

10th

INTERNATIONAL
HIPPOCRATES CONGRESS
ON MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

16-17
December
2022



TAM METİN KİTABI
PROCEEDING BOOK

EDİTÖRLER-EDITORS

Prof. Dr. Ellie Abdi
Assoc. Prof. Dr. Ahu Pakdemirli
Assoc. Prof. Dr. Meriç Eraslan

Publishing Director / Yayın Yönetmeni: Muhammet Özcan

Editors/ Editörler: Prof. Dr. Ellie Abdi, Doç. Dr. Ahu Pakdemirli, Assoc. Prof. Dr. Meriç Eraslan

ISBN: 978-625-8190-47-2

Asos Yayınevi

1st Edition / 1.baskı: December/Aralık 2022

Address / Adres: Çaydaçıra Mah. Hacı Ömer Bilginoğlu Cad. No:

67/2-4/MERKEZ/ELAZIĞ

E-Mail: asos@asosyayinlari.com

Web: www.asosyayinlari.com

Instagram: <https://www.instagram.com/asosyayinevi/>

Facebook: <https://www.facebook.com/asosyayinevi/>

Twitter: <https://twitter.com/Asosyayinevi>



BOARDS-KURULLAR

Düzenleme Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Ellie Abdi, Montclair Üniversitesi, ABD

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Hülya Çiçek, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Nizami Duran, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Robert C. Schneider, State University of New York, ABD

Doç. Dr. Ahu Pakdemirli, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Serkan Arslan, Dicle Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Meriç Eraslan, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Bilim ve Hakem Kurulu

Prof. Dr. Ayşe Nilüfer Özaydın, Marmara Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Birnur Akkaya, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ellie Abdi, Montclair Üniversitesi, ABD

Prof. Dr. Goran Krstačić, Osijek Josip Juraj Strossmayer Üniversitesi, Hırvatistan

Prof. Dr. Halit Demir, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa Metin Donma, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Nizami Duran, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Parvez I. Haris, Montfort Üniversitesi, Leicester, İngiltere

Prof. Dr. Recep Akkaya, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Ahu Pakdemirli, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Aykut Eliçora, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Başak Kızıltan Eliaçık, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Beslen Göksoy, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Araştırma Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Çiğdem Arabacı, Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Dilek Dülger, Karabük Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Elif Pınar Bakır, Dicle Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Engin Akgül, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Esra Ertürk Tekin Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Hüseyin Fatih Gül, Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Işıl Çakır, Kayseri Halk Sağlığı Müdürlüğü, Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Cihat Demir, Düzce Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Emre Yurttutan, Ankara Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Yardımcı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Meryem Kuru Pekcan, Ankara Şehir Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Murat Beyhan, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Mustafa Karademir, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Mustafa Suat Bolat, Medicana International Samsun Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Neriman Mor, Kafkas Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Nur Balcı, İstanbul Medipol Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Özgür Albuz, Ankara Dr. Abudrrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Pakize Özçiftçi Yılmaz, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Sena Ardıçlı, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Tomasz Niznikowski, Józef Pilsudski Üniversitesi, Polonya

Doç. Dr. Vahit Onur Gül, Ankara Özel Koru Hastanesi, Türkiye

Doç. Dr. Yasemin Kurtoğlu, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Yüksel Dereli, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Doç. Dr. Zuhâl Uçkun Şahinoğulları, Mersin Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Antonija Krstačić, Osijek Josip Juraj Strossmayer Üniversitesi, Hırvatistan

Dr. Öğr. Üyesi, Aslı Mete Yıldız, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Ayhan Güler, Hakkari Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Aylin Türksever Tetiker, İstanbul Rumeli Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Behçet Varışlı, Uluslararası Fındık Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Begüm Kocatürk, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Bilev Demir, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Canan Demir, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Deniz Turhan, Medipol Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Didem Odabaşı, Ordu Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Eren Öğüt, Bahçeşehir Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Eser Elemek, Gelişim Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Fatih Yücedağ, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Fatma Çolak, Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Gökçen Sevilgen, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Gönül Şeyda Seydel, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Göksu Trakyalı, Karabük Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Gülbahar Erdiñç, Karabük Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Hayriye Alp, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Hüsniye Aylin Hakyemez, Giresun Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Kader Zeybek Aydoğan, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, İsa Ardahanlı, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Leyla Güven, Atatürk Üniversitesi, Türkiye

- Dr. Öğr. Üyesi, Mir Hamid Sleaihan, İslamic Azad Üniversitesi, İran
- Dr. Öğr. Üyesi, Müjgan Gürler, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Uysal, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Nur Kulaç, Maltepe Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Nebi Mustafa Gümüş, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Nizamettin Günbatar, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Numan Gökçe, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Özden Gökçek, Ege Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Pelin Özmen, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Reza Behdari, Health Industry Research Center, West Tehran Branch, İslamic Azad Üniversitesi, Tahran, İran
- Dr. Öğr. Üyesi, Sultan Mehtap Büyüker, İstanbul Üsküdar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Sabiha Gökçen Zeybek, Yakın Doğu Üniversitesi, KKTC
- Dr. Öğr. Üyesi, Selda Yüzer Alsaç, Yozgat Bozok Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Serpil Gonca, Mersin Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Sibel Kızıllı, Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Sinem Coşkun, Ankara Lokman Hekim Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Yeşim Eroğlu, Fırat Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi, Şükran Sevimli, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Türkiye
- Uzm. Dr. Ali Bekraki, Trablus Devlet Hastanesi, Lübnan

BOARDS-KURULLAR	III
Düzenleme Kurulu Başkanı	III
Düzenleme Kurulu	III
Bilim ve Hakem Kurulu	III
Nazal Taşıyıcılık Nedeniyle Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Gelişen Staphylococcus Aureus Bakteriyemisi	1
Klinik Örneklerden İzole Edilen Candida Türlerinin İdentifikasyonu ve Antifungal Duyarlılıklarının Araştırılması: Kültür, Biyokimyasal Yöntemler, E-Test ve Otomatize Sistemin Karşılaştırılması	5
Akut Myokard Enfarktüsü Tanısında Plazma Betatrofin Düzeyinin Değerlendirilmesi	10
Hepatoselüler Karsinom Hücrelerinde Histon Deasetilaz İnhibisyonunun Mitokondriyal DNA (mtDNA) Kopya Sayısı Üzerine Etkisi	19
Soliter Median Maksiller Santral Kesici Sendromu: Olgu Sunumu	26
Oral Treatment of a Patient With Phacomatosis Pigmentokeratocica- a Case Report	32
Ağız Hastalıkları İçerikli Youtube Videolarının Değerlendirilmesi	36
Ortodontik Tedavi Sonrası Anterior Diastemaların Direkt Kompozit Rezinlerle Restorasyonu: 4 Olgu Sunumu	41
Gender Diversity Among Editorial Boards of Top-Ranked Oral and Maxillofacial Surgery Journals	55
Türk Toplumunda Belirli Bir Çocuk Popülasyonunda Taurodontizm Prevelansının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi	61
Kist Benzeri Geniş Periradiküler Lezyonun Cerrahi Olmayan Endodontik Tedavisi: Olgu Sunumu	68
Diş Hekimliğinde CAD/CAM Teknolojisi ve Dijital Ölçü	77
Temporomandibuler Eklem Hastalarına Uygulanan Oklüzal Splintin Kondil Hareket Paternine Etkisi	86
Farklı Miktardaki Karbonhidrat Tüketimine ve Teknolojik Tedaviye Verilen Duygusal Tepkilerin Değerlendirilmesi	92
A Novel Long-Covid Complication: Irritable Bowel Syndrome	97
Yoğun Bakımda Kritik Hastalarda Magnezyum ve Fosfat Eksikliğinin Mortalite ile İlişkisi ...	102
Multipl Sklerozlu Hastalarda Başlangıç Semptomları ve Multiple Skleroz Subtipleri	107
Karotid Arter Stentlemede Tek Merkez Deneyimi: Klinik Sonuçlar ve Sağkalım Oranları	112
Meme Kanseri Hastalarında Bioelektrik İmpedans Analizi ile Elde Edilen Bel Çevresi Sonuçlarının Manüel Ölçüm Sonuçları ile Karşılaştırılması	117
Post-Operatif Aort Koarktasyon Hastalarında Hipertansiyon Görülme Sıklığının Araştırılması	128
"Romatolojik Hastalıklarda Anımsama Saptırması"	153
Listeria Monocytogenes'e Bağlı Bir Nozokomiyal Menenjit Olgusu	160

Mide Kanserli Bir Hastada Doksetaksel İlişkili Akut Miyozit	163
Diyaliz Öncesi Kronik Böbrek Hastalığı Olan Geriatrik Hastalarda Depresyon, Huzursuz Bacak Sendromu ve Uyku Kalitesi	167
A Family Poisoned With Datura Stramonium At Dinner; Two Case Reports.....	175
Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşılarına Yaklaşımının Değerlendirilmesi.....	178
Evde Bakım Hizmeti Alan Hastada Metisilin Dirençli Stafilokok Haemolyticus Septisemisi Olgusu.....	182
Covid-19 Pandemisinde Tanı Alan Çölyak Olgularımızın Değerlendirilmesi.....	184
Supraventriküler Taşikardi Ablasyonu Sonrası Miyokardiyal Ödeme Bağlı Gelişen Geçici Atriyovenriküler Blok: Bir Olgu Sunumu.....	190
Fenilketonürlü Hastalarda Büyümenin Değerlendirilmesi	192
Çok Nadir Görülen Genetik Bir Hastalık; Kranio Ektodermal Displazi (Sensenbrenner Sendromu).....	213
Tokat İl Merkezinde İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Okul Çantası Ağırlıkları ve Kas İskelet Yakınmaları ile İlişkinin Değerlendirilmesi	217
Tip 2 Diabetes Mellitus Olan Erkek Bireylere Verilen Eğitimin Öz Bakım ve Sağlık İnancına Olan Etkisinin İncelenmesi.....	229
Hemşirelerin Bakım Davranışı Algılarının Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutumlarına Etkisi244	
Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri.....	255
From Cost-Effectiveness to Value Based Approach: Transforming Public Health Services	273
Off-Pump Koroner Arter Baypas Greftleme Operasyonu Yapılan Hastalarda Vitamin D Eksikliğinin Hipertansiyon ile İlişkisi: Retrospektif Karşılaştırmalı Çalışma	276
Aterosklerotik Risk Faktörü Olan Hastalarda Ankle Brakial İndeks Ölçümü Yapılarak Periferik Arter Hastalığı Taranması	281
Ventrikülo-Peritoneal Şantı Olan Gebe Hastanın Anestezi Yönetimi.....	285
Transkutanöz Blefaroplastinin Tek Başına ve Diğer Göz Kapağı Ameliyatları ile Kombine Edildiğindeki Sonuçları	288
2. Basamak Devlet Hastanesinde Yapılan Kolonoskopilerin Sedasyon Durumuna Göre Başarı Değerlendirmesi.....	293
Güncel Bilgilerle Histerosalpingografi	300
İlerlemiş Diz Osteokondral Lezyonu Olan Genç Hastada Otogreft Kullanarak Yapılan İki Aşamalı Cerrahi Tedavi Sonucumuz: Olgu Sunumu.....	303
Gebe Hastada Tiroidektomi Cerrahisinde Anestezi Yönetimi.....	305
Lipoma Bağlı Posterior İnterosseoz Sinir Felci: Nadir Bir Olgu Sunumu.....	308
Bahçelievler Devlet Hastanesinde Periferik Arter Hastalığı Nedeniyle Anjiyografi İşlemi Yapılan Hastaların Statin Tedavisi Altında Ldl-Kolesterol Hedefine Ulaşma Sıklığı.....	315
Supratentoryum ve Posterior Fossa Yerleşimli Ependimomlarda Fış ile Rela Füzyonu Bakılması ve İmmunohistokimyasal L1CAM ile Karşılaştırılması	321
Kliniğimize Başvuran Usher Sendromlu Hastaların Klinik ve Genetik Araştırma Sonuçları ..	333
Lingual Thyroglossal Duct Cyst: Transoral Marsupialization in 68-Year-Old Patient	341

Takayasu Arteriti Olan Bir Hastada Spinal Anesteziye Bağlı Gelişen Horner Sendromu	346
Periferik Yolak Aracılı Vazopressör Kullanımının Şok Hastalarında Makro Hemodinamik Etkileri.....	350
Karotis Endarterektomi Operasyonlarında NIRS Deneyimimiz.....	358
Robotik Yardımlı Prostatektomi Yapılan Karotis Plaklı İki Hastanın Anestezi Yönetimi.....	362
Peroneal Nerve Neuropathy After Bariatric Surgery: A Rare Case Report	365
Ultrasonographic Evaluation Technique of Fetal Adrenal Gland and Its Vasculature	369
Boğulma Vakalarında Erken Kardiyopulmoner Resüsitasyon.....	375
Elde Kitle-Böcek Bacağı	379
Türk Toplumunda Palmaris Longus Yokluk Sıklığı	383
İnguinal Herniyi Taklit Eden Tip D Nuck Kanal Hidroseli: Nadir Görülen Bir Olgu Sunumu	388
Sol Yerleşimli Vena Kava İ inferior Olan Donör Hastada Nefrektomi: Olgu Sunumu.....	393
Künt Travmaya Bağlı Oluşan Grade Iı Duodenal Yaralanma: Olgu Sunumu	397
Sürrenal Kitlelerde Cerrahi Deneyimimiz: Konvansiyonel ve Laparoskopik Cerrahi	401
Akut Yutma Güçlüğüne Neden Olan Nadir Bir Patoloji Epiglotta Dermoid Kist: Olgu Sunumu	406
Acute-Onset Anisocoria in a Patient With Pneumothorax.....	410
Evaluation of the Efficacy of Perioperative Intravenous Multimodal Analgesia Protocol in Patients Undergoing Spinal Surgery: A Case Series	413
Lumbar Intradiscal Pulsed Radiofrequency in Combination With Ozone Chemonucleolysis For Chronic Lumbar Discogenic Low Back Pain.....	419
A Reliable Technique for the Evaluation of the Fetal Heart: Pulsed Waved Tissue Doppler Imaging.....	424
Fazla Kilolu ve Obez Köpeklerde Kan Biyokimyası	428
Hemodiyaliz Hastalarında Fosfor Bağlayıcı Ajanlarla Beraber Proton Pompa İnhibitörleri Kullanımının Fosfor Düzeyine Etkisi	435
Aile Hekimlerinin Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonları Konusundaki Bilgi İhtiyaçlarının Karşılmasında E-Posta ve Sınıf Eğitimlerinin Karşılaştırılması	440

Presentation ID / Sunum No= 41

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 1

ORCID ID: 0000-0003-4342-6741

Nazal Taşıyıcılık Nedeniyle Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Gelişen Staphylococcus Aureus Bakteriyemisi

Uz. Dr. Rezan Harman Günerkan ¹

¹*Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Toros Devlet Hastanesi, Mersin/TÜRKİYE*

Özet

Hastane kaynaklı stafilocok enfeksiyonlarının gelişiminde önemli risk faktörlerinden biriside sağlık personelinin burnunda kolonize olan Staphylococcus aureus (S.aureus) bakterisidir. Prematür doğum nedeniyle yenidoğan yoğun bakımda yaklaşık 20 gündür takip edilen iki bebeğin tekrarlayan kan kültürlerinde MRSA üremesi tespit edildi. Antibiyogram sonucuna göre uygun tedaviye rağmen MRSA üremeleri devam eden bebeklerde yapılan değerlendirmelerde kaynak bulunamaması üzerine çevre ve sağlık personeline yönelik incelemeler yapıldı. Bebeklere verilen TPN solüsyonlarından kültür alındı. Alınan kültürde S.aureus üremesi saptandı. Bu nedenle TPN hazırlanan bölümde kaynak olabilecek yerlerden ve personelden burun kültürü alındı. Sadece personelin burun kültüründe S. aureus üremesi üzerine kaynağın personel olduğu düşünülerek, personele beş gün süreyle mupirosin pomad 3x1 tedavisi verildi ve bu süre içerisinde personelin çalıştığı yer değiştirildi. Tedavi sonu alınan TPN'lerde ve hastaların kontrol kan kültürlerinde üreme olmadı. Hastalar şifa ile taburcu edildi. Bu olgular bize herhangi bir S.aureus salgını durumunda hastane personelinin de kaynak olabileceği düşünülerek gerekli taramaların yapılması gerekliliğini göstermiştir..

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, Nazal Taşıyıcılık, Bakteriyemi

Because of Nasal Carriage of Staphylococcus Aureus Bacteremia in Neonatal Intensive Care Unit

Abstract

One of the significant risk factor in the development of nosocomial Staphylococcal infections is bacteria Staphylococcus aureus (S. aureus) colonized in the nose of health personnel. The methicillin resistant S. aureus (MRSA) was detected in the repeated blood cultures of two babies who had been followed for about 20 days in neonatal intensive care due to premature birth. Because of the failure to find the source in the assesment of the infants of whom MRSA reproduction continue, despite the appropriate treatment according to the results of antibiograms, examinations were performed fort he environment and the healthy personnel. Cultures were taken from the total parenteral nutrition (TPN) solution given to the babies. S. aureus growth was detected in the received culture. Therefore cultures were obtained from the places where there will be source in the division where TPN was prepared and

nasal cultures were taken from the personnel. Because of growth of S. aureus only in the nasal cultures of the personnel, considering that the source was the personnel, the personnel were given the treatment of mupirocin pomad for five days, and during this period the work of the staff were replaced. There was not any growth in the TPN received at the end of the treatment and in the blood cultures of the patients. These facts showed us the necessity of making the necessary screening by considering the health personnel can also be the source in case of any S. aureus growth

Keywords: : Intensive Care, Nasal Carriage, Bacteremia

GİRİŞ

Hastane kaynaklı stafilokok infeksiyonlarının gelişiminde önemli risk faktörlerinden birisi de sağlık personelinin burnunda kolonize olan Staphylococcus aureus (S.aureus) bakterisidir. Bu bakteri ile kolonize sağlık personelinin kaynaklanan epidemiler bildirilmiştir. Staphylococcus taşıyıcılığının bir boyutunu da metisilin direnci oluşturmaktadır. Metisiline dirençli S.aureus (MRSA) taşıyıcıları, bulunduğu hastane ortamı ve yoğun bakım ünitelerinde bu bakteri yayılımını kolaylaştırarak tedavi alternatifini kısıtlı ciddi klinik tablolara neden olurlar. Bu nedenle MRSA taşıyıcılarının belirlenmesi ve izolasyonu infeksiyon kontrol yöntemlerinin temel basamaklarından birini oluşturur.

Yöntem ve olgular

Prematür doğum nedeniyle yeni doğan yoğun bakım ünitesinde yaklaşık 20 gündür takip edilen iki bebeğin tekrarlayan kan kültürlerinde MRSA üremesi tespit edildi (Üreyen etkenlerin antibiyogram duyarlılık özellikleri benzerdi). Antibiyogram sonucuna göre uygun tedaviye rağmen MRSA üremelerinin devam etmesi üzerine hastadan Enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu istenmesi nedeniyle mevcut durum salgın analizi yapılarak değerlendirildi. Yapılan değerlendirmelerde hasta bebeklerde kaynak bulunamaması üzerine çevre ve sağlık personeline yönelik incelemeler yapıldı. Bebeklere verilen TPN solüsyonlarından kültür alındı. Alınan kültürde S.aureus (MRSA) üremesi saptandı. Bu nedenle TPN hazırlanan bölümde kaynak olabilecek yerlerden ve personelden burun kültürü alındı. Sadece personelin burun kültüründe S. aureus üremesi üzerine kaynağın personel olduğu düşünülerek, personele beş gün süreyle mupirosin pomad 3x1 tedavisi verildi ve bu süre içerisinde personelin çalıştığı yer değiştirildi. Sağlık personelinin ek olarak el sürüntü kültürleri laboratuvar karmaşası yaratmaması amacıyla alınmadı. Tedavi sonu alınan TPN'lerde ve hastaların kontrol kan kültürlerinde üreme olmadı. Hastalar şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Yoğun bakım ünitesi ünitesinde yatan kritik hastalarda malnütrisyon gelişme riski yüksektir. Malnütrisyon varlığı yoğun bakım ünitesi ünitesinde yatan çocukların prognozunu olumsuz yönde etkiler. Çalışmamızda sunulan bebeklerde de malnütrisyon nedeniyle TPN tedavisi başlanmıştı. Malnütrisyonun kritik hastalar üzerindeki etkisinin anlaşılması üzerine beslenme yoğun bakım ünitesi hasta bakımının en temel unsurlarından biri haline gelmiştir. TPN çözeltileri içine, bebeğin ihtiyacı olan bütün besin öğelerinin katılması gerekmektedir. Bu da oldukça zor, zahmetli ve titiz bir hesap gerektiren bir durumdur. Gerek bebeğin ihtiyaçlarının hesaplanmasında, gerekse dolumların yapılmasında birçok hatalar yapılabilmektedir. Parenteral beslenmeye bağlı komplikasyonlar mekanik, septik ve metabolik komplikasyonlar olmak üzere 3 ana başlıkta özetlenebilir. Septik komplikasyonlar parenteral beslenmenin en ciddi komplikasyonlarından biridir. Mortalite, morbidite ve maliyeti ciddi bir şekilde artırır. Aseptik koşullara uyulması ve ciddi önlemler ile infeksiyon riskleri azalmasına rağmen halen önemli sorun olmaya devam etmektedir. Görevliler aseptik teknikler hakkında eğitilmelidir. Personelin temel uygulamalar, antisepsi tekniği, laminar hava akımının uygulanması, el yıkama ve çalışma alanının temizliği hakkında yetkinliği sağlanmalıdır. Hazırlama ile ilgili personel odaya girmeden önce tüm el, parmak, bilek takı ve mücevherlerini çıkarmalıdır. Hazırlama alanına girmeden önce el hijyeni sağlanmalı, tampon bölgede önlük ve eldiven giyilmeli,

maske ve saçları tamamen kapatan bone takılmalı ve galoş giyilmelidir. Elllerinde kızarıklık, çatlak, açık yara ve aktif enfeksiyonu olan personel paranteral nütrisyon hazırlama biriminde çalıştırılmamalıdır. Hastanelerde S.aureus enfeksiyonları için esas kaynak, kolonize veya enfekte olan hasta veya sağlık çalışanlarıdır. Bu nedenle vücudun herhangi bir yerinde stafilokoksik cilt lezyonu olan sağlık çalışanları, hasta bakımından ve gıda işlerinden uzaklaştırılmalıdır. Sağlıklı taşıyıcıların saptanması için rutin sürveyans kültürlerine gerek yoktur. Ancak hastane içi bir salgın söz konusu ise, ilgili personelden kültür yapılmalıdır. Nozokomiyal salgın ile ilişkili olduğu gösterilen personele iş kısıtlaması ve gereğinde tedavi uygulanmalıdır. MRSA taşıyıcılarına tedavi verilmesinin 2 amacı vardır: herhangi bir sağlık kuruluşunda gelişen MRSA epidemisini kontrol altına almak ve tekrarlayan MRSA enfeksiyonu gelişimini önlemektir. Toplumda S.aureus burun taşıyıcılığının eradikasyonuna gerek yoktur. Tedavi seçeneklerinin kısıtlı olması ve direnç gelişimi nedeni ile tedavi edilmesi gereken MRSA taşıyıcılarının belirlenmesi büyük önem taşır. Mupirosin klinik S.aureus (MRSA, MSSA) izolatları üzerinde yüksek in vitro aktiviteye sahip olduğu gösterilen topikal bir antibiyotiktir. Beş gün süre ile günde 3 kez mupirosin nazal uygulaması sonucunda bakterinin eliminasyon oranı %91 olarak saptanmıştır. Bizim olgularımızla ilgili kaynak olarak tespit edilen personellerin yer değişikliği yapılarak, önerilen tedavi verilmiştir. Çalışmamızda üreyen etkenlerin moleküler yöntemlerle benzerliklerinin gösterilememiş olması, bir kısıtlılık olarak saptanmıştır.

Sonuç

Bu olgular bize sağlık personelinde nazal S.aureus taşıyıcılarının belirlenmesinin hasta mortalitesi üzerine etkili olabileceğini bu nedenle özellikle yüksek riskli birimlerde ve herhangi bir S.aureus salgını durumunda hastane personelinin de kaynak olabileceği düşünülerek gerekli taramaların yapılması gerekliliğini göstermiştir.

KAYNAKLAR

1. Wertheim HFI, Meles DC, Vos MC, et al. The role of nasal carriage in Staphylococcus aureus infection. *Disinfectants and Antiseptics* 2005; 5: 751-62
2. Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, Altunay H, Erdem Z, Çavuşoğlu Ş. Hastane personelinde nazal Staphylococcus aureus taşıyıcılığı. *KLİMİK Derg* 2002; 15:74-7
3. Briassous G, Zavras NiHatzis T. Malnutrition, Nutritional indices, and early enteral feeding in critically ill children. *Nutrition* 2001; 17(89): 548-557.
4. Pollack MM, Wiley JS, Holbrook PR. Early nutritional depletion in critically ill children. *Crit Care Med* 1981; 9:580-585.
5. Ovalı F. Yenidöğün ünitelerindeki TPN uygulamalarında DAS. 6. Ulusal sterilizasyon dezenfeksiyon kongresi 2009. İstanbul
6. Kerner JA. Parenteral nutrition. In: Walker Wai Wathkins JB, Duggan C. (eds) *Nutrition in Pediatrics*. 3rd ed. BC Decker Inc, Hamilton, 2003; pp957-985.
7. Puntis JWL. Pediatric parenteral nutrition. In: James JP, Grimble G, Silk D. (eds) *Artificial Nutritional Support in Clinical Practice* 2nd ed. GMM, London 2001; pp461-484.
8. Nordenstrom J, Thorell A. Metabolic complications of parenteral nutrition. In: James JP, Grimble G, Silk D. (eds) *Artificial Nutritional Support in Clinical Practice*, 2nd ed. GMM, London 2001; pp445-459.
9. Total parenteral nütrisyon için güvenli uygulamalar rehberi. T.C Sağlık Bakanlığı tedavi hizmetleri genel müdürlüğü 2010.
10. Dokuzoğuz B, Enfeksiyon kontrolü ve personel sağlığı, sağlık çalışanlarının yaralanma ve enfeksiyondan korunması, Doğanay M, Ünal S, Şardan Ç. Y (ed). Ankara; Bilimsel Tıp Yayınevi 2013; 523-572.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

11. Kluytmans J, Belkum A, Verburg H, Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*: Epidemiology, Underlying Mechanisms, and Associated Risks. *J Clin Microbiol Reviews* 1999; 10: 505- 520.
12. Doebbellling BN, Reagan DR, Pfaller MA: Longterm efficiency of intranasal mupirocin ointment: a prospective cohort study of *Staphylococcus aureus* carriage. *Arch Intern Med* 1994; 1504-1505.

Presentation ID / Sunum No= 117

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 5

ORCID ID: 0000-0003-2456-4903

Klinik Örneklerden İzole Edilen Candida Türlerinin İdentifikasyonu ve Antifungal Duyarlılıklarının Araştırılması: Kültür, Biyokimyasal Yöntemler, E-Test ve Otomatize Sistemin Karşılaştırılması

Dr. Ali Cem Tekin¹

¹ Özel Bower Hospital (Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı), Diyarbakır

Özet

Çalışmamızda, çeşitli klinik örneklerden elde edilen Candida izolatları; jerm tüp (çimlenme borusu) oluşumu, Tween 80'li mısır unu agarda mikroskopik morfolojik görünüm (klamidyospor, blastospor, gerçek veya yalancı hif), kromojenik agar besiyeri yüzeyinde renkli koloni oluşumu, API 20C AUX identifikasyon kitinde biyokimyasal asimilasyon ve karbonhidrat fermentasyonu gibi konvansiyonel yöntemler yanısıra otomatize sistem (VITEC-2 YST) ile identifiye edildi. Ayrıca amfoterisin B, flusitozin, flukonazol ve vorikonazole karşı antifungal duyarlılıkları da manuel olarak E-test yöntemi ve otomatize sistem olarak VITEC-2 AST ile analiz edildi. Çalışmamıza; 74 kan, 47 idrar, 22 vajen sürüntüsü, 4 orta kulak mayı ve 3 gaitadan elde edilen toplam 150 Candida izolatı dahil edildi. İzolatlardan 146'sı (88 C. albicans, 25 C. parapsilosis, 17 C. glabrata, 6 C. kefyr, 4 C. krusei, 4 C. lusitanae, 2 C. tropicalis) hem konvansiyonel yöntemler hem de otomatize sistem tarafından aynı isimli türler olarak tanımlandı. Yalnızca 4 izolat farklı tür olarak adlandırıldı. Antifungal duyarlılık testlerinde antifungallere orta duyarlı izolatlar duyarlı olarak kabul edildi. E-test yönteminde flusitozin ve vorikonazole direnç tespit edilmedi. Doğal dirençli 4 C. krusei dahil toplam 18 izolat flukonazole dirençliydi. Amfoterisin-B'ye ise 5 izolatın dirençli olduğu belirlendi. Otomatize sistemde de flusitozin ve vorikonazole direnç tespit edilmedi. Doğal dirençli 4 C. krusei dışında flukonazole de direnç yoktu. Amfoterisin-B'ye ise 5 izolatın dirençli olduğu saptandı. Elde edilen sonuçlara göre; kullandığımız konvansiyonel ve otomatize identifikasyon sistemlerinin tamamı 150 izolatın 146'sını aynı tür olarak tanımladı. Yalnızca 4 (%2.7) izolat identifikasyon sistemlerine göre farklı isimler aldı. Bu oran (%2.7) gözardı edilecek olursa ortaya çıkan durum maliyet açısından en uygun olan identifikasyon yönteminin tercih edilebileceğini göstermektedir. Konvansiyonel yöntemlerle otomatize sistemler arasında bir fark görülmemektedir. Aksine maliyet açısından bakıldığında konvansiyonel yöntemler lehine bir durum söz konusudur. Antifungal duyarlılık çalışması sonuçlarına göre E-test yöntemi daha duyarlı ve güvenilir sonuçlar vermesine rağmen maliyeti çok yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Candida, İdentifikasyon, Antifungal Duyarlılık Testi, Klasik Yöntem, Otomatize Sistem

Identification of Candida Species Isolated From Clinical Specimens and Investigation of Their Antifungal Susceptibility: Comparison of Culture, Biochemical Methods, E-Test and Automated System

Abstract

In our study, Candida isolates obtained from various clinical samples were identified by conventional methods such as germ tube formation, microscopic morphological appearance (chlamyospore, blastospore, true or false hyphae) on Tween 80 corn meal agar, formation of colored colonies on the surface of chromogenic agar medium, biochemical assimilation and carbohydrate fermentation in API 20C AUX identification kit. In addition, they were also identified by automated system (VITEC-2 YST). In addition, their antifungal susceptibilities to amphotericin B, flucytosine, fluconazole and voriconazole were analyzed manually with the E-test method, and as an automated system with VITEC-2 AST. A total of 150 Candida isolates obtained from 74 blood, 47 urine, 22 vaginal swabs, 4 middle ear fluids, and 3 stools were included in our study. 146 of the isolates (88 *C. albicans*, 25 *C. parapsilosis*, 17 *C. glabrata*, 6 *C. kefyr*, 4 *C. krusei*, 4 *C. lusitaniae*, 2 *C. tropicalis*) were identified as species with the same name by both conventional methods and automated system. Only four isolates were identified as species with different names. In antifungal susceptibility tests, isolates that are moderately susceptible to antifungals were considered susceptible. No resistance to flucytosine and voriconazole was detected in the E-test method. A total of 18 isolates, including 4 *C. krusei* with natural resistant, were resistant to fluconazole. It was also determined that 5 isolates were resistant to amphotericin-B. No resistance to flucytosine and voriconazole was detected in the automated system either. There was no resistance to fluconazole, except for 4 *C. krusei* with natural resistant. It was also determined that 5 isolates were resistant to amphotericin-B. According to the results obtained; all of the conventional methods and automated identification systems we used named 146 out of 150 isolates as the same species. Only 4 (2.7%) isolates were named differently according to their identification system. If this rate (2.7%) is ignored, the resulting situation shows that the most appropriate identification method can be preferred in terms of cost. There is not a big difference between conventional methods and automated systems. On the contrary, in terms of cost, there is a situation in favor of the conventional methods. According to the results of the antifungal susceptibility study, although the E-test method gives more convenient and reliable results, the cost is very high.

Keywords: Candida, Identification, Antifungal Susceptibility Test, Conventional Method, Automated System

Giriş

İnsanlarda fırsatçı patojen olarak karşımıza çıkan maya mantarları arasında Candida türlerine oldukça sık rastlanmaktadır. Cryptococcaceae ailesi içerisinde yer alan Candida türleri doğada yaygın olarak bulunur. Candida türleri vücutta deri ve gastrointestinal sistem başta olmak üzere özellikle ağız içi ve vajina gibi mukoza bölgelerinde, koltuk altı, meme altı ve perine gibi nemli bölgelerde normal flora elemanları arasında yer almaktadır. Candidalar hem yüzeysel hem derin doku ve sistemik enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Yüzeysel enfeksiyonlar genellikle toplum kökenli iken derin doku ve sistemik enfeksiyonlar sıklıkla hastane kaynaklıdır. Candida türleri Amerika ve Avrupa'da hastane kaynaklı (nozokomiyal) kan dolaşımı enfeksiyonu etkenleri arasında son yıllarda dördüncü sraya yükselmiştir.

Günümüzde bağışıklık sistemini ya da anatomik bariyerleri yetersiz bırakan invaziv ve girişimsel işlemler, sitotoksik kemoterapi uygulanması gibi durumlar fırsatçı mikozların (mantar enfeksiyonları) sıklığını artırmıştır. Mikoz etkenleri arasında Candida türlerinin klinik örneklerden sıklıkla izole edilen en önemli fırsatçı patojenlerden birisi olduğu bilinmektedir. Ampirik antifungal tedavi uygulamalarının artmasıyla *Candida albicans*'ın yanısıra dirençli non-albicans Candida türleri de ön

plana çıkmıştır. *Candida tropicalis* ve *Candida glabrata* gibi non-*albicans* *Candida* türlerinin oranları artmış olsa da *Candida albicans* günümüzde hala en sık görülen tür olmaya devam etmektedir.

Candida türü maya mantarları; ileri yaş, kadın cinsiyet, uzun süre hastanede yatış, diabetes mellitus, total parenteral beslenme, mekanik ventilasyon, üriner kateter kullanımı, santral venöz kateter kullanımı, uzun süreli ve yüksek doz antibiyotik kullanımı, immünsüpresyona neden olan ilaçlar ve kortikosteroid kullanımı gibi çeşitli risk faktörlerinin varlığında fırsatçı enfeksiyon şeklinde önemli morbidite ve mortalite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Akut ve kronik ciddi hastalığı olan, özellikle üriner sistemde tıkanıklığı bulunan hastalarda kandidüri sistemik kandidiyazis için bir risk oluşturmakta ve kandideminin önemli bir belirteci olabilmektedir. Asemptomatik kandidürinin sıklıkla yaşlı ve debil hasta grubunda mortalite açısından bir risk göstergesi olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. Bütün bunlar maya mantarları için identifikasyon ve antifungal duyarlılık testlerinin önemini ortaya koymaktadır.

Candida türü maya mantarlarının identifikasyon ve antifungal duyarlılıkları için rutin laboratuvarlarda kullanılan pek çok yöntem mevcuttur. İdentifikasyon amacıyla; mikroskopik morfolojik görünüm, jerm tüp (çimlenme borusu) oluşumu, Sabouraud's Dextrose Agar besiyeri yüzeyinde üreme, kromojenik besiyeri yüzeyinde üreme ve renkli koloni oluşumu, Tween-80'li Corn Meal Agarda klamidyospor, blastospor, gerçek veya yalancı hif oluşumu, biyokimyasal asimilasyon ve karbonhidrat fermentasyonu gibi pekçok konvansiyonel yöntemler kullanılmaktadır. Ayrıca günümüzde, daha kısa sürede hızlı sonuç veren biyokimyasal ve enzimatik yöntemlere dayalı manuel, yarı otomatize veya tam otomatize sistemler ile moleküler teknikleri de kapsayan testler bu amaçla kullanılmaya başlanmıştır. Antifungal duyarlılık testleri olarak da mikrodilüsyon, yarı otomatize ve tam otomatize sistemler ile manuel olarak E-test stripleri kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, hastanemiz Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilen maya türü mantarların identifikasyon ve antifungal duyarlılık paternlerinin belirlenmesi için kullanılan çeşitli yöntemlerden elde edilen sonuçların karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve metot

Laboratuvarımıza kabul edilen uygun klinik örnekler önce Sabouraud's Dextrose Agar besiyeri yüzeyine inoküle edilerek 25 ve 37°C'lik iki ayrı etüvde 48-72 saat inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonrasında Sabouraud's Dextrose Agar yüzeyinde üreyen *Candida* izolatları lam-lamel arası hazırlanan taze preparat ile direkt bakı yapıp Gram boya ile de boyandıktan sonra %16'lık gliserollü Tryptic Soy Broth içeren 2 mL'lik vidalı kapaklı steril saklama tüplerinde -40°C'lik derin dondurucuda muhafaza edildi.

Derin dondurucuda muhafaza edilen *Candida* izolatları identifikasyon için Sabouraud's Dextrose Agar yüzeyine yeniden inoküle edilerek 37°C'lik etüvde 24-48 saat inkübasyona bırakılarak üremeleri sağlandıktan sonra; 37°C'de 2-4 saatte insan kan serumunda jerm tüp (çimlenme borusu) oluşumu, 37°C'de 24-48 saatte ChromID *Candida* kromojenik agar besiyerinde üreyen kolonilerin renk kontrolü, 25°C'de 72 saatte Tween 80'li Corn Meal Agarda klamidyospor, blastospor, gerçek veya yalancı hif oluşumu, API 20C AUX identifikasyon test kiti ile manuel olarak biyokimyasal asimilasyon ve karbonhidrat fermentasyonu, VITEC-2 YST otomatik identifikasyon sistemi ile identifikasyonları yapıldı.

Ayrıca izolatların amfoterisin-B, flukonazol, flusitozin ve vorikonazol için antifungal duyarlılıkları hem manuel olarak E-test yöntemi hem de VITEC-2 AST otomatik test sistemi ile analiz edildi.

Bulgular

Çalışmamıza; çeşitli klinik örneklerden (74 kan, 47 idrar, 22 vajen sürüntüsü, 4 orta kulak materyali ve 3 dışkı) izole edilen toplam 150 *Candida* izolatu dahil edildi. Klinik örneklerden izole edilen *Candida* izolatlarından 146'sı (88 *C. albicans*, 25 *C. parapsilosis*, 17 *C. glabrata*, 6 *C. kefyr*, 4 *C. krusei*, 4 *C. lusitaniae*, 2 *C. tropicalis*) tüm identifikasyon sistemleri tarafından aynı isimli tür olarak tanımlandı. Yalnızca 4 *Candida* izolatu farklı isimli tür olarak adlandırıldı. İzolatlardan 146'sının klinik örneklere

göre dağılımı Tablo 1’de, farklı adlandırılan 4 izolatın identifikasyon sistemlerine göre dağılımı ise Tablo 2’de sunuldu.

Tablo 1. İzolatların klinik örneklere göre dağılımı.

Tür adı	Kan	İdrar	Vajen sürüntüsü	Orta kulak mayı	Gaita	Toplam
<i>C. albicans</i>	39	28	17	2	2	88 (58,6)
<i>C. parapsilosis</i>	15	6	3	1		25 (16,7)
<i>C. glabrata</i>	4	12	1			17 (11,3)
<i>C. kefyr</i>	6					6 (4,0)
<i>C. krusei</i>	4					4 (2,7)
<i>C. lusitaniae</i>	4					4 (2,7)
<i>C. tropicalis</i>	2					2 (1,3)
Toplam	74 (49,3)	46 (30,7)	21 (14,0)	3 (2,0)	2 (1,3)	146 (97,3)

Tablo 2. Farklı adlandırılan 4 izolatın identifikasyon yöntemlerine göre dağılımı.

No	Jerm tüp	Kromojenik agar	Tween-80 CMA	API 20C AUX	VITEK-2
103		?	<i>C. glabrata</i>	<i>C. tropicalis</i>	<i>C. glabrata</i>
132	(+)	<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. dubliniensis</i>
133	(+)	<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. dubliniensis</i>
145		<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. tropicalis</i>	<i>C. tropicalis</i>

Antifungal duyarlılık testlerinin sonucuna göre antifungallere orta duyarlı izolatlar duyarlı olarak kabul edildi. E-test yönteminde flusitozin ve vorikonazole direnç tespit edilmedi. Doğal dirençli 4 *C. krusei* dahil toplam 18 izolat flukonazole dirençliydi. Amfoterisin-B’ye ise 5 izolatın dirençli olduğu belirlendi. Otomatize sistemde de flusitozin ve vorikonazole direnç tespit edilmedi. Doğal dirençli 4 *C. krusei* dışında flukonazole de direnç yoktu. Amfoterisin-B’ye ise 5 izolatın dirençli olduğu saptandı.

Ayrıca E-test yöntemine göre MIC (minimum inhibitory concentration) aralıkları aşağıdaki gibi tespit edildi;

- Flusitozin; 0.004-16 µg/mL (MIC50=0.023 µg/mL ve MIC90=0.094 µg/mL),
- Flukonazol; 0.094-32 µg/mL (MIC50=0.50 µg/mL ve MIC90=12 µg/mL),
- Vorikonazol; 0.004-0.50 µg/mL (MIC50=0.023 µg/mL ve MIC90=0.094 µg/mL),
- Amfoterisin-B; 0.002-32 µg/mL (MIC50=0.50 µg/mL ve MIC90=1 µg/mL).

Tartışma

Huang ve ark. yaptıkları çalışmada 189 Candida izolatının; CHROMagar Candida kromojenik besiyeri ile 187’sini (%99), VITEC-2 otomatize sistem ile 182’sini (%96) ve klasik biyokimyasal yöntemler ile 189’unu (%100) tanımlamışlardır.

Kaçmaz ve ark. yaptıkları çalışmada klinik örneklerden izole ettikleri 100 *Candida* izolatının 92'sini (%92) hem API ID 32C identifikasyon kiti hem de Rapid Yeast Plus identifikasyon sistemi ile aynı tür olarak tanımlamışlardır.

Cardenas-Perera ve ark. yaptıkları çalışmada API ID 32C identifikasyon kiti ile 50 *Candida dubliniensis* suşunun 48'ini (%96) ve VITEC-2 otomatize identifikasyon sistemi ile ancak 33'ünü (%66) tanımlamışlardır.

Park ve ark. yaptıkları çalışmada 59 *Candida* izolatının duyarlılık oranlarını ATB FUNGUS-2 antifungal kiti ve VITEC-2 otomatik antifungal duyarlılık testlerinde sırasıyla; amfoterisin B için %100 ve %100, flusitozin için %100 ve %100, flukonazol için %83.6 ve %98.3, vorikonazol için %83.6 ve %96.7 olarak tespit etmişlerdir.

Özbek ve ark. yaptıkları çalışmada 25 kan, 24 idrar, 3 balgam ve 3 periton sıvısı olmak üzere toplam 55 klinik örnekten *Candida* izolatı elde etmişlerdir. İzolatlar germ tüp oluşumu, Tween 80'li Corn Meal Agarda üreme ve morfolojik görünüm ve VITEC-2 otomatik identifikasyon sistemi ile yaptıkları identifikasyonda; 31 *C. albicans*, 17 *C. parapsilosis*, 3 *C. tropicalis*, 2 *C. dubliniensis*, 1 *C. glabrata* ve 1 *C. guilliermondii* tespit etmişlerdir. Ayrıca VITEC-2 otomatik identifikasyon sistemi ile antifungal duyarlılık testlerini çalışmış ve amfoterisin-B ve flusitozine direnç saptanmazken flukonazole 1 ve vorikonazole 2 izolatın dirençli olduğunu saptamışlardır.

Kendi çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre; kullandığımız konvansiyonel ve otomatize identifikasyon sistemleri 150 izolatın 146'sını aynı isimli tür olarak adlandırmıştır. Yalnızca 4 (%2.7) izolat identifikasyon sistemlerine göre farklı isim almıştır. Bu oran (%2.7) gözardı edilecek olursa ortaya çıkan durum maliyet açısından en uygun olan identifikasyon yönteminin tercih edilebileceğini göstermektedir. Konvansiyonel yöntemlerle otomatize sistemler arasında büyük bir fark görülmemektedir. Aksine maliyet açısından bakıldığında konvansiyonel yöntemler lehine bir durum söz konusudur.

Antifungal duyarlılık çalışması sonuçlarına göre E-test yöntemi daha uygun ve güvenilir sonuçlar vermesine rağmen maliyeti çok yüksektir. Bu nedenle maliyet gözönünde bulundurularak en uygun yöntemin kullanılmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Başta *Candida* türleri olmak üzere maya mantarlarının neden olduğu enfeksiyonların sıklığı giderek artmakta bununla birlikte özellikle ampirik tedavide sıklıkla kullanılan flukonazol gibi antifungallere karşı gittikçe artan direnç oranları bildirilmektedir. Fungal enfeksiyonların kontrolü için tür tayini ve antifungal duyarlılık testi sonuçlarının bilinmesi çok önemlidir. Ayrıca antifungal ajanlara karşı gittikçe artan direnç oranları nedeniyle tedavi planlamasında antifungal duyarlılık testleri giderek daha çok önem kazanmaktadır.

Kaynaklar

1. Huang LU, Chen CH, Chou CF, et al. A Comparison of Methods for Yeast Identification Including CHROMagar Candida, VitekSystem YBC and A Traditional Biochemical Method. Chin Med J (Taipei) 2001; 64: 568-574.
2. Kaçmaz B, Sipahi AB, Aksoy A. *Candida* türlerinin tanımlanmasında "API ID 32C" ve "Rapid Yeast Plus" sistemlerinin karşılaştırılması. ANKEM Derg 2006; 20(4): 214-216.
3. Cardenas-Perera CD, Torres-Lana A, Alonso-Vargas R, et al. Evaluation of API ID 32C and VITEK-2 to identify *Candida dubliniensis*. Diagnostic Microbiol Infect Dis 2004; 50: 219-221.
4. Park SD, Uh Y, Jang IH, Yoon KJ, Shin JH. Comparison of ATB FUNGUS 2 and VITEK-2 Antifungal Susceptibility (AST-YS01) Tests for *Candida* Species Isolated from Blood Culture. Korean J Clin Microbiol 2010; 13(3): 114-120.
5. Özbek E, Tekay F, Pirinçcioğlu HÇ. Yoğunbakım hastalarına ait çeşitli örneklerden izole edilen *Candida* izolatlarında antifungal direnç. Dicle Med J 2012; 39(2): 207-212.

Presentation ID / Sunum No= 163

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 10

ORCID ID: 0000-0003-2471-4350

Akut Myokard Enfarktüsü Tanısında Plazma Betatrofin Düzeyinin Değerlendirilmesi

Assoc. Prof. Dr. Huseyin Fatih Gul¹, Exp. Dr. Handan Ciftci², Prof. Dr. Mehmet Ferit Gursu³

¹Kafkas University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Kars, Turkey

²University of Health Sciences, Sancaktepe Sehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, İstanbul, Turkey

³Firat University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Elazığ, Turkey

*Corresponding author: Handan Çiftçi

Özet

Amaç: Betatrofin, karaciğer ve yağ dokusundan salgılanan anjiyopietin benzeri protein 8 ve lipasin olarak da bilinen bir adipokindir. Amacımız akut miyokard enfarktüsü (AMI) tanısı alan hastalarda glikoz ve lipit meatbolizması üzerine etkili yeni bir adipokin olan betatrofin'in plazma düzeyindeki değişiklikleri belirlemek ve diğer rutin parametrelerle korelasyonunu değerlendirmektir. Yöntem: Çalışmamız prospektif kesitsel desende gerçekleştirildi. Çalışmaya akut miyokard enfarktüsü tanısı alan 30 hasta ve 30 kontrol hastası olmak üzere toplam 60 hasta dahil edildi. Hastaların kardiyak biyobelirteçleri (Hs-cTnI, CK, CK-MB), lipit profilleri (TK, TG, LDL, HDL) hastane otomasyon sisteminden çekildi. Hastalardan toplanan plazma örneklerinden betatrofin düzeyleri enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) yöntemiyle çalışıldı. Plazma betatrofin ve diğer parametrelerin gruplar arasındaki farkı Mann Whitney U testi ile, korelasyonu ise Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi. Ayrıca AMI'yi öngörmeye plazma betatrofin düzeylerinin tanısal değeri ROC analiziyle değerlendirildi. Bulgular: Çalışmaya alınan bireylerin %30'u kadınlardan, %70'i erkeklerden oluşmaktaydı. AMI tanısı alan hastaların %83,3'ü ve kontrol grubunun %56,7'si erkeklerden oluşmaktaydı (p=0,024). Hasta grubunun yaş ortalaması 66,93 ±12,049 olup kontrol grubuna göre (53,27 ±18,403, p=0,01) daha yüksekti. Plazma betatrofin değeri AMI grubunda (426,72 [326,83-552,94] ng/L) kontrol grubuna (287,14 [243,74-519,50] ng/L) göre yüksek bulundu (p=0,018). Betatrofin ile Hs-cTnI arasında pozitif yönde korelasyon tespit edildi (r=0,524, p=0,000). AMI tanısını öngörmeye %80 sensitivite ve %56,6 spesifite (AUC:0,678 [%95 CI: 0,539-0,817]) ile betatrofin cutoff değeri 307 ng/L saptandı (p=0,018). Sonuç: Çalışmamızda plazma betatrofin düzeyi AMI hastalarında artış gösterdi. Betatrofin ve Hs-cTnI arasındaki ilişkinin gösterilmesi AMI hastalarında betatrofinin tanısal değerinin olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Betatrofin, Hs-cTnI, akut miyokard enfarktüsü

Evaluation of plasma betatrophin levels in the diagnosis of acute myocardial infarction

Abstract

Objective: Betatrophin is an adipokine, also known as angiopoietin-like protein 8 and lipacin, secreted from liver and adipose tissue. Our aim is to determine the changes in plasma levels of betatrophin, a new adipokine effective on glucose and lipid metabolism in patients diagnosed with acute myocardial infarction (AMI), and to evaluate its relationship with other routine parameters. **Method:** Our study was carried out in a prospective cross-sectional pattern. A total of 60 patients, consisting of 30 patients diagnosed with acute myocardial infarction and 30 control patients, were including in the study. Patients' cardiac biomarkers (Hs-cTnI,CK,CK-MB) and lipid profiles (TK,TG,LDL,HDL) were extracted from the hospital automation system. Betatrophin levels from plasma samples collected from patients were studied by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. The difference of plasma betatrophin and other parameters between the groups was evaluated with the Mann Whitney U test, and the correlation was evaluated with the Spearman correlation test. In addition, the diagnostic value of plasma betatrophin levels in predicting AMI was evaluated by ROC analysis. **Results:** Of the individuals included in the study, 30% were female and 70% were male. Males consist of 83.3% of the patients diagnosed with AMI and 56.7% of the control group ($p=0.024$). The mean age of the patient group was 66.93 ± 12.049 and it was higher than the control group (53.27 ± 18.403 , $p=0.01$). Plasma betatrophin level was higher in the AMI group ($426.72 [326.83-552.94]$ ng/L) compared to the control group ($287.14 [243.74-519.50]$ ng/L) ($p=0.018$). There was a positive correlation between betatrophin and Hs-cTnI ($r=0.524$, $p=0.000$). Betatrophin cutoff value of 307 ng/L was found with 80% sensitivity and 56.6% specificity (AUC: 0.678 [95%CI: 0.539-0.817]) in predicting the diagnosis of AMI ($p=0.018$). **Conclusion:** In our study, plasma betatrophin levels increased in AMI patients. The demonstration of a relationship between betatrophin and Hs-cTnI suggests that betatrophin has diagnostic value in AMI patients.

Keywords: Betatrophin, Hs-cTnI, acute myocardial infarction

Giriş:

Betatrofin ilk defa 2004 yılında hasta serumlarında tümör ilişkili antijen aramaları sırasında ortaya çıkmıştır. Betatrofin geni, serum yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyeleri ile ilişkili bir lokus olan 19p13.2 kromozomu üzerinde bulunur ve anjiyopietin benzeri protein 8 (ANGPTL8) olarak da adlandırılır (1). Betatrofin, bir dolaşım adipokindir, esas olarak karaciğer ve yağ dokularından salgılanır ve hem glukoz hem de lipid metabolizmasını etkileyebilir (2). Koroner kalp hastalığı (KKH), dünya çapında yüksek morbidite ve mortalite ile önde gelen ölüm nedenidir. Koroner kalp hastalığının en önemli risk faktörü ise genellikle dislipidemi sonucu gelişen aterosklerozdur (3). Bu nedenle ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıklarda risk faktörleri olarak bilinen dislipidemi, obezite, diyabet, non alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve metabolik sendrom gibi farklı patofizyolojik durumlarda ANGPTL8 seviyelerinin değerlendirilmesine yönelik bir ilgi artışı olmuştur (4). Nitekim yeni çalışmalar, Betatrofin'in salgılanma seviyelerinin genellikle serum TG veya çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL) seviyeleri ile ilişkili olduğunu öne sürmektedir. Bu durum, betatrofin'in bir lipoprotein olarak hizmet edebileceğini ve salgılanabileceğini veya lipit ile ilişkili bir vezikül ile alınabileceğini ifade eder (1). Literatüre bakıldığında bazı çalışmalar DM'li hastalarda kan betatrofin düzeylerinin yüksek olduğunu bildirirken bazı çalışmalarda DM ve DM olmayan hastalar arasında hiçbir fark bulunmadığını ileri sürmektedir. Lipit metabolizmasında, betatrofin'in lipoprotein lipaz aktivitesini inhibe ederek kan trigliserit (TG) düzeylerini arttırdığı bildirilmektedir. Bu nedenle betatrofin'in aterosklerozun ilerlemesinde glikoz ve lipit metabolizması ile ilişkili olabileceğini ve betatrofin düzeylerinin aterosklerotik risk faktörlerinden biri olabileceğini düşündürmektedir (2).

Çalışmamızda AMI tanılı hastalarda yeni bir adipokin olan betatrofin düzeyindeki değişikliği açıklığa kavuşturmak ve diğer rutin parametrelerle (Hs-cTnI, TG, TK, HDL, LDL) arasındaki ilişkinin ortaya koyulması hedeflenmiştir.

Materyal ve metot:

Çalışmamız, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Yerel Etik Kurul'dan alınan 01.07.2021 tarih ve 80576354-050-99/187 sayılı, 07 oturum no'lu etik kurul onayı ile kesitsel desende gerçekleştirilmiştir.

Çalışma paterni

Araştırmaya, Temmuz 2021 tarihinden sonra ilk altı ay içinde Kafkas Üniversitesi Hastanesi acil servisine, ilk altı saat içinde başlayan kardiyak semptomlarla (akut göğüs, epigastrik, boyun, çene veya kol ağrısı; rahatsızlık veya görünürde kardiyak olmayan bir kaynak olmaksızın basınç hissi) başvuran ve akut miyokard enfarktüsü tanısı alıp (TIMI skorlamasına göre ≥ 3 puan alan; STEMI ve NSTEMI) koroner yoğun bakıma yönlendirilen hastalardan oluşturuldu (n=30). Kontrol grubunu, koroner arter hastalığı ya da başka bir hastalığı olmayan hasta yakınlarından ve hastane personelinin seçildi (n=30) (5). Hasta ve kontrol gruplarından çalışmaya başlamadan önce yazılı bilgilendirilmiş onam alındı. Herhangi bir enfeksiyon veya inflamatuvar bozukluğu olan, otoimmün hastalığı bulunan ya da kanser tedavisi alan hastalar, obez ve diyabeti olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Kan örnekleri

Çalışmada biyokimyasal incelemeler için brakial damar yolu olan ve bilgilendirilmiş onam formu bulunan bireylerden 5 ml tam kan ve 5 ml jelli biyokimya tüpleri olmak üzere toplamda 10 ml kan örneği alındı. Serum ve plazma örnekleri anjiyografi ve heparin uygulamasından önce alındı. Hemogram markırları vakit geçirilmeden çalışıldı (aşağıda detaylandırılmıştır). Alınan kan örnekleri Kafkas Üniversitesi Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında zaman kaybetmeden 4°C'de 15 dakika 1600 x g'de santrifüj edildi. Bu işleme, plazma ve serum numuneleri berraklaşana kadar devam edildi. Elde edilen serum örneklerinden rutin biyokimyasal ve kardiyak markır çalışıldı (aşağıda detaylandırılmıştır). Rutin parametrelerin analizleri bittikten sonra arta kalan plazma ve serum numuneleri, eppendorf tüpler içerisine porsiyonlara ayrıldı ve ELISA analizleri yapılmaya kadar -80°C'de muhafaza edildi.

Laboratuvar Parametrelerinin Analizi

Rutin Analizler

Rutin biyokimya parametrelerinden serum trigliserid (TG) ve total kolesterol (TK) enzimatik-color test yöntemiyle; düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) ve yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) enzimatik color test ve immünoinhibisyon yöntemi kullanılarak AU480 klinik kimya sistemi (Beckman Coulter, ABD) analizörü ile test edildi. Kardiyak rutinlerden serumda kreatin kinaz (CK) kinetik uv yöntemiyle, serum kreatin kinaz-MB (CK-MB) düzeyleri kemilüminesans yöntemi kullanılarak AU5800 klinik kimya sistemi (Beckman Coulter, ABD) cihazı ile çalışıldı. Serum yüksek hassasiyetli kardiyak Troponin I (Hs-cTnI) analizi kemilüminesans yöntem kullanılarak hormon analizörü UniCel DxI 600 Access Immunoassay System (Beckman Coulter, ABD) ile test edildi (analizlerde kullanılan tüm kitlerin markaları cihazlar ile uyumlu idi). Kullanılan analitik yöntemlerin referans test aralıkları; TG: 0-150 mg/dL, TK: 0-200 mg/dL, HDL: 40-60 mg/dL, LDL: 0-130 mg/dL, CK: 0-171 IU/L, CK-MB: 0-24 IU/L, Hs-cTnI: <17.5 ng/L idi.

ELISA Yöntemi

Elde edilmiş plazma örneklerinde betatrofin insan ELISA kiti (BT Lab/Bioassay Technology Laboratory, Zhejiang, China) kullanılarak, kit prosedürlerinde belirtildiği gibi çalışıldı. Absorbanslar, ELX800 ELISA Okuyucu ile 450 nm'de spektrofotometrik olarak okundu. Plak yıkamada otomatik yıkayıcı olarak Bio-Tek ELX50 (BioTek Instruments, ABD) kullanıldı. Sonuçlar, plazma betatropin düzeyi için ng/ml olarak rapor edildi. Kitlerin ölçüm aralıkları plazma betatropin düzeyi için sırasıyla 150 ng/L-3000 ng/L'dir. Kitlerin minimum ölçülebilir seviyeleri plazma betatropin 20 ng/L'dir. Tüm kitlerin tahlil içi ve tahliller arası katsayı değişkenleri (%CV) <10 idi. Bu çalışmadaki ELISA analizi Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Ar-Ge laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel Analizler

Verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18.0 paket programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı analizlerde frekans verileri sayı (n) ve yüzde (%) olarak, sayısal veriler aritmetik ortalama±standart sapma (ss) ya da ortanca (min-max) ile verildi. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Ki- kare testi kullanıldı. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile incelendi. Normal dağılım gösteren sayısal verilerin bağımsız iki grupta dağılımı Independent Samples T testi ile değerlendirildi. Normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenlerin bağımsız iki grupta dağılımı Mann Whitney U testiyle değerlendirildi. Normal dağılmayan iki sayısal değişken arasındaki ilişki Spearman Korelasyon analizi ile incelendi. ELISA ile ölçülen betatrofin'in hastalık varlığı için kesim nokta belirleme özellikleri ROC (Receiver Operating Characteristics) Eğrisi Analizi ile değerlendirildi. Tüm testler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular:

Çalışmaya AMI tanısı alan 30 hasta ve 30 kontrol olmak üzere toplam 60 birey dahil edildi, yaş ortalaması $60,10\pm 16,891$ 'dir. Bu bireylerin %30'u kadın (n=18) ve %70'i (n=42) erkekti. Hasta ve kontrol gruplarının yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo-1'de verildi. Buna göre hasta ve kontrol grupları arasında cinsiyet dağılımına göre istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu görüldü ($p=0,024$). Hasta ve kontrol grupları arasında yaş farklılığı incelendiğinde hasta grubunun yaş ortalamasının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu gözlenmiştir ($p=0,01$).

Tablo 1: Hasta ve kontrol gruplarında yaş ve cinsiyet değerlendirmesi

		Kontrol (n=30)	AMI (n=30)	P
Cinsiyet	Kadın	13 (%43,3)	5 (%16,7)	0,024*
	Erkek	17 (%56,7)	25 (%83,3)	
Yaş		53,27 ($\pm 18,403$)	66,93 ($\pm 12,049$)	0,01**

*; Ki kare testi'ne göre, **; Bağımsız örneklem t testi'ne göre anlamlılığı ifade etmektedir

Hasta ve kontrol gruplarına ait rutin biyokimyasal biyobelirteçler ve ELISA ile çalışılan plazma Betatropin düzeyleri arasındaki fark Tablo-2'de incelendi. Gruplar arasındaki plazma Betatrofin, serum Hs-cTnI, CK, CK-MB ve LDL düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu görüldü (sırasıyla; $p=0,018$, $p=0,000$, $p=0,000$, $p=0,000$, $p=0,000$, $p=0,014$).

Tablo 2: Hasta ve kontrol gruplarına ait biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi

	Kontrol (n=30)	AMI (n=30)	P
Betatrofin (ng/L)	287,14 (243,74-519,50)	426,72 (326,83-552,94)	0,018
Hs-cTnI (ng/L)	7,5 (4,85-10,24)	100,30 (45,80-367,80)	0,000
CK (IU/L)	114 (72,50-164,50)	411 (208-1012)	0,000
CKMB (IU/L)	22 (18,50-28,50)	72 (41-111)	0,000
TG (mg/dL)	127 (82,50-194,50)	136 (95-208)	0,579
TK (mg/dL)	158 (143-182)	176 (142-214)	0,044
HDL (mg/dL)	36 (29,50-40,50)	38 (34-44)	0,189
LDL (mg/dL)	88,8 (66,20-107,40)	110,20 (87,20-137)	0,014

p: Mann Whitney U testi'ne göre anlamlılığı ifade etmektedir. Hs-cTnI; yüksek hassasiyetli kardiyak Troponin I, CK; kreatin kinaz, CKMB; kreatin kinaz-MB, TG; trigliserid, TK; total kolesterol, HDL; yüksek yoğunluklu lipoprotein, LDL; düşük yoğunluklu lipoprotein

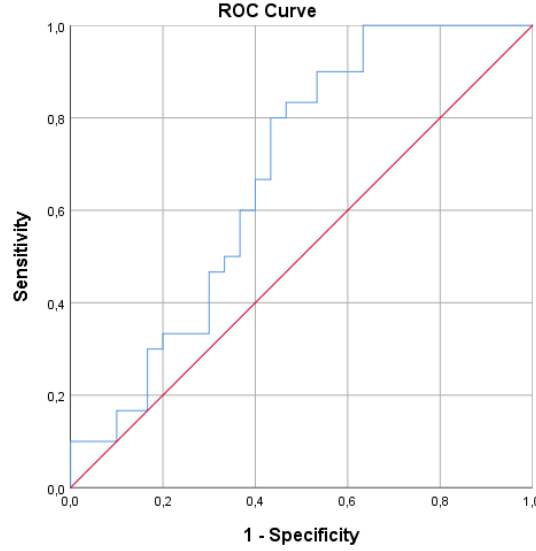
Betatrofin ve diğer biyokimyasal biyobelirteçler arasındaki korelasyonların varlığı Tablo 3'te detaylandırılmıştır. Buna göre plazma Betatrofin düzeyleri ile serum Hs-cTnI arasında pozitif korelasyonun olduğu görüldü ($r= 0,524$, $p=0,000$). Ayrıca serum Hs-cTnI ile serum CK, CKMB, LDL düzeyleri arasında pozitif yönde korelasyonların olduğu görüldü (sırasıyla; $r= 0,444$, $p=0,000$: $r=0,518$, $p=0,000$: $r= 0,283$, $p=0,034$).

Tablo3: Hasta ve kontrol gruplarına ait betatropin ve biyokimyasal biyobelirteçler arasındaki korelasyonlar

		Betatropin	Hs-cTnI	CK	CKMB	TG	TK	HDL	LDL
Betatropin (ng/L)	rho	1,000	,524**	,043	,014	,106	,179	-,037	,115
	p	.	,000	,742	,913	,418	,175	,783	,397
Hs-cTnI (ng/L)	rho		1,000	,444**	,518**	-,014	,215	,168	,283*
	p		.	,000	,000	,917	,102	,212	,034
CK (IU/L)	rho			1,000	,763**	,197	,103	,093	,130
	p			.	,000	,132	,436	,491	,341
CKMB (IU/L)	rho				1,000	,083	-,005	,113	,078
	p				.	,528	,969	,404	,570
TG (mg/dL)	rho					1,000	,324*	-,209	,200
	p					.	,012	,119	,139
TK (mg/dL)	rho						1,000	,173	,897**
	p						.	,198	,000
HDL (mg/dL)	rho							1,000	,226
	p							.	,095
LDL (mg/dL)	rho								1,000
	p								.

p: Spearman korelasyon analizine göre anlamlılığı, *: p<0,05, **: p<0,01 düzeyinde anlamlılığı temsil eder

Akut koroner sendrom tanısını öngörmeye plazma betatropin düzeyleri için yapılan ROC analizinde, eğri altındaki alan %67,8 (AUC:0,678 [%95 CI: 0,539-0,817]), sensitivite %80 ve spesifite %56,6 olup cutt off değeri 307 ng/L saptandı (p=0,018) (Şekil 1).



Şekil 1: ROC analizine göre, plazma betatrofin düzeylerinin AMI'deki tanısal değeri

Tartışma:

Mevcut çalışmada AMI hastalarında plazma betatrofin konsantrasyonu normal bireylere göre yüksek kaydedildi. Ek olarak betatrofin ile Hs-cTnI arasında pozitif korelasyon görülmesi AMI tanısında betatrofinin yeni bir parametre olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir. Ancak betatrofin konsantrasyonu ile serum lipit parametreleri (TG, TK, LDL, HDL) arasında korelasyon bulunamadı.

Betatrofin etki mekanizması tam olarak aydınlatılmış olmasa da en iyi bilinen etkisi lipoprotein lipaz (LPL) üzerinedir. Betatrofin ANGPTL3 ve ANGPTL4 ile birlikte LPL aktivitesini inhibe ederek TG düzeylerinin düzenlenmesinde etkili olduğu gibi bireyin beslenme alımına ve fiziksel aktivitesine bağlı olarak yağ asitlerinin kas veya yağ dokusuna dağılımını da etkiler. İnsülin direncinde karaciğer ve yağ dokusu önemli organlardır ve betatrofinin insülin direnci ve tip 2 diabetes mellitus (DM) üzerindeki rolü çalışmalarla gösterilmiştir (6). Abu-Farha ve arkadaşları çalışmalarında tip-2 DM tanısı olan hastalarda ANGPTL3, 4 ve 8'in kontrollere göre yüksek olduğunu tespit ettiler. Diabetik olmayan kontrollerde obez olan bireylerin ANGPTL3, 4 ve 8 düzeylerini obez olmayanlara göre yüksek olduğunu belirttiler (7). TİP-2 DM hastalarında betatropin düzeyini araştıran başka bir çalışmada da betatrofinin Tip-2 DM gelişiminin bağımsız bir belirleyicisi olduğunu, diyabetik olmayan kontrol grubunda ise yaş, vücut kitle indeksi, bel/kalça oranı, açlık kan şekeri, HbA1c, HOMA-IR ve TG ile pozitif korelasyon gösterdiği tespit edildi (8). Espes ve ark yaptıkları çalışmada Tip-2-DM tanılı hastalarda plazma betatrofin konsantrasyonlarının kontrol (sağlıklı) grubuna göre yüksek olduğunu tespit ettiler ve plazma betatrofin konsantrasyonlarının HbA1c ile arttığı gözlemlendiler. Kan lipit değerleri ile betatrofin arasında korelasyon tespit edememelerini ise hastaların lipit düşürücü tedavi almaları ile ilgili olabileceğini belirttiler (9).

Betatrofin LPL'yi inhibe eder ve böylece trigliserit klirensini baskılayıp serum TG seviyesini artırır. Bu nedenle özellikle tip-2 DM tanılı hastalarda serum TG seviyesinde yükselme beklenebilir. Ancak yapılan çalışmalarda betatrofin ile TG ya da diğer lipit parametreleri arasında her zaman korelasyon olmadığı görülmüştür. Örneğin Fu ve arkadaşlarının çalışmasında tip II diyabet ve aşırı kilolu/obez gruplarında serum betatrofin düzeylerinin diyabetik olmayan ve zayıf kontrol deneklerine göre yüksek olduğunu tespit ettiler. Ayrıca, serum betatrofin proteini, tip II diyabetli hastalarda açlık glukozu, insülin ve VKİ ile pozitif korelasyon gösterirken, aterosjenik lipit değerleriyle (TG, TK, HDL ve LDL) korelasyon göstermediğini belirttiler (10). Diğer taraftan Gómez-Ambrosi ve ark betatrofin düzeyinin obez katılımcılarda ve Tip II DM tanılı hastalarda düştüğünü, serum betatrofin protein düzeylerinin vücut kitle indeksi değerleri ile negatif, insülin duyarlılığı ve HDL kolesterol ile pozitif korelasyon gösterdiğini bildirdiler (11). Öte yandan yapılan bir diğer çalışmada zayıf ve morbid obez

veya diyabetik olmayan ve Tip II diyabet hastaları arasında serum betatrofin protein seviyelerinde anlamlı bir farkın olmadığını, betatrofin protein seviyeleri, morbid obez ve tip II diyabetli hastalarda TK, LDL ve apolipoprotein B ile pozitif korelasyon olduğunu, glukoz homeostaz parametreleri (glukoz, insülin ve vücut kitle indeksi) ile bir ilişkinin gözlenmediği bildirilmiştir (12). Bizim çalışmamızda da plazma betatrofin düzeyleri ile serum TG, TK, HDL ve LDL profilleri arasında korelasyon tespit edilemedi. Bu farklı sonuçların çalışılan antikor bazlı ELISA kullanılarak yapılmasına ve bu antikor seçiminin birbirinden çok farklı sonuçlara yol açabilmesini akla getirirse de özellikle çalışmaların dahil edilme ve dışlama kriterlerinin farklı olmasından da kaynaklanabilir. Bu farklılıkları ortadan kaldırmak için, ilgili peptit'in Kütle spektrometrisi (MS) tabanlı ölçümlerine ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Literatüre bakıldığında yeni tanımlanan bir adipokin olması nedeniyle pek çok farklı alanda çalışmanın yapılmış olduğu görülmektedir. Örneğin, Qin ve arkadaşları da koroner arter hastalığı olan bireylerde betatrofin yüksekliğinin tek başına risk faktörlerinden bağımsız olarak tahmin ettiğini gösterdiler (3). Niki ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada betatrofin seviyesini koroner arter hastalığı olanlarda olmayanlara göre yüksek seyrettiğini hatta stenotik damar sayısı arttıkça betatrofin seviyesinin de korelasyon göstererek arttığını bildirdiler. Periferik arter hastalığının bulunması durumunda değerlerin daha da yükseldiğini tespit ettiler. Betatrofin seviyeleri koroner arter hastalığı için bir risk faktörü olmasa da aterosklerotik risk faktörlerinden bağımsız olarak koroner arter hastalığı (KAH, üç damar hastalığı bulunanlarda) ve Periferik arter hastalığının (PAH) için anlamlı bir faktör olduğunu ileri sürdüler. Bu nedenle plazma betatrofin düzeylerinin KAH ve PAH varlığı ve ciddiyeti ile ilişkili olması, betatrofinin aterosklerozda rolü olabileceğini belirttiler (2). Çalışmamızda betatrofinin ile Hs-cTnI arasında pozitif yönlü korelasyonun görülmesi ateroskleroz gelişimindeki rolünden dolayı AMI gelişiminde etkili bir faktör olabileceğini düşündürmektedir.

Kısıtlılıklar

Elde edilen çalışma verileri yorumlanırken bazı kısıtlılıklar dikkati çekmektedir. İlk olarak, bu çalışmanın örnekleminin küçük olmasıdır. İkinci olarak ise, çalışmamız devam etmektedir ve veri kısıtlılığı vardır. Bu nedenle çalışmaya alınan ve bundan sonra alınacak olan hastaların komorbid hastalıkları, aldıkları tedaviler ve diğer risk faktörleri değerlendirmeye alınacaktır.

Sonuç

Literatüre bakıldığında AMI ve koroner arter hastalıkları ile betatropin arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az veri olmasına rağmen, çalışmamızın ön bulgularından elde edilen sonuçlara göre, Betatropin ile Hs-cTnI arasında pozitif korelasyon bulunması akut koroner hastalıkların betatropin ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle betatropin ile daha kapsamlı hasta sayısı ile özellikle glukoz, lipit metabolizması ve inflamatuvar süreçlerle yakından ilişkili olan metabolik hastalıkların etiopatogenezindeki rolünün aydınlatılmasına ihtiyaç olduğu kanısındayız.

Kaynaklar:

1. Tseng YH, Yeh YH, Chen WJ, Lin KH. Emerging regulation and function of betatrophin. *Int J Mol Sci* 2014;15(12):23640-23657.
2. Niki H, Kishimoto Y, Saita E, Ohmori R, Kondo K, Momiyama Y. Plasma betatrophin levels and carotid atherosclerosis. *Dis Markers* 2019(4214650).
3. Qin L, Rehemuding R, Ainiwaer A, Ma X. Correlation between betatrophin/angiogenin-likeprotein3/lipoprotein lipase pathway and severity of coronary artery disease in Kazakh patients with coronary heart disease. *World J Clin Cases* 2022;10(7): 2095.
4. Huang Y, Fang C, Guo H, Hu J. Increased angiopoietin-like protein 8 levels in patients with type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016;120:229-231.
5. Mirzaii-Dizgah I, E Riahi E. Salivary high-sensitivity cardiac troponin T levels in patients with acute myocardial infarction. *Oral Dis* 2013;19(2):180-184.

6. Maciulewski R, Zielińska-Maciulewska A, Siewko K, Kozłowska G, Lipińska D, Milewska AJ, Szelachowska M. Elevated levels of betatrophin in patients with newly diagnosed diabetes. *Clinical Diabetology* 2019;8(2):110-115.
7. Abu-Farha M, Al-Khairi I, Cherian P, Chandy B, Sriraman D, Alhubail A, Abubaker J. Increased ANGPTL3, 4 and ANGPTL8/betatrophin expression levels in obesity and T2D. *Lipids Health Dis* 2016;15(181):1-9.
8. Abu-Farha M, Abubaker J, Al-Khairi I, Cherian P, Noronha F, Hu FB, Elkum N. Higher plasma betatrophin/ANGPTL8 level in Type 2 Diabetes subjects does not correlate with blood glucose or insulin resistance. *Scientific reports* 2015;5(1)1-8.
9. Espes D, Martinell M, Carlsson PO. Increased circulating betatrophin concentrations in patients with type 2 diabetes. *Int J Endocrinol* 2014(323407).
10. Fu Z, Berhane F, Fite A, Seyoum B, Abou-Samra AB, Zhang R. Elevated circulating lipasin/betatrophin in human type 2 diabetes and obesity. *Scientific reports* 2014;4(1):1-5.
11. Gomez-Ambrosi J, Pascual E, Catalan V, Rodriguez A, Ramirez B, Silva C, Gil MJ, Salvador J, Fruhbeck G. Circulating betatrophin concentrations are decreased in human obesity and type 2 diabetes. *J. Clin. Endocrinol Metab* 2014; 99(10):E2004 –E2009.
12. Fenzl A, Itariu BK, Kosi L, Fritzer-Szekeres M, Kautzky-Willer A, Stulnig TM, Kiefer W. Circulating betatrophin correlates with atherogenic lipid profiles but not with glucose and insulin levels in insulin-resistant individuals. *Diabetologia* 2014;57:1204-1208.

Presentation ID / Sunum No= 180

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 19

ORCID ID: 0000-0002-9903-1514

Hepatoselüler Karsinom Hücrelerinde Histon Deasetilaz İnhibisyonunun Mitokondriyal DNA (mtDNA) Kopya Sayısı Üzerine Etkisi

Dr. Hilal Koyuncu¹, Asst. Prof. Dr. Zülfinaz Betül Çelik², Asst. Prof. Dr. Caner Günaydın³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Samsun

²Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Samsun

³Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Samsun

*Corresponding author: Hilal KOYUNCU

Özet

Hepatoselüler karsinom (HCC), dünyada kanser kaynaklı ölümlerin ikinci yaygın sebebidir. Geleneksel kanser tedavi yöntemlerinin yeterli olmaması ve kemorezistans nedeniyle etkin ve moleküler tabanlı yeni tedavi seçeneklerine ihtiyaç vardır. Son yıllarda epigenetik modülasyonun kemoterapide önemli bir seçenek olduğunun tespiti, yapılan histon modifikasyonlarının hedeflenmesini ön plana çıkarmıştır. Bu nedenle çalışmamızda, yaygın kullanılan bir kemoterapötik olan Cisplatin ile iki yeni histon deasetilaz inhibitörü olan CUDC-907 ve TMP-195'in HEPG2 insan HCC hücrelerinde, hücre hasarını göstergesi olarak mitokondriyal DNA (mtDNA) kopya sayısı üzerine etkisi araştırıldı. Hücre canlılığı ve Cisplatin (20 µM), CUDC-907 (10 nM) ve TMP-195'in (5 µM) uygulama dozları MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) yöntemiyle belirlendi. HEPG2 hücrelerine 24 saat süreyle belirlenen dozlarda ilaçlar uygulandıktan sonra hücreler tripsin-EDTA solüsyonu ile kaldırıldı ve hücrelerden kit ile DNA izolasyonu gerçekleştirildi. Sonrasında, mtDNA'ya spesifik primerler kullanılarak SYBR Green yöntemiyle kantitatif real-time PCR'da mtDNA kopya sayısı belirlendi ve SPSS programı ile istatistiksel analizler yapıldı. CUDC-907 uygulanan grupta mtDNA kopya sayısında kontrole göre önemli azalma olduğu (0,21 kat, p=0,03), ancak TMP-195 uygulanan grupta mtDNA kopya sayısının kontrole göre arttığı gözlemlendi (1,5 kat, p=0,02). Ayrıca, CUDC-907 uygulanan grup ile kıyaslandığında TMP-195 uygulanan grupta mtDNA kopya sayısının daha fazla olduğu gözlemlendi (p=0,02). Sonuç olarak, Cisplatin HCC hücrelerinde mtDNA kopya sayısı açısından anlamlı bir değişikliğe neden olmazken, yalnızca Class I, II ve IV HDAC inhibitörü (pan-inhibitör) olan CUDC-907 ile histon deasetilaz inhibisyonunun mitokondriyal fonksiyonları bozarak ve mtDNA kopya sayısını azaltarak HCC hücrelerinde sitotoksikiteye neden olduğu gözlemlenmiştir, ancak Class IIa spesifik HDACi olan TMP-195 uygulanan grupta böyle bir etki gözlemlenmemiştir. Önceki çalışmalarda Class I HDAC olan HDAC1 ve HDAC2 seviyelerinin HCC tümör dokularında arttığı gösterilmiştir. Bizim çalışmamızın sonuçları da göz önüne alındığında, Class I spesifik HDAC inhibitörleri HCC'de daha etkin sitotoksik etkiye sahip olabilir ve histon asetilasyonu HCC için etkin bir tedavi hedefi olabilir.

Anahtar Kelimeler: Hepatoselüler Karsinom, Histon Asetilasyonu, Mitokondriyal DNA, Histon Deasetilaz İnhibitörü

Giriş

Hepatoselüler karsinom (HCC) primer karaciğer kanserlerinin %85'inden fazlasını oluşturan ve insan sağlığını ciddi düzeyde tehdit eden malignansilerden biridir. Hepatoselüler karsinom, akciğer kanserinden sonra kanser kaynaklı ölümlere neden olan en yaygın ikinci kanser türüdür. Araştırmacılar, önümüzdeki 10 yıl içinde dünyada pek çok bölgede HCC vakalarında yaklaşık %30'luk bir artış olacağını tahmin etmektedir (1). HCC'nin risk faktörleri aflatoksin maruziyeti, aşırı alkol tüketimi, kronik hepatit B ve C, viral enfeksiyonlar, metabolik sendrom, obezite ve diyabettir. Bu faktörler tek başına veya kombinasyon halinde karaciğere zarar vermekte ve hem genetik hem de epigenetik değişikliklere neden olmaktadır (2). Ne yazık ki HCC hastalarının büyük çoğunluğuna teşhis konulduğunda hastalık ilerlemiş ve tedavi edilemez aşamada olmaktadır. Bu nedenle, hastaların çoğunda geleneksel tedavi seçeneği olarak kullanılan kemoterapötikler çok minimal etki göstermektedir. Dolayısıyla, HCC için yeni ve etkin moleküler tabanlı tedavi seçeneklerine ihtiyaç duyulmaktadır (3).

Cisplatin (DDP) çeşitli solid tümörlerde ilk basamak tedavi seçeneği olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, Cisplatinin anti-kanser aktivitesinin hem genomik DNA (gDNA) hem de mitokondriyal DNA (mtDNA)'ya bağlanarak DNA'da lezyonlara neden olması, replikasyon ve hücre döngüsünün arrestine neden olması, dolayısıyla apoptoza neden olmasıyla gerçekleştiği doğrulanmıştır. Ancak, nefrotoksisite, ototoksisite, hepatotoksisite ve nörotoksisite gibi ciddi yan etkileri nedeniyle veya kanser hücrelerinin ilaç direnci nedeniyle Cisplatin etkisini tam olarak gösterememektedir. Bu nedenle, daha az toksik, daha etkin ve ciddi yan etkileri daha az olan yeni tedavi seçeneklerinin keşfi oldukça önemlidir (4).

Histon modifikasyonları ile kromatin yapısında meydana gelen epigenetik değişiklikler gen ifadesinin regülasyonunda önemli rol oynar. Temel nükleozomal histonların asetilasyonu histon asetil transferaz (HAT) ve histon deasetilaz (HDAC) enzimlerinin zıt aktiviteleriyle düzenlenir. HDAC'lar histonların lizin rezüdülerinden asetil gruplarının uzaklaştırılmasına neden olur. HDAC inhibitörleri (HDACi) ise transforme olmuş hücrelerde farklılaşma veya apoptozu indükler (5). Kanser gelişimi ve kemorezistansın çoğunlukla HDAC aktivitesindeki artışla ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. Bu nedenle, HDAC inhibitörleri kanser tedavisinde umut verici olmaya başlamıştır. Bir HDAC inhibitörü olan sodyum butyrate'ın insan karaciğer kanseri hücrelerinde mili Molar konsantrasyonlarda hücre farklılaşmasını ve çoğalmasını engellediği gösterilmiştir. Histon hipoasetilasyonu heterokromatin bölgelerinin daha yoğun şekilde kondanse olmasına, böylece tümör baskılayıcı genlerin ifadesinin azalmasına ve Cisplatin gibi anti-tümör ajanların da DNA'ya erişiminin kısıtlanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, HDAC inhibisyonu hem tek başına bir anti-kanser etki gösterebilir, hem de DNA'ya hedefleyen diğer kemoterapötiklere hassasiyeti artırıp, kemorezistansı azaltabilir (6).

Mitokondriler ATP üretiminin temel merkezi olmasının yanı sıra sayısız hücrel ve metabolik olayı düzenlemektedir. Mitokondrilerde artan oksidatif stres nihayetinde hücrenin apoptozuna neden olmaktadır. Mitokondriyal DNA (mtDNA) kopya sayısı genellikle bir organizmadaki mitokondriyal fonksiyonun değerlendirilmesinde kullanılır (7, 8). Mitokondriyal fonksiyonunda azalma olan hücrelerde mtDNA kopya sayısının azalmış olacağı düşünülür. Bu basit bir yaklaşım olsa da, belli tümör tiplerinde mtDNA kopya sayısında değişiklikler olduğu tespit edilmiştir. Transkripsiyonel analizlerde de, Krebs döngüsü ve elektron transport sisteminde rol alan enzimlerin transkripsiyon seviyelerinin mtDNA kopya sayısı ile yakın ilişkili olduğu tespit edilmiştir (9). Yapılan bir çalışmada, meme, mesane, baş ve boyun tümörlerinde, böbrek ve karaciğer kanser hücrelerinde, bitişindeki normal sağlıklı dokulara kıyasla mtDNA kopya sayısının azaldığı gösterilmiştir. Ancak bunun aksine, akciğer adenokarsinomunda normal dokulara kıyasla mtDNA kopya sayısının arttığı tespit edilmiştir (10).

HEPG2 epitel-benzeri morfolojiye sahip insan hepatoselüler karsinom hücre hattıdır. Kültür ortamında kolaylıkla çoğaltılabilmeleri ve pek çok antikanser tedaviye dirençli olmaları nedeniyle karaciğer toksisitesi ve yeni terapötik ajanların araştırılması ve karşılaştırılması çalışmalarında çok iyi bir deneysel model olmaktadır (3). Bu nedenle, çalışmamızda HEPG2 hepatoselüler karsinom hücreleri model olarak kullanılarak, solid tümörlerde yaygın olarak kullanılan bir kemoterapötik olan Cisplatin ile yeni iki HDAC inhibitörü olan CUDC-907 ve TMP-195'in sitotoksik etkilerini mtDNA kopya sayısını kantitatif olarak belirleyerek araştırmayı hedefledik.

Materyal ve Metot

Hücre kültürü

HEPG2 insan karaciğer kanseri hücreleri (HB-8065, American Type Culture Collection, Rockville, ABD), %10 FBS ve %1 penicillin–streptomycin içeren DMEM besiyerinde, 37°C sıcaklıkta %5 CO₂-%95 O₂ içeren ortamda kültüre alındı. Hücreler 25 cm²'lik flasklara ekildi ve en az %80 konfluense ulaşana kadar çoğaltıldı. Yeterli yoğunluğa ulaşan hücreler sonraki deneyler için pasajlanarak çoğaltıldı. Hücre canlılığı için MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) testi yapıldı. Kontrol grubu, Cisplatin (20 µM) grubu, CUDC-907 (10 nM) grubu, TMP-195 (5 µM) grubu olacak şekilde deney grupları oluşturularak ilaç uygulama dozları belirlendi.

DNA izolasyonu

Konfluent olan hücrelere Cisplatin (20 µM), CUDC-907 (10 nM) ve TMP-195 (5 µM) uygulandıktan 24 saat sonra, hücre besiyeri aspire edildi, flasklar dPBS'le yıkandı ve sonrasında hücreler %0.25'lik Tripsin-EDTA ile kaldırıldı. Tripsin-EDTA'nın nötralizasyonu için FBS içeren kültür mediumu eklendi ve 2000 rpm'de 5dk santrifüj yapıldı. Santrifüj sonrasında süpernatant atıldı ve hücre pelletine 1mL dPBS eklenerek hücreler resuspense edildi, sonrasında tekrar 2000 rpm'de 5dk santrifüj edildi. Oluşan hücre pelletinden total DNA izolasyonu için PureLink genomik DNA izolasyon kiti (Thermo Fisher Scientific, ABD) kullanıldı. Kitin protokolüne göre izolasyon işlemleri gerçekleştirildikten sonra, DNA örneklerinin konsantrasyonu ve saflığı bir nanodrop spektrofotometre ile ölçüldü.

Mitokondriyal DNA kopya sayısının qPCR ile analizi

mtDNA kopya sayısının belirlenmesi için referans gen olarak *hemoglobin beta* gen fragmenti kullanılarak qPCR reaksiyonları gerçekleştirilmiştir. İlgili primer dizileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. mtDNA kopya sayısının belirlenmesi için PCR primer dizileri

Gen	Primer dizisi
<i>MTCYB</i> Forward Primer	5'-TGAAACTTCGGCTCACTCCT-3'
<i>MTCYB</i> Reverse Primer	5'-AATGTATGGGATGGCGGATA-3'
<i>β-Hemoglobin</i> Forward Primer	5'-ACGTGGATGAAGTTGGTGGT-3'
<i>β-Hemoglobin</i> Reverse Primer	5'-GAGCCAGGCCATCACTAAAG-3'

mtDNA kopya sayısının Real-Time PCR ile analizi için “SsoAdvanced Universal 2X SYBR Green Super Mix with ROX (Bio-Rad)” kiti kullanılmıştır. Kitin protokolüne göre, toplam 10 µl reaksiyon hacmi için; 5 µl 2X SYBR Green Super Mix, DNA örneklerinden 150 ng/1µl, 20 pmol/0,2 µl forward ve revers primerlerin her birinden ve 3,6 µl nükleaz içermeyen su ile karışım hazırlanmıştır. 96-kuyucuklu plate'de, her bir örnek için en az üç tekrarlı olarak reaksiyon gerçekleştirilmiştir. PCR programı kitin protokolüne göre; başlangıç denatürasyonu için 98°C'de 3dk, ardından 40 döngü olacak

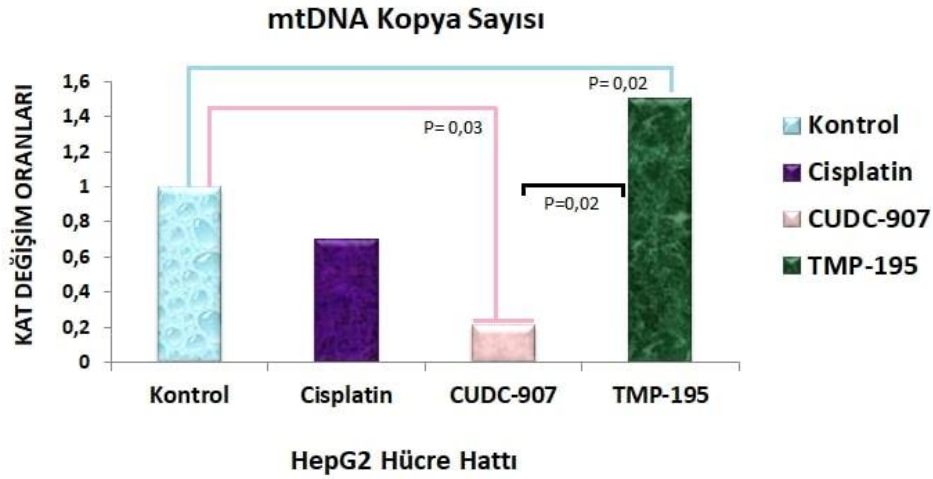
şekilde denatürasyon için 98°C'de 15sn ve bağlanma/uzama için 60°C'de 1dk olarak uygulanmıştır. qRT-PZR yapıldıktan sonra gen ekspresyon düzeyleri, hedef DNA'ların Ct değerlerinin endojen kontrolün Ct değerine normalize edildiği $\Delta\Delta C_T$ metodu kullanılarak belirlenmiştir. mtDNA kopya sayısındaki rölatif değişimler $2^{-\Delta\Delta C_T}$ yöntemine göre hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Tüm deneysel veriler SPSS (v22.0, Illinois, ABD) ile analiz edilmiştir. Veri dağılımının belirlenmesinin ardından Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Grup karşılaştırmaları için Mann-Whitney U analizi kullanılmıştır.

Bulgular

Cisplatin uygulanan grup ile herhangi bir uygulama yapılmayan kontrol grubuna arasında mtDNA kopya sayısı açısından anlamlı bir fark gözlenmedi ($p>0,05$). Bir pan-HDAC inhibitörü olan CUDC-907 uygulamasının mtDNA kopya sayısında kontrole göre önemli azalmaya neden olduğu (0,21 kat, $p=0,03$) gözlemlendi. Class IIa spesifik bir HDAC inhibitörü olan TMP-195 uygulanan grupta ise mtDNA kopya sayısının kontrole göre önemli düzeyde arttığı gözlemlendi (1,5 kat, $p=0,02$). Bunun yanı sıra, CUDC-907 uygulanan grup ile kıyaslandığında TMP-195 uygulanan grupta mtDNA kopya sayısının daha fazla olduğu gözlemlendi ($p=0,02$) (Şekil 1).



Şekil 1. HEPG2 hücrelerinde Cisplatin, CUDC-907 ve TMP-195'in mtDNA kopya sayısı üzerine etkisi.

Tartışma

Genetik çalışmalarda, tümör hücrelerinde mtDNA kopya sayısındaki gözlenen değişimlerin, tümör hücrelerinde meydana gelen mutasyonlarla ilişkili olabileceği gösterilmiştir. İlginç olarak, kanser türünün aşamalarına yani kanserin şiddetine göre bile mtDNA kopya sayısında farklılıklar olduğu ileri sürülmüştür (11). Bir tümör tipi aerobik çevrede hayatta kalabilmek için mtDNA kopya sayısını artırma da bilir. Ayrıca, mtDNA kopya sayısı mtDNA mutasyonlarına yanıt olarak da değişebilir. Böylece, bir mtDNA varyantının elektron transport sisteminde neden olacağı azalmaları kompanse edilmek için mtDNA kopya sayısı artırılabilir, ya da reaktif oksijen türleri (ROS) üretiminde bir artışa yanıt olarak da mtDNA kopya sayısı modüle edilebilir (12). Histon deasetilaz inhibitörleri hiperasetilasyona neden

olmaları ve kromatin remodelingi aktive etmeleri sayesinde hücre ölüm mekanizmalarını hedefleyen ve kanser tedavisinde umut verici yeni ajanlar olarak görülmektedir. HDAC inhibitörleri tüm HDAC izoformlarını aynı düzeyde inhibe etmez. Bu nedenle genel olarak HDAC'lar tüm HDAC'ları hedef alan pan-inhibitörler ve class-spesifik inhibitörler olarak gruplandırılabilir (13). Yeni bir HDAC inhibitörü olan TMP-195, Class IIa-spesifik bir HDAC inhibitörüdür (14). Oral olarak kullanılan küçük moleküllü bir inhibitör olan CUDC-907 ise Class I, II, IV HDAC inhibitörü olup, hematolojik ve solid tümörlerde geniş antikanser aktivite göstermiştir (15).

Sonuç olarak, çalışmamızda Cisplatin HCC hücrelerinde mtDNA kopya sayısı açısından anlamlı bir değişikliğe neden olmazken, yalnızca Class I, II ve IV HDAC inhibitörü (pan-inhibitör) olan CUDC-907 ile histon deasetilaz inhibisyonunun mitokondriyal fonksiyonları bozarak ve mtDNA kopya sayısını azaltarak HCC hücrelerinde sitotoksisteye neden olduğu gözlenmiştir, ancak Class IIa spesifik HDACi olan TMP-195 uygulanan grupta böyle bir etki gözlenmemiştir. Yapılan önceki bir çalışmada (16), gen ekspresyon profilleri incelendiğinde HCC tümör dokularında premalignant lezyonlara kıyasla Class I HDAC olan HDAC1 ve HDAC2 seviyelerinin HCC tümör dokularında arttığı gösterilmiştir. Bizim çalışmamızın sonuçları da göz önüne alındığında, Class I spesifik HDAC inhibitörleri HCC'de daha etkin sitotoksik etkiye sahip olabilir ve histon asetilasyonu HCC için etkin bir tedavi hedefi olabilir.

Kaynakça

1. Csepregi A, Ebert M, Röcken, C, et al. Promoter methylation of CDKN2A and lack of p16 expression characterize patients with hepatocellular carcinoma. *BMC cancer*, 2010; 10(1), 1-12.
2. Bennukul K, Numkliang S, Leardkamolkarn V. Melatonin attenuates cisplatin-induced HepG2 cell death via the regulation of mTOR and ERCC1 expressions. *World journal of hepatology*. 2014; 6(4), 230.
3. Zhao J, Li H, Li W, et al. Effects of sinapic acid combined with cisplatin on the apoptosis and autophagy of the hepatoma cells HepG2 and SMMC-7721. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021.
4. Ghosh S. Cisplatin: The first metal based anticancer drug. *Bioorganic chemistry*. 2019; 88, 102925.
5. Yamashita YI, Shimada M, Harimoto N, et al. Histone deacetylase inhibitor trichostatin A induces cell-cycle arrest/apoptosis and hepatocyte differentiation in human hepatoma cells. *International journal of cancer*. 2003; 103(5), 572-576.
6. Bandolik JJ, Hamacher A, Schrenk C, Weishaupt R, Kassack MU. Class I-histone deacetylase (HDAC) inhibition is superior to pan-HDAC inhibition in modulating cisplatin potency in high grade serous ovarian cancer cell lines. *International journal of molecular sciences*. 2019; 20(12), 3052.
7. Brandon M, Baldi P, Wallace DC. Mitochondrial mutations in cancer. *Oncogene*. 2006; 25, 4647–4662.
8. Wallace DC, Fan W, Procaccio, V. Mitochondrial energetics and therapeutics. *Annual review of pathology*. 2010; 5, 297.
9. Petros JA, Baumann AK, Ruiz-Pesini E, et al. mtDNA mutations increase tumorigenicity in prostate cancer. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2005; 102(3), 719-724.
10. Kopinski PK, Singh LN, Zhang S, Lott MT, Wallace DC. Mitochondrial DNA variation and cancer. *Nature Reviews Cancer*. 2021; 21(7), 431-445.
11. Wallace DC. Mitochondria and cancer. *Nat. Rev. Cancer*. 2012; 12, 685–698.
12. Pereira L, Soares P, Maximo V, Samuels DC. Somatic mitochondrial DNA mutations in cancer escape purifying selection and high pathogenicity mutations lead to the oncocytic phenotype: pathogenicity analysis of reported somatic mtDNA mutations in tumors. *BMC Cancer*. 2012; 12, 53.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

13. Balasubramanian S, Verner E, Buggy JJ. Isoform-specific histone deacetylase inhibitors: the next step?. *Cancer letters*. 2009; 280(2), 211-221.
14. Luu M, Riester Z, Baldrich A, et al. Microbial short-chain fatty acids modulate CD8+ T cell responses and improve adoptive immunotherapy for cancer. *Nature Communications*. 2021; 12(1), 1-12.
15. Hu C, Xia H, Bai S, et al. CUDC-907, a novel dual PI3K and HDAC inhibitor, in prostate cancer: antitumour activity and molecular mechanism of action. *Journal of cellular and molecular medicine*. 2020; 24(13), 7239-7253.
16. Gurunathan S, Kang MH, Kim JH. Combination effect of silver nanoparticles and histone deacetylases inhibitor in human alveolar basal epithelial cells. *Molecules*. 2018; 23(8), 2046.

Presentation ID / Sunum No= 7

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 26

ORCID ID: 0000-0002-6637-1774

Soliter Median Maksiller Santral Kesici Sendromu: Olgu Sunumu

Dr. Dinemis Alev Altuntaş¹

¹Balgat Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, T.C. Sağlık Bakanlığı

Özet

Soliter Median Maksiller Santral Kesici (SMMSC) sendromu özellikle baş yüz iskeletinin orta hattını etkileyecek gelişimsel defektlerle tanımlanan kompleks bir hastalıktır. En belirgin bulgusu, süt ve daimi dişlenmede kron şekli simetri gösteren tek bir keserin maksiller orta hatta görülmesidir. Sendroma bazen tek başına dental bir anomali eşlik ederken bazen de sistemik birçok hastalık ve zihinsel engel eşlik eder. Canlı doğumların 1/50.000'inde rastlanmaktadır. Etiyolojisi net bilinmemekle birlikte otozomal dominant bir hastalıktır. Erken teşhis hastaların sahip olabileceği ciddi konjenital bozuklukların tedavisi açısından çok önemlidir. Bu olgu sunumunda nadir rastlanan SMMSC sendromlu hastanın diş hekimliği açısından değerlendirilmesine ve ağız içi bulgularına yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soliter Median Maksiller Santral Kesici (SMMSC), Diş Eksikliği

Abstract

Solitary Median Maxillary Central Incisor (SMMCI) syndrome is a complex disease characterized by developmental defects affecting the midline of the craniofacial skeleton. The most prominent finding is the appearance of a single incisor with a crown shape symmetry in the maxillary midline in the primary and permanent dentition. While the syndrome is sometimes accompanied by a dental anomaly alone, it is sometimes accompanied by many systemic diseases and mental disabilities. It is found in 1/50,000 of livebirths. Although its etiology is unknown, it is an autosomal dominant disease. Early diagnosis is very important for the treatment of serious congenital disorders that patients may have. In this case report, the evaluation of the rare patient with SMMSC syndrome in terms of dentistry and intraoral findings are included.

KeyWords: Solitary Median Maxillary Central Incisor (SMMCI), lack of teeth

Giriş

Üst santral dişlerin doğuştan yokluğu nadir görülen bir durumken, tek bir santral dişin varlığı çok daha nadirdir. Böyle bir durumda vücudun orta hattının oluşumu sırasında gelişen bir malformasyon düşünülmelidir (1-11). Soliter median maksiller santral kesici (SMMCI) sendromu izole bir dental anomali olabileceği gibi çeşitli orta hat defektleri ile de görülebilir (2,3). Kraniofasial kemiklerde, burunda, beyin gelişiminde, hipofiz bezinde oluşan malformasyonlarda bu sendroma eşlik edebilir (2,4,5,11).

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte doğumlarda görülme sıklığı 1:50,000dir (2,4,6,11). Otozomal dominant genetik bir hastalıktır (4). Hamileliğin ortalama 35-38.günlerinde maksillanın oluşumu sırasındaki bir aksaklığa bağlı olarak alveolar kemik ve diş germelerinde farklılıklar gözlenir(2,5,11). SMMCI sendromu ve SHH (SonicHedgehog) gen mutasyonu arasında bağlantı olduğu düşünülmektedir(6,11).

SMMCI sendromunun en tipik bulgusu süt ve daimi dişlenmede orta hatta konumlanmış maksillada simetrik bir yapıya sahip tek bir santral diş varlığıdır(3,5,6). Ayrıca zekâ geriliği, konjenital kalp anomalileri, burun yapısında malformasyonlar, yarı damak dudak, hipopitüitarizm, hipotiroidizm, holoprozensefali eşlik edebilir. (3-10). Ayrıca tesbit edilen hastaların yarısında boy kısalığı da görülmüştür(2,4,5,6).

Olgu Sunumu

Kliniğimize genel diş muayenesi için başvuran 11 yaşındaki kız hastanın alınan anamnezinde SMMCI sendromu olduğu öğrenilmiştir. Hastanın anne babası akraba değildir. Hastada korpus kolozumagenezi, doğuştan dalak yokluğu, motor ve mental retardasyon, epilepsi, patent foramen ovale olduğu bilgisi alınmıştır.



Resim 1: Hastanın yüz görüntüsü

Genel muayenesi için doktorunun hazırladığı dosya incelendiğinde ekzoftalmus, hipotelorizm, düşük kulak, ayaklarda 2-3 ve 4-5 sindaktili, ellerde eklem laksitesi, mikrognati, 11 yaşında fakat 6 yaş çocuk gelişimi, konuşma patalojisi olduğu öğrenilmiştir(Resim 1-3).





Resim 2:Hastanın elleri



Resim 3: Hastanın ayakları

Ağız ve çevre dokular incelendiğinde filtrum olmadığı üst dudak vermillion hattı kurvatürünün normalden az olduğu,belirgin bir burnu olduğu görülmüştür(Resim1, 4).



Resim 4: Hastanın dudak görüntüsü

Ağız içi muayenesinde hasta uyum göstermediği için standart fotoğraflar ve röntgenler çekilememiştir. Dişlerin okluzal yüzeylerinde aşınmalar, orta hatta sürmekte olan tek bir daimimaksiller santral dişve yaygın durmuş çürüklertesbit edilmiştir. Ayrıca labialfrenilumun ve insisive papilin olmadığıgörülmüştür(Resim 5-6).



Resim 5: Hastanın labialfrenulumu yok



Resim 6: Ağız içi görüntüsü

Hastanın maksillasında büyüme geriliği, arka dişlerde bilateral capraz kapanış tesbit edilmiştir(Resim7).



Resim 7: Hastanın dişlerinin kapanışı

Radyolojik muayenede periapikal ve panoramik filmlerde tek bir daimi santral dişin maksiller orta hatta bulunduğu tesbit edilmiştir. Ayrıca panoramik filmde mandibuler daimi santral dişlerin ve 15,13,23,25,45 nolu dişlerin germinin eksik olduğu tesbit edilmiştir(Resim 7-8).



Resim 7: Hastanın periapikal filmi



Resim 8: Hastanın panoramik filmi

Aile çocuklarında diş ağrısı olmaması nedeniyle var olan durmuş çürüklerin tedavisini hastanın izin verdiği ölçüde yapılmasını istedi. Genel anesteziyi kabul etmediler. Bu nedenle kooperasyon güçlüğü olan hastada olabildiğince dişler cam iyonomerle restore edilerek, oral hijyen eğitimi ve beslenme önerileri yapılarak takip altına alındı.

Tartışma

SMMCI sendromunda simetrik kron sınırlarına sahip daimi maksiller santral kesici orta hatta bulunur(1-8,10). Bizim hastamızda da travma veya erken çekim nedeniyle kaybedilen maksiller santral diş öyküsü olmayışı ve hem süt hemdedaimî dişlenmede büyük simetrik yapılı tek bir maksiller keser diş varlığı ilk bu sendromu düşündürmüştür.

SMMCI li hastalar vertikal ve horizontal boyutlarda normal maxiller çene gelişimine sahip olabileceği gibi gelişim geriliğine sahip olabilirler(8-10). Hastamızda da maksiller gelişim geriliği bulunmaktadır. Arka dişlerde çapraz kapanışa sahiptir.

SMMCI sendromlu hastalarda ağız ve çevre yapıları incelendiğinde orta hatta süren maksiller santral keserin üst dudak orta kısmını yükselterek dudak filtrumu oluşmasını engellediği ve üst dudak vermilion hattı kurvatürünün de olmadığı gözlenmiştir. Hatta bu hastalarda labialfrenulum yoktur veya olması gerekenden daha kısadır (3,5,7,9,10). İnsisive papillada olmayabilir(8,10). Hastamızda dudak filtrumu yoktur. Üst dudak vermilion hattı kurvatürü olması gerekenden azdır. Labialfrenulum yoktur. İnsisive papillada yoktur.

Bu sendromda ideal tedavi ortodontik tedaviyi takip eden protetik yaklaşımlardır. Ortodontik tedavide uygulanacak palatal genişletme sonrası orta hattaki santral tek diş bir tarafa çekilerek implant veya köprü uygulamaları tedavi seçimi olarak önerilebilir(8). Bu tarz tedavilerde hasta uyumu çok önemlidir. Hastamızda var olan mental retardasyon ve sistemik birçok hastalık uygulanabilir olan tedavi seçeneklerini azaltmıştır. Ailenin genel anestezi açısından ikna edilemeyişi var olan kronik çürükler içinde geçici çözüm önerileriyle sonlanmıştır. Oral hijyen eğitimi beslenmenin düzenlenmesi ve sık takip veli tarafından kabul edilmiştir.

Sonuç

Bu sendromda erken teşhis hastaların konjenital olarak sahip olabileceği diğer malformasyonların belirlenmesi açısından çok önemlidir. Diş hekimliğinde tek maksiller kesici diş varlığının tesbiti SMMCI sendromunun saptanmasında diagnostik bir ipucu olabilmektedir. Ayrıca bu bulguya sahip bireylerin gelecek nesillerinde de bu durumun görülebilirliğinden dolayı genetik danışmanlık verilmesi sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Nordgarden H, Jensen JL, Storhaug K. Reported prevalence of congenitally missing teeth in two Norwegian counties. *Community Dent Health*. 2002 Dec;19(4):258-61.
2. Viana ES, Kramer PF, Closs LQ, Scalco G. Solitary Median Maxillary Central Incisor Syndrome and Holoprosencephaly: A Case Report. *Pediatr Dent*. 2010 Sep-Oct;32(5): 424-7.
3. Hall RK. Solitary Median Maxillary central Incisor (SMMCI) Syndrome. *Orphanet J Rare Dis*. 2006 Apr 9(1):1-9.
4. Li J, Liu D, Liu Y, Zhang C, Zheng S. Solitary Median Maxillary Central Incisor Syndrome: An Exploration of the Pathogenic Mechanism. *Front Genet*. 2022 Jan; 13:1-10.
5. Malaz MM, Zakirulla M, AlShahrani I, Togoo RA, Alkahtani ZM, Ain TS. Clinical Evaluation of Solitary Median Maxillary Central Incisor Syndrome. *Case Rep Dent*. 2019 Sep; 12 :1-5.
6. Poelmans S, Kawamoto T, Cristofoli F, Politis C, Vermeesch J, Bailleul-Forestier I, et al. 2015. Genotypic and Phenotypic Variation in Six Patients with Solitary Median Maxillary central Incisor Syndrome. *Am. J. Med. Genet*. 167 (10), 2451–2458.
7. Shilpa G, Nuvvula S, Gokhale N, Yamini V. Concomitant solitary median maxillary central incisor and fused right mandibular incisor in primary dentition. *Contemp Clin Dent*. 2012;3(6):203-5.
8. Dutta D, Jain R, Kumar M, Thukral A, Chowdhury S, Mukhopadhyay S. Solitary median maxillary central incisor, a clinical predictor of hypoplastic anterior pituitary, ectopic neurohypophysis and growth hormone deficiency. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2013;26(9-10):809-10.
9. Nota A, Ehsani S, Pittari L, Gastaldi G, Tecco S. Rare case of skeletal third class in a subject suffering from Solitary Median Maxillary Central Incisors syndrome (SMMCI) associated to panhypopituitarism. *Head Face Med*. 2021 Nov 23;17(1):49.
10. Arsan B, Köse TE, Erdem LT, Özcan İ. Solitary Median Maxillary Central Incisor: A Case Report. *JIUFD*. 2014; 48 (3): 53-58.
11. Machado E, Machado P, Grehs B, Grehs RA. Solitary median maxillary central incisors syndrome: Case report. *Dental Press J Orthod*. 2010 July-Aug;15(4):55-61.

Presentation ID / Sunum No= 9

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 32

ORCID ID: 0000-0002-2964-8244

Oral Treatment of a Patient With Phacomatosis Pigmentokeratolica- a Case Report

Asst. Prof. Dr. Özlem Saraç Atagün¹, Asst. Prof. Dr. Ülkü Tuğba Kalyoncuoğlu¹

¹University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Periodontology

²University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics

Abstract

Phacomatosis pigmentokeratolica (ppk) is a rare epidermal nevus syndrome characterized by the coexistence of a sebaceous nevus and a speckled lentiginous nevus. Neurological, skeletal, or other extracutaneous abnormalities may be associated with ppk. To our knowledge, oral lesions associated with ppk have not been reported yet. There are only a few oral involvement cases associated with nevus sebaceous reported, such as papillomatous growths of tongue, gingiva and palate. Ppk patients may be predisposed to the occurrence of oral tumours. Therefore, careful oral screening of such patients is of importance. The present case describes the oral treatment of a ppk patient, showing intraoral papillomatous growth on the hard palate.

Keywords: Phacomatosis Pigmentokeratolica, Epidermal Nevus Syndrome

Introduction

The epidermal nevus syndromes represent a group of distinct disorders that can be distinguished by the type of associated epidermal nevus and by the criterion of presence or absence of heritability¹. Phacomatosis pigmentokeratolica (ppk) was defined in 1996 as a distinct type of epidermal nevus syndrome². Ppk is a rare syndrome and characterized by the association of an organoid nevus occasionally with sebaceous differentiation, a speckled lentiginous nevus, and other certain neurologic, ophthalmologic, and skeletal anomalies³.

Only a few cases of ppk have been recorded and to our knowledge our study is the first in which oral findings of a patient with ppk were supported by pathological examination and treated.

Case Report

A 27 year-old female patient applied to our clinic because of a fracture at the palatine of tooth 25. During oral diagnosis of the patient, it is seen that nearly all hard palate mucosa was covered with slightly pigmented papillomatous lesions. Furthermore it is seen that papillomatous lesions were proliferated to the palatine of tooth 25 (Figure 1).

Fig1: Intraoral papillomatous lesion on the hard palate.



Radiographic view was normal (Figure 2).

Fig2: Periapical radiography



Extraorally; many dark brown papules extending to the preauricular area and the neck were seen and scar tissue at some part of the face and hair were remarkable. In the systemic anamnesis of the patient, it is observed that the patient was being followed with ppk diagnosis and had had many operations due to the excision of the lesions since 3 years old.

The patient was referred to the department of Periodontics for the excision of the palatal gingival enlargement. Since the lesion was asymptomatic, only gingivectomy was performed and the incisional biopsy was analyzed histopathologically.

The histopathological examination revealed squamous papilloma. Therefore, no further surgery or other treatments were performed. After periodontal wound healing, prosthetic treatment was started(Figure 3).

Fig3: Periodontal healing



On endodontically treated tooth 25, there was loss of tooth structure on palatal side. So, prefabricated stainless steel post was adapted to tooth and it was restored with composite core. Then a metal supported porcelain crown was prepared and cemented to tooth (Figure4).

Fig4: Prosthetic rehabilitation



At the last follow-up the oral lesions were present without any modifications regarding their previous size and distribution.

Discussion

To our knowledge, oral lesions associated with ppk have not been reported yet. Bening lesions, such as papillomas of the gingival mucosa, buccal mucosa or tongue have been described in association with nevus sebaceous⁴, which is a component of ppk.

Patients with epidermal nevus syndrome must be evaluated periodically as they show a persistent predisposition for the development of tumors⁵. Various neoplasms, such as; basal cell carcinomas, squamous cell carcinomas and malignancies of apocrine, eccrine and sebaceous glands, have been described to arise within the sebaceous nevi themselves.^{6,7} Our case had no malignant degeneration but according to the literature premalignant degeneration can be found by long-term follow-up. It was reported that, five years later from the first visit, a follicular ameloblastoma developed in the mandible of an epidermal nevus syndrome patient who had a papillomatous lesion of the midline posterior hard palate⁸. Therefore dentists should follow such patients carefully.

Widespread oral lesions are more difficult to manage as they show the tendency to recur after surgery.⁹ In our case, papillomatous lesions on the hard palate were present for about 27 years without causing any functional problems. Therefore, total excision of the lesions were not performed. Recurrence in the gingivectomy area were not seen during the healing period. We continue routine checks.

Oral hygiene maintenance in ppk patients is also essential. Because it was shown that, severe periodontal destruction due to exaggerated response to dental plaque could be seen in patients with epidermal nevus syndrome.⁵

Conclusion

Intraoral involvement may be seen in patients with ppk, therefore proper screening of such patients is of importance.

References

1. Happle R.(2010) The group of epidermal nevus syndromes Part I. Well defined phenotypes. *J Am Acad Dermatol.* 63(1):1-22.
2. Happle, R. (2013). Phacomatosis pigmentokeratolica is a “pseudodidymosis”. *Journal of Investigative Dermatology*, 133(8), 1923-1925.
3. Oh GN, Kim JY, Choi JE, Ahn HH, Kye YC, Seo SH. (2012) Phacomatosis pigmentokeratolica without extracutaneous abnormalities: a case study involving a preterm baby. *J Korean Med Sci.* 27(11):1444-6.
4. Baliga V, Gopinath VP, Baliga S, Chandra U. (2013) Oral findings in a patient with Sebaceous Nevi - A Case Report. *J Int Oral Health.* 5(5):139-42.
5. Baliga V, Gopinath VP, Baliga S, Ramachandra SS, Jithendra KD, Shetty S. (2013) Intraoral manifestations in a patient with Epidermal nevus syndrome. *J Contemp Dent Pract.* 14(4):762-5.
6. B Cribier, Y Scrivener, E Grosshans.(2000) Tumors arising in nevus sebaceous: a study of 596 cases. *J Am Acad Dermatol.*42(2 Pt 1):263–268.
7. R Happle, M Rogers.(2002) Epidermal nevi. *Adv Dermatol.*18:175–201.
8. Bazopoulou-Kyrkanidou E¹, Alexandridis C, Tosios KI, Sotiriadou S, Angelopoulos AP.(2000) Epidermal nevus syndrome with development of a mandibular ameloblastoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 90(1):64-70.
9. Tesi, D., & Ficarra, G. (2010). Oral linear epidermal nevus: a review of the literature and report of two new cases. *Head and neck pathology*, 4(2), 139-143.
10. Groesser, L., Herschberger, E., Sagraera, A., Shwayder, T., Flux, K., Ehmann, L. & Hafner, C. (2013). Phacomatosis pigmentokeratolica is caused by a postzygotic HRAS mutation in a multipotent progenitor cell. *Journal of Investigative Dermatology*, 133(8), 1998-2003.

Presentation ID / Sunum No= 14

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 36

ORCID ID: 0000-0003-3162-6236

Ağız Hastalıkları İçerikli Youtube Videolarının Değerlendirilmesi

Asst. Prof. Dr. Ramazan Berkay Peker¹

¹Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

Özet

Ağız hastalıkları küresel olarak yaygın görülen hastalık grubu içerisinde yer almaktadır. Ağız hastalıklarından etkilenen bireylerde hastalığa ek olarak ciddi sistemik sağlık problemleri de izlenebilmektedir. Bu durum hastaların hayat kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. Ağız hastalıklarının çoğunda erken teşhis, hastalığın prognozunda önemli bir yere sahiptir. Geçmiş yıllarda birçok hasta geleneksel olarak, karşılaştığı sağlık sorunlarıyla ilgili bilgileri tıbbi uzmanlara müracaat ederek sağlamıştır. Son yıllarda internet kullanımının yaygınlaşmasıyla tıbbi bilgilere erişim kolaylaşmış ve daha ekonomik hale gelmiştir. Bu duruma paralel olarak günümüzde toplumdaki çoğu birey, tıbbi bilgilere erişmek amacıyla internette bulunan kaynaklardan yararlanmaktadır. İnternette bulunan görsel içerikler ve videolar internet kullanıcılarının ilgisini daha fazla çekmektedir. Bu derlemede premalign, malign, otoimmün ve enfeksiyöz bazı ağız hastalıkları ile ilgili internet video paylaşım platformlarından YouTube'a yüklenmiş olan videoların içeriği, güvenilirliği ve yararlılığı ile ilgili yapılan çalışmaları içeren güncel literatür taraması yapılmış, tarama sonucu elde edilen veriler değerlendirilip yorumlanarak konu ile ilgili bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Youtube, İnternet, Ağız Hastalıkları

Giriş

Ağız hastalıkları genel popülasyonun tüm kesimlerini etkileyen, ağız ve çevre dokularında yaygın bulgu ve belirtilerle karakterize patolojilerdir. Bu hastalıkların bir kısmında hastalığa spesifik bulgu ve semptomlar tespit edilirken, bir kısmında ise sadece klinik muayene ile tanı koymayı zorlaştıran benzer görünüm ve özellikler izlenir. Benzer görünüm ve özelliklere sahip hastalıkların ayırıcı tanısında yaşanan ikilem, hastalığın tedavisinin gecikmesine neden olmaktadır.^{1,2}

İnternetteki arama motorları ve sosyal medya içerikleri halkın sağlıkla ilgili merak ettiği bilgilere daha kolay erişmesini sağlamıştır. Bu durum hasta-hekim ilişkisinde bir evrime sebep olmuş ve hastaların, teşhis ve tedavi prosedürlerine ilişkin tıbbi kararlara daha fazla müdahil olmasına sebebiyet vermiştir.³ İnternette medikal bilgilerle ilgili arama yapan kullanıcıların sayısında 2000'li yıllarda %25'lik bir artış görülmüş, 2008-2010 yıllarını kapsayan dönemde ise bu oran %60 ile %80 arasında değişim göstermiştir.⁴ Sosyal medya platformları arasında YouTube, günde en az 2 milyar görüntüleme ve her dakika yüklenen yeni bir video ortalaması ile hastalar tarafından tıbbi bilgilere erişmek için en çok kullanılan platformlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.⁵ Bununla birlikte, farklı tıp branşları için YouTube içeriklerinin kalitesinin değerlendirildiği bazı araştırmalarda bu

içeriklerdeki tıbbi bilgilerin yaklaşık %30'unun bilimsel olarak onaylanmamış olduğu ve bu içeriklerin güvenilir olmayan, tehlikeli ve yanıltıcı bilgileri bulundurduğu bildirilmiştir.^{6,7} Ağız sağlığı özelinde yapılan çalışmalarda ise güvenilir olmayan bilgileri barındıran içeriklerin oranının %60-%90 aralığına kadar çıktığı raporlanmıştır.^{8,9}

Oral Lökoplaki

Oral mukozayı etkileyen malignite potansiyeli olan bir hastalıktır. Başka bir hastalık olarak tanımlanamayan oral mukozal beyaz lezyonlar klinik olarak oral lökoplaki olarak adlandırılmaktadır.¹⁰

Kovalsky ve ark. oral lökoplaki içerikli YouTube videolarını izleyici etkileşimi, global kalite ölçeği ve yararlılık skoruna göre analiz ettikleri çalışmasında çıkan sonuçlarda bu videoların yüksek kaliteli bilgi içermeyen, düşük güvenilirlikte ve düşük yararlılıkta olduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmada daha güvenilir bilgiye sahip olan videoların daha fazla beğeniye, daha yüksek izlenme oranına ve etkileşim indeksine sahip olduğu bildirilmiştir.¹¹

Oral Kanser

Ağız kanseri baş ve boyun bölgesinde görülen en yaygın kanser türlerinden biridir. Her yıl görülen yaklaşık 529.000 yeni vaka ve 300.000 ölümlü dünya genelinde en sık görülen altıncı kanser tipidir.¹²

Hassona ve ark. oral kanser içerikli YouTube videolarını analiz ettikleri çalışmasında bu videoları hasta odaklı eğitim videoları ve tanıtım videoları olarak iki kategoriye ayırmış, hasta odaklı eğitim videolarının tanıtım videolarına göre istatistiksel anlamlılık bakımından daha yüksek yararlılık skoruna sahip olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada en yararlı videoların görüntüleme listesinde son sırada yer alan videolar olduğu ve video yararlılığının görüntülenme oranı, video uzunluğu ve izleyici etkileşimi ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı belirtilmiştir. Aynı zamanda bireysel kullanıcılar tarafından yüklenen videoların profesyonel kuruluşlar veya sağlık uzmanları tarafından yüklenen videolara kıyasla daha az yararlı olduğunun da altı çizilmiştir.¹³

Passos ve ark. yaptıkları çalışmada oral kanser içerikli YouTube videolarının büyük çoğunluğunun televizyon kanalları tarafından yüklendiğini, bu yüklemeleri kişisel kullanıcıların ve sağlık profesyonellerinin yüklemelerinin takip ettiğini bildirmiştir. Aynı çalışmada videoların %70,2'sinde video içeriğinin kaynağının belirtilmediği vurgulanmıştır. Videoların %89,5'inin ağız kanserinin erken teşhisini desteklediği görülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda analiz edilen videoların %71,9'unun orta derece yararlı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yükleme kaynakları ve yararlılık skoru arasında korelasyonun bulunmadığının ve etkileşim indeksi ve yararlılık skoru arasında zayıf bir korelasyonun bulunduğunun altı çizilmiştir.¹⁴

Bağcı ve ark. YouTube'da Türkçe "ağız kanseri" anahtar kelimesini kullanarak yaptıkları çalışmada analiz ettikleri videoların %55,9'unun düşük düzeyde yararlı, %36,1'inin orta düzeyde yararlı ve %6'sının yüksek düzeyde yararlı olduğunu ve bu videoların %46,4'ünün televizyon kanalları ve haber ajansları, %41,7'sinin sağlık personeli veya kurumu ve % 11,9'unun bireysel veya diğer kullanıcılar tarafından yüklendiğini belirtmiştir. Bu çalışmada video parametreleri ve etkileşimleri ile video yararlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmediği bildirilmiştir.¹⁵

Gulve ve ark. çalışmalarına dahil ettikleri YouTube'da oral kanserle ilgili videoların %87'sinin bir sağlık grubu tarafından yüklendiğini, sağlık grubu tarafından yüklenen videolardaki görünürlük, kalite, güvenilirliğin, diğer grupla karşılaştırıldığında daha yüksek olduğunu, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturacak seviyede olmadığını bildirmiştir.¹⁶

Oral Liken Planus

Oral liken planus oral mukozayı etkileyen yaygın kronik enflamatuvar bir hastalıktır.¹⁷

Morais ve ark. YouTube’da Portekizce ve İspanyolca “liken planus” ve “oral liken planus” anahtar kelimelerini kullanarak yaptıkları çalışmada videoların uzunluğu ile videolardaki bilgilerin kalitesi ve güvenilirliği arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, videoların görüntülenme sayısı ve etkileşimi ile kalite ve güvenilirliği arasında bir bağlantı bulunmadığını bildirmiştir.¹⁸

Romano ve ark. oral liken planus ile ilgili yaptıkları video analiz çalışmasında global kalite skoru ile video uzunluğu arasında pozitif, videonun yüklenme tarihi arasında ise negatif bir korelasyon tespit etmiştir. Aynı çalışmada yapılan kalite değerlendirmesinde videoların %55.6’sının faydalı,%35.1’inin yanıltıcı/tehlikeli olduğu bildirilmiştir.¹⁹

Sjögren Sendromu

Sjögren sendromu, gözyaşı ve tükürük gibi salgı bezlerini etkileyen ve genellikle akciğerler, böbrekler ve sinir sistemi gibi diğer organ sistemlerini ciddi şekilde tahrip eden uzun süreli bir otoimmün hastalıktır.²⁰

Delli ve ark. Sjögren Sendromu ile ilgili videoları sınıflandırdıkları çalışmasında bu videoların %51.4’ünün yararlı, %8.6’sının yanıltıcı, %40’ının ise hastaların kişisel deneyimleriyle ilişkili olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada üniversite kanalları ve profesyonel kuruluşların, kanıta dayalı bilgilerle yararlı videolar paylaştığı, bağımsız kullanıcıların ise kişisel deneyim içeren videoları yükleme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir.²¹

Oral Kandida

Oral kandida veya pamukçuk, oral mukozanın candida albicans mantarı tarafından enfekte olmasıyla meydana gelen tabloya verilen isimdir.²²

Di Stasio ve ark. çocuklarda görülen oral kandida ile ilgili YouTube video içerikleriyle ilgili yaptıkları çalışmada tespit ettikleri ilk 60 videonun sırasıyla genel bilgi veren YouTube kanalları, sağlık profesyonelleri, bireysel kullanıcılar ve sağlık bilgi kanalları tarafından yüklendiğini bildirmiştir. Çalışmada bu videoların yararlılığı ile izlenme oranı, görüntülenme ve beğeni sayıları arasında pozitif bir korelasyonun olduğu tespit edilmiştir.²³

Sonuç

YouTube, sağlık konusunda bilgi almak isteyen kullanıcılar için zengin bir içerik sunmaktadır. Bununla birlikte literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ağız hastalıklarıyla ilgili YouTube videolarının güvenilirliğinin ve yararlılığının düşük olduğu göze çarpmaktadır. Çalışmalarda güvenilir ve yararlı bilgi içeren videoların genel olarak sağlık profesyonelleri tarafından yüklenen videolar olduğu vurgulanmaktadır. Kullanıcılar YouTube videolarının içeriklerinden yararlanırken bu videoları yükleyen kişi veya kurumların güvenilirliğine dikkat etmelidir. Ayrıca sağlık profesyonellerinin internet ortamına daha çok katkı sağlaması, kullanıcıların doğru bilgiye ulaşmasını kolaylaştıracaktır.

Kaynaklar

1. Sollecito TP, Stoopler ET. Clinical Approaches to Oral Mucosal Disorders. *Dent Clin North Am.* 2013;57(4):ix-xi. doi:https://doi.org/10.1016/j.cden.2013.07.007
2. Stoopler ET, Sollecito TP. Oral mucosal diseases: evaluation and management. *Med Clin North Am.* 2014;98 6:1323-1352.
3. Ihler F, Canis M. The Role of the Internet for Healthcare Information in Otorhinolaryngology. *Laryngorhinootologie.* 2019;98(S 01):S290-S333. doi:10.1055/a-0801-2585
4. Singh AG, Singh S, Singh PP. YouTube for information on rheumatoid arthritis--a wakeup call? *J Rheumatol.* 2012;39(5):899-903. doi:10.3899/jrheum.111114

5. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics J.* 2015;21(3):173-194. doi:10.1177/1460458213512220
6. Lee JS, Seo HS, Hong TH. YouTube as a source of patient information on gallstone disease. *World J Gastroenterol.* 2014;20(14):4066-4070. doi:10.3748/wjg.v20.i14.4066
7. Gul M, Diri MA. YouTube as a Source of Information About Premature Ejaculation Treatment. *J Sex Med.* 2019;16(11):1734-1740. doi:10.1016/j.jsxm.2019.08.008
8. Pons-Fuster E, Ruiz Roca J, Tvarijonaviciute A, López-Jornet P. YouTube information about diabetes and oral healthcare. *Odontology.* 2020;108(1):84-90. doi:10.1007/s10266-019-00445-3
9. Sezici YL, Gediz M, Dindaroğlu F. Is YouTube an adequate patient resource about orthodontic retention? A cross-sectional analysis of content and quality. *Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod its Const Soc Am Board Orthod.* 2022;161(1):e72-e79. doi:10.1016/j.ajodo.2020.12.023
10. van der Waal I, Schepman KP, van der Meij EH, Smeele LE. Oral leukoplakia: a clinicopathological review. *Oral Oncol.* 1997;33(5):291-301. doi:10.1016/s1368-8375(97)00002-x
11. Kovalski LNS, Cardoso FB, D'Avila OP, et al. Is the YouTube™ an useful source of information on oral leukoplakia? *Oral Dis.* 2019;25(8):1897-1905. doi:10.1111/odi.13161
12. Kar A, Wreesmann VB, Shwetha V, et al. Improvement of oral cancer screening quality and reach: The promise of artificial intelligence. *J oral Pathol Med Off Publ Int Assoc Oral Pathol Am Acad Oral Pathol.* 2020;49(8):727-730. doi:10.1111/jop.13013
13. Hassona Y, Taimeh D, Marahleh A, Scully C. YouTube as a source of information on mouth (oral) cancer. *Oral Dis.* 2016;22(3):202-208. doi:10.1111/odi.12434
14. Passos K-K, Leonel A-C, Bonan P-R, et al. Quality of information about oral cancer in Brazilian Portuguese available on Google, Youtube, and Instagram. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2020;25(3):e346-e352. doi:10.4317/medoral.23374
15. Bağcı N, Taka K, Peker İ. Evaluation of YouTube videos on oral cancer. *Yeditepe J Dent.* 2021;17(2):102-107. doi:10.5505/yeditepe.2021.38278
16. Gulve ND, Tripathi PR, Dahivelkar SD, Gulve MN, Gulve RN, Kolhe SJ. Evaluation of YouTube Videos as a Source of Information About Oral Self-examination to Detect Oral Cancer and Precancerous Lesions. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022;12(2):226-234. doi:10.4103/jispcd.JISPCD_277_21
17. Alrashdan MS, Cirillo N, McCullough M. Oral lichen planus: a literature review and update. *Arch Dermatol Res.* 2016;308(8):539-551. doi:10.1007/s00403-016-1667-2
18. Morais EF de, Felix FA, Santos JL de M Dos, Martins HDD, Barboza CAG, Freitas R de A. YouTube™ and oral lichen planus: an appraisal of the educational quality of information. *Braz Oral Res.* 2020;35:e006. doi:10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0006
19. Romano A, Lauritano D, Fiori F, et al. Cross-sectional study on the quality of oral lichen planus videos on YouTube™. *J Oral Pathol & Med.* 2021;50(2):220-228. doi:https://doi.org/10.1111/jop.13128
20. Holdgate N, St Clair EW. Recent advances in primary Sjogren's syndrome. *F1000Research.* 2016;5. doi:10.12688/f1000research.8352.1
21. Delli K, Livas C, Vissink A, Spijkervet FKL. Is YouTube useful as a source of information for Sjögren's syndrome? *Oral Dis.* 2016;22(3):196-201. doi:10.1111/odi.12404
22. Singh A, Verma R, Murari A, Agrawal A. Oral candidiasis: An overview. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2014;18(Suppl 1):S81-5. doi:10.4103/0973-029X.141325

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

23. Di Stasio D, Romano AN, Paparella RS, et al. How social media meet patients questions: YouTube review for children oral thrush. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2018;32(2 Suppl. 1):101-106.

Presentation ID / Sunum No= 108

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 41

ORCID ID: 0000-0001-8604-5768

Ortodontik Tedavi Sonrası Anterior Diastemaların Direkt Kompozit Rezinlerle Restorasyonu: 4 Olgu Sunumu

Asst. Prof. Dr. Sultan Aktuğ Karademir¹

¹Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD

Özet

GİRİŞ VE AMAÇ: Dişlerdeki ark genişliği ve diş boyutu uyumsuzlukları, gömülü-eksik-çekilmiş dişlerden kaynaklanabilen dişler arasındaki boşluklara diastema denilir. Diastemaların tedavisinde ortodontik, protetik ve restoratif tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Sadece ortodontik tedavinin yeterli olmadığı durumlarda diğer tedavi yöntemleri kullanılarak diastemaların kapatılması sağlanır. Protetik tedavilere nazaran direkt kompozit rezinler zaman, maliyet ve dişlere minimal invaziv yaklaşımdan dolayı daha çok tercih edilirler. Bu olgu sunumunda ortodontik tedavi sonrası polidiastemalara sahip 4 farklı hastanın direkt kompozit rezinlerle tedavilerinin sağlanması amaçlanmıştır. **YÖNTEM:** Ortodontik tedavi sonrası polidiastema şikayetiyle kliniğimize başvuran 1 erkek 3 kadın olmak üzere 4 hastaya tedavi seçenekleri anlatıldıktan sonra hastalardan onam alınarak direkt kompozit rezinlerle tedavileri planlandı. Her bir hastadan işlem öncesi başlangıç fotoğrafları alınarak renk seçimi yapıldı ve restorasyon işlemleri rubberdam izolasyonu altında gerçekleştirildi. Her bir hastada işlem yapılacak olan dişlerin mine yüzeyleri %37'lik fosforik asitle (Kuraray, Okuyama, JAPAN) pürüzlendirildi. Yüzeydeki asit yıkanıp hava ile kurutulduktan sonra Clearfil S3 Universal Bond (Kuraray, Okuyama, JAPAN) uygulandı. Uygulanan adeziv rezin hava spreyi ile 5sn. kurutulduktan sonra 10 sn LED ışık cihazı (Elipar S10, 3M ESPE) ile polimerize edildi. Hastalardan ikisinin restorasyonları supra-nanohibrit kompozit olan Estelite Asteria (Tokuyama, JAPAN) ile diğer ikisinin restorasyonları ise dentin renkleri mikrohübit, mine renkleri nanohübit kompozit olan Essentia (GC, Tokyo, JAPAN) ile tamamlandı ve 20 sn. ışıkla polimerize edildi. Restorasyonlar free-hand yöntemle ve matriks sistemi olarak şeffaf bantlar kullanılarak yapıldı. Restorasyonlar özel bitirme frezleri ve polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD ve Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile düzenlendi. Restorasyonlar uygulandıktan 1 hafta, 1 ay ve 6 ay sonra Modifiye USPHS (Unitet States Public Health Service) kriterlerine göre değerlendirildi. **SONUÇLAR:** Altı aylık takip süreci sonunda 1 hastada Estelite Asteria 1 dişte retansiyon kaybına uğrarken diğer restorasyonların retansiyon, renk uyumu, kenar uyumu, anatomik formunda bozulma görülmedi. Sonuç olarak ortodontik tedavi sonrası polidiastemaların kapatılmasında kullanılabilen direkt kompozit rezinler uygun, hızlı, başarılı bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar Kelimeler: Polidiastema, Kompozit Rezin, Ortodontik Tedavi, Universal Adeziv

Restoration of Anterior Diastemas With Direct Composite Resins After Orthodontic Treatment: 4 Case Reports

Abstract

INTRODUCTION AND OBJECTIVE:The gaps between the teeth caused by arch width and tooth size mismatches, impacted-missing-extracted teeth are called diastema. There are orthodontic, prosthetic and restorative treatment options in the treatment of diastemas. If orthodontic treatment isn't sufficient, there are other treatment options. The reasons why direct composites are more preferred are time, cost and minimal operations on teeth. The aim of this case report is treatment of 4 patients with polydiastema with direct composite resins. **METHODS:**After orthodontic treatment, treatment options were explained to 4 patients, who applied to our clinic with the complaint of polydiastema, and their treatment with direct composite resins was planned after obtaining approval. Pre-operative photographs of the patients were taken, color selection was made, and restorations were made by isolating the rubberdam. Enamel surfaces of all teeth to be treated were roughened with 37% phosphoric acid (Kuraray, Okuyama, JAPAN). The acid was washed, air-dried and Clearfil S3 Universal Bond (Kuraray, Okayama, JAPAN) was applied. Adhesive resin was air-dried for 5 seconds and polymerized for 10 seconds with an LED light device (Elipar S10, 3M ESPE). In two patients, restorations were completed with Estelite Asteria (Tokuyama, JAPAN), a supra-nanohybrid composite. In the other two patients, dentin (microhybrid) and enamel (nanohybrid) were used with Essentia (GC, Tokyo, Japan) composite and light-cured for 20 seconds. Restorations were made freehand with the help of transparent tapes. Restorations were made with special finishing burs and polishing discs (Soflex discs, 3M ESPE, USA and Clearfil TwistDia, Kuraray, Japan). Restorations were evaluated after 1 week, 1 month, and 6 months according to Modified USPHS (United States Public Health Service) criteria. **RESULTS:**At the end of the six-month follow-up, Estelite Asteria lost retention in 1 tooth of 1 patient, while retention, color match, marginal harmony and anatomical form deterioration weren't observed in the others. As a result, direct composite resins are fast and successful treatment option for closure of polydiastemas after orthodontic treatment.

Keywords: Polydiastema, Composite Resin, Orthodontic Treatment, Universal Adhesive

Giriş

Son yıllarda diş hekimliği uygulamalarında doğal diş estetiğinin sağlanması, fonksiyon ve fonasyon kadar önem kazanmıştır. Günümüzde estetik kaygıların artmasıyla birlikte, hastaların büyük çoğunluğu fonksiyonel ve fonasyonel şikayetlerin yanı sıra daha çok estetik şikayetlerle diş hekimine başvurmaktadır. Özellikle anterior dişleri ilgilendiren şekil, yapı, konum ve renk bozuklukları hastalarda estetik ve psikososyal problemlere neden olabilmektedir¹.

İnsidansı %1,6 ile %25,4 arasında değişmekle birlikte anterior bölgede en çok görülen malokluzyonlardan biri olan diastema komşu iki diş arasında gördüğümüz 0,5 mm üzerindeki boşluklar olarak tanımlanmaktadır. Bu boşluklar ikiden fazla dişte ise polidiastema olarak adlandırılırlar^{2,3}. Literatürde diastemaların etyolojisinde öncelikle genetik faktörler gelmekle birlikte; ek olarak sistemik hastalıklar, kas dengesizlikleri, labial frenilumun anormal pozisyonu, makroglossi, ark boyutu- diş boyutu uyumsuzluğu (bolton uyumsuzluğu) veya diş anomalileri, dişlerin geç erüpsiyonu, supernumere dişler, anormal solunum ve yutkunma, oral bölgedeki patolojik oluşumlar, periodontal problemler, herhangi bir nedenle oluşan diş kayıpları sayılabilir^{4,5}.

Epidemiyolojik çalışmalarda diastema vakalarının maksillada, mandibuladan daha çok görüldüğü; maksillada görülen diastemalar ise daha çok anteriorda görüldüğü bildirilmiştir^{6,7}. Diastemaların tedavileri arasında CAD/CAM restorasyonlar, porselen laminate veneerler metal seramik kronlar ve

tam seramik kronlar gibi protetik tedaviler, ortodontik tedavi ve direkt ve indirekt kompozitlerle restoratif tedaviler yer almaktadır ^{8,9}.

Bolton uyumsuzluğu, maksiller anterior diş boyutlarının mandibular anterior diş boyutlarıyla uyumsuzluğu olarak tanımlanmaktadır. Bolton uyumsuzluğunun analizi, her iki çene arkındaki sağ birinci molardan sol birinci molara tüm dişlerin meziodistal mesafesinin ölçülmesi ile hesaplanarak yapılmaktadır ¹⁰. Özellikle ark boyutu ve diş boyutu arasında uyumsuzluk (Bolton uyumsuzluğu) gördüğümüz vakalarda anterior estetiğin sağlanmasında sadece ortodontik tedavi yeterli olmayıp protetik ya da restoratif olarak multidisipliner yaklaşımlar gerekli olmaktadır ¹¹.

Son yıllarda kompozit rezinlerdeki ve bağlayıcı sistemlerdeki gelişmeler ve koruyucu diş hekimliği prensibinin ön plana çıkmasıyla birlikte, minimal doku kaybı ile maksimum klinik başarıyı sağlayacak restoratif tedavilere sıklıkla başvurulmaktadır. ¹²⁻¹⁴. Bununla birlikte, sadece biyolojik değerlendirmeler değil zaman, maliyet, beklenen estetik, psikolojik ve sosyoekonomik durum bir arada değerlendirilip hasta yeterince bilgilendirildikten sonra en uygun tedavinin seçilmesi son derece önemlidir.

Bu olgu sunumunun amacı Ordu üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi AD'ına ortodontik tedavi sonrası, tedavi bitiminde bolton uyumsuzluğuna bağlı olarak polidistama şikayetiyle başvuran 4 hastada uygulanmış anterior direkt kompozit rezin restorasyonların başarısını 1 hafta , 1 ay ve 6 aylık klinik takiplerle incelemektir.

OLGU SUNUMLARI

OLGU 1

Sistemik olarak sağlıklı olan 17 yaşında kadın hasta ortodontik tedavi sonrası anterior bölgede polidistama (Sağ ve sol santral dişler ile çift taraflı lateral ve santral dişler arasında) şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonuçlarına göre hasta tedavi seçenekleri konusunda bilgilendirildi. Dişlere uygulanan işlemlerin minimal olması, kesim gerektirmemesi, daha ekonomik olması, tek seansta uygulanabilmesi nedeniyle onam formu alınarak, hastanın isteği doğrultusunda polidistemaların direkt kompozit rezin restorasyon ile kapatılmasına karar verildi.

Ortodontik tedavi sonrası dişeti büyümeleri (Resim 1) mevcut olduğu için öncelikle dişeti seviyesi düzenlenmesi için gingivektomi uygulandı ve restorasyonlar için 3 hafta sonrasına çağırıldı. Restoratif uygulama öncesinde öncelikle dişler ağzın uzun süre açık kalmasına bağlı olarak dehidrate olmadan buton tekniği ile renk seçimi yapıldı ve hastanın başlangıç fotoğrafları çekildi (Resim 2). Sonrasında dişlerin rubberdam ile izolasyonu sağlandı (Resim 3).



Resim 1: Olgu 1'in ortodontik tedavi sonrası dişetlerindeki hipertrofik görüntü



Resim 2: Olgu 1'in başlangıç fotoğrafları (gingivektomi sonrası)



Resim 3: Olgu 1'in rubberdam izolasyonu

Restorasyon yapılacak dişlerin mine yüzeyleri %37'lik fosforik asitle (Kuraray, Okuyama,JAPAN) pürüzlendirildi. Yüzeydeki asit yıkanıp hava ile kurutulduktan sonra Clearfil S3 Universal Bond (Kuraray, Okayama, JAPAN) uygulandı. Uygulanan adeziv rezin hava spreyi ile 5sn. kurutulduktan sonra 10 sn LED ışık cihazı (Elipar S10, 3M ESPE) ile polimerize edildi. Şeffaf bant yerleştirildikten sonra ilk olarak restorasyonun palatinal kısmına LE (light enamel) mine kompoziti (Essentia GC, Tokyo,JAPAN) uygulandı ve 20 saniye polimerize edildi. Daha sonra her tabaka 20 sn. ışınlanarak sırasıyla MD (medium dentin) dentin kompoziti ve LE mine kompoziti yerleştirildi. Polimerizasyonun tamamlanmasının ardından şeffaf bant uzaklaştırıldı. Sonrasında restorasyonlar özel bitirme frezleri ve polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD ve Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile düzenlendi ve restorasyonların rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları çekildi. (Resim 4) Restorasyonların tamamlanmasının ardından rubberdam çıkarıldı ve restorasyonların kole bölgeleri kontrol edildi ve ek düzenlemeler yapıp işlem sonrası ağız içi fotoğraflar çekildi (Resim 5) Hasta işlem sonrası dikkat etmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirilip 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontroller çağrıldı.



Resim 4: Olgu 1'in rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları



Resim 5: Olgu 1'in işlemden hemen sonraki ağız içi fotoğrafları

1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontrolde (Resim 6(a,b,c)) gelen hastada modifiye USPHS kriterlerine göre yapılan klinik değerlendirmede, restorasyonlarda herhangi bir kırık, renk değişimi, kenar uyumunda bozulma gibi bir probleme rastlanmadı.



Resim 6 (a,b,c) : Olgu 1'in 1 haftalık(a), 1 aylık(b) ve 6 aylık(c) kontrol fotoğrafları

OLGU 2

Ortodontik tedavi sonrası anterior bölgede polidiastema (santral dişler ile çift taraflı santral ve lateral dişler arasında) şikayetiyle kliniğimize başvuran 20 yaşında kadın hastanın yapılan klinik muayene sonucu sistemik olarak sağlıklı olduğu belirlendi. Yapılan klinik ve radyografik muayene sonuçlarına göre hasta tedavi seçenekleri anlatıldı ve minimal invaziv olması, kesim gerektirmemesi, daha ekonomik olması, tek seansta uygulanabilmesi nedeniyle onam formu alınarak, hastanın isteği doğrultusunda polidiastemaların direkt kompozit rezin restorasyon ile kapatılmasına karar verildi. İşlem öncesinde renk seçimi yapıldı ve hastanın başlangıç fotoğrafları çekildi (Resim 7). Sonrasında dişlerin rubberdam ile izolasyonu sağlandı (Resim 8). Restorasyon yapılacak dişlerin asit ve adeziv yüzey hazırlıkları olgu 1' de olduğu gibi tamamlandı. (Resim 9)



Resim 7: Olgu 2'nin başlangıç ağız içi fotoğrafları



Resim 8: Olgu 2'nin rubberdam izolasyonu



Resim 9: Olgu 2 restore edilecek dişlerin sırayla asitle pürüzlendirme işlemi

Şeffaf bant yerleştirildikten sonra ilk olarak restorasyonun palatinal kısmına DE(dark enamel) mine kompoziti (Essentia GC, Tokyo,JAPAN) uygulandı ve 20 saniye polimerize edildi. Daha sonra her tabaka 20 sn. ışınlanarak sırasıyla MD (medium dentin) dentin kompoziti ve DE mine kompoziti yerleştirildi. Polimerizasyonun tamamlanmasının ardından şeffaf bant uzaklaştırıldı. Sonrasında restorasyonlar sarı kuşak bitirme frezleri ve polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD ve Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) ile düzenlendi ve restorasyonların rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları çekildi. (Resim 10)



Resim 10: Olgu 2'nin rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları

Restorasyonların tamamlanmasının ardından rubberdam çıkarıldı ve restorasyonların kole bölgeleri kontrol edildi ve işlem sonrası ağız içi fotoğraflar çekildi (Resim 11)



Resim 11: Olgu 2'de restorasyonların tamamlanmasının hemen sonrası görüntüler

Hasta işlem sonrası dikkat etmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirilip 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontroller çağrıldı. 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontrolde modifiye USPHS kriterlerine göre yapılan klinik değerlendirmede, restorasyonlarda herhangi bir kırık, renk değişimi, kenar uyumunda bozulma gibi bir probleme rastlanmadı (Resim 12(a,b,c)).



Resim 12 (a,b,c) : Olgu 2'nin 1 haftalık(a), 1 aylık(b) ve 6 aylık(c) kontrol fotoğrafları

OLGU 3

Fakültemizde ortodontik tedavi sonrası polidiastema şikayetiyle kliniğimize başvuran 24 yaşında kadın hastanın yapılan klinik muayenesinde herhangi bir sistemik hastalığı olmadığı belirlendi. Detaylı anamnez alındığında İskeletsel klas III malokluzyon hastası olduğu (Resim 13) asıl tedavinin ortognatik cerrahi olduğu ve hastanın kabul etmemesi nedeniyle ortodonti kliniğinde mevcut malokluzyonun sadece dişsel olarak kamuflaj tedavisi ile tedavi edildiği öğrenildi.



Resim 13: Olgu 3'ün ortodontik tedavi öncesi fotoğrafları

Detaylı ağız içi ve radyografik muayene sonrasında sağ tarafta kanin- lateral ve lateral-santral diş arasında sol tarafta ise sadece santral-lateral diş arasında diastema mevcut olduğu belirlendi. Hastaya protetik ve restoratif tedavi seçenekleri anlatıldıktan sonra dişlere herhangi bir kesim işlemi uygulamadan yapılabilmesi, zaman ve ekonomik sebepler nedeniyle hastanında isteği doğrultusunda direkt kompozit rezinlerle tedaviye karar verildi. Restorasyonlara başlamadan buton teknik ile renk seçimi yapıldı ve hastanın başlangıç fotoğrafları çekildi (Resim 14). Sonrasında dişlerin rubberdam ile izolasyonu sağlandı (Resim 15).



Resim 14: Olgu 3'ün restoratif tedavi öncesi başlangıç fotoğrafları



Resim 15: Olgu 3'ün rubberdam izolasyonu

Restore edilecek dişlerin asit etching ve adeziv yüzey hazırlıkları Olgu 1' deki gibi tamamlandı. Kompozit rezinler yerleştirilmeye başlamadan önce, dişler arası boşluklar dijital kumpas ile ölçüldü ve

boşlukların dağılımının eşit olmaması nedeniyle fazla olan boşluğun ağız içerisinde daha distalde konumlanması ve daha az görünmesi nedeniyle kanin dişte toplanmasına karar verildi. Dişler şeffaf bant ile yandaki diştan korunarak önce laterallerin mezialinde kalan boşluk sonrasında sağ kanin ve lateral diş arasında ki boşluk supra-nanohibrit kompozit olan Estelite Asteria (Tokuyama, JAPAN) A2B body renk ve NE (Natural enamel) mine rengi kullanılarak restore edildi. Her bir tabaka 20 sn. LED ışık cihazı ile polimerize edilerek ilerlenmiştir (Elipar S10, 3M ESPE). Restorasyonların bitim ve polisaj işlemleri sarı kuşak bitirme frezleri ve polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD ve Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) tamamlandı ve rubberdam çıkarılmadan önce fotoğraflandı (Resim 16) Restorasyonların tamamlanmasının ardından rubberdam çıkarıldı ve restorasyonların kole bölgeleri kontrol edildi ve işlem sonrası ağız içi fotoğraflar çekildi (Resim 17)



Resim 16: Olgu 3'ün rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları



Resim 17: Olgu 3'ün işlemden hemen sonra ki ağız içi fotoğrafları

Hasta işlem sonrası dikkat etmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirilip 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontroller çağrıldı. 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontrolde modifiye USPHS kriterlerine göre yapılan klinik değerlendirmede, 1 hafta ve 1 aylık kontrolde restorasyonlarda herhangi bir kırık, renk değişimi, kenar uyumunda bozulma gibi bir probleme rastlanmazken (Resim 18(a,b)) 6 aylık kontrolde sol santral dişteki restorasyonda kırık meydana geldiği görüldü (Resim 19) ve kırılan restorasyon yenilendi.



Resim 18 (a,b): Olgu 3'ün 1 haftalık(a) ve 1 aylık(b) kontrol fotoğrafları



Resim 19: Olgu 3'ün 6 aylık kontrol fotoğrafı (santral diş distalinde kırık izleniyor)

OLGU 4

17 Yaşında erkek hasta ortodontik tedavi sonrası çift taraflı lateral ve santral dişler arası diastema şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Alınan anamnezde sistemik olarak herhangi bir rahatsızlığı bulunmadığı belirlendi. Hastaya ve ebeveynine protetik ve restoratif tedavi seçenekleri hakkında bilgi verildikten sonra onam formu alınarak herhangi bir kesim işlemi uygulamadan direk kompozit rezinlerle tedavisine karar verildi . İşlem öncesi detaylı ağız içi muayenesinde ortodontik tedavi sonrası dişeti büyümeleri (Resim 20) nedeniyle gingivektomi işlemi uygulandı ve restorasyonlar için 3 hafta sonrasına çağırıldı. İyileşme sonrası restorasyonlara başlamadan buton teknik ile renk seçimi yapıldı ve hastanın başlangıç ağız içi fotoğrafları çekildi (Resim 21). Sonrasında dişlerin rubberdam ile izolasyonu sağlandı (Resim 22).



Resim 20: Olgu 4'ün gingivektomi öncesi mevcut dişeti büyümeleri



Resim 21: Olgu 4'ün Gingivektomi işleminde 3 hafta sonra hastanın restoratif tedavi öncesi başlangıç fotoğrafları



Resim 22: Olgu 4 rubberdam izolasyonu

Restore edilecek dişlerin asit etching (Resim 23) ve bonding işlemleri Olgu 1' de olduğu gibi tamamlandı. Şeffaf bantlar yardımıyla yandaki dişe adezyon önlenerek, dişler arasında ki boşluklar boşluk supra-nanohibrit kompozit olan Estelite Asteria (Tokuyama, JAPAN) A2B body renk ve NE (Natural enamel) kullanılarak restore edildi her tabakanın 20 sn. LED ışıkla polimerizasyonu tamamlandı (Elipar S10, 3M ESPE). Laterallerin mesialinde mevcut diastemalar kapatılırken santral ve lateral dişe kompozit rezin dijital kumpasla ölçülerek eşit ilavelerle kapatıldı. Restorasyonların bitim ve polisaj işlemleri sarı kuşak bitirme frezleri ve polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD ve Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) tamamlandı ve rubberdam çıkarılmadan önce fotoğraflandı (Resim 24)



Resim 23: Olgu 4'ün asit etching işlemi



Resim 24: Olgu 4'ün rubberdam izolasyonu altında bitim fotoğrafları

Restorasyonların tamamlanmasının ardından rubberdam çıkarıldı ve restorasyonların kole bölgeleri ve palatinal bölgeler kontrol edildi ve işlem sonrası ağız içi fotoğraflar çekildi (Resim 25) Hasta işlem sonrası dikkat etmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirilip 1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontroller çağrıldı.



Resim 25: Olgu 4'ün işlemden hemen sonraki ağız içi fotoğrafları

1 hafta, 1 ay ve 6 aylık kontrolde modifiye USPHS kriterlerine göre yapılan klinik değerlendirmede, restorasyonlarda herhangi bir kırık, renk değişimi, kenar uyumunda bozulma gibi bir probleme rastlanmadı (Resim 26(a,b,c)) ve hastanın oral hijyen motivasyonu tekrarlandı.



Resim 26(a,b,c) : Olgu 4'ün 1 haftalık(a), 1 aylık(b) ve 6 aylık(c) kontrolleri

Tartışma

Anterior dişlerde diastema varlığı, çürükler, çapraşıklıklar, edinsel veya konjenital anomaliler özellikle genç hastaları estetik olarak rahatsız eden problemlerin başında gelmektedir^{15,16} . Dişler

arasında bulunan diastemalar fonasyon ve sesleri çıkartma konusunda da sıkıntılara sebep olabilirler ancak bu hastalar en sık estetik kaygılar nedeniyle diş kliniklerine başvurmaktadır¹⁷. Karışık dişlenme döneminde gördüğümüz ve “ungy duckling” olarak da adlandırdığımız diastemalar genellikle normal kabul edilir ve kaninlerin sürmesi ile birlikte kaybolurlar¹⁸. Ancak kimi zaman genetik faktörler, anormal alışkanlıklar, diş boyutu ve şekil anomalileri, özellikle labial frenilum ataşmanın kret tepesinde konumlanması ya da çene arkı boyutu ve diş boyutu arasında arasındaki uyumsuzluk gibi nedenlerle kalıcı olabilmektedirler. Bu durumda ortodontik, periodontal, protetik ya da restoratif olarak veya kombine tedavilerle tedavi edilmeleri gerekir. Diğer tedavi seçeneklerine kıyasla direk kompozit rezinlerle restoratif işlemler invaziv olmayan yada minimal invaziv, ekonomik, ön görülebilir sonuçları olan, hızlı ve basit bir yöntemdir¹⁹. Kompozit rezin teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak materyalin estetik ve mekanik özelliklerinin gelişmesi, kompozit rezinlerdeki doldurucular makropartiküllerden nanopartiküllere dönmüş olması yüzey pürüzlülüğü, sertliği ve cilalanabilirliğinin çok iyi konuma taşınmasıyla kompozit rezinler seramiklere göre bir çok avantajı beraberinde getirmektedir. Karşıt dişte seramiklere kıyasla daha az aşındırma yaparlar. En önemli avantajlarından biri de gerekli görüldüğü durumlarda kolaylıkla tamir edilebiliyor olmasıdır²⁰.

Direkt kompozit rezin restorasyonların başarısını etkileyen en önemli faktör çalışma sahasının nem kontrolü ve izolasyonudur²¹. Direkt rezin kompozit restorasyonlarla diastema kapatılırken kullanılan rubber-dam lastik örtü pamuk rolü ve ekartörlere kıyasla nem kontaminasyonunu engellemede daha etkilidir ve gingival retraksiyonu sağlamada daha avantajlıdır²². Bu nedenle sunulan 4 vakada da rubber dam izolasyonu altında restorasyonlar yapılmıştır.

Direkt kompozit rezinlerde başarıyı etkileyen önemli faktörlerden biride doğru endikasyondur. Klas III malokluziyonda, baş başa kapanışlarda, bruksizm gibi anormal alışkanlıklarda, iki diş arası boşluğun 5 mm ve üzeri olduğu vakalarda ve ağız hijyeninin yetersiz olduğu ya da periodontal dokuların sağlıklı olduğu hastalarda ilk tercihimiz kompozit rezinler olmamalıdır. Özellikle kapanış problemleri ve anormal kas alışkanlıkları kompozit rezinlerde retansiyon kaybı insidansını artırır. Yine iki diş arası boşluğun 5 mm ve üzeri olduğu vakalarda dişlerin uygun çıkış profilinin oluşturulmasıyla birlikte estetik bir miktar sağlanabilse de dişler arasında karanlık üçgen alanlar kalabilmekte ve periodontal estetiği sağlamak güç olmaktadır^{23,24}. Bu nedenle tüm bunlar göz önüne alınarak hastalar detaylı muayene edilip kompozit rezin endikasyonu dikkatlice verilmelidir.

Kompozit rezin restorasyonlarda bir diğer önemli konu polimerizasyonun yeterliliğidir. Yetersiz polimerizasyonda materyalde yüzey sertliği azalır, su emilimi gerçekleşir. Su emilimi özellikle anterior bölgede yapılan restorasyonlarda estetik problemleri beraberinde getirir²⁵. Bu nedenle sunulan olgularda kullanılan adeziv materyal ve kompozit rezin üretici firma önerileri doğrultusunda polimerize edilmiştir.

Direkt kompozit rezinlerle yapılan diastema kapatma restorasyonlarında bitirme ve cila işlemleri de daha estetik görünüm kazandırılması ve plak birikimini azaltılması nedeniyle restorasyonun başarısını etkileyen önemli bir husustur²⁶. Burada kompozit materyalin uygun doldurucularda seçilmesi ve kullanılan bitirme cila materyalleri özenle seçilmelidir. Sunulan olgularda kullanılan her iki kompozit rezinde cilalanabilirliği yüksek supranano hibrit (Tokuyama Estelite Asteria) ve nano hibrit dolduruculu (GC Essentia) dur. Günümüzde farklı marka, yapı ve renklerde bir çok kompozit bulunmaktadır. Sunulan olguların hepsinde bitirme cila prosedürü ortak uygulanmış olup polisaj diskleri (Soflex discs, 3M ESPE, ABD) ve aliminyum oksit içerikli spiral diskler (Clearfil Twist Dia, Kuraray, Japonya) kullanılmıştır.

Literatürde ortodontik tedavi sonrası kullanılan polyprplylene veya polyvinyl chloride esaslı vakumla şekillendirilen pekiştirme apareylerinin çiğneme kuvvetlerine karşı özellikle kesici kenarı içine alan restorasyonları koruyarak kırılmasını önlediği anatomik formun devamını sağlayabildiğine dair yayınlar mevcuttur. Bununla birlikte aynı apareylerin dişlerin dil, yanaklar, tükürükle olan mekanik temizliğine bir miktar engel olduğu ve bu hastalarda yapılan kompozit restorasyonlarda fırçalamakla uzaklaştırılamayan kenar renklenmelerini artırdığıda literatürde belirtilmiştir^{27,28}.

Sunulan olgu 3' te altıncı ay kontrolünde retansiyon kaybı izlenmesinin nedenlerinden biride hastanın pekiştirme apareyi kullanmayı bırakması olabilir.

Sonuç

Direkt kompozit restorasyonlar uygun endikasyon ile ideal şartlarda uygulandıklarında, anterior bölgede diastema kapatma restorasyonlarında protetik tedavilere alternatif olarak rahatlıkla kullanılırlar. Ayrıca dişlere invaziv işlem uygulanmaması ya da minimal işlemler uygulanması protetik tedavi seçeneğinin hala saklı kalması önemli bir avantajdır. Ancak hastalara materyal hakkında yeterince bilgi verilmeli, materyalde zamanla renklenmeler, kenar uyumunda bozulmalar olabileceği bunların tekrar cilasının yapılabildiği hastalara anlatılmalı ve hastalar özellikle diş ipi kullanımı ve oral hijyen konusunda motive edilmelidir.

Referanslar

1. Kabbach W, Sampaio CS, Hirata R. Diastema closures: A novel technique to ensure dental proportion. *J Esthet Restor Dent*. 2018;30(4):275-280. doi:10.1111/jerd.12397
2. Abraham R, Kamath G. Midline diastema and its aetiology--a review. *Dent Update*. 2014;41(5):457-464. doi:10.12968/denu.2014.41.5.457
3. Keene HJ. Distribution of diastemas in the dentition of man. *Am J Phys Anthropol*. 1963; 21: 437-441.
4. Oesterle LJ, Shellhart WC. Maxillary midline diastemas: a look at the causes. *J Am Dent Assoc*. 1999;130(1):85-94. doi:10.14219/jada.archive.1999.0033
5. Gkantidis N, Kolokitha OE, Topouzelis N. Management of maxillary midline diastema with emphasis on etiology. *J Clin Pediatr Dent*. 2008;32(4):265-272. doi:10.17796/jcpd.32.4.j087t33221771387
6. Bilgiç R, Akgül N, Topal T, et al. Anterior diastema vakalarının direk kompozit restorasyonla estetik rehabilitasyonu: Olgu sunumu. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*.2017(2017).
7. Steigman S, Weissberg Y. Spaced dentition. An epidemiologic study. *Angle Orthod*. 1985;55(2):167-176. doi:10.1043/0003-3219(1985)055<0167:SD>2.0.CO;2
8. Hwang SK, Ha JH, Jin MU, Kim SK, Kim YK. Diastema closure using direct bonding restorations combined with orthodontic treatment: a case report. *Restor Dent Endod*. 2012;37(3):165-169. doi:10.5395/rde.2012.37.3.165
9. Calamia V, Pantzis A. Simple Case Treatment Planning: Diastema Closure. *Dent Clin North Am*. 2015;59(3):655-664. doi:10.1016/j.cden.2015.03.010
10. Yalnız, A. M. Ortodontik Tedavi Sonrası Anterior Diastemaların Direkt Kompozit Rezinlerle Restorasyonu: Olgu Sunumu. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*, 3(1), 45-48.
11. Furuse AY, Herkrath FJ, Franco EJ, Benetti AR, Mondelli J. Multidisciplinary management of anterior diastemata: clinical procedures. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2007;19(3):185-192.
12. Wolff D, Kraus T, Schach C, et al. Recontouring teeth and closing diastemas with direct composite buildups: a clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent*. 2010;38(12):1001-1009. doi:10.1016/j.jdent.2010.08.017
13. de Araujo Júnior EM, Baratieri LN, Monteiro Júnior S, Vieira LC, de Andrada MA. Direct adhesive restoration of anterior teeth. Part 1. Fundamentals of excellence. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2003;15(3):233-241.
14. de Araujo EM Jr, Baratieri LN, Monteiro S Jr, Vieira LC, de Andrada MA. Direct adhesive restoration of anterior teeth: Part 2. Clinical protocol. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2003;15(5):351-359.

15. Yüzügüllü B, Tezcan S. Renk değişimine ve mine erozyona uğramış dişlerde laminat veneer restorasyon seçeneklerin endikasyon bakımından karşılaştırılması CÜ Diş Hek Fak Derg. 2005; 8(2): 133-7.
16. Zorba Y, Ercan E. Direkt uygulanan kompozit laminate veneerlerin klinik değerlendirilmeleri: iki olgu sunumu. SÜ Diş Hek Fak Derg. 2008; 17(2): 130-5.
17. Hwang SK, Ha JH, Jin MU, Kim SK, Kim YK. Diastema closure using direct bonding restorations combined with orthodontic treatment: a case report. Restor Dent Endod. 2012;37(3):165-169. doi:10.5395/rde.2012.37.3.165
18. Broadbent BH. Ontogenic development of occlusion. The Angle Orthodontist. 1941; 11(4): 223-41.
19. Izgi AD, Ayna E. Direct restorative treatment of peg-shaped maxillary lateral incisors with resin composite: a clinical report. J Prosthet Dent. 2005;93(6):526-529. doi:10.1016/j.prosdent.2005.03.016
20. Sahithi, Sai, and Golla Meenakshi. "Novel approaches towards composite restoration of anterior teeth: A series of three case reports." Clinical Dentistry (0974-3979) 13.3 (2019).
21. Miao C, Yang X, Wong MC, et al. Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. Cochrane Database Syst Rev. 2021;5(5):CD009858. Published 2021 May 17. doi:10.1002/14651858.CD009858.pub3
22. Barros de Campos PR, Maia RR, Rodrigues de Menezes L, Barbosa IF, Carneiro da Cunha A, da Silveira Pereira GD. Rubber dam isolation--key to success in diastema closure technique with direct composite resin. Int J Esthet Dent. 2015;10(4):564-574.
23. Cho HS, Jang HS, Kim DK, et al. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. J Periodontol. 2006;77(10):1651-1657. doi:10.1902/jop.2006.060023
24. De Araujo EM Jr, Fortkamp S, Baratieri LN. Closure of diastema and gingival recontouring using direct adhesive restorations: a case report. J Esthet Restor Dent. 2009;21(4):229-240. doi:10.1111/j.1708-8240.2009.00267.x
25. Civelek A, Özel E. Işıkla polimerize olan kompozitlerin polimerizasyon derinliği. Akademik Dental Diş Hekimliği Dergisi. 2004;6(4):34-8.
26. Venturini D, Cenci MS, Demarco FF, Camacho GB, Powers JM. Effect of polishing techniques and time on surface roughness, hardness and microleakage of resin composite restorations. Oper Dent. 2006;31(1):11-17. doi:10.2341/04-155
27. Baldissera RA, Corrêa MB, Schuch HS, et al. Are there universal restorative composites for anterior and posterior teeth?. J Dent. 2013;41(11):1027-1035. doi:10.1016/j.jdent.2013.08.016
28. Kumar AG, Bansal A. Effectiveness and acceptability of Essix and Begg retainers: a prospective study. Aust Orthod J. 2011;27(1):52-56.

Presentation ID / Sunum No= 110

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 55

ORCID ID: 0000-0002-6118-8081

Gender Diversity Among Editorial Boards of Top-Ranked Oral and Maxillofacial Surgery Journals

Asst. Prof. Dr. Sara Samur Ergüven¹, Asst. Prof. Dr. Kübra Gülnur Topsakal², Researcher Zeynep Sena Şahin³

¹University of Health Sciences, Gulhane Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery

²University of Health Sciences, Gulhane Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics

³University of Health Sciences, Gulhane Faculty of Dentistry

*Corresponding author: Sara SAMUR ERGÜVEN

Abstract

Objective: Ethical standards and clinical data support gender equity in the field of medicine. However, leadership positions in surgery societies were mostly dominated by men. It has been shown that women were underrepresented on editorial boards of high-profile medical journals. This study aimed to evaluate gender diversity in editorial boards of top-ranked oral and maxillofacial surgery journals. **Methods:** A search was made to determine top-ranked oral and maxillofacial surgery journals that are present in the Web of Science Master Journal List. Filters that were adjusted Web of Science Coverage Core Collection as Science Citation Index Expanded (SCIE) and category selected as Dentistry, Oral Surgery&Medicine. Based on the results 92 journals were identified and analyzed. Journals that were not specific to maxillofacial surgery in terms of aims and scope were excluded. For each journal descriptive parameters as impact factor for 2021-2022, Scimago Journal & Country Rank (SJR) for 2021, and parameters that related to gender diversity as the gender of editor-in-chief, presence/gender of deputy editor, gender of associate/section editors were recorded. **Results:** Ten journals (10.9%) that met the inclusion criteria were analyzed. According to the results mean impact factor of the journals was found to be 2.47; the mean publishing time was 36 years. In terms of gender diversity, it has been seen that none of the editor-in-chief were female. For the associate editor position female ratio was found to be %16.8. None of the emeritus editors were female. However, editorial offices were mostly presented by females. **Conclusion:** It has been shown that women were underrepresented on editorial boards of high-profile oral and maxillofacial surgery journals. Opportunities for women in oral and maxillofacial surgery should improve in terms of academic positions, editorial board of journals, and career possibilities. These efforts will benefit the community and positively affect the care of patients.

Keywords: Gender, Women, Oral and Maxillofacial Surgery, Board Members, Female Representation

Introduction

Both ethical standards and clinical data support gender equity in the field of medicine.¹ However, leadership positions in surgery societies were dominated by men. It has been reported that only 23% of all leadership positions in terms of board members for the otolaryngology in the United States were females.² Another study has shown that women were underrepresented on eight of nine otolaryngology editorial boards. The authors highlighted that in high-profile otolaryngology journals, none had women editors-in-chief.³ Study that aims to determine the proportion of women on the editorial boards of top-ranked medical journals in different medical specialties stated that there has been a continuous increase in the number of women working in the field of medicine, however, women rarely reach the highest academic positions as full time professors or editorial board members.⁴ Despite global improvements in working conditions and gender equity in residency programs, it has been stated that gender discrepancy was evident in administrative roles that are commonly presented by male surgeons.⁵ As the authors of this study we believe that scientific development could only be realized with sustainable equal opportunity for both genders in the academic environment. This study aimed to evaluate gender diversity in top-ranked oral and maxillofacial surgery journals.

Materials and method

An ethics committee approval for the present study was not required because the source of the study was freely accessible internet data. At the beginning of the study, a search was conducted to determine top-ranked oral and maxillofacial surgery journals that are present in the Web of Science Master Journal List (<https://mjl.clarivate.com/home>). Filters that were adjusted Web of Science Coverage Core collection as Science Citation Index Expanded (SCIE) and category selected as Dentistry, Oral Surgery Medicine. Based on the results 92 journals were identified. All 92 journals were initially analyzed and those that were not specific to only oral and maxillofacial surgery in terms of aim and scope were excluded. Multidisciplinary journals, general dentistry journals, and implant journals that receive publications in a wide range of dental sciences were excluded. Ten journals that met the inclusion criteria were then analyzed.

For each journal,

1. Impact factor for 2021-2022,
2. Scimago Journal & Country Rank (SJR) for 2021,
3. H index,
4. Quartile classification,
5. Publishing time (year),
6. Issues per year,
7. Official language,
8. Country,
9. Additional web of science indexes if applicable,
10. Gender of editor-in-chief,
11. Presence/gender of deputy editor,
12. Gender and number of associate/section editors,
13. Gender and number of emeritus editors if present,
14. Gender of the contact person those was responsible for the editorial office,
15. Affiliation with an official association if it is present, were recorded.

Statistical analysis

The data were analyzed by using the SPSS program (IBM SPSS for Windows, ver.26). Descriptive statistics of the data were presented as mean, standard deviation, median, minimum and maximum.

Results

All 92 journals were initially analyzed and those that did not have a specific aim and scope related to oral and maxillofacial surgery were excluded. Ten journals (10.9%) that met the inclusion criteria were then analyzed. According to the results mean impact factor of the journals was found to be 2.47; the mean publishing time was found to be 36 years. The mean SJR value for 2021 was found to be 0.68, and the mean issue number published in a year was determined as 7.8. Journals were classified as Q1 or Q2, and English was determined as the official language for all of them. All journals were affiliated with official organizations. The USA was the dominant country for journals (50%), it was followed by Scotland, England, and Spain respectively. 70% of included journals have two additional Web of Science indexes. In terms of gender diversity, it has been seen that none of the editors in chief were female. For the associate editor position female ratio was found to be 16.98%. None of the emeritus editors were female. However editorial offices were mostly presented by females. The descriptive statistics for the journals included in the present study are shown in Table 1 and Table 2.

Discussion

Despite the increase in female representation in medical schools, women remain significantly underrepresented within surgical specialties. In Turkey for 2022 based on statistics obtained from the Council of Higher Education website, (<https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10049>) female/total gender ratio for junior year dental faculty students were presented as 73% for Gulhane Faculty of Dentistry, 67% for Ankara University Faculty of Dentistry and 57% for Hacettepe University Faculty of Dentistry. It has been stated in the Association of American Medical Colleges (AAMC) report; within academic medicine, women comprised only 23% of full-time general surgeons, 17% of orthopedic surgeons, and 32% of otolaryngologists.⁶ It has been shown that women are underrepresented in positions of residency and fellowship directorships, and chair positions, consistent with other specialties. More another study showed that women in leadership positions had lower academic ranks, fewer years of practice, and lower h-indices than their male counterparts in the otolaryngology department.⁷

A study that aims to compare gender distribution in editorial boards of five different medical specialties as 'emergency medicine', 'medicine general and internal', 'surgery', 'obstetrics and gynecology', 'pediatrics' and 'orthopedics' has shown that only 17% of the editorial board members in were women in top five ranked journals 2021. This ratio was found as 18%, in 2010. The author underscored that the gender gap in editorial boards and among editors-in-chief of medicine journals seems to be consistent for the last 10 years.⁸

As with other surgical fields, oral and maxillofacial surgery (OMS) remains predominately white and male.⁹ A study that aims to assess gender diversity among craniofacial academic faculty members reported that 84.6% of faculty members were males.¹⁰ In American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AOOMS) guideline it has been reported US practicing oral and maxillofacial surgery members of AOOMS female members only 10% in 2021.¹¹ A cross-sectional study that aims to measure the role of surgeon gender in academic success in oral and maxillofacial surgery showed that today, fewer than 20% of full-time academic oral and maxillofacial surgeons are women in USA.¹² However academic success measured using research productivity and the academic rank was not found related to gender. A cross-sectional analysis that aims to evaluate gender distribution among surgical journals' editorial boards reported that the mean proportions of female editorial board members and associate editors were 14% and 19%, respectively.¹³ These results support the above-mentioned studies that similarly support that gender inequality are evident in academic surgery, and women comprise a minority of editorial board members, associate editors, and editor-in-chief.

Nkenke et al.¹⁴ investigate the gender trends in authorship in oral and maxillofacial surgery literature by performing a bibliometric analysis of the gender distribution of first and senior authorships in important oral and maxillofacial journals over the 30 years from 1980 to 2010 and reported that the number of publications by male authors was significantly higher at all points of time. They underscored the importance of actions to accelerate the closure of the gender gap in publishing in oral and maxillofacial surgery.

Besides gender equality; improving cultural competency in oral and maxillofacial surgery and all fields in medicine is another important point for providing for to needs of a diverse patient population.¹⁵ It has been reported that women experience gender discrimination in the admissions process and during training in oral and maxillofacial surgery education.¹⁶ Therefore it is needed to constitute clear standards and processes for eliminating discrimination, possible harassment, and violence in educational programs.

Limitations

The present study had several limitations. The most important one was the low sample size and descriptive type study design without a control group. Oral and maxillofacial surgery journals could be compared with other medical journals in terms of gender diversity. Secondly, only top-ranked journals’ editorial boards and related parameters were analyzed. The personality traits of surgeons, cultural differences, success, satisfaction, and perception related to professional careers were not examined. Prospective studies that investigate obstacles for female oral and maxillofacial surgeons encounter in their professional careers should be planned.

Conclusion

The results of this study confirmed that women were underrepresented on editorial boards of high-profile oral and maxillofacial journals. Opportunities for women in oral and maxillofacial surgery and all surgical fields of medicine should improve in terms of academic positions, editorial board members of journals, and career possibilities. These efforts will benefit organizations, the community, future generations of surgeons, and most importantly and positively affect the care of patients.

Table 1. Descriptive statistics

	N	Mean	Standard deviation	Median	Min.	Max.
Publishing time(Year)	10	36.70	21.56	35.50	5.00	82.00
Impact factor for 2021-2022	10	2.47	.52	2.51	1.67	3.19
Number of associate/section editor	10	16.22	10.52	13.00	7.00	40.00
Number of female associated editors	10	3.00	3.61	2.00	.00	12.00
Associate editor (Female/Total %)	10	16.98	13.16	12.50	.00	42.86
H index	10	76.90	35.45	80.00	21.00	126.00
SJR 2021	10	.68	.26	.63	.29	1.21
Emeritus editor (male)	10	2.33	.58	2.00	2.00	3.00

Median values were also presented due to restricted number of data.

Table 2. Descriptive statistics of the categorical measures

		N	%
Aims/scope maxillofacial surgery specific	Yes	10	10.9%
	No	82	89.1%
Additional Web of Science index	1	1	10.0%
	2	7	70.0%
	4	2	20.0%
Country	England	1	10.0%
	France	1	10.0%
	Scotland	2	20.0%
	Spain	1	10.0%
	United States	5	50.0%
Official language	English	10	100.0%
Editor-in-chief	Male	10	100.0%
	Female	0	0.0%
Deputy editor	None	5	50.0%
	Male	2	20.0%
	Female	3	30.0%
Quartile classification	1	5	50.0%
	2	5	50.0%
Affiliation with an official association	Yes	10	100.0%
	No	0	0.0%
Editorial office assistant	Not applicable	7	70.0%
	Male	0	0.0%
	Female	3	30.0%
Published issue per year	4	1	10.0%
	6	5	50.0%
	8	1	10.0%
	12	3	30.0%

References

1. The Lancet Gastroenterology Hepatology. Gender equality in medicine: change is coming. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2019;4(12):893. doi:10.1016/S2468-1253(19)30351-6
2. Hill RG, Boeckermann LM, Huwyler C, Jiang N. Academic and Gender Differences Among U.S. Otolaryngology Board Members. *Laryngoscope.* 2021;131(4):731-736. doi:10.1002/lary.28958

3. Litvack JR, Wick EH, Whipple ME. Trends in female leadership at high-profile otolaryngology journals, 1997-2017. *Laryngoscope*. 2019;129(9):2031-2035. doi:10.1002/lary.27707
4. Amrein K, Langmann A, Fahrleitner-Pammer A, Pieber TR, Zollner-Schwetz I. Women underrepresented on editorial boards of 60 major medical journals. *Gen Med*. 2011;8(6):378-387. doi:10.1016/j.genm.2011.10.007
5. Tulunay-Ugur OE, Sinclair CF, Chen AY. Assessment of Gender Differences in Perceptions of Work-Life Integration Among Head and Neck Surgeons. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;145(5):453-458. doi:10.1001/jamaoto.2019.0104
6. The State of Women in Academic Medicine Statistics, Table 3: distribution of full-time faculty by department, rank, and gender. Association of American Medical Colleges 2015-2016. Available at: <https://www.aamc.org/data-reports/faculty-institutions/data/2015-2016-state-women-academic-medicine-statistics> Accessed in 07.December.2022
7. Epperson M, Gouveia CJ, Tabangin ME, et al. Female Representation in Otolaryngology Leadership Roles. *Laryngoscope*. 2020;130(7):1664-1669. doi:10.1002/lary.28308
8. Ravioli S, Rupp A, Exadaktylos AK, Lindner G. Gender distribution in emergency medicine journals: editorial board memberships in top-ranked academic journals. *Eur J Emerg Med*. 2021;28(5):380-385. doi:10.1097/MEJ.0000000000000842
9. Haviland C, Moe JS. The Diversity Bonus in Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2021;33(4):505-513. doi:10.1016/j.coms.2021.05.008
10. Rivera JC, Hauc SC, Juan HY, Williams M, Stögner V, Najafali D, Long AS, Almeida M, Persing JA, Alperovich M. Assessment of Sex Diversity Among Craniofacial Academic Faculty. *The Journal of Craniofacial Surgery 2022* (ahead of print)
11. Ferguson BL, Morgan M, Wilson SB. Trends in Diversity Related to Gender and Race in the Surgical Specialties and Subspecialties Inclusive of Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2021;33(4):491-503. doi:10.1016/j.coms.2021.07.001
12. Burke AB, Cheng KL, Han JT, Dillon JK, Dodson TB, Susarla SM. Is Gender Associated With Success in Academic Oral and Maxillofacial Surgery?. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019;77(2):240-246. doi:10.1016/j.joms.2018.07.010
13. Ehrlich H, Nguyen J, Sutherland M, et al. Gender distribution among surgical journals' editorial boards: Empowering women surgeon scientists. *Surgery*. 2021;169(6):1346-1351. doi:10.1016/j.surg.2020.12.026
14. Nkenke E, Seemann R, Vairaktaris E, et al. Gender trends in authorship in oral and maxillofacial surgery literature: A 30-year analysis. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43(6):913-917. doi:10.1016/j.jcms.2015.04.004
15. Lee JS, Aziz SR. Diversity and Cultural Competency in Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2020;32(3):389-405. doi:10.1016/j.coms.2020.04.006
16. Hughes PJ. Gender Issues and Oral and Maxillofacial Surgery Advanced Education Program Accreditation. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2021;33(4):429-433. doi:10.1016/j.coms.2021.05.003

Türk Toplumunda Belirli Bir Çocuk Popülasyonunda Taurodontizm Prevelansının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Asst. Prof. Dr. Uğur Akdağ¹, Asst. Prof. Dr. Kamile Nur Tozar¹

¹ *Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı*

Özet

Amaç: Çalışmamızın amacı 2016-2019 arasında Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti bölümüne başvuran hastalarda taurodontizm prevelansını belirlemek, dağılımını, lokalizasyonunu ve cinsiyet farklılığını incelemektir. **Materyal ve metod:** Araştırmamızda 2016-2019 arası Adıyaman Üniversitesi diş hekimliği fakültesinde panoramik radyograf çekirmiş 10-14 yaş arası hastaların panoramik radyografları tek bir araştırmacı tarafından retrospektif olarak değerlendirildi. Panoramik radyograf üzerinden hastaların birinci daimi molar dişlerinde taurodontizm tespit edilen dişler “Stifman ve Chanannel” kriterleri esas alınarak sınıflandırıldı. Hastalarda tespit edilen taurodont dişlerin sınıflara göre görülme sıklıkları, cinsiyetlere ve çenelere göre yüzde olarak ayrı ayrı hesaplandı. Sınıflara, cinsiyete ve çenelere göre elde edilen görülme sıklıkları arasındaki fark istatistiksel olarak değerlendirildi. Görülme sıklıklarının kıyaslamaları için Person Ki kare testi uygulandı, demografik veriler frekans olarak verildi. **Bulgular:** Toplamda 198 (103 kız, 95 erkek) panoramik radyograf değerlendirildi. Bu hastalardan 31 (%15,6) hastanın dışında taurodontizm tespit edildi. Taurodontizm tespit edilen hastaların 18 (%9) tanesi kız, 13 (%6.5) tanesi erkek hastalardan oluşmaktaydı. Hastaların toplamda 104 (%13.4) tane birinci daimi molar dışında taurodontizm tespit edildi. Bu dişlerden 93 (%89.5) tanesinin hipotaurodont, 11 (%10.5) tanesinin mezotaurodont olduğu tespit edildi. Hipertaurodont ve primidal diş gözlenmedi. Taurodontizm tespit edilen dişlerin 55 (%52.8) tanesi maksillada, 49 (%47.2) tanesi mandibuladaydı. Hipotaurodont dişlerin 47 (%50.5) tanesinin maksillada, 46 (%49.5) tanesinin mandibulada olduğu bulundu. Mezotaurodont dişlerin maksillada 8 (%72), mandibulada 3 (%22) tane olduğu görüldü. Kız hastalarda erkek hastalara göre ve maksillada mandibulaya göre istatistiksel olarak daha yüksek oranda taurodontizm görüldü (p=0.000). Hipotaurodont diş görülme sıklığı mezotaurodonta göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0.000). **Sonuç:** Taurodontizimli dişlerde karmaşık kök anatomisine bağlı olarak endodontik tedaviler daha komplikedir. Taurodontizm teşhisinde sadece klinik değerlendirme yetmemekte klinik değerlendirmeye ilaveten Shifman ve Chanannel’in yaptığı sınıflandırmayı da kullanmak daha objektif sonuçlar elde etmemizi sağlamaktadır. Hekimlerin taurodontizimli dişlerin teşhisinde ve tedavi planlamasında dikkatli olmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Taurodontizm, Diş Anomalileri, Panoramik Radyograf, Çocuk Hasta

Giriş

Taurodontizm ilk defa 1913 yılında tanımlanan¹, çok köklü dişlerin furkasyon bölgelerinin apekse doğru gelişip pulpa odasının genişlemesiyle karakterize olan yapısal bir diş malformasyonudur.² Taurodontizm kelimesi Yunancada 'tauros' boğa (bull) ve 'odontos' diş (tooth) kelimelerinin birleşmesiyle türetilen bir kelimedir.³

Taurodont dişlere 70.000 yıl önce yaşayan insan türü olan neandartelerde rastlanmıştır.⁴ Anadolu'da yapılan kazılarda bulunan insan kalıntılarından neandartellere ait fosiller ise ilk kez 1949 yılında Prof. Dr. Kılıç Kökten tarafından tespit edilmiştir.⁵ Yaşadığımız çağda hayvan derisi çiğneyen Eskimolarda taurodont dişlere sık rastlanmaktadır.⁶ Hayvan derisi çiğnenmenin zor olmasının bu durumu ortaya çıkardığı düşünülmektedir.⁷ Günümüzde genel popülasyonda görülebilen taurodontizmin prevalansının %5.6 ile %60 arasında değiştiği bildirilmiştir.⁸ Çocuklarda görülme sıklığının %0.3 olduğu bildirilmiştir.⁹

Taurodontizmin nedeni tam olarak bilinmese de Hertwig epitel kök kını gelişim bozukluğu, irsiyet, kemoterapi gibi mitotik aktiviteyi değiştirebilecek dış etmenler olabileceği düşünülmektedir.¹⁰ Taurodontizm genel olarak tek başına görülmesine rağmen Down sendromu, ektodermal displazi gibi hastalıklarla beraber görülebilir.¹¹

Taurodont dişler genel olarak sağlıklı diş gibi göründüklerinden ve çürük ya da apse gelişmedikçe hastanın herhangi bir şikayeti olmadığından radyograf sırasında tesadüfen teşhis edilirler.¹²

Taurodont dişler pulpa tabanının apikale doğru genişleme şiddetine bağlı olarak hipotaurodont, mezotaurodont, hiperturodont ve primidal olarak 4 grupta sınıflandırılır.¹³ Taurodontizmle ilgili bir çok sınıflandırma olmasına rağmen Shifman ve Chanannel'in radyograf üzerinde objektif ve ölçülebilir topografik noktaları kullanarak oluşturduğu sınıflama en yaygın olarak kullanılan sınıflamalardandır.¹⁴

Taurodontizm genel olarak daimi dişleri tutar. Özellikle 2. daimi molarlarda daha sık görülmektedir.¹⁵ Daimi molar dişler dışında daimi premolar dişlerde de görülebilmektedir. Daimi dişlerin yanı sıra süt dişlerinde de izlenebilmektedir.¹⁶

Taurodont dişlerde görülen yapısal malformasyon bu dişlerin tedavisini zorlaştırmaktadır. Furkasyon bölgesinin apikale doğru genişlemesi, köklerin kısılması dişlerin çekimi sırasında kök kırıklarıyla karşılaşma ihtimalini ve endodontik tedavi esnasında kök kanallarının temizlenip doldurulmasını zorlaştırmaktadır.¹⁷

Çalışmamızın amacı 2016-2019 arasında Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti bölümüne başvuran hastalarda taurodontizm prevalansını belirlemek, dağılımını, lokalizasyonunu ve cinsiyet farklılığını incelemektir.

Materyal Ve Metod

Araştırma öncesinde Adıyaman Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulundan etik onay alındı (Karar no: 2022-7/13). Araştırmaya Adıyaman ili ve çevresinde yaşayan 10-14 yaş aralığındaki hastalar dahil edildi. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için minimum hasta sayısı %95 güven aralığında ve 0,34 etki büyüklüğünde 4 grup için en az 144 hastanın dahil edilmesi gerektiği bulundu. Çalışmaya toplamda 198 hasta dahil edildi.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri şu şekildeydi;

1)2016-2019 arası Adıyaman Üniversitesi diş hekimliğinde panoramik radyograf çektilmiş olmak

2)10-14 yaş arasında olmak

3)Daimi birinci molar dişlerinin kök ucu gelişiminin tamamlanmış olması

Araştırmadan dışlanma kriterleri şu şekildeydi;

1) Panoramik radyograflarına ulaşılamayan hastalar

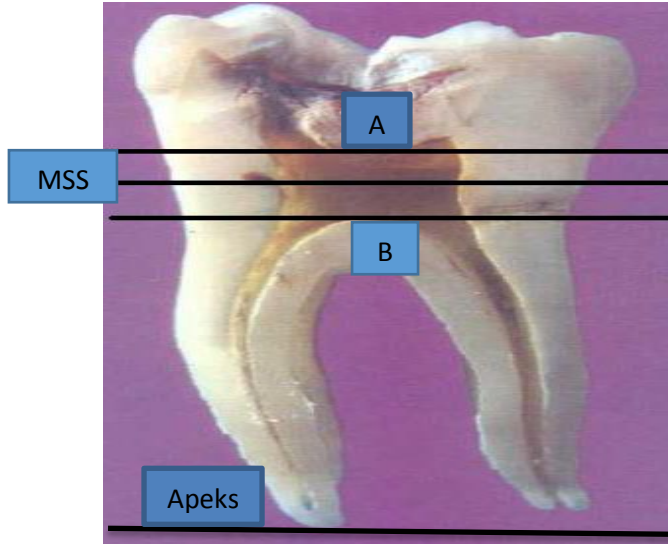
2)Panoramik radyografin sağlıklı bir şekilde incelmesini önleyecek derecede artefakt bulunması

3) Apikal foramen oluşumunu tamamlamamış daimi birinci molar dişler

4) Derin dentin çürüğü içeren ya da restore edilmiş ve enfeksiyon nedeni ile rezorbe olmuş kökleri bulunan daimi birinci molar dişler

Araştırmada 2016-2019 arası Adıyaman Üniversitesi diş hekimliği fakültesinde panoramik film çekirmiş 10-14 yaş arası hastaların panoramik radyografları fakültenin yazılım programı üzerinden tek bir araştırmacı tarafından retrospektif olarak değerlendirildi. Panoramik radyograf üzerinden hastaların birinci daimi molar dişlerinde taurodontizm tespit edilen dişler “Stifman ve Chanannel” kriterleri esas alınarak sınıflandırıldı.

Pulpa odasının tavanının en alçak yeriyle (A), pulpa odasının tabanının en yüksek yeri (B) arasındaki mesafenin (a), pulpa odasının tavanının en alçak yeriyle apeks arasındaki mesafeye bölünmesi sonucu elde edilen değer (b) 0,2 ve daha büyükse ve pulpa odasının tabanının en yüksek yeri ile mine sement sınırı arasındaki mesafe 2,5 mm’den büyükse taurodontizm teşhisi konuldu (ŞEKİL 1)



Şekil 1: Stifman ve channel kriterlerinin esas aldığı noktalar:A)Pulpa odasının tavanı B)Pulpa odasının tabanı MSS:Mine sement sınırı

Dişlerin panoramik radyograflar üzerinden ölçtüğümüz değerleri kullanarak, $(a/b) \times 100$ işlem sonucuna göre dişler kategorilere ayrıldı. %20-29,9 arasında olanlar hipotaurodont, %30-39,9 arasında olanlar mezotaurodont, %40-75 arasında olanlar ise hiperturodont olarak sınıflandırıldı. Pulpa odası kökün içini dolduracak kadar genişleyen, servikal kısmın ortadan kalktığı dişler piramidal olarak sınıflandırmaya eklendi.

Hastalarda tespit edilen taurodont dişlerin sınıflara göre görülme sıklıkları cinsiyetlere ve çenelere göre yüzde olarak ayrı ayrı hesaplandı. Sınıflara, cinsiyete ve çenelere göre elde edilen yüzdeler arasındaki fark istatistiksel olarak değerlendirildi. Verilerin analizinde SPSS 22.0 bilgisayar programı kullanıldı. Görülme sıklıklarının kıyaslamaları için Person Ki kare testi uygulandı, çenelerde taurodont diş görülme sıklığının cinsiyetler açısından değerlendirilmesi için Anova testi uygulandı. demografik veriler frekans olarak verildi. Anlamlılık $p < 0.05$ olarak değerlendirildi.

Bulgular

Toplamda 198 (103 kız, 95 erkek) panoramik röntgen değerlendirildi. Bu hastalardan 31 (%15,6) hastanın dişinde taurodontizm tespit edildi. Taurodontizm tespit edilen hastaların 18 (%9) tanesi kız, 13 (%6,5) tanesi erkek hastalardan oluşmaktaydı. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 12,17±1,05 idi. Taurodontizm tespit edilen hastaların yaş ortalaması 12,29 ± 1,08 idi. Çalışmada toplam 776 birinci daimi molar diş değerlendirildi. Hastaların toplamda 104 (%13,4) tane birinci daimi molar dişinde taurodontizm tespit edildi. Bu dişlerden 93 (%89,5) tanesinin hipotaurodont, 11 (%10,5) tanesinin mezotaurodont olduğu tespit edildi. Hipertaurodont ve primidal diş gözlenmedi. Taurodontizm tespit edilen dişlerin 55 (%52,8) tanesi maksillada 49 (%47,2) tanesi mandibuladaydı. Hipotaurodont dişlerin 47 (%50,5) tanesi maksillada ve 46 (%49,5) tanesi mandibulada olduğu bulundu. Mezotaurodont dişlerin maksillada 8 (%72), mandibulada 3 (%22) tane olduğu görüldü. Çalışmaya katılan hasta ve diş sayısı ile demografik verileri Tablo 1 de verildi.

Cinsiyetler arası taurodontizm görülme sıklığı Ki kare testi ile analiz edildi. Kız hastalarda erkek hastalara göre anlamlı oranda daha yüksek sıklıkta taurodontizm görüldü (p=0.000)(Tablo 2).

Çeneler arası taurodontizm görülme sıklığı Ki kare testi ile analiz edildi. Maksillada mandibulaya göre istatistiksel olarak daha yüksek oranda taurodontizm görüldü (p=0.000)(Tablo 3).

Taurodontizm sınıflarının görülme sıklığı Ki kare testi ile karşılaştırıldı. Hipotaurodont diş görülme sıklığı mezotaurodonta göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0.000)(Tablo 4)

Maksillada görülen taurodontik diş sayılarının ortalamaları cinsiyetler arasında anova testi ile karşılaştırıldı. Cinsiyetler arası anlamlı fark bulunamadı (p=0.552). Mandibulada görülen taurodontik diş sayılarının ortalamaları cinsiyetler arasında anova testi ile karşılaştırıldı. Cinsiyetler arası anlamlı fark bulunamadı (p=0.824).

Tablo 1: Çalışmaya katılan hasta ve diş sayısı ile demografik veriler

	Çalışmaya dahil edilen	Taurodontizm görülen
Birey sayısı	198	31
Kız/Erkek(%)	52/48	58/42
Yaş(ort+ss)	12.17±-1.05	12.29±-1.08
Diş sayısı	776	104

Tablo 2: Hastalarda görülen taurodontizmlı dişlerin cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	Hipotaurodont	Mezotaurodont	Hipertaurodont	Primidal	TOPLAM	p
Erkek	43(%46.2)	2(%18.2)	0	0	45(%43.2)	*0.000
Kız	50(%53.8)	9(%81.8)	0	0	59(%56.8)	

Pearson Ki kare testi; *p<0.05

Tablo 3: Hastalarda görülen taurodontizmlı dişlerin cinsiyetlere göre dağılımı

Çene	Hipotaurodont	Mezotaurodont	Hipertaurodont	Primidal	TOPLAM	p
Maksilla	47(%50.5)	8(%72.7)	0	0	55(%52.8)	*0.000
Mandibula	46(%49.5)	3(%26.3)	0	0	49(%47.2)	

Pearson Ki kare testi; *p<0.05

Tablo 4: Hastalarda görülen taurodontizmlı dişlerin taurodontizm sınıflarına göre dağılımı

Taurodontizm grupları	Görölme sayısı	p
Hipotaurodont	93 (%89.5)	
Mezotaurodont	11 (%10.5)	*0.000
Hipertaurodont	0	
Primidal	0	

Pearson Ki kare testi; *p<0.05

Tartışma

Taurodontizm endodontik, protetik ve restoratif açıdan komplike tedavi gerektiren bir anomalidir.¹¹ Taurodontizmde dişler klinik olarak normal görünümde olmakta ve sadece radyografik olarak bulgu vermektedir.¹⁸ Bu nedenle bu anomalinin rutin ağız içi muayenede gözden kaçma ihtimali bulunmaktadır. Radyografik incelemede dişlerde dikdörtgen şeklindeki pulpa odası görünümüyle karakterizedir ancak bu bulgu subjektif bir değerlendirmedir.¹¹ Taurodontizm teşhisinde radyografik değerlendirmeye ilaveten Shifman ve Chanannel'in yaptığı sınıflandırmayı da kullanmak daha objektif sonuçlar elde etmemizi sağlamaktadır.¹⁴ Bu nedenle biz de çalışmamızda panoramik radyografları değerlendirirken Shifman ve Chanannel'in indeksini kullanmayı tercih ettik.

Çalışmamızda radyografların 31 (%15.6)'inde, incelenen dişlerin ise 104 (%13.4) adedinde taurodontizm bulguları teşhis edildi. Türk toplumunda yapılan bir çalışmada taurodontizm prevalansının %3,2¹⁹ iken diğer bir çalışmada ise %7,4²⁰ oranında olduğu belirtilmiştir. Aynı toplumda farklı oranlarda taurodontizm görülmesinin seçilen popülasyondaki farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalar taurodontizm prevalansının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğunu belirtmiştir.^{19,21} Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca taurodontizmin şiddetinin kişideki X kromozomunun artmasıyla da arttığı belirtilmiştir.²²

Literatür incelemesinde taurodontizm prevalansının mandibulada maksilladan daha yüksek olduğu görülmüştür.^{19,20,23} Bizim çalışmamızda ise bunun aksine maksillada daha yüksek oranda taurodontizm prevalansına rastlanıldı.

Yapılan çalışmalar taurodontizm tiplerinin görülme sıklığınının çoktan aza doğru sırasıyla hipotaurodontizm, mezotaurodontizm ve hipertaurodontizm şeklinde olduğu belirtilmiştir.^{14, 23} Umar ve ark. ise çalışmalarında en sık rastlanan tipin hipertaurodontizm en az rastlanan tipin ise hipotaurodontizm olduğunu belirtmişlerdir.¹⁹ Bizim çalışmamızda ise en fazla hipotaurodontizm en az ise mezotaurodontizme sahip diş teşhis edilmiştir. Ayrıca çalışmamızda hipertaurodontizm ve primidal diş gözlenmemiştir.

Sonuç

Taurodontizm çeşitli sistemik rahatsızlıklar ve sendromlarla beraber izlenebilmektedir. Taurodontizmlı dişlerin tedavisinden önce bu sistemik rahatsızlıklar ve sendromlar diş tedavisi açısından dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir.

Taurodontizmlı dişlerin klinik olarak teşhisleri çok güç olduğundan hekimlerin radyograf üzerinde ve daha objektif bir değerlendirme için taurodontizm için geliştirilmiş özel ölçüm metodlarını kullanmaları daha faydalı olabilir.

Taurodontizmlı dişlerin anatomik yapılarının karmaşıklığından dolayı endodontik, protetik ve restoratif tedavileri normal dişlere göre daha komplikedir. Hekimlerin tedaviye başlamadan önce taurodontizmlı dişleri teşhis etmeleri tedavi esnasında istenmeyen komplikasyonlarla karşılaşma olasılığını düşürebilir.

Kaynaklar

1. Jaspers, M. T., & Witkop Jr, C. J. (1980). Taurodontism, an isolated trait associated with syndromes and X-chromosomal aneuploidy. *American journal of human genetics*, 32(3), 396-413.
2. Brkić, H., & Filipović, I. (1991). The Meaning of Taurodontism. in Oral Surgery-Case Report. *Acta stomatologica Croatica: International journal of oral sciences and dental medicine*, 25(2), 123-127.
3. Hamner III, J. E., Witkop Jr, C. J., & Metro, P. S. (1964). Taurodontism: Report of a case. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 18(3), 409-418.
4. Prakash, R., Chenduran, V., Ballal, S., Velmurugan, N., & Kandaswamy, D. (2005). Endodontic management of taurodontic teeth. *Indian Journal of Dental Research*, 16(4), 177-181.
5. Şenyürek, M. (1949). “Türk Tarih Kurumu Adına Yapılan Karain Kazısında Bulunan İki Fosil Diş Dair Kısa Ön Rapor”, *Bellekten*, 52, 833–837.
6. Goldstein, E., & Gottlieb, M. A. (1973). Taurodontism: familial tendencies demonstrated in eleven of fourteen case reports. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 36(1), 131-144.
7. Coon, C. S. (1963). Origin of races. *Science*, 140(3563), 208-208.
8. MacDonald-Jankowski, D. S., & Li, T. T. (1993). Taurodontism in a young adult Chinese population. *Dentomaxillofacial Radiology*, 22(3), 140-144.
9. Bäckman, B., & Wahlin, Y. B. (2001). Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11(1), 11-17.
10. Parolia, A., Khosla, M., & Kundabala, M. (2012). Endodontic management of hypo-, meso-and hypertaurodontism. *Australian Endodontic Journal*, 38(1), 36-41.
11. Manjunatha BS, Kovvuru SK.(2010). Taurodontism- a review on its etiology, prevalence and clinical considerations. *J Clin Exp Dent*, 2(e), 187–190.
12. Shifman, A., & Buchner, A. (1976). Taurodontism: Report of sixteen cases in Israel. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 41(3), 400-405.
13. Shaw, J. M. (1928). Taurodont teeth in South African races. *Journal of anatomy*, 62(Pt 4), 476-498.
14. Shifman, A., & Chanannel, I. (1978). Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients. *Community dentistry and oral epidemiology*, 6(4), 200-203.
15. Jaspers, M. T., & Witkop Jr, C. J. (1980). Taurodontism, an isolated trait associated with syndromes and X-chromosomal aneuploidy. *American journal of human genetics*, 32(3), 396.
16. Llamas, R., & Jimenez-Planas, A. (1993). Taurodontism in premolars. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*, 75(4), 501-505.
17. Manjunatha bs, kovvuru sk.(2010). Taurodontism. a review on its etiology, prevalence and clinical considerations. *j clin exp dent*. 2(e), 87–90.
18. Jafarzadeh, H., Azarpazhooh, A., & Mayhall, J. T. (2008). Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *International endodontic journal*, 41(5), 375-388.
19. Esmâ, U. M. A. R., Altun, O., & Dedeoglu, N. (2014). İnönü üniversitesi dişhekimliği fakültesine başvuran hastalarda taurodontizm görülme prevalansının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dental Journal*, 17(3), 235-243.
20. 24. Kiraz, G. & Kurnaz, S. (2021). Türk popülasyonunda taurodontizm prevalansinin radyografik olarak incelenmesi . *Selcuk Dental Journal* , 8 (2) , 436-442 .
21. Gamze Aren, Yeliz GÜven, Ceren GÜney Tolgay , İlknur Özcan, Özlem Filiz Bayar,

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Taha Emre Köse, Gülhan Koyuncuoğlu, Gülsüm Ak, (2015). Türk Toplumunda Dental Anomalilerin Görülme Sıklığı. İstanbul Univ. Fac. Dent, 49(3), 23-28.

22. Varrela J, Alvesalo L. Taurodontism in 47, XXY males: an effect of the extra X chromosome on root development. J Dent Res 1988;67:501-2.

23. Bronoosh, P., Haghnegahdar, A., & Dehbozorgi, M. (2012). Prevalence of taurodontism in premolars and molars in the South of Iran. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*, 6(1), 21-24.

Presentation ID / Sunum No= 207

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 68

ORCID ID: 0000-0001-7577-5036

Kist Benzeri Geniş Periradiküler Lezyonun Cerrahi Olmayan Endodontik Tedavisi: Olgu Sunumu

Assoc. Prof. Dr. Zeliha Uğur Aydın¹, Dr. Merve Işık²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti ABD
²Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti ABD
*Corresponding author: Merve Işık

Özet

AMAÇ: Bu vaka raporunun amacı geniş periradiküler lezyona sahip alt premolar dişin cerrahi olmayan endodontik tedavisini sunmaktır. **OLGU SUNUMU:** 44 yaşında sistemik olarak sağlıklı erkek hasta 35 numaralı dişindeki ağrı ve şişlik şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan anamnez sonucunda ilgili işe 4 yıl önce endodontik tedavi uygulandığı öğrenildi. Radyografik incelemede 35 numaralı dişin periradiküler bölgesinde geniş kist benzeri lezyon izlendi. Klinik ve radyografik muayene sonucu 35 numaralı dişe kronik apikal periodontitis teşhisi konuldu ve retreatment tedavisi uygulanmasına karar verildi. Rubber dam izolasyonu altında bir önceki restorasyon ve kök kanal dolgusu uzaklaştırıldıktan sonra elektronik apeks bulucu (Woodpecker DTE, Guangxi, Çin) ile kök kanal boyu tespit edilip #15 K el eğesi ile apikal açıklık kontrol edildi. Kemomekanik preparasyon Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) döner ege sistemi kullanılarak X3 eğesi ile tamamlandı. Her ege değişiminde %5 NaOCl ile irrigasyon yapıldı. Final irrigasyonu sırasıyla; %17 EDTA (Werax, İzmir, Türkiye), %5,25 NaOCl (Wizard, Rehber Kimya, İstanbul, Türkiye) ve CHX (ProChex, Promida Co., Türkiye) ile yapıldı. Kök kanal obturasyonu preparasyona uygun Thermafil obturatör (Tulsa Dental Products, Tulsa, OK, ABD) ve AH Plus (Dentsply, De Trey, Konstanz, Almanya) kanal patı kullanılarak aynı seans tamamlandı. Üst restorasyon aynı seans direkt kompozit uygulanarak bitirildi. Hasta 3,6 ve 12 ay sonra kontrole gelmesi konusunda bilgilendirildi. **SONUÇ:** Endodontik tedavinin tamamlanmasından 3 ve 6 ay sonra periradiküler lezyonun gerilediği, 12 ay sonra ise lezyonun tamamen iyileştiği ve ilgili dişin asemptomatik olarak fonksiyonda olduğu görüldü. Büyük periapikal lezyonlara sahip dişlerde herhangi bir cerrahi işlem gereksinimi olmadan yalnızca endodontik tedavi ile iyileşme elde edilebilmektedir. Bu nedenle geniş periapikal lezyona sahip dişlerde apikal cerrahi ya da çekim yerine daha konservatif bir tedavi yaklaşımı olan geleneksel endodontik tedavi ilk tercih edilen tedavi yaklaşımı olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Thermafil, Retreatment, Endodontik Tedavi, Kronik Apikal Periodontitis

Non-Surgical Endodontic Treatment of Large Cyst-Like Periradicular Lesion: A Case Report

Abstract

AIM: This case report aims to present the non-surgical endodontic treatment of a lower premolar tooth with a large periapical lesion. **CASE REPORT:** A 44-year-old, systemically healthy male patient was admitted to our clinic with complaints of pain and swelling in tooth 35. As a result of the anamnesis taken from the patient, it was learned that endodontic treatment was applied to the relevant job 4 years ago. On radiographic examination, a large cyst-like lesion was observed in the periradicular region of tooth #35. As a result of clinical and radiographic examination, tooth #35 was diagnosed with chronic apical periodontitis and it was decided to apply retreatment treatment. After the previous restoration and root canal filling were removed under rubber dam isolation, the root canal length was determined with an electronic apex finder (Woodpecker DTE, Guangxi, China) and the apical patency was checked with a #15 K hand file. Chemomechanical preparation was completed with the X3 file using the Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) rotary file system. Irrigation was done with 5% NaOCl at each file change. Final irrigation respectively; was done with 17% EDTA (Werax, Izmir, Turkey), 5.25% NaOCl (Wizard, Guide Chemistry, Istanbul, Turkey), and CHX (ProChex, Promida Co., Turkey). The same session was completed using the Thermafil obturator (Tulsa Dental Products, Tulsa, OK, USA) and AH Plus (Dentsply, De Trey, Konstanz, Germany) suitable for root canal obturation preparation. The upper restoration was finished by applying direct composite in the same session. The patient was informed to come for a follow-up after 3.6 and 12 months. **CONCLUSION:** It was observed that the periradicular lesion regressed 3 and 6 months after the completion of the endodontic treatment, and after 12 months, the lesion was completely healed and the involved tooth was asymptotically functional. Teeth with large periapical lesions can only be healed with endodontic treatment without the need for any surgical procedure. For this reason, traditional endodontic treatment, which is a more conservative treatment approach instead of apical surgery or extraction, should be the first preferred treatment approach in teeth with large periapical lesions.

Keywords: Thermafil, Retreatment, Endodontic Treatment, Chronic Apical Periodontitis

Giriş

Endodontik tedavinin temel amacı, kök kanallarında kemomekanik preperasyon ile enfekte dokuların uzaklaştırılması ve dentin tübüllerindeki mikroorganizmaların elimine edilmesinin ardından kök kanallarının inert, boyutsal olarak stabil ve biyoyumlu, sızdırmaz bir kanal dolgu materyali ile hermetik bir şekilde üç boyutlu olarak obture edilmesidir [1, 2]. Literatürde endodontik tedavi sonrası %40 ile %93 arasında değişen başarı oranları bildirilmiştir [2, 3]. Başarı oranındaki bu geniş aralık klinik prosedürlerdeki farklılıklara, periradiküler iyileşmenin değerlendirilmesine ve postoperatif gözlem süresinin uzunluğuna bağlı olabilmektedir. Bununla birlikte endodontik tedavinin prognozunu etkileyen en önemli faktörlerden biri ilgili dişin tedavi öncesi durumudur. Literatürde endodontik tedavideki başarı oranının, tedavi öncesi radyografik lezyonun varlığı veya yokluğundan önemli ölçüde etkilendiği rapor edilmiştir [3-6]. Endodontik tedavi başarısız olduğunda ilk tercih edilen tedavi seçeneği retreatmenttir. Retreatmentta başarı oranının %40 ile %100 arasında değiştiği bildirilmiştir [7]. Retreatment tedavisinde hedef; mevcut kök kanal dolgu materyalinin tamamının uzaklaştırılması, kök kanal sisteminin apikal foramene kadar yeniden dezenfeksiyonu ve hermetik bir şekilde üç boyutlu obturasyonudur. Böylece periradiküler iyileşmenin gerçekleşebileceği uygun bir ortam sağlanabilmektedir. Kök kanal dolgusunun temel işlevi ise mikroorganizmaların ve toksik yan ürünlerinin periradiküler dokulara geçişini önlemektir [8]. Klinik çalışmalarda en yaygın olarak kullanılan obturasyon tekniği soğuk lateral kompaksiyondur ancak bu tekniğin de kendi içinde çok fazla dezavantajı bulunmaktadır [9, 10]. Bu dezavantajlar; uygulama zamanının uzun olması, konlar arasında boşluk oluşmasına bağlı olarak obturasyon homojenitesinin sağlanamaması, kök kanal

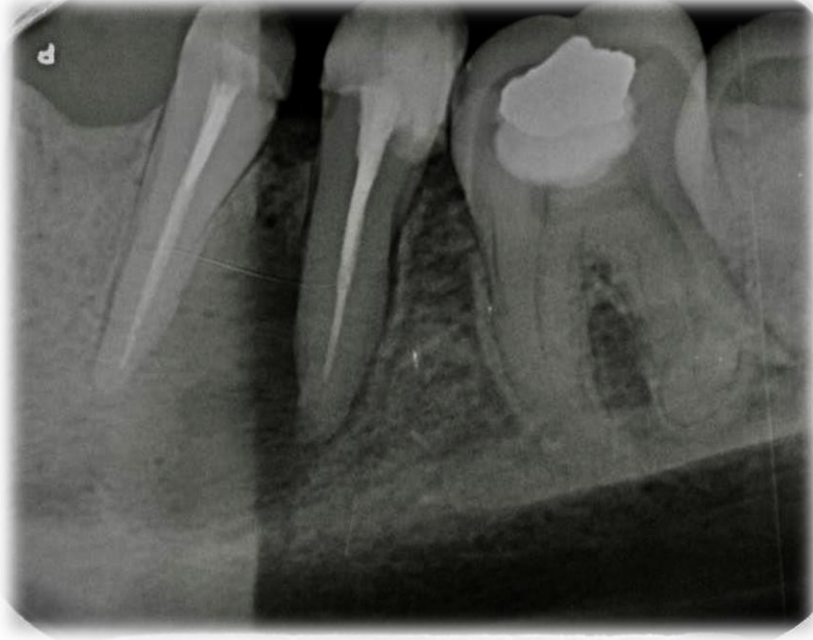
duvarlarına adaptasyonun yetersiz olması ve vertikal kök kırığı riskini arttırmasıdır [11-13]. Kök kanal obturasyonunda yeterli sızdırmazlığın sağlanamaması hekimleri ısıtılmış güta-perka tekniklerinin kullanılması konusunda teşvik etmiştir. Literatürde ısıtılmış güta-perka teknikleri ile doldurulan kök kanallarında daha az apikal sızıntı görüldüğü, kök kanal obturasyonunun daha homojen olduğu ve anatomik düzensizliklerin daha iyi obture edildiği rapor edilmiştir [14]. Termoplastize güta-kor bu ısıtılmış güta-perka tekniklerindedir ve klinik uygulama kolaylığı nedeniyle hekimler tarafından sıkça tercih edilmektedir [15]. Bu olgu sunumunda amaç, kist benzeri geniş periradiküler lezyon gelişen ve mevcut endodontik tedavisi başarısız olan mandibuler premolar dişin retreatment sonrası termoplastize güta-kor tekniği ile kök kanal obturasyonu sonrası iyileşmesinin takip edilerek klinik olarak değerlendirilmesidir.

Olgu Sunumu

44 yaşında sistemik olarak sağlıklı erkek hasta 35 numaralı dişindeki ağrı ve şişlik şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan anamnez sonucunda ilgili işe 4 yıl önce endodontik tedavi uygulandığı öğrenildi. Radyografik incelemede 35 numaralı dişin periradiküler bölgesinde geniş kist benzeri lezyon izlendi. Klinik ve radyografik muayene sonucu 35 numaralı dişe kronik apikal periodontitis teşhisi konuldu ve retreatment tedavisi uygulanmasına karar verildi. İşleme başlamadan önce takip sürecinde iyileşmenin değerlendirilebilmesi için paralel teknik ile periapikal radyografi alındı.



Şekil 1. Hastaya ait panoramik radyografi

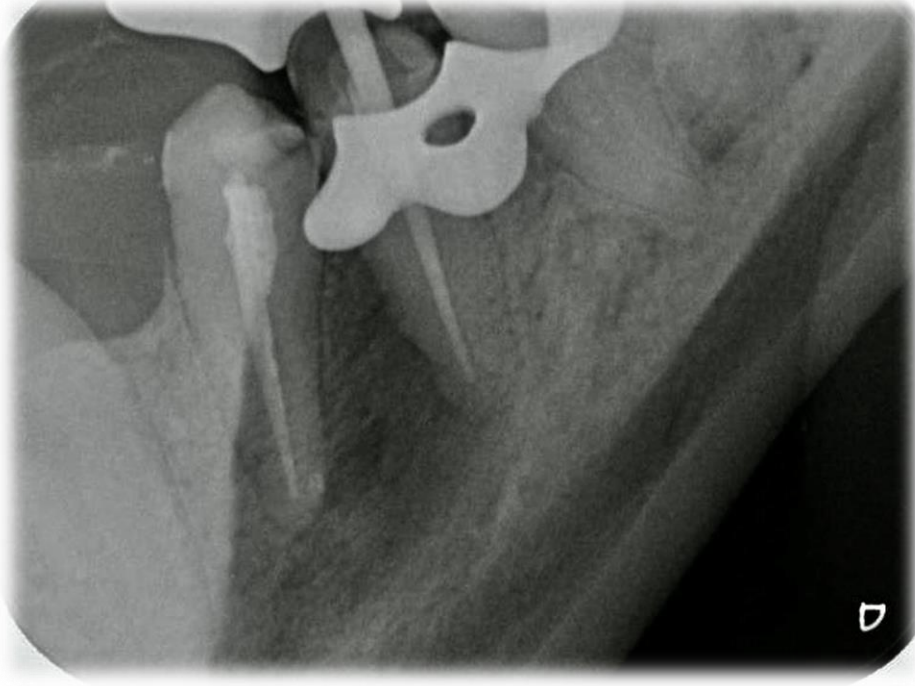


Şekil 2. Preoperatif periapikal radyografi

Kanal üstündeki mevcut restorasyon uzaklaştırıldıktan sonra kanal ağzı lokalize edildi ve kök kanal dolgusu Protaper Universal Retreatment eğe sistemi (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak söküldü. Elektronik apeks bulucu (Woodpecker DTE, Guangxi, Çin) ile kök kanal boyu belirlendi ve #15 K el eğesi ile apikal açıklık kontrol edildi. Kemomekanik preparasyon Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) döner eğe sistemi kullanılarak X3 eğesi ile tamamlandı. Her eğe değişiminde %5,25 NaOCl (Wizart, Rehber Kimya, İstanbul, Türkiye) ile irrigasyon yapıldı. Çalışma boyunun doğrulanabilmesi için 30.06 ana kon ile radyografi alındı. Kanal içinde drenaj izlenmediği ve kök kanalı paper pointler ile kurulabileceği için aynı seans tedavinin tamamlanmasına karar verildi.

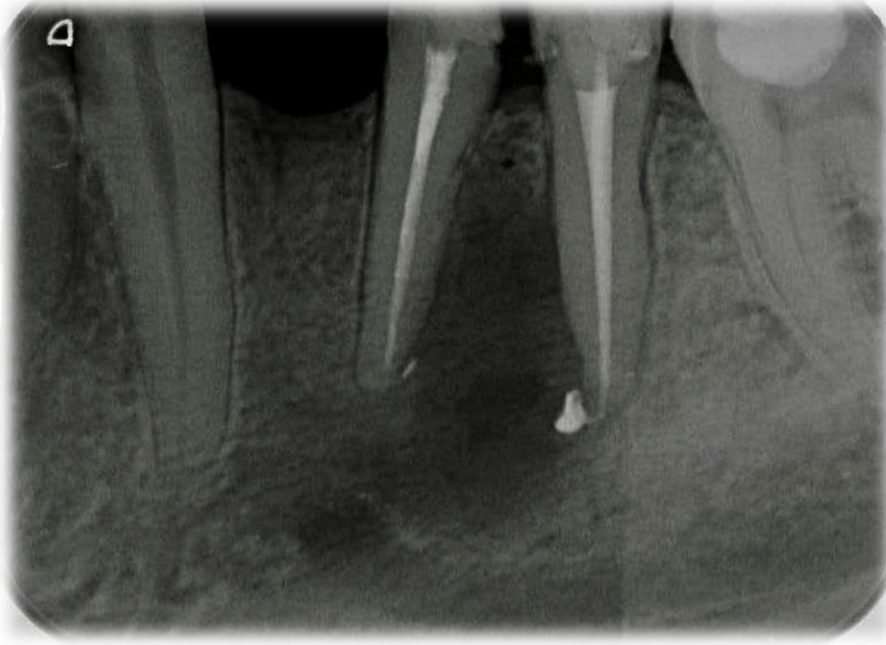


Şekil 3. Mevcut kök kanal dolgusunun sökümü



Şekil 4. 30.06 güta-perka ile alınan ana konlu periapikal radyografi

Final irrigasyonundan önce kök kanalı %5,25 NaOCl (Wizard, Rehber Kimya, İstanbul, Türkiye) ile dolduruldu ve 30.06 ana kon ile manuel dinamik aktivasyon yapıldı. Final irrigasyonu sırasıyla; %5,25 NaOCl (Wizard, Rehber Kimya, İstanbul, Türkiye), %17 EDTA (Werax, İzmir, Türkiye) ve CHX (ProChex, Promida Co., Türkiye) ile yapıldı. Ardından kök kanalı paper pointler ile kurulandı. Ana konla aynı boyuta sahip bir paper point ile kanal patı (AH Plus; Dentsply) kök kanal duvarlarına uygulandı. Kanal dolumu Thermaprep® 2 Oven (Densply, Maillefer, Ballaigues, İsviçre) kullanılarak üreticinin talimatlarına göre ısıtılmış Thermafil güta-perka (Denstply Tulsa Dental, Tulsa, OK, ABD) ile tamamlandı. Isıtılmış Thermafil güta-perka çalışma uzunluğuna kadar yavaşça kanala yerleştirildi. Sıcak bir ekskavatör ile obturatörün sap kısmı kanal ağzı seviyesinde kesildikten sonra termoplastize güta-perka plugger kullanılarak kanal içine doğru kondanse edildi. Koronaldeki güta-perkalar kanal ağzının 1 mm aşağısından sıcak bir ekskavatör kullanılarak uzaklaştırıldı. Giriş kavitesi alkollü pamuk pelet ile silinip kuruladı. Ardından otomatriks uygulanarak aynı seans direkt kompozit rezin restorasyon uygulaması ile tedavi tamamlandı. Hasta 3,6 ve 12 ay sonra kontrole gelmesi konusunda bilgilendirildi.



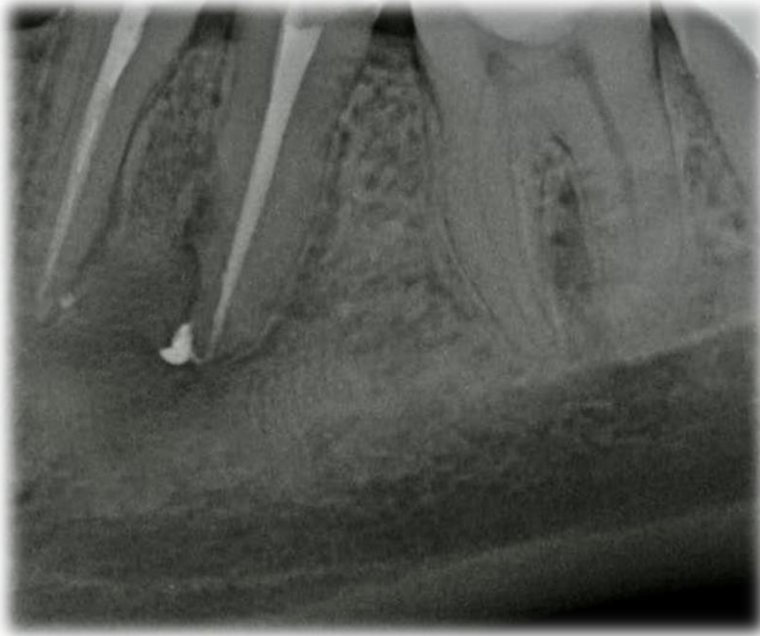
Şekil 5. Postoperatif radyografi



Şekil 6. Postoperatif 3.ay



Şekil 7. Postoperatif 6.ay



Şekil 8. Postoperatif 12.ay

Tartışma

Endodontik tedavinin başarısı kemomekanik preparasyon, etkili dezenfeksiyon ve kök kanal boşluğunun üç boyutlu olarak sızdırmaz bir şekilde doldurulması ilkelerine bağlıdır [16]. Endodontik tedavinin başarısız olduğu durumlarda non invaziv olması ve dişi fonksiyonda tutması gibi avantajlara sahip olduğu için ilk tercih edilen tedavi seçeneği retreatment olmaktadır. Literatürde retreatment tedavisinin başarı oranının %40 ile %100 arasında değiştiği rapor edilmiştir [17]. Rapor edilen yüksek başarı oranları nedeniyle hekimler invaziv cerrahi işlemler yerine ilk olarak retreatment tedavisini tercih etmektedir. Bu durum literatürde bildirilen vaka raporları ile desteklenmektedir [18-20].

Klinik uygulamada kök kanal obturasyonu sırasında soğuk lateral kompaksiyon tekniği uygulamasının kolay olması, obturasyon boyu kontrolünün sağlanması ve maliyetinin düşük olması gibi avantajları nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir. Bununla birlikte kök kanal obturasyonunun homojenitesinin yeterince sağlanamaması ve bu durumun apikal sızdırmazlığı tehlikeye atması hekimleri vakaya özgü olarak ısıtılmış güta-perka tekniklerini kullanmaya yöneltmiştir. Isıtılmış güta-perka obturasyon tekniklerinden biri olan termoplastize güta-kor tekniği ile önceden ısıyla yumuşatılmış alfa fazındaki güta-perka ile kaplı plastik veya çapraz bağlı güta-perka taşıyıcı kullanılarak kök kanalları obture edilmektedir. Bu teknik soğuk lateral kompaksiyon tekniğine göre daha fazla el hassasiyeti, maaliyet ve zaman gerektirmesine rağmen kompleks anatomiye sahip oval kanal şekilli tek köklü dişlerde çok daha homojen ve sızdırmaz bir kök kanal obturasyonu sağlaması nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilen dolum tekniklerinden biri olarak kabul edilmektedir [14, 15].

Sonuç

Endodontik tedavinin tamamlanmasından 3 ve 6 ay sonra periradiküler lezyonun gerilediği, 12 ay sonra ise lezyonun tamamen iyileştiği ve ilgili dişin asemptomatik olarak fonksiyonda olduğu görüldü. Büyük periradiküler lezyonlara sahip dişlerde herhangi bir cerrahi işlem gereksinimi olmadan yalnızca endodontik tedavi ile iyileşme elde edilebilmektedir. Bu nedenle kist benzeri geniş periradiküler lezyona sahip dişlerde apikal cerrahi ya da çekim yerine daha konservatif bir tedavi yaklaşımı olan geleneksel endodontik tedavi ilk tercih edilen tedavi yaklaşımı olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Schilder, H., *Filling root canals in three dimensions*. Dental Clinics of North America, 1967. **11**(3): p. 723-744.
2. Sjögren, U., et al., *Factors affecting the long-term results of endodontic treatment*. Journal of endodontics, 1990. **16**(10): p. 498-504.
3. APT, H., *ERGEBNISSE UND KONSEQUENZEN KLINISCH-ROENTGENOLOGISCHER NACHUNTERSUCHUNGEN WURZELBEHANDELTER ZAEHNE. II. ABHAENGIGKEIT DER ERGEBNISSE VON ALTER, WURZELFUELLGRAD UND DEVITALISATIONSMITTEL. SCHUSSFOLGERUNGEN FUER DIE PRAXIS*. 1976.
4. Molven, O. and A. Halse, *Success rates for gutta-percha and Kloroperka N-Ø root fillings made by undergraduate students: radiographic findings after 10–17 years*. International endodontic journal, 1988. **21**(4): p. 243-250.
5. Seltzer, S., I. Bender, and S. Turkenkopf, *Factors affecting successful repair after root canal therapy*. The Journal of the American Dental Association, 1963. **67**(5): p. 651-662.
6. Strindberg, L.Z., *The dependence of the results of pulp therapy on certain factors-an analytical study based on radiographic and clinical follow-up examination*. Acta Odontol Scand, 1956. **14**: p. 1-175.
7. Paik, S., C. Sechrist, and M. Torabinejad, *Levels of evidence for the outcome of endodontic retreatment*. Journal of Endodontics, 2004. **30**(11): p. 745-750.
8. ØRstavik, D., *Materials used for root canal obturation: technical, biological and clinical testing*. Endodontic topics, 2005. **12**(1): p. 25-38.
9. Cailleateau, J.G. and T.P. Mullaney, *Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools*. Journal of Endodontics, 1997. **23**(6): p. 394-396.
10. Alaçam, T., Ö. Topuz, and G. Özgür, *Yapay Kök Kanallarında Soğuk Lateral Kompaksiyon ve Farklaştırılmış Devamlı Isıyla Dolgu Yöntemiyle Yapılan Gutta Perka Dolguların Ağırlık*

- Olarak Değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2005. **22**(2): p. 105-109.
11. Marlin, J., et al., *Clinical use of injection-molded thermoplasticized gutta-percha for obturation of the root canal system: a preliminary report*. Journal of endodontics, 1981. **7**(6): p. 277-281.
 12. Weller, R.N., W.F. Kimbrough, and R.W. Anderson, *A comparison of thermoplastic obturation techniques: adaptation to the canal walls*. Journal of endodontics, 1997. **23**(11): p. 703-706.
 13. Holcomb, J.Q., D.L. Pitts, and J.I. Nicholls, *Further investigation of spreader loads required to cause vertical root fracture during lateral condensation*. Journal of endodontics, 1987. **13**(6): p. 277-284.
 14. Lipski, M., *Root surface temperature rises in vitro during root canal obturation with thermoplasticized gutta-percha on a carrier or by injection*. Journal of endodontics, 2004. **30**(6): p. 441-443.
 15. Collins, J., et al., *A comparison of three gutta-percha obturation techniques to replicate canal irregularities*. Journal of Endodontics, 2006. **32**(8): p. 762-765.
 16. Albarshah, M., M. Hamdan, and K.M. Kabbesh, *Comparison of quality of obturation and instrumentation time using different in primary molars*. 2020.
 17. DuLac, K.A., et al., *Comparison of the obturation of lateral canals by six techniques*. Journal of Endodontics, 1999. **25**(5): p. 376-380.
 18. Cho, Y.-S. and I.-Y. Jung, *Complete healing of a large cystic lesion following root canal treatment with concurrent surgical drainage: a case report with 14-year follow-up*. Journal of Endodontics, 2019. **45**(3): p. 343-348.
 19. Guo, J., et al., *Prognostic Factors of Combined Periodontal and Endodontic Lesions: A Retrospective Study*. Contrast Media & Molecular Imaging, 2022. **2022**.
 20. Lin, L.M., et al., *Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts*. Journal of endodontics, 2009. **35**(5): p. 607-615.

Presentation ID / Sunum No= 221

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 77

ORCID ID: 0000-0002-7520-322X

Diş Hekimliğinde CAD/CAM Teknolojisi ve Dijital Ölçü

¹ Merve GÜLSOY, ² S. Hakan TUNA

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Özet

CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing), bilgisayar kontrolü ile çalışan, makine ile üretilen materyalin bilgisayar ekranında üç boyutlu olarak tasarlanması anlamında kullanılır. Günümüzde CAD/CAM sistemleri inley, onley, laminate veneer, bölümlü kron, tam kron ve köprü sistemleri, hareketli bölümlü protezlerin iskelet yapıları, implant cerrahisinde kullanılan stentlerin tasarlanıp üretilmesi gibi geniş bir endikasyon alanına sahiptir. CAD/CAM teknolojisindeki gelişmeler, son yıllarda bu sistemlerin diş hekimliğinde kullanımını ciddi oranda arttırmıştır. CAD/CAM sistemlerinde geliştirilen yenilikler arasında dijital tarama da bulunmaktadır. Dijital tarama; konvansiyonel ölçü tekniklerinin dezavantajlarını ortadan kaldıran, hekim ve hasta için oldukça pratik bir ölçü alma işlemi sağlamaktadır. Diş hekimliğinde birçok firma CAD/CAM sistemlerine ilave olarak ağız içi ve ağız dışı tarayıcılar ekleyerek laboratuvar ve klinik ortamda oluşabilecek problemleri minimize etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: CAD/CAM, Dijital Ölçü, Üç Boyutlu, Tarama, Protez

(Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) (Bilgisayar Destekli Tasarım/Bilgisayar Destekli Üretim), bilgisayar kontrolü ile çalışan, makine ile üretilen materyalin bilgisayar ekranında üç boyutlu olarak tasarlanması anlamında kullanılır (1). 1971 yılında Francois Duret, daha çok endüstride kullanılan bu teknolojinin diş hekimliğinde de kullanılabileceği fikrinden yola çıkarak CAD/CAM teknolojisini diş hekimliğine tanıtmıştır. 1979 yılında Heitlinger ve Rodder adlı araştırmacılardan sonra 1980 yılında Moermann ve Brandestini CAD/CAM sistemleri ile ilgili çalışmalar yapmıştır. 1983 yılında Fransa'da Garanciere konferansında dental CAD/CAM prototipi ilk kez tanıtılmıştır. 1985 yılında ise herhangi bir laboratuvar işlemi uygulanmadan şekillendirilip ağız içerisine yerleştirilen ilk kron üretilmiştir. Günümüzde CAD/CAM restorasyonlar; ölçünün, modelin ya da direkt ağız içinin taranması ile elde edilen veriler kullanılarak bilgisayar ortamında modellendikten sonra, bilgisayar destekli freze sistemleri ile hazır bloklar (porselen, kompozit vb.) kazanarak üretilmektedir. 1985 yılından günümüze kadar Cerec, Cicero, Procera, Celay, DC-Zirkon ve Cercon gibi birçok CAD/CAM sistemi geliştirilmiştir (2, 3).

Günümüzde CAD/CAM sistemleri inley, onley, laminate veneer, bölümlü kron, tam kron ve köprü sistemleri (4-8), hareketli bölümlü protezlerin iskelet yapıları (9), implant cerrahisinde kullanılan stentlerin tasarlanıp üretilmesi (10) gibi geniş bir endikasyon alanına sahiptir. Bunun

dışında maksillofasiyal protezlerin hazırlanmasında, implant destekli protezlerde dayanak olarak, kron-köprü ve hibrit protez alt yapı tasarımı ve üretiminde de kullanılmaktadır (11-17).

Tüm CAD/CAM sistemleri; bilgisayarlı yüzey taraması (sayısallaştırma) [computer surface digitization (CSD)] ve ağız ortamından verinin elde edilip kaydedilmesi (diş preparasyonu, mevcut dişin geometrisinin belirlenmesi), restorasyonun tasarımı (CAD), restorasyonun üretimi (CAM) olmak üzere üç fonksiyonel unsur içerir (4, 18-21).

Dental CAD/CAM sistemlerinin avantajları

- Konvansiyonel ölçü alma yöntemlerini ortadan kaldırmaktadır.
- Laboratuvar işlemleri olmadığı için üretim süreleri daha kısadır.
- Hata potansiyeli daha düşüktür.
- İndirekt restorasyonlardan kaynaklanabilecek çapraz kontaminasyonlar engellenmiş olmaktadır.
- Tek seansta uygulamalar yapılabildiği için hem hastalara hem de hekimlere zaman kazandırır.
- Geçici kron hazırlanması gibi zorunluluklar ortadan kalkmaktadır.
- Geliştirilmiş materyaller kullanılmasına olanak sağlamaktadır.
- Restorasyonların konvansiyonel yöntemlerle üretimi esnasında oluşan boyutsal değişimler önlenerek kenar ve iç uyumları daha ideal restorasyonlar üretilir (22-27).

Dental CAD/CAM sistemlerinin dezavantajları

- CAD/CAM restorasyonların kullanımını azaltan etkenlerin başında üretim maliyeti bulunmaktadır. Çok sayıda yeni sistem geliştirilmesine rağmen CAD/CAM uygulamaları henüz ekonomik hale gelmemiştir.
- Monokromatik blokların kullanılması istenilen ideal estetiğin karşılanamamasına neden olabilmektedir. Ancak farklı renklere blokların geliştirilmesi ile birlikte bu sorun da aşmaya başlanmıştır.
- Derin subgingival marjini bulunan dişlerin bilgisayar ortamına aktarılması problem oluşturabilmektedir, bu yüzden konvansiyonel sabit protez yapımında olduğu gibi dişeti retraksiyonunun iyi bir şekilde yapılması gereklidir (27-29).

Dijital ölçü

Ölçü işlemi; çeşitli maddeler ve uygulamalarla preparasyon alanının veya ağız içinin ya da herhangi bir bölgenin negatifinin elde edilmesi anlamına gelmektedir (30). Sabit protetik diş tedavilerinde prepare edilen bölgenin negatifini en doğru şekilde elde etmek üretilecek restorasyonun başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle preparasyon kadar, kullanılan ölçü maddesi ve tekniğine de önem verilmelidir. Ölçü maddeleri zamanla en doğru, en hassas detayı elde edebilmek için değişimlere uğramıştır. Yapılan çalışmalar ile boyutsal stabiliteleri, yırtılma dirençleri, biyouyumlulukları gibi birçok fiziksel ve kimyasal özellikleri geliştirilmiştir. Buna rağmen elde edilecek ölçü için hekimin becerisi, ortam şartları, ölçünün saklanma koşulları gibi birçok dış etkenin de mevcut olduğu unutulmamalıdır. CAD/CAM teknolojisindeki gelişmeler, son yıllarda bu sistemlerin diş hekimliğinde kullanımını ciddi oranda artırmıştır. CAD/CAM sistemlerinde geliştirilen yenilikler arasında dijital tarama da bulunmaktadır. Dijital tarama; konvansiyonel ölçü tekniklerinin dezavantajlarını ortadan kaldıran, hekim ve hasta için oldukça pratik bir ölçü alma işlemi sağlamaktadır. Diş hekimliğinde birçok firma CAD/CAM sistemlerine ilave olarak ağız içi ya da ağız dışı tarayıcılar ekleyerek laboratuvar ve klinik ortamda oluşabilecek problemleri minimize etmeyi amaçlamaktadır.

Prepare edilmiş veya edilmemiş dişlerden, dental implantlardan, dişsiz ağızlardan veya ağız içi defektlerden doğru ve eksiksiz ölçü elde etme işlemi, sabit veya hareketli protezlerin yapımındaki en

önemli basamaklardan biridir. Restorasyonların başarısı kullanılan ölçü tekniğine ve ölçü maddelerine de bağlıdır (31). Sabit protezlerde ölçü işleminin doğruluğu restorasyon ile dayanak diş arasındaki uyum değerlendirilerek belirlenir. Ölçü ne kadar doğru alınırsa restorasyonun uyumu o kadar artar. Marjinal ve internal uyum, yapılacak restorasyonun doğruluğunu belirleyen en önemli özelliklerindedir. Marjinal uyumsuzluklar; periodontal problemlere, çürük oluşumuna, plak birikimine, yapıştırıcı simanın çözünmesine veya renk değişikliği gibi problemlere sebep olabilir. Ayrıca aksiyel ve oklüzal alanlarda meydana gelen uyumsuzluklar (internal uyumsuzluk) restorasyonların kırılmaya karşı olan direncinin azalmasına neden olabilmektedir (32-36). Gözle görülemeyen veya el aletleriyle algılanamayan marjinal uyumsuzlukların klinik olarak kabul edilebilir olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda, 100 µm ile 150 µm arasındaki marjinal açıklıklar, klinik olarak kabul edilebilir olarak bildirilmiştir (36-40). Marjinal ve internal uyumu değerlendirmek için yapılan çalışmalar incelendiğinde; çoğunlukla konvansiyonel ölçü teknikleri ile üretilen restorasyonların kullanıldığı, dijital ölçü sistemleri ile üretilen restorasyonları kullanan çalışmaların kısıtlı olduğu belirlenmiştir (41). Uygun olmayan maddeler ile alınan ölçüler, biyolojik ve mekanik komplikasyonlar oluşturabilecek uyumsuz protetik restorasyonlara sebep olmaktadır (42). Daha uyumlu restorasyonların elde edilebilmesi için ölçü maddelerinde değişim ve gelişmeler yapılmaktadır. Hekimin beceri ve tecrübesinin önemli olduğu konvansiyonel ölçü sistemlerinde birçok başarısızlık oluşabileceği gibi, hekimden bağımsız olarak ölçü maddelerinin distorsiyonu, kaşıktan ayrılması veya kopması, saklanma koşulları, ölçü alınan yüzeydeki kan ve tükürük bulunması gibi durumlar, hazırlanan restorasyonlarda başarısızlığa neden olabilir (42-45).

Dijital ölçü sistemiyle, klinisyen ilgili dişe uyguladığı işlemi aynı anda değerlendirebilmekte, karşıt okluzyonla ilişkisini inceleyebilmekte, büyültme, küçültme gibi teknik avantajlardan yararlanarak gereken düzeltmeleri aynı seansta yapabilmekte ve tüm bu işlemler için konvansiyonel ölçü yöntemindeki gibi ölçüyü yenilemeye gerek kalmamaktadır. Bunun yanı sıra, CAD/CAM sistemiyle üretilen tam seramik restorasyonların yüksek dayanıklılıkta olması, yöntemin önemli avantajlarından biridir.

Dijital ölçü yöntemiyle kaydedilen veriler, direkt olarak CAD/CAM üretim zincirine aktarılabilir. Ancak, konvansiyonel ölçü yönteminde elde edilen kayıtlar, negatif kopyalar halinde teknisyene iletilir. Bu yöntemde tercih edilen ölçü alma tekniği, kullanılan ölçü maddesi, ölçü kaşıkları ve karıştırma tekniği ölçünün doğruluğunu etkileyen önemli faktörlerdir (46-49). Her ne kadar konvansiyonel ölçü alma işleminin aşamaları standardize edilmeye çalışılsa da, sistemin niteliğinden kaynaklanan süreç, hata yapma olasılığını arttırmaktadır. Ölçü alma aşaması ve model üretimi esnasında oluşabilecek hataları minimuma indirmek için, hasta ağzından elde edilen bilgilerin direkt olarak aktarımı, işlem basamaklarını azaltarak daha net sonuçlar sağlar (50). Bu bakımdan, dijital ölçü sistemi restorasyon üretiminde gerekli verilerin direkt olarak aktarımını sağlamaktadır. Bununla birlikte son yıllarda çoğu araştırmacı, intraoral tarama ile elde edilen ve konvansiyonel ölçü ve alçı modellerin taranması ile elde edilen dijital modellerin boyutsal doğruluğunu incelemiştir. Çalışmaların sonuçlarına göre, dijital modellerin doğruluğunun ve hassasiyetinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (51-55).

Dijital ölçülerin gelişimi:

CAD/CAM prosedürlerinin protetik diş tedavisinde kullanılması ile birlikte dijital iş akışı terimi gündeme gelmiştir (41). Dental restorasyonların tasarım ve üretiminin yapıldığı CAD/CAM teknolojisi; verilerin toplanarak kaydedilmesi, restorasyonun tasarımının bilgisayar yardımı ile hazırlanması (CAD) ve restorasyonun üretilmesi (CAM) olmak üzere üç fonksiyonel bölümden meydana gelmektedir (4, 56). Verilerin toplanması her sisteme göre farklılık göstermektedir. Bazı sistemlerin kendine ait ağız içi kameraları mevcut olup, genellikle veriler mekanik ve optik sayısallaştırıcılar kullanılarak model üzerinden elde edilmektedir (4, 56, 57). Dijital sistemlerle görüntüleme; indirekt teknik ve direkt teknik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (32).

İndirekt teknik: Bu teknikte ağız içi tarayıcı kullanılmadan konvansiyonel yöntemlerle ölçü alınır. Alınan ölçüden elde edilen model CAD/CAM sistemine ait optik veya mekanik sistemler ile taranır.

Bazı sistemlerde ise; alçı model kullanılmadan, ölçü yüzeyinin taranması ile dijital model elde edilebilir. Dijital model üzerinde istenilen restorasyon tasarlanabilir (58).

Direkt teknik: Bu teknikte ilgili dişler direkt olarak ağız içi görüntüleme sistemleri ile taranır ve bilgisayar ortamına aktarılır (58). İndirekt teknik, konvansiyonel ölçü maddelerini ve ölçü tekniklerini içerdiğinden hassasiyet bakımından direkt tekniğe göre farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle; ölçü maddelerinin boyutsal stabilitesi, saklama koşulları, dezenfeksiyon esnasındaki distorsiyonlar, ölçü kaşığından ayrılması ve dental laboratuvara transferi sırasındaki koşullar dikkate alınmalıdır (43, 58).

Günümüzde mevcut olan başlıca sistemler aşağıda belirtilmiştir;

TRIOS® sistemi (3Shape, Copenhagen, Denmark)

3Shape ağız içi tarama sistemi ilk defa 2010 Aralık ayında duyurulmuş ancak 2011 IDS fuarında asıl olarak tanıtılmıştır. Bu sistem konfokal mikroskop prensibini kullanmaktadır (59). TRIOS ilk olarak renksiz (tek renkli) kart modeli ile üretilmiştir. 2013 yılında üretici firma tarafından aynı sistemin renkli modeli de üretilmeye başlanmıştır. Cihazın bu versiyonu da önceki versiyonunda olduğu gibi pudra gerektirmemektedir (60). Sistemdeki ışık kaynağı taranacak cisim üzerinde bir osilasyon (salınım hareketi) oluşturacak aydınlanma paternini sağlamaktadır. Bu osilasyon paterni konumsal veya zamansal değişime sahip olabilir. Sistem, tarayıcı ile cisim arasındaki konumsal ilişki sabit olduğunda, odak düzlemlerinin normal pozisyonları dışındaki pozisyonlarını algılamaktadır. Bu şekilde paternin odak düzlemindeki konumsal değişimleri otomatik olarak algılanmaktadır. Zamansal değişimli paternde ise paternin çeşitli aşamalarında ve odak düzleminin çeşitli pozisyonlarında bir dizi iki boyutlu görüntü elde edilir. Tarama yüzeyi ile odak düzlemi tek bir piksel pozisyonunda örtüştüğünde patern, yüzey noktasına odaklandırılarak yüksek bir kontrastla yansıtılmaktadır. Böylelikle bir pikselin gücü ve farklılığı ortaya çıkmaktadır. Her piksel için bu sistem işlemektedir. Sırasıyla odak düzleminde odaklanılacak her pikselin, odaklama düzlemindeki piksele has ayarlarının yapılması mümkündür. Daha sonra odak düzleminin pozisyona karşılık gelen kontrast bilgisini piksel bazlı olarak üç boyutlu yüzey bilgisine dönüştürmek mümkündür. Taranan cismin üç boyutlu yüzey yapısı sensörler ile ölçülen mesafelere uygun alanlar oluşturulmasıyla belirlenmektedir (59).

Sistemin en belirgin özelliği taranan cisimle bağlantılı olarak tarayıcının hareketine gerek kalmadan değişen odak düzlemidir. Kamera, optik sistem ve cisim birbirlerine göre sabit konumdayken odak düzleminin belirlenen frekanslar arasında sürekli olarak değişmesi gerekmektedir. Üç boyutlu yüzey oluşturma zamanı, tarayıcı ucu ve diş arasındaki göreceli hareketin etkisini azaltmak için gerektiği kadar kısa olmalıdır. Bununla birlikte tarama sistemi, taranan cisme gönderilen ışığın geçirildiği lens bakımından da patentlidir. Bu alandan kullanılan telesentrik lens sayesinde kayan odak düzlemi ile görüntü oluşturulurken minimal seviyede distorsiyon olmaktadır (59). Cihazın ergonomik yapıdaki kamerası içinde otomatik olarak buğu önleyici bir mekanizma bulunmaktadır (61). Ayrıca enfeksiyon kontrolü için tarayıcı ucu çıkartılıp otoklavda steril edilebilmektedir. Trios sistemlerinde görüntü ile tarama aynı zamanda meydana gelmektedir. Hekim taradığı bölgeyi eş zamanlı olarak ekranda görebilmektedir. Tarama bitirildikten sonra elde edilen görüntü büyütülebilir, döndürülebilir veya istenilmeyen kısımlar kesilebilmektedir. Bununla birlikte tarama sonrasında eksik görülen yerler geri dönülüp taranabilmektedir (60). Firmanın piyasada satışı bulunan 6 farklı cihazı bulunmaktadır. Bu cihazlardan “Standart” olarak isimlendirilenler aynı zamanda “MonoColor CART” veya “Tek Renkli” olarak da belirtilmektedir. Cihazlardaki “Color” ise taramanın renkli olarak yapıldığını belirtmektedir (3Shape A/S, 2014a).

CEREC (Sirona Dental Systems; Bensheim, Almanya): CEREC kelimesi “Chairside Economical Restorations of Esthetic Ceramics” kelimelerinin baş harflerinden oluşmuştur. Hasta başında tek seansta inley restorasyon üretimi Mörmann ve Brandestini tarafından 1980’de başlanmıştır. Mörmann ve Brandestini’nin (Brains, Zurih) 1985’te 2 boyutlu tarama yapabilen görüntüleme sistemini kullanarak ilk defa hasta başında inley restorasyon yapması diş hekimliğinde bir dönüm noktası kabul edilmiştir. CEREC 1 adıyla piyasaya sunulan bu sistemin 1985 yılında daha fazla geliştirilmesi ile inley, onlay ve laminate veneer restorasyonlar hazırlanabilmektedir. Siemens firmasının 1994 yılında CEREC 2 sistemini geliştirmesine ve tam kron yapımına imkan sağlamasına rağmen üç boyutlu tarama yapılamamış, 2000 yılında Sirona firması tarafından CEREC 3 sistemi piyasaya sürülmüştür (62-67). Bu sistemde ilk defa ağız içi tarayıcı eklenmiştir. 3 boyutlu tasarım 2003 yılından itibaren

programa dahil edilmiştir. Bu yeni programda, restore edilecek bölge, antagonist dişler ve fonksiyonel kayıtlar 3 boyutlu olarak görüntülenebilmektedir (66, 68). Oklüzyonun sistem tarafından otomatik olarak ayarlanması ise 2005'te sağlanmıştır (antagonist tool özelliği). Aynı yıl içerisinde laboratuvarlar için büyük kolaylık sağlayacak olan harici optik model tarayıcı Eos' piyasaya sürülmüştür. Bu sistem ile model veya ölçü tarama işlemleri hassas olarak yapılabilmektedir (66, 69, 70).

E4D Dentist: D4D (Dream, Design, Develop, Deliver) Technologies LLC'nin ürettiği E4D Dentist bir CAD/CAM sistemidir. Bu sistemin kendine ait tasarım merkezi (bilgisayar ve monitör), lazer tarayıcı ve freze ünitesi mevcuttur. Intra Oral Digitizer ismi verilen tarayıcı, kısa vertikal boyu ile ağız açıklığı kısıtlı olan hastalarda bile rahatlıkla kullanım sağlamaktadır. Bu sistemin en önemli avantajlarından biri de herhangi bir yansıtıcı ajan kullanımına gerek olmadan görüntü elde edilebilmesidir. Intra Oral Digitizer ile ağız içi görüntü elde edebildiği gibi, konvansiyonel ölçü teknikleri ile elde edilen alçı modelden ya da elastomerik ölçü yüzeyinden tarama yapılarak sanal model üretilebilmektedir. Sanal model üzerinde planlanan restorasyon freze ünitesine aktarılır ve hazırlanabilir (71).

Cerec ve E4D Dentist sistemleri CAD/CAM sistemleri olduğundan restorasyon, sistemin kendi bilgisayar programına uygun freze cihazından elde edilebilmektedir. Bu sistemlerin dışında sadece ağız içi görüntüleme yapan sistemler de mevcuttur. Bu sistemler ile elde edilen görüntülerle final restorasyonlar laboratuvar ortamında hazırlanır. Elde edilen görüntüler istenildiği kadar depolanabildiğinden ölçünün deformasyon riski ortadan kalkmıştır. Piyasada en çok kullanılan sistemler iTero (Cadent, Inc.; Carlstadt, NJ, USA), Lava C.O.S (3M ESPE, Seefeld, Almanya) ve Trios (3Shape, Copenhagen, Almanya)'dır (57, 58, 71).

iTero: iTero sistemi ile kendine ait tarayıcı kullanılarak ağız içi görüntüleme yapılabilir. Bu sistemde ağız içi aparey aracılığı ile saniyenin üçte birinde üretilen 100.000 kırmızı ışık huzmesi ile dijital veri oluşturulmaktadır. Bu sistemle ağız içi yapılara titanyum dioksit toz benzeri herhangi bir yansıtıcı ajan kullanılmadan görüntü elde edilebilmektedir. Sistemde sesli komutla hekim yönlendirilmektedir (71, 73). Final görüntü elde edildikten sonra internet ortamında oluşturulan sanal modelden sert plastik model elde edilmektedir. Bu plastik model üzerinde arzu edilen protetik ya da restoratif restorasyon yapılabilir (74).

Lava C.O.S: Lava Chairside Oral Scanner sistemi 2008'de piyasaya sunulan yeni bir cihazdır. Bu ağız içi tarayıcının çalışma prensibi; üç boyutlu verilerin oluşturulmasında aktif optik dalga boyu örnekleme (AWS) dayanır (32). Diğer dijital ölçü tarayıcıları triangulasyon ve lazer yaklaşımlarını tercih etmekte- dir. Bu sistemlerde lazer ya da ışık demeti obje üzerine yönlendirilerek üç boyutlu görüntü elde edilmektedir. Bu teknikler yavaş olmakla birlikte, distorsiyon ve optik illüzyon gibi dezavantajlara da sahiptir. AWS tekniğine dayanan Lava C.O.S sistemi, saniyede yaklaşık 20 adet üç boyutlu dijital görüntü elde etme hızına sahiptir ve yüksek doğrulukta sanal model etme imkanı sunmaktadır (71). Birçok sistem gibi bu sistemde de ağız içi yapıların görüntüsü alınmadan önce tozlanma işlemi gerekmektedir. Sistemin kendisine ait tozlanma tabancası mevcut olup gerekli alanların tozla kaplanması istenmektedir. Trios ağız içi görüntü sisteminde dijital ölçü için herhangi bir yansıtıcı toz kullanımına gerek olmadan direk olarak ağız içi dokulardan görüntü elde edilmektedir. Elde edilen görüntülerden oluşturulan sanal modelden istenilen restorasyon, laboratuvar ortamında ya da CAD/CAM sistemleriyle hazırlanmaktadır (75).

Dental Wings® (Kanada): Parsiyel protezler ve cerrahi rehber oluşturmak için tarama yapılabilir. Önemli özelliklerinden bazıları küçük ve hafif olmasıdır. Dvio ve Virtuo Vivo modelleri vardır. Virtuo vivo tarayıcısının, tarama başlıkları 250 kez steril edilebilir (76).

Medit i500® (Medit, Seoul, Kore): Ağız içinde abutmentler üzerinden tarama yapılması, geleneksel yöntemlerle alınan ölçülerin kaşık üzerinden taranması gibi özellikler geliştirilmiştir. Üretici firma doğruluk miktarlarını tek kronlarda 10 µm, yarım arkta 25 µm ve tam ark taramada 50 µm olduğunu belirtmiştir (76).

True Definition TM, (Midmark Corp, ABD): 3 adet kamera bulundurur. Firma sitesinde ücretsiz olarak sınırsız tarama ve yazılım desteği verilmektedir. Hafif olması nedeniyle hasta konforu yüksektir. AADVA® (GC, U.K): IOS 100P ve IOS 200 modelleri bulunmaktadır. IOS 100P renksiz görüntü, IOS 200 renkli görüntü vermektedir. Emerald® (Planmeca, Finlandiya): Emerald, Emerald S

ve Planscan modelleri bulunmaktadır. Kendi içlerinde freze üniteleri mevcuttur. Tarama başlıkları otoklava girebilecek şekilde üretilmiştir. Zfx™ IntraScan (Zimmer Biomet, Almanya): Saniyede 18 adet görüntü yakalayarak çalışmaktadır. Taranacak yüzeylere toz veya sprey sıkılmasını gerektirmez. Fussen (Çin): Toz veya sprey kullanımını gerektirmez. Doğruluk miktarı 25 mikron olarak belirtilmiştir. EzScan® (Vatech, Güney Kore): Hızlı tarama özelliği vardır ve üretildiği dönemdeki en hafif tarayıcıdır. Henüz piyasaya sürülmemiştir. KaVo X Pro™ (Kavo Dental, Almanya): Renkli tarama yapabilme özelliğine sahiptir. Henüz piyasaya sürülmemiştir (76).

Bu derleme, “Tam dişli ve dişsiz bireylerde median mandibular fleksiyon miktarlarının intraoral tarayıcı kullanılarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi” adlı tez çalışmasından üretilmiştir.

Kaynaklar

1. Tinschert, Natt G, Hassenpflug S, Spiekermann H. Status of current CAD/CAM technology in dental medicine. *Int Comput Dent.* 2004; 711: 25-45.
2. Sim C, Ibbetson R. Comparison of fit of porcelain veneers fabricated using different techniques. *Int J Prosthodont* 1993; 601: 36-42.
3. Suh PS, Johnson R, White SN. Fit of veneers made by CAD/CAM and platinum foil methods. *Oper Dent.* 1997; 22(3): 121-127.
4. Strub JR, Rekow ED, Witkowski S, Computer-aided design and fabrication of dental restorations: Current systems and future possibilities. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137: 1289- 1296.
5. Giordano R, Materials for chairside CAD/CAM produced restorations. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137: 14-21.
6. Fasbinder DJ, Clinical performance of chairside CAD/CAM restorations. *J Am Dent Assoc.* 2006; 137: 225-315.
7. Raigrodski AJ. Contemporary materials and technologies for all-ceramic fixed partial dentures: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2004 Dec; 92: 557-562.
8. Sjögren G, Molin M, van Dijken JWV. A 10-year prospective evaluation of CAD/CAM-manufactured (Cerec) ceramic inlays cemented with a chemically cured or dual-cured resin composite. *Int J Prosthodont.* 2004; 17: 241-246.
9. Denissen HW, van der Zel JM, van Waas MAJ. Measurement of the margins of partial-coverage tooth preparations for CAD/CAM. *Int J Prosthodont.* 1999; 12: 395-400.
10. Williams RJ, Bibb R, Rafik T. A technique for fabricating patterns for removable partial denture frameworks using digitized casts and electronic surveying. *J Prosthet Dent.* 2004; 91: 85-88.
11. Marchack CB. CAD/CAM-guided implant surgery and fabrication of an immediately loaded prosthesis for a partially edentulous patient. *J Prosthet Dent.* 2007; 97: 389-394.
12. Williams RJ, Bibb R, Eggbeer D, Collis J. Use of CAD/CAM technology to fabricate a removable partial denture framework. *J Prosthet Dent.* 2006; 96: 96-99.
13. Bibb R, Bocca A, Evans P. An appropriate approach to computer aided design and manufacture of cranioplasty plates. *J Maxillofac Prosthet Technol.* 2002; 5: 28-31.
14. Chen LH, Tsutsumi S, Iizuka T. A CAD/CAM technique for fabricating facial prosthesis: A preliminary report. *Int J Prosthodont.* 1997; 10: 467-472.
15. Yüzügülü B, Avcı M. The Implant-Abutment Interface of Alumina and Zirconia Abutments. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008 Jan 24.

16. Drago CJ, Peterson T. Treatment of an edentulous patient with CAD/CAM technology: A clinical report. *J Prosthodont*. 2007; 16: 200-208.
17. Kupeyan HK, Shaffner M, Armstrong J. Definitive CAD/CAM-guided prosthesis for immediate loading of bone-grafted maxilla: A case report. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2006; 8: 161-7.
18. Denissen H, Dozic A, Van der Zel J, Van Waas M. Marginal fit and short-term clinical performance of porcelain veneered CICERO, CEREC, and Procera onlays. *J Prosthet Dent*. 2000; 84 (5): 506-13.
19. Palin W, Trevor Burke FJ. Trends In Indirect Dentistry: 8. CAD/CAM Technology. *Dent Update* 2005; 32: 566-572.
20. Duret D, Preston JD. CAD/CAM In Dentistry. *Curr Opinion Dent* 1991; 1: 150-154
21. Karaalioglu OF, Duymuş ZY. Diş hekimliğinde uygulanan CAD/CAM sistemleri. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2008; 18: 25-32.
22. Miyazaki T, Hotta Y. CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge restorations. *Aust Dent J* 2011; 56: 97-106.
23. Mehl A, Hickel R. A new optical 3D-scanning system for CAD/CAM technology. *Int J Comput Dent*. 1999; 2 (2): 129-136.
24. Liu PR. A panorama of dental CAD/CAM restorative systems. *Compend Contin Educ Dent*. 2005; 26 (7): 507-508, 510, 512 passim; quiz 517-527.
25. Feuerstein P. Can technology help dentists deliver better patient care? *J Am Dent Assoc*, 2004; 135: 11-16.
26. Heffernan MJ, Aquilino SA, Diaz-Arnold AM, Haselton DR, Stanford CM, Vargas MA. Relative translucency of six allceramic systems. Part I: core materials. *J Prosthet Dent*. 2002; 88 (1): 4-9.
27. Fasbinder DJ, Dennison JB, Heys DR, Lampe K. The clinical performance of CAD/CAM-generated composite inlays. *J Am Dent Assoc* 2005; 136 (12): 1714-1723.
28. Christensen GJ. Computerized restorative dentistry. State of the art. *J Am Dent Assoc*. 2001; 132 (9): 1301-1303.
29. Davidowitz G, Kotick PG. The use of CAD/CAM in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2011; 55 (3): 559-570.
30. Zaimoğlu A, Can G. Sabit protezler. 1st ed. Ankara: 2004. p. 83-85.
31. Hamalian TA, Nasr E, Chidiac JJ. Impresion materials in fixed prosthodontics: Influence of choice on clinical procedure. *J Prosthodont* 2011; 20: 153-160.
32. Almeida E, Silva JS, Erdelt K, Edelhoff D, Araújo E, Stimmelmayer M, Vieira LC, Güth JF. Marginal and internal fit of four-unit zirconia fixed dental prostheses based on digital and conventional impression techniques. *Clin Oral Investig*. 2014; 18, 515-523.
33. Fransson B, Oilo G, Gjeitanger R. The fit of Procera titanium crowns. An in vitro and clinical study. *Dent Mater* 1985; 1: 197-199.
34. Karlsson S. The fit of Procera titanium crowns. An in vitro and clinical study. *Acta Odontol Scand*. 1993; 51: 129-134.
35. Sulaiman F, Chai J, Jameson LM, Wozniak WT. A comparison of the marginal fit of In-Ceram, IPS Empress and Procera crowns. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 478-484.
36. Beschmidt SM, Strub JR. Evaluation of the marginal accuracy of different all-ceramic crown systems after simulation in the artificial mouth. *J Oral Rehabil*. 1999; 26: 582-593.

37. Colpani JT, Borba M, Della Bona A. Evaluation of marginal and internal fit of ceramic crown copings. *Dent Mater.* 2013; 29: 174-180.
38. Kokubo Y, Ohkubo C, Tsumita M, Miyashita A, Vult von Steyern P, Fukushşma S. Clinical marginal and internal gaps of Procera AllCeram crowns. *J Oral Rehabil.* 2005; 32: 526-530.
39. Nakamura T, Nonaka M, Maruyama T. In vitro fitting accuracy of copy-milled alumina cores and all-ceramic crowns. *Int J Prosthodont.* 2000; 13: 189-193.
40. Tuntiprawon M, Wilson PR. The effect of cement thickness on the fracture strength of all-ceramic crowns. *Aust Dent J.* 1995; 10: 17-21 İnternal aralığın 70 µm'den fazla olmasının dental restorasyonların kırılma direncini azalttığını belirten çalışmalar mevcuttur (109, 113) Colpani JT, Borba M, Della Bona A. Evaluation of marginal and internal fit of ceramic crown copings. *Dent Mater.* 2013; 29: 174-180.
41. Brawek PK, Wolfart S, Endres L, Kirsten A, Reich S. The clinical accuracy of single crowns exclusively fabricated by digital workflow-the comparison of two systems. *Clin Oral Investig.* 2013; 17: 2119-2125.
42. Lee H, So JS, Hochstedler JL, Ercoli C. The accuracy of implant impressions: a systematic review. *J Prosthet Dent.* 2008; 100: 285-291.
43. Christensen GJ. The challenge to conventional impressions. *J Am Dent Assoc.* 2008; 139: 347-349.
44. Touchstone A, Nieting T, Ulmer N. Digital transition: the collaboration between dentists and laboratory technicians on CAD/CAM restorations. *J Am Dent Assoc.* 2010; 141: 15-19.
45. Beuer F, Schweiger J, Edelhoff D. Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD / CAM generated restorations. *Br Dent J.* 2008; 204: 505-511.
46. Cho GC, Chee WW. Distortion of disposable plastic stock trays when used with putty vinyl polysiloxane impression materials. *J Prosthet Dent.* 2004; 92 (4): 354-358.
47. Luthardt RG et al. Qualitative computer aided evaluation of dental impressions in vivo. *Dent Mater.* 2006; 22 (1): 69-76.
48. Luthardt RG, Walter MH, Weber A, Koch R, Rudolph H. Clinical parameters influencing the accuracy of 1- and 2-stage impressions: a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont.* 2008; 21 (4): 322-327.
49. Balkenhol M, Ferger P, Wöstmann B. Dimensional accuracy of 2-stage putty-wash impressions: influence of impression trays and viscosity. *Int J Prosthodont* 2007;20 (6): 573-575.
50. Lee KB, Park CW, Kim KH, Kwon TY. Marginal and internal fit of all- ceramic crowns fabricated with two different CAD/CAM systems. *Dent Mater J.* 2008; 27; 422-426.
51. Wiranto MG, Engelbrecht WP, Tutein Nolthenius HE, van der Meer WJ, Ren Y. Validity, reliability, and reproducibility of linear measurements on digital models obtained from intraoral and cone-beam computed tomography scans of algininate impressions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 143: 140-147.
52. Hayashi K, Sachdeva AU, Saitoh S, Lee SP, Kubota T, Mizoguchi I. Assessment of the accuracy and reliability of new 3-dimensional scanning devices. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144: 619-625.
53. Flügge TV, Schlager S, Nelson K, Nahles S, Metzger MC. Precision of intraoral digital dental impressions with iTero and extraoral digitization with the iTero and a model scanner. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144: 471-478.

54. Anh JW, Park JM, Chun YS, Kim M, Kim M. A comparison of the precision of three-dimensional images acquired by 2 digital intraoral scanners: effects of tooth irregularity and scanning direction. *Korean J Orthod*. 2016; 46: 3-12.
55. Naidu D, Freer TJ. Validity, reliability, and reproducibility of the iOC intraoral scanner: a comparison of tooth widths and Bolton ratios. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013; 144: 304-310.
56. Ersu B, Yüzügüllü B, Canay Ş. Sabit restorasyonlarda CAD/CAM uygulamaları. *Hacettepe Diş Hek Derg*. 2008; 32: 58-72.
57. Christensen GJ. Is now the time to purchase an inoffice CAD/CAM device? *J Am Dent Assoc*. 2006; 137: 235-238.
58. Güth JF, Keul C, Stimmelmayer M, Beuer F, Edelhoff D. Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. *Clin Oral Investig*. 2013; 17: 1201-1208.
59. Logozzo S, Researcher D, Engineer M, Technologies I, Franceschini G, Engineering I et al. A comparative analysis of intraoral 3D digital scanners for restorative dentistry. *The Internet Journal of Medical Technology*. 2011; 5 (1): 10.
60. Kostiukova VV, Riakhovskii AN, Ukhanov MM. Comparative study of intraoral 3D digital scanners for restorative dentistry. *Stomatologiya*. 2014; 93 (1): 53-59.
61. Hansen F, Clausen T. (2013). Hand-held scanner. United States Patents, Patent No: USD679710 S1.
62. Yöndem İ, Aykent F. Bilgisayar desteği ile hazırlanan dental seramikler (CAD/CAM). *Hacettepe Diş Hek Derg* 2008; 32:79-86.
63. Aykent F, İlbay SA. İnlay ve onlay restorasyonların Cerec Sistemi ile tek seansta uygulanması. *Diş Hekimliğinde Klinik* 1993; 6:85-8. 2
64. Mörmann WH, Bindl A. The new creativity in ceramic restorations: dental CAD/CAM *Quintessence Int* 1996; 27:821-8.
65. Mörmann WH, Bindl A. All ceramic, chairside computer aided design/computer aided machining restorations. *Dent Clin N Am* 2002; 46: 405-26.
66. Mörmann WH. The evolution of the CEREC system. *J Am Dent Assoc*. 2006; 137 Suppl: 7S-13S.
67. Bindl A, Mörmann WH. Clinical and SEM evaluation of all ceramic chairside CAD/CAM generated partial crowns. *Eur J Oral Sci* 2003;111:163-9.
68. Karataşlı B, Tunç E. CEREC sisteminin gelişimi. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 22-31.
69. Mörmann WH, Brandestini M. The fundamental intensive principles of CEREC CAD/CAM. In Mörmann WH, state of art of CAD/CAM restorations:20 years of CEREC. London Quintessence 2006; 1-8.
70. Fasbinder DJ. Predictable CEREC occlusal relationships. In Mörmann WH, state of art of CAD/CAM restorations:20 years of CEREC. London Quintessence 2006; 93-100.
71. Birnbaum NS, Aaronson HB. Dental impressions using 3D digital scanners: virtual becomes reality. *Compend Contin Educ Dent*; 2008. p. 494, 496, 498-505.
72. Güth JF, Keul C, Stimmelmayer M, Beuer F, Edelhoff D. Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. *Clin Oral Investig* 2013; 17:1201-8.
73. Garvey P. The dental assistant's role in integrating digital impression technology in dental practice. *Dent Assist* 2007; 76:12-4.

74. Cadent debuts 'next generation' iTero digital impression system. Implant Tribune, US edition 2007; 1:14.
75. Ender A, Mehl A. Full arch scans: conventional versus digital impressions-an in vitro study. Int J Comput Dent 2011; 14:11-21.
76. Güngör B.E., Yılmaz M, ÇELİKKOL O..İntraoral tarayıcılarda doğruluk. Aydın Dental 2022; 2: 123-141.

Presentation ID / Sunum No= 235

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0002-3190-864X

Temporomandibuler Eklem Hastalarına Uygulanan Oklüzal Splintin Kondil Hareket Paternine Etkisi

Dr. Öğr Üyesi Ayça Üstüdal Güney¹, Prof. Dr. Tancan Uysal²

¹Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti A.D, Adana, Türkiye
²Serbest Hekim

Özet

Bu klinik çalışmanın amacı Temporomandibuler Disfonksiyon (TMD) hastalarına uygulanan oklüzal splintin çift taraflı kondiler hareket paternine etkisinin incelenmesidir. Bu amaçla 46 hasta Angle sınıflamasına göre Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Tüm hastalar aylık olarak takip edilmiş ve her randevu için hastalardan elde edilen model ve kapanış kayıtları, yüz arkı transferi ile artikülatöre aktarılmıştır. Oklüzal splint sonrası alt çene konumundaki değişiklikler Mandibular Position Indicator (MPI) aygıtı aracılığıyla milimetrik kağıt üzerine işaretlenmiştir. Bu işaretler arasındaki ön-arka yöndeki (ΔX) ve dikey yöndeki (ΔZ) mesafeler değerlendirilmiştir. Verilerin dağılımı incelendiğinde ön-arka yönde kondillerin simetrik hareketi en büyük yüzde ile Sınıf II grubunda (%50), daha sonra Sınıf III grubunda (%33,4) ve en az yüzde ile (%25) Sınıf I grubunda gözlenmiştir. Dikey yöndeki hareket simetrisi Sınıf I ve Sınıf II de eşit yüzdeye (%54,3) sahipken, Sınıf III hastalarda (%68,7) daha fazladır. Toplamda dikey yönde (%59,1) kondillerin, ön-arka yöndeki harekete (%26,1) göre daha büyük oranda simetrik hareket ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kondil Konumu, Mpı, Oklüzal Splint

The Effect of Occlusal Splint Applied to Temporomandibular Joint Patients On Condyle Movement Pattern

Abstract

The purpose of this clinical study is to investigate the bilateral condylar movement patterns of the patients who had TMD treatment with occlusal splint. 46 patients were divided into three groups as Class I, Class II and Class III according to Angle classification. Patients were followed monthly and cast bite registrations, face bow transfer records obtained were transferred to the articulator for each appointment. Mandibular positional changes after occlusal splint therapy were recorded on graph paper via Mandibular Position Indicator (MPI) device. Sagittal (ΔX) and vertical (ΔZ) distances were evaluated. The highest symmetrical condylar movement percentages were seen in Class II group (%50), secondly in Class III group (%33,4) and finally in Class I group (%25) according to the data. While symmetry of movement in vertical direction had equal percentages in Class I and Class II (%54,3), a higher percent was observed in Class III patients (%68,7). For all groups, condylar movements in vertical direction (%59,1), were seen to be more likely to be symmetrical when compared with the movements in sagittal direction (%26,1).

Keywords: Condyle Position, MPI, Occlusal Splint

Giriş

Temporomandibuler eklem disfonksiyonu (TMD), daha çok genç ve orta yaşlarda görülen ve çiğneme sisteminin fonksiyon bütünlüğünü etkileyerek çok sayıda klinik soruna yol açan bir rahatsızlıktır (1, 2). Eklemde, preaurikular bölgede ve çiğneme kaslarında ağrı, çene hareketlerinde kısıtlılık, ağız açmada deviasyon veya defleksiyon şeklinde kaymalar ve hareket esnasında eklem sesleriyle karakterizedir (1-3). Eklem rahatsızlıklarında etyoloji karmaşık olduğu için geri dönüşümlü ve koruyucu bir tedavi olması açısından çoğu zaman uygulanan tedavi oklüzal splint tedavidir (4).

Çok sayıda çalışmanın sonucuna göre oklüzal apareyler ile TMD tedavilerinde tatmin edici sonuçlar alındığı gösterilmiştir (5-7). Oklüzal splint, genellikle üst çenedeki dişlerin oklüzal yüzeylerini kaplayan hareketli apareylerdir (8). Splint kullanımı ile erken temaslar kaldırılır, kas sistemi rahatlatılır, kondiller sentrik ilişkiye geçerek alt-üst çene ilişkisi olması gereken durumuna kavuşur.

Elde edilen sentrik ilişkideki alt-üst çene ilişkisi kapanış bozukluğuna doğru teşhisin oluşturulabilmesini sağlar. Aynı zamanda, çene sentrik ilişkideyken yapılan ortodontik tedavi planı, tedavi sonuçlarının kalıcılığını olumlu yönde etkileyecektir.

Alt çene ve kondilin kafa kaidesine göre üç boyutlu konumu çeşitli aygıtlarla kaydedilebilmektedir. (9-11). Bu amaçla ilk kez 1988'de Slavicek SAM (Prazisionstechnik GmbH, Münih, Almanya) sistemi için "*Mandibular Position Indicator (MPI)*"ı tanıtmıştır (10). Alt çene konumu belirlenmesi için yapılan çalışmalarda kondil konumundaki değişikliklerin ölçümü MPI ile MRI ile karşılaştırılmış ve kondil konumunu belirlemede MPI'nin güvenilir bir metot olduğu belirtilmiştir (12).

MPI kullanımı ile kondil pozisyonu belirleme ile ilgili çok sayıda klinik uygulama olmasına rağmen ortodontik tedavi öncesi splint kullanılan hastalarda elde edilen kondil konumu değişikliği ile ilgili yeterli araştırma yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, oklüzal splint apareyi sonrası elde edilen alt çene konum değişikliği sırasında her iki kondilde gerçekleşen hareketin simetrisinin MPI aygıtı kullanılarak değerlendirilmesidir. Bu amaçla her üç Angle maloklüzyon grubundan (Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III) hastaya tedavi uygulanmış ve elde edilen etkiler birbiriyle karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Gereç ve yöntem

Çalışma grubunu, ERÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'na tedavi olmak üzere başvuran hastalar oluşturmuştur. TMD belirtilerine sahip hastaların klinik muayenesi, Dworkin ve LeResche'nin önerdiği Araştırma Tanı Kriterleri (ATK/TMD)'ne (13) uyularak tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Bu sınıflama sistemine göre ATK eksen I grup I olan, miyofasiyal ağrıya sahip hastalar çalışmaya alınmıştır. Bu çalışmanın etik açıdan uygunluğuna ERÜ Diş Hekimliği Fakültesi

Yerel Etik Kurulu'nun 29.01.2008 tarih ve 2 numaralı raporuyla karar verilmiştir. Çalışmaya uygun olduğu belirlenen hastalar uygulanacak aparey ve alınacak kayıtlarla ilgili bilgilendirilmiş ve tedavi başında "Aydınlatılmış Onam Formu" tüm hasta ve velileri tarafından dikkatlice okunup imzalanmıştır.

Sefalometrik değerlendirmeyle belirlenen Angle sınıflaması iskeletsel sınıflamayla uyumlu olduğu görülen 46 hastaya oklüzal splint tedavisi uygulanmıştır. Çalışmaya dişsel sınıflandırması iskeletsel sınıflandırması ile uyumlu, ağrı nedeniyle eklem tedavisi olmak isteyen, dişlerindeki bozukluk nedeniyle ortodontik tedavi üzere başvurmuş, daha önce bu tedavileri görmemiş olan ve herhangi bir sistemik,romatolojik, nörolojik ya da psikiyatrik bozukluğa sahip olmayan bireyler dahil edilmiştir .Çalışmada her hastaya oklüzal splint uygulanmıştır. Uygulanan splintler klinikte uyumlanmış, lateral hareketlere izin verebilmesi için düz yüzeyli olması sağlanmıştır.

Araştırma grubuna dâhil edilen tüm hastalar aylık olarak takip edilmiş ve her randevu için yüz arkı transferi kayıtları alınmıştır. Hastalardan elde edilen model ve kapanış kayıtları, yüz arkı transferi ile artikülatöre aktarılmıştır. Bu aşamada SAM artikülatör sistemi (SAM-3, SAM Company, Münih, Almanya) kullanılmış, alt çene konumundaki değişiklikler artikülatörün üst parçası yerine yerleştirilen MPI (MPI, SAM Company, Münih, Almanya) sistemi ile milimetrik kağıtta belirlenmiştir. Daha sonra bu işaretler arasındaki ön-arka yöndeki (ΔX) ve dikey yöndeki (ΔZ) mesafeler ölçülmüştür.

Her randevuda alınan kapanış kaydı sonrasında MPI ölçümü yapılmış, ardı ardına 3 kere noktalar arası mesafe sıfır olduğunda kondilin konumunun artık değişmediğine ve alt çene konumun stabilizasyonuna karar verilerek (14,15) splint tedavisi bırakılmıştır. Toplam splint kullanım süresi en az 5 ay, en fazla 10,5 ay olmuştur. Ortalama tedavi süresi $7,2 \pm 2,4$ ay olarak belirlenmiştir.

Hastalardan kontrol randevuları sırasında alınan ikişer kapanış kaydından rastgele 10 hastanın kaydı, bir ay sonra tekrar kullanılarak ikinci kez ölçümler yapılmış, bu ölçümler için tekrarlama katsayıları hesaplanarak ileri derecede anlamlılık görülmüştür.

Simetrik Hareket	Sınıf I	Sınıf II	Sınıf III	TOPLAM
Ön-arka yön (%)	25,0	50,0	33,4	26,1
Dikey yön (%)	54,3	54,3	68,7	59,1

Bulgular

Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III grubu hastalardan elde edilen MPI değerleri karşılaştırılmıştır. Veriler değerlendirildiğinde oklüzal splint uygulanan bireylerde tedavi başlangıcı ve sonu arasında her üç Angle sınıflaması için de kondilde konum değişikliği meydana geldiği görülmüştür.

Konum değişiklikleri tüm gruplar için uzayın her üç yönünde ve her iki kondilde gözlenmiştir. Tabloda sağ ve sol kondiller için ön-arka yön ve dikey yöndeki konum değişikliğinin yönü değerlendirilerek splint uygulanması sonrası her Angle sınıflaması için kondillerde gerçekleşen simetrik hareketin yüzdelerle dağılımı gösterilmektedir.

Ön-arka yönde kondillerin simetrik hareketi en büyük yüzde ile Sınıf II grubunda (%50), daha sonra Sınıf III grubunda (%33,4) ve en az yüzde ile (%25) Sınıf I grubunda gözlenmiştir. Dikey yöndeki hareket simetrisi Sınıf I ve Sınıf II de eşit yüzdelerle (%54,3) sahipken, Sınıf III hastalarda (%68,7) daha fazladır. Toplamda dikey yönde (%59,1) kondillerin, ön-arka yöndeki harekete (%26,1) göre daha büyük oranda simetrik hareket ettiği görülmüştür.

Tartışma

Çalışma okluzal splint kullanılarak tedavi edilen hastalarda tedavi sonrasında sağ ve sol eklemlerde meydana gelen hareket yönü ilişkisi konum değişikliklerini uzayın üç düzleminde milimetrik olarak saptamamıza imkân veren MPI aygıtı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. MPI aygıtı ile yapılan bazı çalışmalarda kondil hareketlerindeki asimetri net şekilde ortaya konamazken (16,17) Utt ve ark.(18) çalışmalarında Sİ-SO farklarında yön ve miktar bakımından sağ ve sol kondiller arasında eğer varsa bile çok küçük bir ilişki olabileceğini bildirmişlerdir. Bunun sebebi olarak da kondilleri birbirine bağlayan alt çene gövdesinin hareket ederken kondilleri de aynı oranda hareket ettireceği düşünülse de kondillerin asimetrik bir çevre içinde olması öne sürülmüştür(18).

Kondil hareketi ile ilgili birçok yazar, belirgin bir asimetri gözlendiğini belirtmiş olup (19-21), bu bulgular çalışmamızda görülen dikey yöndeki (%40,9) ve ön-arka yöndeki (%73,9) asimetri ile uyum göstermektedir. Rosner ve Goldberg (19) çalışmalarında inceledikleri 75 bireyden yalnızca bir tanesinde ön-arka yönde Sİ-SO hareketinde sağ ve sol kondillerde simetri gözlemiş olup bu değer ise bizim bulgularımıza göre çok düşük bir orandır. Bireyin sağ ve sol kondilindeki morfolojik benzerlikler nedeniyle bundan çok daha fazla simetri olması beklenilir.

Hidaka ve ark. çalışmalarında aşağı doğru sol kondilde sağ kondildekenden daha fazla hareket saptamışlardır (21). Hoffman ve ark ise (20) inceledikleri bireylerin %75'inde dikey yönde en az 0,1 mm'lik bir asimetri bulunduğunu belirtmektedirler. Çalışmamızda kondillerin simetrik hareket yüzdeleri Angle sınıflandırmasına göre gruplar arasında karşılaştırıldığında tüm kondil hareketleri dikey yönde, ön-arka yöndeki harekete göre daha simetrik bulunmuş, yukarı doğru hareketin her iki kondilde eşit olduğu gözlenirken aşağı doğru hareketin sağ kondilde daha fazla olduğu görülmüştür.

Yetişkinlerde çift taraflı kondiler hareket yolunu inceleyen bir araştırmanın sonuçlarına göre (22) klinik olarak asemptomatik TMD'ye sahip hastaların %62'si yatay yönde asimetrik kondiler hareket göstermiştir. Semptomatik TMD hastalarının ise %100'ünde ön-arka ve yatay yönde asimetrik kondiler hareket gözlenmiştir (22). Ancak yatay yöndeki uyumsuzlukların önem arz etmediğini savunan (23) ve yatay uyumsuzlukların aslında ağız fonksiyonlarına anatomik uyum sağlandığının bir göstergesi olduğunu belirten (24) araştırmalar bulunmaktadır.

TMD etyolojisinde parafonksiyonel alışkanlıklar, yanlış yutkunma gibi alışkanlıkların yerini araştıran bir çalışmada TMD semptomlarının % 5,05' inin hastalarda açma ve kapama esnasında gözlenen asimetrik kondil hareketi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(25). Aynı araştırmacılar süt dentisyon dönemi çocuklarında da aynı sonuca ulaşmış ve asimetrik kondil hareketinin TMD major semptomlarından olduğunu rapor etmişlerdir (26). Seligman ve Pullinger (27) asimetrik Sİ-SO uyumsuzluklarının patolojik eklem değişiklikleri ile özellikle de kadın hastalarda osteoartroz ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır.

Sonuç

Çene eklemi rahatsızlıklarında hekim, kapsamlı bir eklem tedavisine ya da dental tedaviye başlamadan önce, kondiler hareketleri dikkatlice değerlendirmelidir. Çalışmamızda edindiğimiz bulgulara göre splint kullanımı maskelenmiş çene ve eklem düzensizliklerini ortaya çıkararak doğru teşhis ve tedavi planlamasına yardımcı olma amacıyla fayda sağlayabilir.

Teşekkür Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TSD-08-575 nolu proje ile desteklenmiştir.

Kaynakça

1. Okeson JP. Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis and Management. Quintessence Publishing, Chicago 1995; pp 113-184.
2. McNeill C, Mohl ND, Rugh JD. Temporomandibular disorders: Diagnosis, management, education, and research. J Am Dent Assoc 1990; 120: 253-258.

3. Tallents RH, Catania J, Sommers E. Temporomandibular joint findings in pediatric populations and young adults: A critical review. *Angle Orthod* 1991; 61: 7-16.
4. Leib AM. The occlusal bite splint-A noninvasive therapy for occlusal habits and temporomandibular disorders. *Compend Contin Educ Dent* 1996; 17: 1081-1095.
5. Calagna LJ, Silverman SI, Garfinkel L. Influence of neuromuscular conditioning on centric relation registration. *J Prosthet Dent* 1973; 30: 598-606.
6. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion.*(4th ed). Mosby Company, St. Louis 1998; pp 355- 391.
7. Ersoy A, Sağlam S, Özden AN ve ark. Temporomandibuler rahatsızlıkların tedavisinde oklüzal rehabilitasyon uygulamaları. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci* 1996; 2: 57-64.
8. Boero RP. The physiology of splint therapy: A literature review. *Angle Orthod* 1989; 59: 165-180.
9. McHarris WH. Occlusion with particular emphasis on the functional and parafunctional role of anterior teeth. Part I. *J Clin Orthod* 1979; 31: 684-701.
10. Slavicek R. Interviews: On clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning. Part1. *J Clin Orthod* 1988; 22: 358-370.
11. Hicks ST, Wood DP. Recording condylar movement with two facebow systems. *Angle Orthod* 1996; 66: 293-300.
12. Alexander SR, Moore RN, DuBois LM. Mandibular condyle position: comparison of articulator mountings and magnetic resonance imaging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 230-239.
13. Dworkin S, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord Fac Oral Pain* 1992; 6: 301-355.
14. Ikeda K. Diagnostic Tools for the practice of the Roth philosophy In: Roth Williams Study Club in Japan, Roth Orthodontics Philosophy and Case Reports. Japan 2003; pp 15-22.
15. Reynolds JM. Articulators. In: Rahn AO Heartwell CH, *Textbook of Complete Dentures.* Lea Febiger, Philadelphia 1993; pp 189-217.
16. Wood DP, Korne PH. Estimated and true hinge axis: A comparison of condylar displacements. *Angle Orthod* 1992; 62: 167-176.
17. Gaither EL, Sadowsky PL, Vlachos CC, et al. Discrepancies between centric occlusion and centric relation in orthodontically treated patients. *Int Adult Orthod Orthognath Surg* 1997; 12: 23-33.
18. Utt TW, Meyers CE, Wierzba TF, et al. A three-dimensional comparison of condylar position between centric relation and centric occlusion using the mandibular position indicator. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107: 298-308.
19. Rosner D, Goldberg GF. Condylar retruded contact position and intercuspal position correlation in dentulous patients. Part I: Three-dimensional analysis of condylar registrations. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 230-239.
20. Hoffman PJ, Silverman SI, Garfinkel L. Comparison of condylar position in centric relation and in centric occlusion in dentulous subjects. *J Prosthet Dent* 1973; 30: 582-588.
21. Hidaka O, Adachi S, Takada K. The difference in condylar position between centric relation and centric occlusion in pretreatment Japanese orthodontic patients. *Angle Orthod* 2002; 72: 295-301.
22. Kenworthy CR, Morrish RB Jr, Mohn C, et al. *J Orofac Pain.* Bilateral condylar movement patterns in adult subjects 1997; 11: 328-336.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

23. Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *J Dent Res* 1993; 72: 968-979.
24. Koch G, Madeer T, Poulsen S, et al. *Pedodontics-A Clinical Approach*. Blackwell Munksgaard, Copenhagen 2001; pp 411-419.
25. Castelo PM, Gavio MBD, Pereira LJ, et al. Relationship between oral parafunctional/nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15: 29-36.
26. Bonjardim LR, Gaviao MBD, Carmagnani FG. Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in children with primary dentition. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 28: 53-58.
27. Seligman DA, Pullinger AG. Association of occlusal variables among refined TM patient diagnostic groups. *J Craniomandib Disord Facial Oral Pain* 1989; 3: 227-236.

Presentation ID / Sunum No= 232

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 92

ORCID ID: 0000-0002-5899-4998

Farklı Miktardaki Karbonhidrat Tüketimine ve Teknolojik Tedaviye Verilen Duygusal Tepkilerin Değerlendirilmesi

Dr. Dyt. Selda Seçkiner¹, Prof. Dr. Murat Baş²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma BD

²Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Özet

Araştırma farklı karbonhidrat miktarı (KH) ve glisemik indeks (GI) içeren dört diyet örneğinin ve teknoloji kullanımının bireylerdeki görsel analog skala benzeri test ile duygusal tepkilerini değerlendirilmek amacı ile planlanmıştır. 29 yaş ortalaması olan, insülin kalemi kullanan 17 tip 1 diyabetli bireyde (T1DM) yürütülmüştür. Bireylerin enerji ihtiyacına göre; Diyet1 (D1) %40 KH-düşük GI (DGI), diyet 2 (D2) %40 KH-yüksek (YGI), diyet3 (D3) %60 KH- DGI, diyet4 (D4) %60 KH-YGI içerikli diyetlerden oluşturulmuş cros-over planlanmış bir araştırmadır. Araştırma sırasında bireylerin kan glukoz değişkenliği sensör kullanılarak değerlendirilmiştir ve bu sırada aldıkları farklı karbonhidrat miktarlarına verdiği duygusal yanıtları ve vücut bileşimleri değerlendirilmiştir. Karbonhidrat miktarlarına ve teknoloji kullanımına verilen duygusal yanıt gruplarda anlamlı bulunmamıştır (p=0,407). Vücut ağırlığı (p=0,042), bel çevresi (p=0,010) gruplar arasında anlamlı farklı bulunmuştur. Sonuç ; farklı miktardaki karbonhidrat içerikleri bireyin antropometrik ölçümlerini etkileyebilir, duygusal tepkiyi kişinin beslenme alışkanlıkları, yaşam şekli vb pek çok faktör etkileyebilir ancak daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Glisemik İndeks, Karbonhidrat, İştah, Duygusal Tepki, Tip 1 Diyabet

Abstract

The study was planned to evaluate the emotional reactions of individuals with a visual analog scale-like test of four diet samples containing different carbohydrate amounts (CH) and glycemic index (GI) and the use of technology. It was conducted in 17 individuals with type 1 diabetes (T1DM) with an average age of 29 and using an insulin pen. According to the energy needs of individuals; Diet1 (D1) 40% HR-low GI (DGI), diet 2 (D2) 40% HR-high (HGI), diet3 (D3) 60% HR-DGI, diet4 (D4) 60% HR-HGI The cross-over is a planned investigation. During the research, individuals' blood glucose variability was evaluated using the sensor, and their emotional responses to different carbohydrate amounts and body compositions were evaluated during this time. Emotional response to carbohydrate amounts and technology use was not significant in the groups (p=0.407). Body weight (p=0.042) and waist circumference (p=0.010) were significantly different between the groups. Conclusion ; Different amounts of carbohydrate content may affect an individual's anthropometric measurements, emotional

response may be affected by many factors such as one's eating habits, life style, etc., but more comprehensive studies are needed.

Keywords: Glycemic Index, Carbohydrate, Appetite, Emotional Reaction, type 1 Diabetes

Giriş:

Diabetes Mellitus dünyada ve ülkemizde, toplumu etkileyen ciddi bir sağlık sorunudur. Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM), vücudun otoimmün sisteminin pankreasın insülin üreten beta hücrelerine saldırdığı reaksiyondan kaynaklanır ve mutlak insülin yetmezliği söz konusudur. Diyabetli bireylerin %90'ında otoimmün, %10 kadarında otoimmün olmayan β -hücre hasarı bulunur. Küresel olarak, tip 1 diyabet hem insidans hem de prevalansta artış göstermektedir özellikle insidansında genel olarak yıllık yaklaşık %2-3'lük artışlar yaşandığı bildirilmiştir (1, 2).

Literatürde farklı karbonhidrat içerikleriyle diyabetliler üzerinde yapılmış çalışmalar olmasına karşın, hem karbonhidrat miktarı hem karbonhidrat miktarına dayandırılmış alt gruplara ayrılmış çalışmalar yeterli değildir.

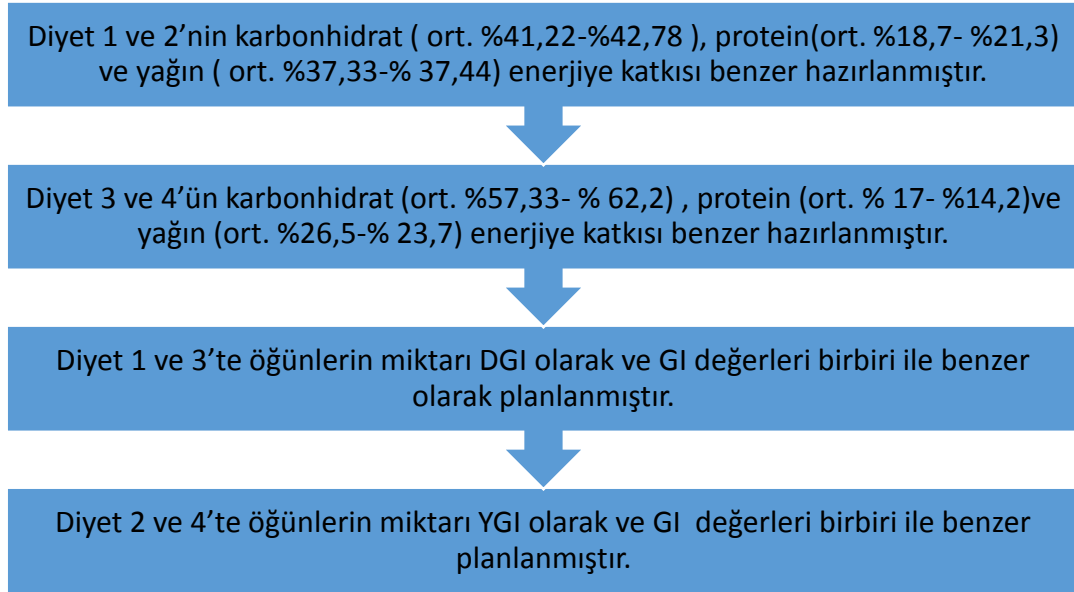
Son yıllarda oldukça popüler olan düşük karbonhidratlı beslenme yaklaşımı tip 1 diyabetliler arasında çok yaygın kullanılmakta ve karbonhidratı azaltarak ya da tamamen tüketmeyerek yapılacak insülin dozunu azaltma hedeflenmektedir. Ancak bu uygulama ile gün içinde hipoglisemi vb. sonuçlarla karşılaşılabilen, keton riskini arttırmak ya da tam tersi hiperglisemik tablo ile beraber metabolik kontrol bozularak hastalar polikliniğe başvurmaktadırlar. Bu amaç ile bireye özgü hangi karbonhidrat uygulamasının daha doğru etkileri olduğunu görebilmektir. Makrobesin öğelerinin glisemik kontrole etkisinde karbonhidrat ile birlikte yağ içerikli bir öğünün varlığı, yemek sonrası uyarılan glisemik cevabı hafifletmektedir (3).Diyabetli bir kişi için oluşturulacak beslenme planı, kan glikoz seviyeleri, lipid profili ve vücut ağırlığı üzerinde doğrudan bir etkisi olan makro besinlere odaklanmalıdır. Ancak diyabetli bireyler için karbonhidratlar, yağlar ve proteinler arasında tek bir ideal diyet enerji dağılımı yoktur; bu nedenle, toplam enerji ve metabolik hedefler göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmiş beslenme planı oluşturulmalıdır (4,5). Düşük/yüksek glisemik indeks ve glisemik yüklü yiyeceklerin iştah mekanizmasına etkisi sıklıkla araştırılan bir konudur. Bir çalışmada (6) yüksek glisemik indeksli içecek düşük glisemik indeksli içecek ile kıyaslandığında daha fazla kısa süreli tokluk hissi oluşturduğu gösterilmiştir. Glisemik indeks ile iştah ilişkisi son dönemde öğünlerin etkisine yönelik yapılmaktadır Makris ve ark. (7) yaptığı çalışmada; sağlıklı/sedanter/hafif şişman ve obez olarak 4 gruba ayrılan bireylere farklı kahvaltılar (yüksek glisemik indeks/düşük protein, yüksek glisemik indeks/yüksek protein, düşük glisemik indeks/düşük protein ve düşük glisemik indeks/yüksek protein) verilmiştir. Kişilere öğle yemeğinde açık büfe yemek verilip, ad libitum besin tüketimleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda düşük glisemik indeksli kahvaltılarının daha düşük glukoz ve insülin artışına neden olduğu saptanmıştır.

Yöntem :

Bu araştırma, Eylül 2020 - Mart 2021 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniği'nde, 18-60 yaş aralığında 17 tip 1 diyabetli birey ile yürütülmüştür. Araştırma EÜTF Endokrinoloji BD polikliniğinde yaşları >18 olan 8 kadın, 9 erkek tip 1 diyabetli birey ile yürütülmüştür. Çalışmaya, çoklu doz insülin tedavisi kullanan (bazal insülin olarak detemir veya glargine kullanan, bolus olarak lispro, aspart veya insülin glulisin) diyabetli olma süresi 1 yıldan fazla olan, günlük insülin dozu ≥ 0.5 IU/kg/gün olan bireyler (balayı döneminde olmayanlar) dahil edilmiştir. Besin sınırlandırmasını gerektiren başka hastalığı olan (diyabetik nefropati, çölyak, besin alerjisi, yeme davranış bozukluğu gibi), diyabetin kronik komplikasyonları gelişmiş, ilaç kullanan, bazal insülin olarak NPH, bolus olarak kristalize insülin kullanan, günde 2 doz detemir veya glargine kullanan, günde 3 doz ve altında insülin tedavisi uygulayan, balayı döneminde olduğu düşünülen (insülin gereksinmesi <0.5 IU/kg/gün olan bireyler), BKI ≥ 30 kg/m² olan ve gönüllülük esasını kabul etmeyen bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Buna göre 1 kişide ölçüm hatasının olması ve 2

kişinin de gönüllük esasından vazgeçmesi sebebiyle 20 birey çalışmaya alınmasına rağmen 17 birey ile tamamlanmıştır. Araştırmaya katılan diyabetli bireylere İpro-2 olarak kullanılan (bilimsel araştırmalarda tercih edilen) kapalı sistem diye isimlendirilen SGİS (sürekli glukoz izlem sistemi) takılmıştır. SGİS sağlık profesyonelleri ve diyabetli kişiler için iyi organize edilerek tasarlanmış, glisemideki değişimleri gösteren bir cihazdır (8).

Diyet uygulamasına başlanmadan önce standardizasyonu sağlamak için 4 gün süre ile %50 karbonhidrat içeren, bireye uygun tıbbi beslenme tedavisi verilmiştir. Enerji hesaplama yöntemi olarak Harris-Benedict formülü kullanılmıştır. Ağırlık kaybı direkt hedef olmamakla birlikte fazla kilolu olan bireylerde kilo kaybı açısından da ılımlı kalori kısıtlaması yapılmıştır. Diyet modelleri hakkındaki yorum için görsel analog skala (VAS) benzeri duygusal tepkiye yönelik soru formu uygulanmıştır (Başlangıçta yapılan ilk test tahmini cevap ardından her farklı karbonhidrat (D1-D2- %40 karbonhidrat) ve (D3-D4- %60 karbonhidrat) uygulamasından sonra tekrarlanmıştır). Sorular ters kodlanmıştır. Toplam skor elde edilirken ters kodlu sorular yeniden aynı yönlü hale getirilerek skor toplamları elde edilmiştir. Diyabetli bireye verilen dört diyet modeli sırasında; enerji alımı, diyetin öğün sayısı ve diyetin öğün zamanları birbirine benzer olarak hazırlanmıştır. Diyetlerin içeriğinde öncelikli olarak glisemik indeks dikkate alınmıştır, glisemik yük baz alınarak menü planlaması yapılmıştır. Aşağıdaki Şekil 1.1’de verilen diyet örneklerinin içeriği belirtilmiştir.



Şekil 1.1. Araştırmadaki Diyet Örneklerinin Makrobesin Ögesi İçerikleri

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmaya ait istatistikler IBM SPSS V25 kullanılarak (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) gerçekleştirilmiştir. Tip 1 Diyabetli bireylere ait tanımlayıcı özellikler sayı, yüzde, ortalama±standart sapma, medyan (minimum-maksimum) değerleri ile sunulmuştur. İstatistik analizler öncesinde sürekli değişkenlerin gruplara göre normal dağılıma uygunlukları kontrol edilerek, normal dağılıma uygunluğun sağlandığı durumlarda parametrik, normal dağılıma uygunluğun sağlanmadığı durumlarda ise nonparametrik testler ile analizler gerçekleştirilmiştir. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Pearson ki kare testi /Fisher'in kesin testi ve bağımlı kategorik verilerin karşılaştırılmasında McNemar testi kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümlerin değerlendirilmesinde tekrarlı ölçümler ANOVA testi uygulanarak istatistik anlamlılığın saptandığı durumlarda post-hoc karşılaştırmalar için Bonferroni testi kullanılmıştır. İstatistik değerlendirmeler $p < 0,05$ önem düzeyinde gerçekleştirilmiştir (9).

Bulgular:

Araştırmayı 17 birey tamamlamıştır ve bireylerin yaş ortalaması (\pm SD) 29,7 \pm 10 yıldır. Bireylerin araştırma öncesi HbA1c düzeyi ortalamaları %7 \pm 0,9'dur. Bireylerin %58,8'i lisans mezunudur, %52,9'u bekar, %41,2 memur ve işçi sınıfı dışındaki meslek seçimi vardır. Doğum yapma oranı %5,9'dur. Bireylerin %17,6'sı düzenli ilaç kullanmakla birlikte, %5,9'u antidepresan, %5,9'u antihipertansif, %5,9'u kalp ilacı, %5,9'u kolesterol düşürücü ilaç kullanmaktadır. Bireylerin öğün atlama durumlarında, üç ana öğün içerisinde en fazla atlanan öğün %18,8 ile kahvaltı öğünüdür. Ara öğün içerisinde de %43,8 ile kuşluk vakti ara öğünüdür. Bireylerin %76,5'u ev dışında yemek yemekte, %23,5'i ev dışında yemek yememektedir. Vücut ağırlık başlangıç değerleri erkek bireylerde 79,4 \pm 15,1 kg, kadın bireylerde 62,7 \pm 17 kg, diyet 1 - diyet 2 sonunda vücut ağırlıkları erkek bireylerde 79,4 \pm 14,9 kg, kadın bireylerde 61,8 \pm 16,6 kg'dır. Diyet 3 - diyet 4 sonunda vücut ağırlıkları erkek bireylerde 78,6 \pm 15 kg, kadın bireylerde 61,3 \pm 16,5 kg'dır. Vücut ağırlıkları gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,042$). Başlangıç bel çevresi ölçümleri erkek bireylerde 89,7 \pm 9,6 cm, kadın bireylerde 79,3 \pm 10,3 cm'dir. Diyet 1-diyet 2 sonrası bel çevresi ölçümleri erkek bireylerde 89,1 \pm 10,2 cm, kadın bireylerde 77,7 \pm 10,8 cm'dir. Diyet 3 - diyet 4 sonrası bel çevresi ölçümleri erkek bireylerde 86,8 \pm 11,1 cm, kadın bireylerde 77,4 \pm 10,2 cm'dir. Bel çevresi değerleri de hem erkek hem kadın bireylerde aralarında istatistiksel anlamlı fark vardır. ($p=0,010$). Başlangıç değerlerine göre diyet müdahaleleri sonunda düşük bulunmuştur, fakat istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,389$).

Tip 1 Diyabetli Bireylerin Diyet Müdahaleleri Sonrası Görsel Analog Skalası ile duygusal tepkilerinin değerlendirilmesi; Bireylerin diyet tüketimlerinin başlangıç, D1-D2 ve D3-D4 sonrası besin tüketimlerine göre görsel vizyon analize benzetilerek hazırlanmış soru formu kullanılarak diyet içerikleri ve teknoloji kullanımı ile ilgili görüşleri ve aralarındaki istatistiksel anlamlılık ilişkisi Tablo 1.1 'de verilmiştir.

Tablo 1.1. Bireylerin Karbonhidrat Miktarı ve CGMS Sensör Kullanımına Duygusal Tepkilerinin Karşılaştırılması

VAS Ölçümleri	\bar{X}	SS	Min	Max	Test p Değeri	İstatistiği;
Algı formu başlangıç toplam	107,3	17,6	69	138		
Algı formu D2 toplam	111,5	17	66	136	F=0,924	p=0,407
Algı formu D4 toplam	104,9	21,3	530,0	138		

* $p<0,05$ anlamlılık düzeyi

Duygusal olarak karbonhidrat miktarlarına karşı verilen tepkiler ve sensör kullanımı açısından; toplam skor değerleri başlangıç ve D1-D2 sonrası ve D3-D4 sonrasında aralarında istatistiksel bir anlamlılık bulunmamıştır ($p=0,407$).

Tartışma:

Bireylere müdahale başlangıcında, Diyet 1 ve Diyet 2'nin sonunda özellikle %40 karbonhidrat içeren öğün sonrası ve Diyet 3 ve Diyet 4 sonrasında %60 karbonhidrat içeren öğün sonrası neler hissettiğini öğrenmek amacı ile 18 soruluk bir test uygulanmıştır ve 1'den 10'a kadar numara verilmiştir. Özellikle karbonhidrat tüketimlerinin duygusal olarak açlık tokluk duygusunu nasıl etkilediği bununla birlikte sensör kullanımının hissettirdikleri ile ilişkili soru formu sonucunda sonuçlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p=0,407$). Glisemik indeksin içeriğinin iştahı etkileyebildiğini gösteren çalışmalar aksine çalışmamızda anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Bireylerin bu beslenme modellerine verdiği tepkiyi çalışmanın başında gözlenmek istenmesinin nedeni özellikle uyumun azaldığı belirli dönemlerde adölesan diyabetli veya erişkin diyabetli bireylere çelişkili bilgilerin önerilmesi ve bireylerin bu önerilere tutumlarını gözlemlemektir. Karbonhidrat miktarı kısıtlanmış böylece insülin kullanımının azalabileceği, vücut ağırlığı kontrolünü yapabileceği yönünde ancak kanıta dayalı beslenme önerilerinde yer almayan bu yaklaşıma diyabetli birey ve aileleri çok kolay ulaşabilmektedir.

Bu uygulamalar diyabetli bireyin beslenme uyumunu da güçleştirmektedir. Diyabette uyumun ölçütlerinin araştırılması amacıyla hazırlanan sistematik bir derlemede, tıbbi beslenme tedavisine ilişkin olarak belirtilen hedeflerden en az dördünün uyumlu olması ve vizitlere %75 katılım oranı sağlanmasının tıbbi beslenme tedavisine uyumun iyi olabileceği belirtilmiştir (10,11). Ancak uyumu arttırabilmek adına bireylerin beslenme karşısında hissettikleri de önemli faktörlerdendir.

Sonuç :

Bu araştırmada her ne kadar anlamlı fark olmasa da diyabetli bireylerle çalışılan dönemde %40 karbonhidrat alan grupta özellikle erkek bireylerde doymama hissi daha belirgin gözlenmiştir. Yine yüksek glisemik indeksli beslenme de panik duygusu hissedilmiştir. Teknoloji kullanımına yanıtında anlamlı olmaması bireylerin henüz düzenli kullanmadığı kan şekeri izlem cihazlarına yaklaşımlarında kararsızlık yaşamasına dayandırılmıştır. Sonuçların anlamlı çıkmaması araştırmaya katılan birey sayısının az olmasından kaynaklandığını düşündürmüştür.

Kaynaklar:

1. IDF Diabetes Atlas. 9. 2019.
2. Salman S, Satman İ, Yılmaz C, İmamoğlu Ş, Dinççağ N. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. 2020. 15 s.
3. García-López JM, González-Rodríguez M, Pazos-Couselo M, Gude F, Prieto-Tenreiro A, Casanueva F. Should the amounts of fat and protein be taken into consideration to calculate the lunch prandial insulin bolus? Results from a randomized crossover trial. *Diabetes Technol Ther.* 2013;15(2):166-71.
4. Care D, Suppl SS. 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of medical care in diabetes–2021. *Diabetes Care.* 2021;44(January):S53-72.
5. Abu-Qamar MZ. Use of nutrition therapy in the management of diabetes mellitus. *Nurs Stand.* 2019;34(3):61-66.
6. Anderson GH, Catherine NL, Woodend DM, Wolever TM. Inverse association between the effect of carbohydrates on blood glucose and subsequent short-term food intake in young men. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(5):1023-30.
7. Makris AP, Borradaile KE, Oliver TL, Cassim NG, Rosenbaum DL, Boden GH, ve ark. The Individual and Combined Effects of Glycemic Index and Protein on Glycemic Response, Hunger, and Energy Intake. *Obesity.* 2011;19(12):2365-73.
8. Medtronic Mini Med Ipro2 Kullanma Kılavuzu. USA; 2010.
9. Gazanfer Aksakoğlu. Sağlıkta Araştırma ve Çözümleme. üçüncü bas. Gazanfer Aksakoğlu, editör. İzmir: Meta Basım Matbaacılık; 2013. 1-378 s.
10. Gökmen Özel H. Diyabetli Bireylerde Tıbbi Beslenme Tedavisine Uyum Sorunları. *J Nutr Diet.* 2019;47:15-28.
11. Hearnshaw H, Lindenmeyer A. What do we mean by adherence to treatment and advice for living with diabetes? A review of the literature on definitions and measurements. *Diabet Med.* 2006;23(7):720-8.

Presentation ID / Sunum No= 23

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 97

ORCID ID: 0000-0001-6667-1921

A Novel Long-Covid Complication: Irritable Bowel Syndrome

Asst. Prof. Dr. Zeynep Zehra Gümüſ¹, Dr. Yusuf Üzüm¹, Dr. Uğur Bayram Korkmaz¹, Dr. Orhan Balıkçı², Prof. Dr. Servet Akar¹

¹*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi*
²*İzmir Özel Egepol Hastanesi*

Özet

Amaç: En sık görülen fonksiyonel gastrointestinal hastalıklardan biri olan irritabl bağırsak sendromu (İBS), gastrointestinal enfeksiyonlar, barsak motilite ve sekresyon bozuklukları ve genetik faktörler gibi çoklu risk faktörleri ile ilişkilidir. Akut gastroenterit ve stresli yaşam olayları, İBS'nin önemli predispozan faktörleridir. Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), her iki solunum gastrointestinal sistemi üzerindeki etkileriyle hala dünya çapında bir sağlık sorunudur. COVID-19 strese ve akut gastroenterite neden olduğu için COVID-19'u atlatan kişilerde başlangıçta ve 6 ay sonra İBS olup olmadığının araştırılması amaçlandı. **Materyal ve Metot:** Doğrulanmış COVID-19 hastaları, klinik özellikleri ve herhangi bir fonksiyonel GI hastalığının varlığı açısından sorgulandı ve prospektif olarak gözlemlendi. Bilinen İBS'si olan hastalar dışlandı. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 31 hasta dahil edildi. Yaş ortalaması $46,8 \pm 22,9$ olup, 16'sı (%51,6) erkekti. COVID-19 sırasında 17 hastada (%54,8) ishal oldu ve 9'u erkekti. 6 ay sonra 4 hastaya İBS teşhisi konuldu. Tüm hasta grubunda COVID-19 sonrası İBS görülme oranı %12,9 bulunurken, enfeksiyon sırasında ishal olan COVID-19 hastalarında bu oran %23,5 olarak bulundu. İshal olmayan hastaların hiçbirinde COVID-19 sonrası İBS görülmedi. 1 hastada ishal ağırlıklı İBS mevcutken, 3 hastada kabızlık ağırlıklı İBS mevcuttu. Hepsi erkekti ve COVID-19'dan önce fonksiyonel dispepsi vardı. Hiçbirinin daha önce veya şu anda depresyon, anksiyete veya başka bir psikiyatrik bozukluk öyküsü yoktu. **Sonuç:** Bu çalışma, 38.5-92/10.000 arasında olan genel popülasyona göre COVID-19 sonrası İBS gelişme insidansının daha yüksek olduğunu ortaya koydu. COVID-19 geçirdikten sonra İBS insidansının pandemik olmayan dönemlere göre daha yüksek olduğu açıktır. Hem viral giriş molekülleri, ACE2 ve TMPRSS2 (bağırsakta eksprese edilir) hem de COVID-19 ile ilgili stres, İBS gelişiminin özelliği olabilir

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Hassas Bağırsak Sendromu, Uzun Süreli Covid, Stres.

A Novel Long-Covid Complication: Irritable Bowel Syndrome

Abstract

Objective: Irritable bowel syndrome (IBS), one of the most common functional gastrointestinal disorder, is related with multiple risk factors, such as gastrointestinal infections, gut motility and secretion disorders, and genetic factors. Acute gastroenteritis and stressful life events are important

predisposing factors of IBS. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is still a worldwide health problem with its effects on both respiratory gastrointestinal systems. Since COVID-19 causes stress and acute gastroenteritis, it was aimed to investigate COVID-19 survivors at the beginning and after 6 months whether they have IBS or not. Design: Confirmed COVID-19 patients were questioned and observed prospectively for their clinical features and presence of any functional GI disease. Patients with known IBS were excluded. Results: Totally 31 patients were included in the study. The mean age was 46.8 ± 22.9 and 16 (51.6%) were male. During COVID-19, 17 patients (54.8%) had diarrhoea and 9 were male. After 6 months, 4 patients were diagnosed with IBS. In all patients group, the incidence rate of IBS after COVID-19 was found 12.9%, while it was 23.5% among COVID-19 patients with diarrhoea during the infection. None of the patients, who did not have diarrhoea, had IBS after COVID-19. While 1 patient had diarrhoea-predominant IBS, 3 had constipation-predominant IBS. All were male and had functional dyspepsia before COVID-19. None had a previous or current depression, anxiety, or another psychiatric disorder history. Conclusion This study revealed higher incidence rate of IBS development after COVID-19 according to general population, which is between 38.5-92/10.000. It is obvious that the incidence rate of IBS after having COVID-19 is higher than non-pandemic periods. Both the viral entrance molecules, ACE2 and TMPRSS2 (expressed in bowel) and COVID-19 related stress may attribute of IBS development.

Keywords: Covid-19, Irritable Bowel Syndrome, Long-Covid, Stress.

INTRODUCTION

Irritable bowel syndrome (IBS) is a common functional gastrointestinal disorder and affects 11.2% of world population (1). The exact cause of IBS development is still unclear (2). The aetiology is assumed multifactorial and gut-brain axis disorders, gut motility and secretion disorders, pain sensitivity, infections, bacterial overgrowth, genetic factors, and food sensitivity are attributed for the IBS pathogenesis (1, 3). Some of the most well-known risk factors of IBS are female gender, younger age, and having gastrointestinal (GI) infections (1).

Acute gastroenteritis can increase six-fold IBS development (4). Many pathogens, including bacterial, viral, and protozoal, can cause post-infectious IBS (5). Like intestinal infections, acute psychological stress and stressful life events are other important risk factors of IBS (1, 3).

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is still a worldwide health problem and besides the respiratory tract, it also causes GI symptoms, such as diarrhoea, nausea, and vomiting (1). The exact mechanism of GI symptoms in COVID-19 is still unknown. But, in the ileum and colon, ACE2 and TMPRSS2, the viral entry molecules of COVID-19, are expressed (6) and this could be related to GI symptoms. The incidence rate of diarrhoea in COVID-19 has been reported to be ranging from 2% to 50% (2). Since COVID-19 acts like intestinal infections, it may be a risk factor for IBS development. On the other hand, COVID-19 pandemic causes serious stress in the community. A recent study showed that COVID-19-related stress causes exacerbation of symptoms in IBS (3). But there is limited data about whether COVID-19 may trigger IBS via mechanisms such as post-infectious and/or stress. Therefore, in this study, COVID-19 survivors were investigated after at least 6 months from the beginning of infection whether they have IBS or not.

METHODS

This study was designed as a prospective observational study. After the university's local ethics committee approval in June 2020, confirmed COVID-19 patients based on a positive PCR test from June to July 2020 were included in the study. The presence of diarrhoea was noted during the primary infection and the patients with infectious enteritis were ruled out of the study. Only the survivor and the patients elder than 18 were included. The patients with previous IBS diagnosis were excluded.

Both during infection and in February 2021, the patients were questioned for IBS diagnosis according to the Rome III criteria: having recurrent abdominal pain, on average, at least 1 day/week in the last 3 months and associated with two or more of the following criteria (7): •Related to defecation,

- Associated with a change in frequency of stool, ●Associated with a change in form (appearance) of stool.

Statistical analysis

The continuous variables were defined as mean ± SD. The categorical variables were indicated with percentage. To compare the groups, t-test was used. SPSS v15.0 was used for the analysis. p<0.05 was accepted as statistically significant.

RESULTS

There were 41 confirmed COVID-19 patients at baseline. However, in December 2020, 7 patients could not be reached, and one patient did not accept our invitation to a medical examination. It was learned that two patients died after discharge because of reasons irrelevant to COVID-19. Therefore, 31 patients were enrolled in the present analysis. All gave a consent form for the study. None of them had IBS previously or infectious gastroenteritis during or after COVID-19 infection. The patients also declared that none of them received antibiotics during the period between COVID-19 recovery and December 2020. They also reported that they do not have any psychiatric disorder and they do not use any treatment. The age and gender distributions were similar between the patients included and not included in the analysis (p=0.070 and p=0.709 respectively). Since the patients did not have any alarm symptoms, a colonoscopy was not performed.

The demographic features of all patients are in Table 1. The mean age was 46.8 ± 22.9 and 16 (51.6%) were male. Among 31 patients, 27 had viral pneumonia. While 3 patients had neither pneumonia nor diarrhoea, 1 patient had only diarrhoea. Although 17 patients (54.8%) had diarrhoea during COVID-19, all patients were examined for the development of IBS in December 2020. Gender distribution was similar (p=0.891) between those patients with and without diarrhoea. However, patients with diarrhoea (38.1±19.3) were significantly younger than those without (57.4±23; p= 0.005).

The mean age of 17 patients with diarrhoea was 38.1 ± 19.3 years. Nine of them were male. Four patients were diagnosed with IBS according to the Rome IV criteria during the control examination. The incidence rate of IBS was 23.5% among COVID-19 patients with diarrhoea during the infection. None of the patients, who did not have diarrhoea, had IBS after COVID-19. One patient had diarrhoea-predominant IBS (IBS-D) and 3 had constipation-predominant IBS (IBS-C). All of them were male and had functional dyspepsia before COVID-19. During COVID-19 infections, the patient with IBS-D did not receive any antibiotics, while the other 3 patients with IBS-C used antibiotics. None of the patients had a previous depression, anxiety, or another psychiatric disorder history. None of them recalled the onset of the IBS symptoms. Also, there was no mixed-type IBS. Further data is in Table 1.

Table 1: The demographic and the clinical features of the participants.

	Patients with possible PI-IBS*	Patients without possible PI-IBS*	Total	p value
Age, mean± SD	42.75±26.4	47.41±27.8	46.81±22.9	0.711
Gender, male, n (%)	4 (100)	12 (44.4)	16 (51.6)	0.039
Diarrhoea during infection, n (%)	4 (100)	13 (48.15)	17 (54.8)	0.054
Pneumonia during infection, n (%)	4 (100)	23 (85.2)	2 (87.1)	0.426

*PI-IBS: postinfectious irritable bowel syndrome

DISCUSSION

This study revealed that IBS can develop after COVID-19. Although the mechanism is unknown, stress and having diarrhoea can be attributed as the most possible risk factors in the pathogenesis. In all patients group, the incidence rate of IBS after COVID-19 was found 12.9%, while, in the diarrhoea

group, the incidence rate was 23.5%. Previously, the incidence rate of IBS during COVID-19 pandemic has not been investigated. But in general population, the incidence rate of IBS was reported between 38.5-92/10.000 (8). It is obvious that the incidence rate of IBS after having COVID-19 is higher than non-pandemic periods.

Another remarkable finding of this study is all IBS patients had functional dyspepsia before having COVID-19. So, in further studies, previously functional gastrointestinal disorders should be examined as a possible risk factor in COVID-19 patients for developing IBS.

As a result of this study, IBS seems like a sequela of COVID-19. On the other hand, IBS causes impairment in work productivity and activity (9). Also, in United States the cost of IBS has been reported to be more than 1 billion dollars per year (10). If COVID-19 increases IBS via stress, post-infectious or any other aetiology, then, it seems that COVID-19 will continue to affect people's work lives and increase health costs.

The risk factors of postinfectious IBS were reported as young age, anxiety, depression, and female gender (4, 5). In this study, although there is no gender difference in the patient groups, all PI-IBS patients were found male. Half of them were young and none of them had any previous psychiatric disorder. These features are not compatible with the known data. So, larger studies are needed for a better understanding of the long-term sequels of COVID-19.

In the literature, there are studies with already diagnosed IBS patients. Those studies showed that COVID-19 causes stress and COVID-19 related stress can exacerbate symptoms of functional gastrointestinal disorders including IBS (3, 11, 12). The high incidence of IBS in this study can be due to increased stress levels of patients. But it is a limitation of this study that stress levels of participants were not measured.

Another possible cause of increased IBS incidence after having COVID-19 can be post-infectious IBS. Post infectious IBS can develop after viral gastroenteritis, especially after norovirus infections (13). But a respiratory virus has not been reported as a pathogen in post infectious IBS. Although COVID-19 is accepted a respiratory system virus, it causes diarrhoea (14). The viral entrance molecules, ACE2 and TMPRSS2, are expressed in bowel (14) and this may result in diarrhoea in COVID-19 and so, COVID-19 may cause post-infectious IBS. Another reason to call this situation as post-infectious IBS is that the participants without diarrhoea did not have IBS. To maintain a more valid result, the incidence of IBS in people with and without COVID-19 should be investigated in the studies with larger sample size. If further studies show an increased IBS incidence in patients with and without COVID-19, this increase can be attributed to stress. But if an increase is found in post-COVID-19 patients with diarrhoea, then this increase should be attributed to post-infectious IBS and COVID-19 should be accepted as both gastrointestinal and respiratory virus.

One of the limitations of the study is that there is no control group. Because it cannot be predicted whether a person would or would not have COVID-19 in the future. So, the incidence rate in general population during COVID-19 pandemic is still not clear.

CONCLUSION

In conclusion, IBS incidence rate seems higher than expected. COVID-19 may cause IBS via increased stress, post infectious or another unknown mechanism. Both preclinic and clinic studies are needed to enlighten this subject.

REFERENCES

1. Enck P, Aziz Q, Barbara G, et al. Irritable bowel syndrome. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2:16014. doi: 10.1038/nrdp.2016.14.
2. Camilleri M. Peripheral mechanisms in irritable bowel syndrome. *N Engl J Med*. 2012;367(17):1626-35. doi: 10.1056/NEJMra1207068.
3. Alzahrani MA, Alshamrani AS, Ahmasani IM, et al. Coronavirus disease 2019 pandemic stress and its effects on irritable bowel syndrome patients in Saudi Arabia. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(51):e23711. doi: 10.1097/MD.00000000000023711.

4. Thabane M, Kottachchi DT, Marshall JK. Systematic review and meta-analysis: The incidence and prognosis of post-infectious irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2007;26(4):535-44. doi: 10.1111/j.1365-2036.2007.03399.x.
5. Klem F, Wadhwa A, Prokop LJ, et al. Prevalence, Risk Factors, and Outcomes of Irritable Bowel Syndrome After Infectious Enteritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2017;152(5):1042-1054.e1. doi: 10.1053/j.gastro.2016.12.039.
6. Burgueño JF, Reich A, Hazime H, et al. Expression of SARS-CoV-2 Entry Molecules ACE2 and TMPRSS2 in the Gut of Patients With IBD. *Inflamm Bowel Dis.* 2020;26(6):797-808. doi: 10.1093/ibd/izaa085.
7. Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. Bowel Disorders. *Gastroenterology.* 2016;150(6):1393-1407. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.031.
8. Creed F. Review article: the incidence and risk factors for irritable bowel syndrome in population-based studies. *Aliment Pharmacol Ther.* 2019;50(5):507-516. doi: 10.1111/apt.15396. Epub 2019 Jul 17.
9. Frändemark A, Törnblom H, Jakobsson S, Simren M. Work Productivity and Activity Impairment in Irritable Bowel Syndrome (IBS): A Multifaceted Problem. *Am J Gastroenterol.* 2018;113(10):1540-1549. doi: 10.1038/s41395-018-0262-x.
10. Pimentel M. Evidence-based management of irritable bowel syndrome with diarrhea. *Am J Manag Care.* 2018;24(3):35-46.
11. Oshima T, Siah KTH, Yoshimoto T, et al. Impacts of the COVID-19 pandemic on functional dyspepsia and irritable bowel syndrome: A population-based survey. *J Gastroenterol Hepatol.* 2021;36(7):1820-1827. doi: 10.1111/jgh.15346.
12. Kamp KJ, Levy RL, Munson SA, Heitkemper MM. Impact of COVID-19 on Individuals with Irritable Bowel Syndrome and Comorbid Anxiety and/or Depression. *J Clin Gastroenterol.* 2022;56(2):149-152. doi: 10.1097/MCG.0000000000001515.
13. Shariati A, Fallah F, Pormohammad A, et al. The possible role of bacteria, viruses, and parasites in initiation and exacerbation of irritable bowel syndrome. *J Cell Physiol.* 2019;234(6):8550-8569. doi: 10.1002/jcp.27828.
14. D'Amico F, Baumgart DC, Danese S, Peyrin-Biroulet L. Diarrhea During COVID-19 Infection: Pathogenesis, Epidemiology, Prevention, and Management. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(8):1663-1672. doi: 10.1016/j.cgh.2020.04.001. 32278065

Presentation ID / Sunum No= 37

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 102

ORCID ID: 0000-0002-3496-7004

Yoğun Bakımda Kritik Hastalarda Magnezyum ve Fosfat Eksikliğinin Mortalite ile İlişkisi

Exp. Kemal Yetiş Gülsoy¹

¹Burdur Devlet Hastanesi Cerrahi Yoğun Bakım Kliniği

*Corresponding author: Kemal Yetiş Gülsoy

Özet

Giriş: Yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca kritik hastalarda elektrolit denge bozuklukları görülmektedir. Fosfat eksikliğinin görülme oranı %28 iken magnezyumun %50 civarındadır. Yoğun bakımda fosfat ve magnezyum eksiklikleri yoğun bakımda kalış süresinin uzaması, mekanik ventilasyon ayırmada zorluklar, kardiyak ritim bozuklukları gibi bir çok problemi beraberinde getirir. Bu elektrolit eksikliklerinin mortalite ve morbidite üzerine etkileri mevcuttur. Amaç: Yoğun bakımdaki hastalarda magnezyum ve fosfatın mortalite üzerine etkilerini değerlendirmek. Materyal Metod: Şubat 2020 –Ekim 2022 arasında geriye dönük olarak yoğun bakımda yatan hastalardan alınan biyokimyasal örneklerde magnezyum ve fosfatın mortalitedeki ilişkisi değerlendirildi. Bulgular: Çalışmaya alınan toplam 461 hastanın 253'ü (%54.9) exitus, 208'i (%45,1) yaşamaktadır. Ölen hastanın %57,5'i (n= 177) erkek, %49,7'si (n= 76) kadındı. Çalışma grubunun medyan yaşı 68 yılı (IQR= 15 yıl). SOFA skoru, prokalsitonin, CRP, ölen hasta grubunda yaşayan hasta grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Fosfat ölen hasta ve yaşam grubta istatistiksel fark görülürken magnezyumda istatistiksel fark bulunamamıştır. Yapılan univariate Cox regresyon analizinde yaş, SOFA, CRP, Fosfor, prokalsitonin, ve laktat düzeyinin mortalite, ile ilişkili görülürken, multivariate Cox regresyon analizinde sadece CRP, laktat ve SOFA skoru mortalite açısından bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Sonuç: Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen magnezyum ve fosfat eksikliği mortaliteyi ve morbiditeyi etkilemektedir. Çalışmamızda magnezyum ve fosfatın serum düzeyi mortalite açısından bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun Bakım, Magnezyum, Fosfat, mortalite

GİRİŞ

Kritik hastalarda yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca elektrolit denge bozuklukları görülmektedir. Fosfat eksikliğinin görülme oranı %28 iken magnezyum eksikliğinin görülme oranı %50 civarındadır. Yoğun bakımda takip edilen hastaların fosfat ve magnezyum eksiklikleri; hastaların yoğun bakımda kalış süresinin uzaması, mekanik ventilasyon ayırmada zorluklar, kardiyak ritim bozuklukları gibi birçok problemi beraberinde getirir. Bu elektrolit eksikliklerinin mortalite ve morbidite üzerine etkileri mevcuttur.

Fosfor vücut için esansiyel bir elementtir. Temel olarak hücre metabolizmasında rol alır. Hücre içi haberleşme, dokulara oksijen sunumunu düzenleme, immün sistem regülasyonu, koagülasyon kaskadı ve en önemlisi enzimlerin fosforilasyonu ve asit baz dengesinin sağlanması gibi hayati öneme sahip fonksiyonları bulunmaktadır (1).

Yoğun bakımdaki kritik hastalarda hipofosfatemi nedenleri arasında; sepsis, postoperatif süreç, travmayı takip eden dönem, dengesiz sıvı replasman tedavisi, refeeding, respiratuar alkaloz, metabolik asidoz, ilaç tedavileri (glukoz ve insülin, katekolaminler, diüretikler), renal replasman tedavileri sayılabilir (2).

Septik şok hastalarında serum fosfat düzeyinde ciddi düzeyde düşme yaşanır. Serum fosfat düzeylerinde düşüklük yoğun bakımdaki kritik hastalarının mortalite ve morbiditeleriyle ilişkilidir (3). Bunun en önemli nedenlerinden biri mekanik ventilasyon tedavisi alan hastalarda serum fosfat düzeyinin normal sınırlarda seyretmesi ve eksikliğin yaşanmaması durumunda diyafragma kasının kasılmasının ortalama %70 kadar artmasıdır (4). Hastaların mekanik ventilatörden ayrılma süresince kas gücünün yeterli olması için fosfor düzeyi önemlidir.

Hücre içi çok önemli bir katyon olan magnezyum, bir çok enzim reaksiyonunun kofaktörüdür (5). Magnezyum, protein ve nükleik asit sentezinde, hücre iskeletinin elektriksel aktivitesinin düzenlenmesinde, mitokondri bütünlüğünün korunmasında, hücresel siklusların sağlanmasında ve metabolik maddelerin plazma membranlarına etkili bir şekilde bağlanmasında gereklidir.

Magnezyum, hücresel düzeyde membran porlarında ve hücre içinde kalsiyum antagonisti görevini üstlenir. Bu antagonizmanın çeşitli yolları vardır. Magnezyum kalsiyum kanallarına kompetitif yolla etki ederek antagonizma oluşturur. Diğer taraftan da sarkoplazmik retikulumda kalsiyumun etkinliği baskılar ve sarkoplazmadan kalsiyum dışarı çıkamaz (6) Yoğun bakımdaki kritik hastalarda magnezyum seviyelerinin morbidite ve mortalite ile ilişkileri gösterilmiştir (7).

Çalışmamızda yoğun bakımdaki hastalarda magnezyum ve fosfatın mortalite üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık

MATERYAL METOD

Veriler Şubat 2020 –Ekim 2022 tarihleri arasında geriye dönük olarak tarandı. Çalışmaya 18 yaş üstü hastalar dahil edildi. Çalışmaya alınan hastalardan 24 saat içinde ex olan, preeklampsisi ve eklampisi nedeniyle magnezyum tedavisi alan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Yoğun bakımda yatan hastalardan SOFA ve APACHE -2 skorlaması yapılırken eş zamanlı alınan biyokimyasal örneklerde magnezyum ve fosfatın mortalite ile ilişkisi değerlendirildi.

İstatistiksel analiz

Kategorik değişkenler yüzde ve frekanslar şeklinde sunuldu. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu ShapiroWilk testi ile kontrol edildi. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma (SS), normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ise ortanda ve çeyrekler arası aralık (IQR) olarak sunuldu. Ölen ve taburcu olan hastalar karşılaştırılırken kategorik değişken karşılaştırmasında ki-kare testi ve gerekli olduğu yerlerde Fisher's exact test kullanıldı. Gruplar arasında sürekli değişken karşılaştırmasında normal dağılım olan durumlarda independent-samples t testi, normal dağılım olmayan durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Ölüm riskini artıran parametrelerin belirlenmesi için Cox regresyon analizi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam 461 hastanın 253'ü (%54,9) exitus olmuş olup, 208'i (%45,1) yaşamaktadır. Ölen hastanın %57,5'i (n= 177) erkek, %49,7'si (n= 76) kadındı. Çalışma grubunun medyan yaşı 68 yıldır (IQR= 15 yıl). Ölen ve taburcu olan hastaların özellikler açısından karşılaştırılması Tablo 1'de sunulmuştur.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo 1 Hasta gruplarının özellikleri

	Ölen (n= 253)	Taburcu (n= 208)	p
Yaş (median, IQR)	70-12	76-17,7	<0,001*
Cinsiyet			0,113**
Erkek	177 (%57,5)	131 (%42,5)	
Kadın	76 (%49,7)	77 (%50,3)	
Komorbidite			
Hipertansiyon	129 (%59,7)	87 (%40,3)	0,05**
DM	90 (%61,2)	57(%38,8)	0,10**
KAH	76 (%63,3)	44(%36,7)	0,06**
KOAİ	54 (%54,5)	45 (%45,5)	0,94**
Malignite	38 (%66,7)	19 (%33,3)	0,06**
SOFA skoru < 0,001* (median, IQR)	4-2	2-2	
Prokalsitonin (median, IQR)	0,34-0,91	0,18-0,32	<0,001*
CRP < 0,001* (median, IQR)	11,6-11,3	9,95-9,32	
Laktat(median, IQR)	18-9,5	17-8	0,013*
Magnezyum(median, IQR)	2,2-0,3	2,1-0,3	0,290*
Fosfor (median, IQR)	3,30-0,66	3,2-0,48	0,006*

*Mann Whitney U test, ** Pearson Chi-Square

IQR: Inter quartile range

Yapılan univariate Cox regresyon analizinde yaş, SOFA, CRP, fosfor, prokalsitonin, ve laktat düzeyinin mortalite ile ilişkili görülürken, multivariate Cox regresyon analizinde sadece CRP, laktat ve SOFA skoru mortalite ile bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Mortaliteyi etkileyen parametreleri incelemek için yapılan univariate multivariate Cox regresyon analizi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Mortalite için yapılan univariate ve multivariate Cox regresyon analizi

Değişken	Univariate			Multivariate		
	HR	%95 GA	p	HR	%95 GA	p
Yaş	1,03	1,00-1,02	0,01	1,01	0,99-1,02	0,76
Magnezyum	0,86	0,62-1,19	0,37	0,86	0,62-1,2	0,39
Fosfor	1,35	1,17-1,55	<0,001	1,13	0,99-1,30	0,07
SOFA skoru	1,28	1,20-1,36	<0,001	1,25	1,17-1,34	<0,001
Prokalsitonin	1,01	1-1,02	0,023	1,00	0,99-1,01	0,63
CRP	1,01	1-1,03	0,01	1,01	1,00-1,03	0,02
Laktat	1,03	1,02-1,04	<0,001	1,02	1,01-1,03	<0,001

HR, hazardratio.

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Assessment II, SOFA: Sequential Organ Failure Assessment

TARTIŞMA

Literatür çalışmaları yoğun bakımda kritik hasta gruplarında elektrolit denge bozukluklarının sıklıkla gözüktüğünü göstermektedir. Vücudun hücresel düzeyde denge fonksiyonunda rol oynayan en önemli iki element magnezyum ve fosfattır. Bu hasta gruplarında özellikle magnezyum ve fosfat bozuklukları sıklıkla görülür ve mortalite ve morbidite üzerinde önemli rol oynamaktadırlar (8). Bu çalışmada SOFA ,prokalsitonin, CRP ve fosfat ile yaşayan ve ölen hasta grupları arasında istatistiksel fark bulunurken magnezyum düzeyleri arasında fark bulunamadı.

Zafar ve ark yoğun bakımda yatan kritik hastalarda hipomagnezemi olan grupta magnezyum seviyesi normal olan gruba göre mortalitesinin daha yüksek olduğu bildirmişlerdir (9). Başka bir çalışma ise Chernow ve arkadaşları hipomagnezemi olan yoğun bakım hastalarının mortalitesinin daha yüksek olduğu bildirmişlerdir (10). Bu çalışmada ölen ve yaşayan hasta gruplarımız arasında anlamlı bir fark olduğunu bulamadık.

Kin Sin ve ark. çalışmalarında hipofosfateminin yoğun bakımda kalış süresinin uzattığını ve hastalığını ciddiyet ile ilişkili olduğunu göstermelerine rağmen mortalitede artış gösterememişlerdir (11). Suzuki ve ark. ise fosfat düzeyi düşük yoğun bakım hasta grubunun mortalitesinin daha yüksek olduğunu ancak bağımsız bir risk faktörü olmadığını bildirmişlerdir (12). Çalışmamızın kısıtlılığı retrospektif olarak yapılmış olup tek merkezli bir çalışma olmasıdır. Bu çalışmada literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak fosfat düzeyi yaşayan ve ölen hasta grupları arasında istatistiksel fark olmasına rağmen multivariate cox regresyon analizinde bağımsız bir risk faktörü olarak tespit edilememiştir.

Sonuç: Magnezyum ve fosforun serum düzeyi ile yoğun bakım ünitesinde mortalite ile ilişkisi gösterilmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Reilly RF. Disorders of serum phosphorus. In *Nephrology in 30 Days*, (Eds Reilly RF and Perazella MA) New York: McGrawHill. 2005; 161–176.
2. Geerse DA, Bindels AJ, Kuiper MA and et al. Treatment of hypophosphatemia in the intensive care unit: a review. *Crit Care*. 2010; 14(4): R147.
3. Zampieri FG, Park M, Ranzani OT, et al. Anion gap corrected for albumin, phosphate and lactate is a good predictor of strong ion gap in critically ill patients: a nested cohort study. *Rev Bras Ter Intensiva* 2013;25: 205-11
4. Suzuki S, Egi M, Schneider AG, Bellomo R, Hart GK, Hegarty C. Hypophosphatemia in critically ill patients. *J Crit Care*. 2013;28(4):536.e9-e19.
5. Saris NEL, Mervaala E, Karppanen H, Kwawaja JA, Lewenstam A. Magnesium: An update on physiological, clinical and analytical aspects. *Clin Chim Acta* 2000;294:1-26.
6. McLean RM. Magnesium and its therapeutic uses: a review. *Am J Med* 1994;96:63-76.
7. Hansen B-A, Bruserud Ø. Hypomagnesemia in critically ill patients. *J. Intensive Care* 2018 Mar 27;6:21
8. Lee JW. Fluid and Electrolyte Disturbances in Critically Ill Patients. *Electrolyte Blood Press*. 2010 Dec; 8(2): 72–81.
9. Hassan Zafar MS, Wani JI, Karim R , Muzaffer Mir M , Ahmad Koul P. Significance of serum magnesium levels in critically ill-patients. *International Journal of Applied and Basic Medical Research* 2014; 4(1).
10. Chernow B, Bamberger S, Stoiko M, Vadnais M, Mills S, Hoellerich V, et al. Hypomagnesemia in patients in postoperative intensive care. *Chest* 1989;95:391-7.
11. Jeremy Cheuk Kin Sin, Lillian King, Emma Ballard, Stacey Llewellyn, Kevin B. Laupland, FRCPC4,5, and Alexis Tabah. Hypophosphatemia and Outcomes in ICU: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Intensive Care Medicine* XX(X)
12. Suzuki S, Egi M,. Schneider AG, Bellomo R, Hart GK , Hegarty C. Hypophosphatemia in critically ill patients. *Journal of Critical Care* (2013) 28, 536.e9–536.e19

Presentation ID / Sunum No= 59

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 107

ORCID ID: 0000-0002-9635-5804

Multipl Sklerozlu Hastalarda Başlangıç Semptomları ve Multiple Skleroz Subtipleri

Dr. Gökçe Zeytin Demiral¹, Dr. Selin Betaş Akın¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

*Corresponding author: Selin Betaş Akın

Özet

Multipl skleroz(MS), genç erişkinlerde merkezi sinir sisteminin en yaygın kronik inflamatuvar, demiyelinizan ve nörodejeneratif hastalığıdır.Bu bozukluk, hem genetik hem de çevresel faktörlerden etkilenen heterojen, çok faktörlü, immün aracılı bir hastalıktır.Bu çalışmada multipl skleroz(MS) tanılı hastaların başlangıç semptomları ve klinik tiplerinin değerlendirilmesi amaçlanmış olup MS tanısı ile Nöroloji anabilim dalında takipli hastaların dosya tarama yöntemi ile başlangıç semptomları ve MS klinik tipleri değerlendirildi.Nöroloji kliniğine başvuran ve klinikte tek nöroloji hekimi tarafından değerlendirilen hastaların demografik verileri,klinik bulgu ve başlangıç semptomları(görsel semptomlar, duysal semptomlar, nöropsikolojik disfonksiyon, denge bozuklukları, mesane-barsak disfonksiyonu, ağrı, güçsüzlük, cinsel disfonksiyon, yürüme bozuklukları, konuşma bozuklukları, yorgunluk, baş dönmesi, nöbet, yutma bozuklukları, kraniyal sinir tutulumu, tik bozuklukları, tremor) ve MS subtipleri dökümente edilmiştir.Elde edilen bulgularda çalışmaya 708 hasta dahil edilmiş olup hastaların 220'si (%31,1) erkek,488'i(%68,9) kadındı.Hastaların yaş aralığı 13-65 yaş arası, yaş ortalaması 32,19±9,48'di.Kadınların yaş ortalaması 31,72±9,46, erkeklerin 33,23±9,47 idi.Hastaların başlangıç semptomları; 239(%33,8) hastada görsel semptomlar, 310(%43,8) hastada duysal semptomlar, 133(%18,8) hastada güçsüzlük, 39(%5,5) hastada yürüme bozuklukları,73(%10,3) hastada baş dönmesi, 3(%0,4) hastada nöropsikolojik semptomlar,56(%7,9) hastada denge bozuklukları,19(%2,7) hastada mesane-barsak disfonksiyonu, 14(%2,0) hastada ağrı,5(%0,7) hastada cinsel disfonksiyon,16(%2,3) hastada konuşma bozuklukları,14(%2) hastada yorgunluk,4(%0,6) hastada nöbet, 2(%0,3) hastada yutma bozuklukları,12(%1,7) hastada kraniyal sinir tutulumu,4(%0,6) hastada tik bozuklukları,4(%0,6) hastada tremor başlangıç şikayeti olarak kaydedildi.Hastaların 513'ü(%72,5) monosemptomatik, 195'i (%27,5) polisemptomatik başlangıç göstermekteydi.MS subtiplerine göre ise 55(%7,8) hasta klinik izole sendrom(KIS), 455(%64,3) hasta relapsing remitting MS(RRMS), 127(%17,9) hasta sekonder progresif MS(SPMS) ve 70(%9,9) hasta primer progresif MS(PPMS) olarak saptandı.Özetle bu çalışmanın sonucuna göre en sık başlangıç semptomunun duysal semptomlar olduğu tespit edilmiş olup onu 2. Sıklıkla görsel, 3. Sıklıkla güçsüzlük semptomları izlemiştir.Hastaların çoğu monosemptomatik başlangıç göstermiştir ve kadın popülasyonu daha fazladır. Hastalar MS subtiplerine göre sınıflandırıldığında ise en sık RRMS(%64,3) bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Multiple Skleroz; Başlangıç Semptomları; Demiyelinizan Hastalık

Initial Symptoms and Subtypes of Patients Multiple Sclerosis

Abstract

Multiple sclerosis (MS) is the most common chronic inflammatory, demyelinating and neurodegenerative disease of the central nervous system in young adults. This disorder is a heterogeneous, multifactorial, immune-mediated disease related to genetic and environmental factors. In this study, the initial symptoms and clinical types of patients with multiple sclerosis (MS) were evaluated. Demographic data, clinical signs and initial symptoms (visual symptoms, sensory symptoms, neuropsychological dysfunction, balance disorders, bladder-bowel dysfunction, pain, weakness, sexual dysfunction, gait disorders, speech disorders, fatigue, dizziness, seizures, swallowing disorders, cranial nerve tic disorders, tremor) and MS subtypes are documented of all patients who applied to the neurology clinic. Results; there were a total of 708 in the study. 220 (31.1%) patients were male, 488 (68.9%) were female. The age range of the patients was between 13-65 years, the mean age was 32.19±9.48 years. The mean age of women was 31.72±9.46 years, the mean age of men was 33.23±9.47 years. Initial symptoms of the patients; Visual symptoms in 239 (33.8%) patients, sensory symptoms in 310 (43.8%) patients, weakness in 133 (18.8%) patients, gait disturbances in 39 (5.5%) patients, 73 (10.3%) dizziness in 3 patients, neuropsychological symptoms in 3 (0.4%) patients, balance disorders in 56 (7.9%) patients, bladder-bowel dysfunction in 19 (2.7%) patients, pain in 14 (2.0%) patients. Sexual dysfunction in (0.7%) patients, speech disorders in 16 (2.3%) patients, fatigue in 14 (2%) patients, seizures in 4 (0.6%) patients, swallowing disorders in 2 (0.3%) patients, Cranial nerve involvement in 12 (1.7%) patients, tic disorders in 4 (0.6%) patients, and tremor in 4 (0.6%) patients were recorded. 513 (72.5%) of the patients were monosymptomatic and 195 (27.5%) were polysymptomatic onset. When classified according to MS subtypes, 55 (7.8%) patients had clinical isolated syndrome (CIS), 455 (64.3%) patients had relapsing remitting MS (RRMS), 127 (17.9%) patients had secondary progressive MS (SPMS), 70 (9.9%) patients with primary progressive MS (PPMS). In summary, according to the results of this study, it was determined that the most common initial symptom was sensory symptoms, followed by 2nd most frequently visual and 3rd most frequent weakness symptoms. Most of the patients were monosymptomatic onset and women were more. When patients are classified according to MS subtypes, the most common is RRMS (64.3%).

Keywords: Multiple Sclerosis, Initial Symptoms, Demyelinating Disease

Giriş :

Multipl skleroz (MS), kronik inflamasyon, demiyelinizasyon, glioz ve nöron kaybı ile karakterize merkezi sinir sisteminin (CNS) otoimmün bir hastalığıdır. (1) Patolojik olarak, perivasküler lenfositik infiltratlar ve makrofajlar, nöronları çevreleyen miyelin kılıflarının bozulmasına neden olur (2).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 400.000 kişi ve dünya çapında 2,5 milyon kişide multipl skleroz görülmektedir. Hastalık kadınlarda erkeklere göre üç kat daha fazla görülmektedir. (3) Başlangıç yaşı genellikle 20-40 yaş arasında olmakla birlikte, hastalık her yaşta ortaya çıkabilir. Vakaların neredeyse %10'u 18 yaşından önce ortaya çıkar. (4) . MS'nin en yaygın başvuru semptomları , optik sinir, beyin sapı, serebellum ve omuriliğin tutulumuna bağlı olarak görsel, duyuşal, motor ve denge ile ilgilidir (5-7). Daha az yaygın olan ise serebral hemisfer semptomlarıdır (6) . Beyin sapı ve serebellar semptomlar arasında en sık tanımlananlar diplopi, vertigo, yürüyüş ataksisi, dismetri, kasıtlı/postural tremor, fasyal parezi ve/veya hipoestezidir (7) . Nörolojik semptomlar değişkendir ve görme bozukluğu, uyuşma ve karıncalanma, fokal güçsüzlük, mesane ve bağırsak inkontinansı ve bilişsel işlev bozukluğunu içerebilir. Semptomlar lezyon konumuna bağlı olarak değişir. (2) Bu çalışmada multipl sklerozlu hastalarda başlangıç semptomları ve multipl skleroz subtipleri değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod:

Ocak 2015– Eylül 2022 tarihlerinde tersiyer merkezimizde nöroloji polikliniğinden takipli 2010-2017 MC Donald kriterlerine göre Multipl Skleroz tanısı konulan hastaların dosyaları tarama yöntemi ile taranarak değerlendirildi. Nöroloji kliniğine başvuran ve klinikte tek nöroloji hekimi tarafından değerlendirilen tüm hastaların demografik verileri, klinik bulgu ve başlangıç semptomları (görsel semptomlar, duysal semptomlar, nöropsikolojik disfonksiyon, denge bozuklukları, mesane-barsak disfonksiyonu, ağrı, güçsüzlük, cinsel disfonksiyon, yürüme bozuklukları, konuşma bozuklukları, yorgunluk, baş dönmesi, nöbet, yutma bozuklukları, kraniyal sinir tutulumu, tik bozuklukları, tremor) dosyalarından kaydedildi. Hastaların MS hastalık başlangıç yaşları, ortalama hastalık süresi, başlangıç semptomları, EDSS skorları ve MS subtipleri kaydedildi. MS'li hastalarda özürüllüğün değerlendirilmesi için Kurtzke Genişletilmiş Özürüllük Durum Ölçeği'ni (EDSS) kullandık(8). Veriler SPSS 24.0 paket programı ile analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama+standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verilerle hesaplandı. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular:

Çalışmaya toplam 708 hasta dahil edilmiş olup hastaların 220'si (%31,1), erkek, 488'i(%68,9) kadındı. Çalışmaya toplanan hastaların yaş aralığı 13-65 yaş arası olup, yaş ortalaması 32,19±9,48'di. Kadınların yaş ortalaması 31,72±9,46, erkeklerin yaş ortalaması 33,23±9,47 idi. Hastaların başlangıç semptomları; 239(%33,8) hastada görsel semptomlar, 310(%43,8) hastada duysal semptomlar, 133(%18,8) hastada güçsüzlük, 39(%5,5) hastada yürüme bozuklukları, 73(%10,3) hastada baş dönmesi, 3(%0,4) hastada nöropsikolojik semptomlar , 56(%7,9) hastada denge bozuklukları, 19(%2,7) hastada mesane-barsak disfonksiyonu, 14(%2,0) hastada ağrı, 5(%0,7) hastada cinsel disfonksiyon, 16(%2,3) hastada konuşma bozuklukları, 14(%2) hastada yorgunluk, 4(%0,6) hastada nöbet, 2(%0,3) hastada yutma bozuklukları, 12(%1,7) hastada kraniyal sinir tutulumu, 4(%0,6) hastada tik bozuklukları , 4(%0,6) hastada tremor başlangıç şikayeti olarak kaydedildi. Hastaların 513'ü(%72,5) monosemptomatik, 195'i (%27,5) polisemptomatik başlangıç göstermekteydi. Hastaların ortalama EDSS'si 2,95±1,66, kadın cinsiyette ve erkek cinsiyette ortalama EDSS sırasıyla 2,88±1,63 ve 3,11±1,70 olarak saptandı. Hastaların ortalama hastalık süresi 7,18±4,25, kadın cinsiyette ve erkek cinsiyette ortalama hastalık süresi sırasıyla 7,16±4,14 ve 7,23±4,48 saptandı. MS subtiplerine göre ise 55(%7,8) hasta klinik izole sendrom(KİS), 455(%64,3) hasta relapsing remitting MS(RRMS), 127(%17,9) hasta sekonder progresif MS(SPMS) ve 70(%9,9) hasta primer progresif MS(PPMS) olarak saptandı.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

	%	Cinsiyet		Başlangıç	
		M	F	monosemptomatik	multisemptomatik
		31,1	68,9	72,5	27,5
görsel semptomlar	33,8	33,6	33,8	26,5	52,8
duysal semptomlar	43,8	38,2	46,3	36,5	63,1
güçsüzlük	18,8	24,5	16,2	13,1	33,8
yürüme bozuklukları	5,5	6,4	5,1	6,4	3,1
baş dönmesi	10,3	10,9	10	7,4	17,9
nöropsikolojik semptomlar	0,4	0,5	0,4	20,4	0,5
denge bozuklukları	7,9	8,2	7,8	4,9	15,9
mesane-barsak disfonksiyonu	2,7	2,3	2,9	0,8	7,7
ağrı	2,0	2,3	1,8	2,1	1,5
cinsel disfonksiyon	0,7	0	1	0,2	2,1
konuşma bozuklukları	2,3	3,2	1,8	0,8	6,2
yorgunluk	2	0,9	2,5	1,6	3,1
nöbet	0,6	0,5	0,6	0,4	1
yutma bozuklukları	0,3	0,5	0,2	0,2	0,5
kraniyal sinir tutulumu	1,7	0,5	2,3	0,6	4,6
tik bozuklukları	0,6	0,5	0,6	0,4	1
tremor	0,6	0,5	0,6	0,4	1

Tartışma:

Bu çalışmada Türkiye’de tek merkez deneyimi ile Multiple Skleroz tanılı hastaların başlangıç semptomları ve hastalık özellikleri ele alınmıştır. Hastaların dağılımına bakıldığında kadın/erkek oranı 2,21/1 olup literatürdeki yayınlarla benzer olarak bulunmuştur. (9-11)

Hastaların hastalık başlangıç yaşı 32,19±9,48 olarak saptanmıştır. Literatür taramasındaki değerlerle benzer bulunmuştur. (12)

Bu çalışmanın sonucuna göre en sık başlangıç semptomu duysal semptomlar olarak tespit edilmiş olup onu 2. Sıklıkla görsel, 3. Sıklıkla güçsüzlük semptomları izlemiştir. Literatürdeki yayınlara bakıldığında Türkiye’de yapılan bir epidemiyoloji çalışmasında en sık başlangıç semptomlarının %51.5 ile duysal semptomlar olarak saptandığı onu sırasıyla beyin sapı semptomları (%42) , serebellar semptomlar (%33), motor semptomlar (%30), optik nörit (%30) ve sfinkter bozukluklarının (%15) izlediği bildirilmiştir.(13) Çalışmamızdaki hastalarda görsel semptomlar başlangıç semptomları

arasında 2.sıklıkla saptanmış olup literatüre göre daha yüksek orandadır..Hastaların çoğu monosemptomatik başlangıç göstermiştir.

Hastalar MS subtiplerine göre sınıflandırıldığında ise en sık RRMS(%64,3) olmak üzere sırasıyla SPMS(%17,9), PPMS(%9,9) ve KİS (%7,8) bulunmaktadır. İspanyada yapılan bir epidemiyoloji çalışmasında çalışmaya KİS vakaları dahil edilmemekle birlikte MS subtipleri açısından çalışmamız ile benzer sonuçlar bulunmuştur.(14)

Kaynaklar:

1. Noyes K, Weinstock-Guttman B. Impact of diagnosis and early treatment on the course of multiple sclerosis. *Am J Manag Care*. 2013;19(17 Suppl):s321-s331.
2. University of California, San Francisco MS-EPIC Team:, Cree BA, Gourraud PA, et al. Long-term evolution of multiple sclerosis disability in the treatment era. *Ann Neurol*. 2016;80(4):499-510. doi:10.1002/ana.24747
3. Dilokthornsakul P, Valuck RJ, Nair KV, Corboy JR, Allen RR, Campbell JD. Multiple sclerosis prevalence in the United States commercially insured population. *Neurology*. 2016;86(11):1014-1021. doi:10.1212/WNL.0000000000002469
4. Goldenberg MM. Multiple sclerosis review. *P T*. 2012;37(3):175-184.
5. Ledesma J, Puttagunta PP, Torabi S, Berube K, Tamrazian E, Garcia D, et al. Presenting symptoms and disease severity in multiple sclerosis patients. *Neurol Int*. 2021;13:18-24.
6. Dobson R, Giovannoni G. Multiple sclerosis – a review. *Eur J Neurol*. 2019;26:27-40.
7. Oh J, Vidal-Jordana A, Montalban X. Multiple sclerosis: clinical aspects. *Curr Opin Neurol*. 2018;31:752-759.
8. Hojjati SM, Hojjati SA, Baes M, Bijani A. Relation between EDSS and monosymptomatic or polysymptomatic onset in clinical manifestations of multiple sclerosis in Babol, northern Iran. *Caspian J Intern Med*. 2014;5:5-8.
9. Alroughani R, Ahmed SF, Behbehani R, et al. Increasing prevalence and incidence rates of multiple sclerosis in Kuwait. *Mult Scler J*. 2014;20(5):543-547.
10. Siobhan L, Giovannoni H. Miller and Thompson. Multiple sclerosis and demyelinating diseases, queen square textbook. Chichester, England: Wiley Blackwell; 2016. p. 395-475.
11. Simone IL, Carrara D, Tortorella C, et al. Course and prognosis in early-onset MS. Comparison with adult-onset forms. *Neurology*. 2002;59:1922-1928.
12. Türk Börü Ü, Duman A, Kulualp AŞ, Güler N, Taşdemir M, Yılmaz Ü, Alp R, Bölük C. Multiple sclerosis prevalence study: The comparison of 3 coastal cities, located in the black sea and mediterranean regions of Turkey. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Oct;97(42):e12856. doi: 10.1097/MD.00000000000012856. PMID: 30334992; PMCID: PMC6211850
13. Heydarpour P, Khoshkish S, Abtahi S, Moradi-Lakeh M, Sahraian MA. Multiple Sclerosis Epidemiology in Middle East and North Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuroepidemiology*. 2015;44(4):232-44. doi: 10.1159/000431042. Epub 2015 Jun 16. PMID: 26088327.
14. Costa Arpin E, Naveiro Soneira J, Lema Bouzas M, González Quintela A, Prieto González JM. Epidemiology of multiple sclerosis in Santiago de Compostela (Spain). *Acta Neurol Scand*. 2020 Sep;142(3):267-274. doi: 10.1111/ane.13265. Epub 2020 May 26. PMID: 32392359.

Presentation ID / Sunum No= 63

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 112

ORCID ID: 0000-0002-6824-1017

Karotid Arter Stentlemede Tek Merkez Deneyimi: Klinik Sonuçlar ve Sağkalım Oranları

Exp. Dr. Fatih Koca¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği

Özet

Amaç: Serebrovasküler hastalıklar dünya genelinde morbidite ve mortalitenin en önde gelen sebeplerinden biri olarak kabul edilir. Karotid arter stenozu internal karotid arterlerinin kafa dışında kalan kısımlarının \geq % 50 stenozu anlamına gelmektedir. Karotid arter stentleme (KAS), karotid arter stenozu bulunan fakat karotid endarterektomi (KEA) için yüksek operasyon riskine sahip hastalarda etkili alternatif bir tedavi seçeneğidir. Biz bu çalışmada 3. basamak olan hastanemizde kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanlarınca nispeten yeni yapılmaya başlanmış olan KAS işlemlerinin klinik sonuçlarını, morbidite-mortalite oranlarını ve mortaliteye etki eden faktörleri incelemeyi hedefledik. Metot: Çalışma tek merkezde yapılan retrospektif bir çalışmadır. Hastane kayıt sisteminden haziran 2016- eylül 2022 tarihleri arasında KAS işlemi yapılmış hastalar tespit edildi. Bu hastaların demografik özellikleri, tıbbi geçmişi, kullandığı ilaçlar, işlem bilgileri ve covid-19 dışı mortalite durumu ulusal sağlık bilgi sisteminden elde edildi . Toplam 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Sonuçlar: Çalışmaya dahil edilen 60 hastanın (%70'i erkek, ortalama yaş: $67,62 \pm 7,11$) median takip süresi 23,5 aydı (25th:11 ay, 75th: 39 ay). Hastaların 59 (% 98,3)'u semptomatik karotid arter stenozuna sahipti. Toplam mortalite 14 hastada (%23,3) gerçekleşti İşlem sonrası sadece 3 hastada (%5,0) ipsilateral stroke gelişti. Mortalite gelişen hasta grubunda tahmini glomeruler filtrasyon hızı (GFR) ve hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırasıyla p değeri 0,007 ve 0,017). Karar: Hastanemizde kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanları tarafından diğer büyük merkezlere göre nispeten daha yeni uygulanmaya başlanmış olan KAS işlemi mortalite oranları diğer merkezlere göre yüksek bulunmuştur. Bu durum özellikle bizim çalışmamızda neredeyse tüm hastaların semptomatik karotid arter stenozuna sahip olması ve hasta profilinin diğer çalışmalara göre daha kötü olması ile ilişkilidir. İşlem öncesi hemoglobin ve tahmini GFR değerleri risk göstergesi olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Karotid Arter Stenozu, Karotid Arter Stentleme, Mortalite, Glomeruler Filtrasyon Hızı, Hemoglobin, Stroke, Komplikasyon.

GİRİŞ:

Serebrovasküler hastalıklar dünya genelinde morbidite ve mortalitenin en önde gelen sebeplerinden biri olarak bilinir. Karotid arter stenozu internal karotid arterlerinin kafa dışında kalan kısımlarının \geq % 50 stenozu anlamına gelmektedir. Tüm inme vakalarının yaklaşık olarak % 25'i intenal karotid arterlerinin bifurkasyon seviyesini tutan aterosklerotik stenozlarından kaynaklanır (1,2). Karotid arter stentleme (KAS), karotid arter stenozu bulunan fakat karotid endarterektomi (KEA) için yüksek operasyon riskine sahip hastalarda etkili alternatif bir tedavi seçeneğidir (3,4). Karotid arter

stenozu ile ilgili yapılan büyük çalışmalara göre eğer karotid arter stenozu önceki 6 ay içinde semptom vermişse “semptomatik”, her hangi bir semptom vermediyse ya da semptomlar önceki 6 ay diliminden daha önce olduysa “asemptomatik” kabul edilir. Randomize çalışmalar KEA ve KAS arasında majör stroke gelişimi bakımından fark olmadığını fakat KAS’nin daha fazla minör stroke gelişimi ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (5).

Son yıllarda karotis arter stenozlarının KAS yoluyla tedavisinde dramatik bir artış olmuştur. Bu sayede bu işlemin uygulandığı hastalar ve KAS yapan uzmanların tecrübeleri de artmıştır. Biz bu çalışmada 3. basamak olan hastanemizde kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanlarınca KAS yapılan hastaların klinik sonuçlarını, morbidite-mortalite oranlarını ve mortaliteye etki eden faktörleri incelemeyi hedefledik. Ayrıca bu sonuçları benzer serilerle karşılaştırarak hastanemizin sonuçlarını değerlendirmeyi düşündük.

METOT:

Çalışma tek merkezde yapılan retrospektif bir çalışmadır. Hastane kayıt sisteminden haziran 2016- eylül 2022 tarihleri arasında KAS işlemi yapılmış hastalar tespit edildi. Bu hastaların demografik özellikleri, tıbbi geçmişi, kullandığı ilaçlar, işlem bilgileri ve covid-19 dışı mortalite durumu ulusal sağlık bilgi sisteminden elde edildi. Elde edilen verileri yetersiz bulunan 6 hasta çalışma dışı bırakıldı. Geri kalan 60 hasta çalışmaya dahil edildi.

İSTATİKSEL ANALİZ:

Tüm analizler MedCalc 20.0.4 yazılımı (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium) kullanılarak yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnov testine göre normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama \pm standart deviasyon (SD), normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ortanca (25 th- 75 th), kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde (%) olarak ifade edildi. İki grup arasında (mortalite olan/olmayan) normal dağılımlı değişkenler Paired t testi ile, normal olmayan dağılımlı değişkenler Mann Whitney U testi ile, kategorik değişkenler ise Chi-square ve Fisher’s exact testi ile karşılaştırıldı. P değeri 0.05 in altında olan analizler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilen 60 hastanın (%70’i erkek, ortalama yaş: 67,62 \pm 7,11) median takip süresi 23,5 aydı (25th:11 ay, 75th: 39 ay). Hastaların 59 (% 98,3)’u semptomatik karotid arter stenozuna sahipti. İşlemler hastaların tamamında femoral arterler yoluyla yapıldı. Yine tüm işlemlerde emboli koruma filtresi kullanıldı. Hastaların sadece bir tanesine hastanın damar yapısı ile ilgili problemler nedeniyle stent implantasyonu işlemi yapılamadı geri kalan 59 (%98, 33) hastada işlem başarıyla gerçekleştirildi. İşlemi başarısız olan hastada hastane içi mortalite gelişti. Takip süresince toplam mortalite 14 hastada (%23,3) gerçekleşti. Bu ölümlerin sadece 3’ü (%5,0) işlemle ilgili komplikasyonlar nedeni ile hastane içi gerçekleşti. 30 günlük mortalite hastane içi mortalitenin de eklenmesi ile kümülatif olarak 7 hastada (%11,66) gerçekleşti. 1.yıl mortalite oranı 1 aylık mortalitenin de eklenmesiyle birlikte kümülatif olarak 10 hastada gerçekleşti (%16,7). 2. yıl mortalite toplamda 12 hastada (%20), 3. Yıl mortalite yine 12 hastada (% 20), ve son olarak 5. yıl mortalite oranı toplamda 14 hastada (%23.3) gerçekleşti. Ölümlerin 6’sı serebrovasküler olaya, 4’ü maligniteye, 2’si pnömoniye, 1’i çoklu organ yetmezliğine, 1’i miyokard infarktüsüne bağlıydı. İşlem sonrası sadece 3 hastada (%5,0) ipsilateral stroke gelişti. İşlem yapılan hastaların hiçbirinde işleme bağlı miyokart enfarktüsü ya da periferik vasküler komplikasyon izlenmedi. Sadece 1 (% 1.6) hastada akut böbrek yetmezliği gelişti.

Mortalite gelişen hasta grubunda tahmini glomeruler filtrasyon hızı (GFR) ve hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırasıyla p değeri 0,007 ve 0,017). Demografik klinik ve laboratuvar özelliklerinin mortalite gelişen ve gelişmeyen gruplar arasında karşılaştırılması tablo 1’de gösterilmiştir.

Değişkenler	Mortalite (+) (n:14)	Mortalite (-) (n:46)	P değeri
Yaş yıl ,ortalama. + SD	69,07 + 6,69	67,17 + 7,24	0,387
Erkek , N(%)	9 (%61,3)	33(%71,7)	0,594
Hipertansiyon , N(%)	14(%100)	45 (%97,8)	1,000
Diyabet , N(%)	8(%57,1)	17(%37,0)	0,180
VKİ kg/m ² ortalama. + SD	28,31 + 5,43	28,01 + 4,14	0,826
Sigara , N(%)	6(%42,9)	12(%26,1)	0,319
KAH,N(%)	8(%57,1)	24(%52,2)	0,744
AF, N(%)	1(%7,1)	2(%4,3)	0,556
SVEF % ortalama. + SD	57,92 +10,04	58,67 + 8,93	0,792
GFR ml/dk , ortanca (25th-75th)	58,06(49,42 -71,76)	79,91(61,37-94,95)	0,007
Hemoglobin gr/dl , ortalama. + SD	12,16 + 1,85	13,50 + 1,76	0,017
Platelet 10 ³ /μL, ortanca (25th -75th)	211(174-366)	251(203-303)	0,606
LDL-K mg/dL, ortalama. + SD	103,67 + 47,26	116,62 + 48,19	0,381

Tablo 1. KAS uygulanıp mortalite gelişen ve gelişmeyen hastaların demografik, klinik ve labaratuvar bulguları.

TARTIŞMA

Haziran 2016-Ağustos 2022 tarihleri arasında hastanemiz kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi kliniklerince yapılan KAS işlemlerinin değerlendirildiği çalışmamızda tüm sebeplere bağlı mortalite oranı % 23,3 olarak bulundu. Bu ölümlerin büyük kısmı da 1. Yılda gerçekleşti (n=10, % 16.7). İşlem sonrası sadece 3 hastada ipsilateral (%5) stroke gelişti. Mortalite gelişen grupta hemoglobin ve tahmini GFR değerleri anlamlı olarak daha düşüktü.

Köklü ve arkadaşlarının 274'ü (%45) semptomatik, 336'sı (% 55) asemptomatik 610 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada işlem başarı oranı % 96 olarak bulunmuştur (6). Bizim merkezimizin işlem başarı oranı % 98,33'tür. Yine bu çalışmada işlemle ilgili ölüm oranı işlem başarılı şekilde tamamlanmasına rağmen 4 hastada (% 0,6) gerçekleşmiş. Bizim merkezimizin işlemle ilgili ölüm oranı % 5' tir. Yani Köklü ve arkadaşlarının serisine göre oldukça kötüdür. İşlemle ilgili komplikasyon oranı Köklü ve arkadaşlarının çalışmasında 20 (%3.2) hastada izlenmiş olup bizim çalışmamızda 3 (% 5) hastada izlendi. Bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak asemptomatik hasta oranının fazla olması ölüm oranlarının neden bizim çalışmamızdan az olduğunu açıklayabilir.

Lorenzo ve arkadaşlarının benzer yaş ortalamasına (ortalama yaş: 69.7) sahip olan hastalar üzerinde yaptığı bir çalışmada ortalama ve median takip süresi sırasıyla 53 ve 48.6 ay olup, KAS yapılan 238 hastanın 14'ünde (%5.9) takip süresince yeni yada tekrarlayan ipsilateral iskemik inme gelişmiştir(7). Bizim çalışmamızda ise toplam takip süresi boyunca 4 hastada yeni yada tekrarlayan ipsilateral stroke gelişmiştir (%6.6). Bu sonuçlar birbirine oldukça benzerdir. Takip süresi boyunca 59 hastada (%24.8) tüm sebeplere bağlı ölüm izlenmiş olup bunlardan sadece 5'i (%2.1) işlemle ilgili ipsilateral inmeye bağlı olmuştur.

Vieira-Leite ve arkadaşlarının 187 KAS vakasını (%77.5 semptomatik) retrospektif olarak inceledikleri tek merkezli bir çalışmada 30 günlük takipte 8 vakada (%4,2) majör olumsuz olay (3'ü iskemik 4'ü hemorajik olan 7 stroke) ve 3 ölüm (%1,6) gözlenmiştir. 1 yıllık takipte 8 hastada (% 4,2) mortalite izlenmiştir. 30 günlük ve 1 yıllık mortalite oranları sırasıyla % 1,6 - % 4,2 ile bizim merkezimizin sırasıyla % 11,66-% 16.7 olan sonuçlarına göre oldukça iyi bulunmuştur (8). Bu durum

yine bu çalışmadaki semptomatik hasta sayısının az olması ve nispeten işlemi yapan operatör tecrübesinin iyi olmasıyla açıklanabilir.

Campos ve arkadaşlarının tek merkezde, tek operatörle ve tek tip cihazla 344 hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada işlemle ilgili komplikasyon (stroke, miyokart enfaktüsü ve ölüm) oranı % 2,3 iken bizim çalışmamızda bu oran yüzde 6,6 olarak bulunmuştur (9). 294 hastada (%85,5) uzun dönemli takip başarılı olup median takip süresi 50 aydır. Bu periyot boyunca 56 hasta (%16.3) kaybedilmiş olup ölümlerin çoğu vasküler dışı sebeplerden olup sadece 4' ü stroke kökenlidir. Bu sonuçlar bizim çalışmamıza göre oldukça iyi olup bunun sebebi bütün işlemleri çok tecrübeli tek bir operatörün alışageldiği cihazla yapmasıyla ilişkili olabilir.

SINIRLILIKLAR

Çalışmamız tek merkezli retrospektif bir çalışmadır. Ayrıca çalışmamızda prognostik beslenme indeksi, toplam işlem süresi, kontrast miktarı gibi çalışma sonuçlarını etkileyebilecek bazı verilere yer verilmedi.

KARAR

Hastanemizde kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi uzmanları tarafından diğer büyük merkezlere göre nispeten daha yeni uygulanmaya başlanmış olan KAS işlemi mortalite oranları diğer merkezlere göre yüksek bulunmuştur. Bu durum özellikle bizim çalışmamızda neredeyse tüm hastaların semptomatik karotid arter stenozuna sahip olması ve hasta profilinin kötü olması ile ilişkilidir. İşlem öncesi hemoglobin ve tahmini GFR değerleri risk göstergesi olarak kullanılabilir.

KAYNAKÇA

1. PettyGW, Brown RD Jr, Whisnant JP, et al. Ischemic stroke subtypes: a populationbased study of incidence and risk factors. *Stroke* 1999; 30:2513–2516.
2. Bonati LH, Lyrer P, Ederle J, et al. Percutaneous transluminal balloon angioplasty and stenting for carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; CD000515.
3. Sardar P, Chatterjee S, Aronow HD, et al. Carotidartery stenting versus endarterectomy for stroke prevention: a meta-analysis of clinical trials. *J Am Coll Cardiol*; 2017;69:2266–75.
4. Roffi M, Mukherjee D, Clair DG. Carotid artery stenting vs. endarterectomy. *Eur Heart J* 2009; 30:2693–704.
5. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J*. 2018 Mar 1;39(9):763-816. doi: 10.1093/eurheartj/ehx095.PMID: 28886620.
6. Köklü E, Arslan Ş, Sariönder Gencer E et al. Six-year outcomes of carotid artery stenting performed with multidisciplinary management in a single center. *Anatol J Cardiol*. 2021 Jun;25(6):385-394.doi: 10.14744/Anatol J Cardiol.2020.20420.
7. Lorenzo Rinaldo, Adip G Bhargav, Catherine E Arnold Fiebelkorn Long-Term Mortality After Carotid Stenting *World Neurosurg*. 2020 Sep;141:e589-e599. doi: 10.1016/j.wneu.2020.05.264. Epub 2020 Jun 8.
8. Vieira-Leite C, Mosqueira AJ, Arias-Rivas S et al. Result of Single Center's Stenting procedure for the Treatment of Carotid Stenosis. *World Neurosurg*. 2020 Jan;133:e487-e491. doi: 10.1016/j.wneu.2019.09.065. Epub 2019 Sep 19.PMID: 31542440.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

9. Mayoral Campos V, Guirola Órtiz JA, Tejero Juste C et al. Carotid artery stenting in a single center, single operator, single type of device and 15 years of follow-up CVIR Endovasc. 2018;1(1):3. doi: 10.1186/s42155-018-0008-2. Epub 2018 Jul 17.

Presentation ID / Sunum No= 68

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 117

ORCID ID: 0000-0002-2991-7774

Meme Kanseri Hastalarında Bioelektrik İmpedans Analizi ile Elde Edilen Bel Çevresi Sonuçlarının Manüel Ölçüm Sonuçları ile Karşılaştırılması

Dilşat Baş^{1,2,3}, Mustafa Erkin Arıbal⁴

¹ Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Türkiye

² Acıbadem Altunizade Hastanesi Beslenme ve Diyet Bölümü, İstanbul Türkiye

³ İstanbul Galata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul Türkiye

⁴ Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul Türkiye

Özet

Amaç: Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi, meme kanserinde prognostik bir faktör olan obezite ve sarkopenik obezitenin önlenmesinde önemli bir parametredir. Bu çalışmanın amacı meme kanserinden kurtulan kadınlarda BIA'dan elde edilen bel çevresi ölçüm sonuçları ile manual ölçüm sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Materyal ve Metod: Çalışmaya meme kanseri geçirmiş, tedavisi en az 6 ay önce tamamlanmış, metastatik olmayan 32-72 yaş arası (ort. 47,03±8,59) 104 kadın katıldı. Her iki yöntem ile bel çevresi ölçümü bireyler açken ve ardışık olarak yapıldı. Bel çevresi, bel-kalça oranı, BMI değerlendirildi. Ölçüm yöntemleri arasındaki uyum Pearson korelasyonu ve Bland-Altman analizi ile değerlendirildi ($p<0.05$). Sonuçlar: Çalışmada bel çevresi ve bel kalça oranı manüel olarak ve BIA raporundan elde edilen sonuçlar ile saptanmıştır. İki ölçüm yöntemi arasındaki fark bel çevresi için BIA yönüyle -3.788 cm ($p<0,001$), bel kalça oranı için BIA yönüyle -0,05 ($p<0,001$) olarak bulunmuştur. Zayıf orta korelasyon ve güven aralığının yüksekliği nedeniyle bel-kalça oranı için bir düzeltme formülü oluşturulmamıştır. BIA sonuçlarının bel çevresi için manuel ölçüme göre ortalama 3,8 cm [%95 GA: -7,3; 14,9] bir farkla daha yüksek ölçüm değerleri raporladığı İki ölçüm yöntemi arasındaki farkın yüksek kilolarda daha artmış olduğu belirlenmişti. BIA sonucunun manuel ölçüm sonucuna düzeltilmesi için aşağıdaki eşitlik bulunmuştur. Obez bireylerde hata payının yüksek olduğu bilgisi ışığında aşağıdaki eşitlik kullanılabilir. Bel çevresi manuel (cm) = Bel Çevresi (cm) (BIA) +7.4313 /1.1310 Sonuçlar: Bu basit ancak klinik önemi olan antropometrik değerlendirme yönteminin BIA ile hızlı ve kolay bir şekilde ölçümü gelecekte klinik pratikte uygulama kolaylığı sağlayarak vücut kompozisyonunun bütüncül değerlendirilmesine fırsat verecektir. Gelecekte bu ölçümün hem sağlıklı bireyler hem de hasta grupları için validasyonunun yapılması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Bia, Bel Çevresi, Manuel Ölçüm, Vücut Kompozisyonu Analizi

Comparison of Waist Circumference Results Obtained by Bioelectric Impedance Analysis in Breast Cancer Patients With Manual Measurement Results

Abstract

Objective: Assessment of body composition is an important parameter in the prevention of obesity and sarcopenic obesity, which are prognostic factors in breast cancer. Recently, advances in bioelectrical impedance analysis (BIA) devices have made it possible to automatically measure waist circumference (WC). The aim of this study is to compare the waist circumference measurement results obtained from BIA with the results of manual measurement in women who survived breast cancer. **Material and Methods:** Who had undergone breast cancer, aged between 32- 72 (mean was 47.03 ± 8.59), 104 volunteer women, whose treatment was completed at least 6 months ago, and who had not had metastasis, participated in the study. Waist circumference and waist-hip ratio were evaluated. We used Bland–Altman analysis to calculate agreement and interchangeability using BIA and the manual method. The agreement between the measurement methods was evaluated by Pearson correlation and Bland-Altman analysis ($p < 0.05$). **Result:** The difference between the two measurement methods was -3.788 cm ($p < 0.001$) with BIA direction for waist circumference and -0.05 ($p < 0.001$) for waist-hip ratio with BIA direction. Due to the weak median correlation and high confidence interval, a correction formula for the waist-hip ratio was not established. BIA results for waist circumference mean 3.8 cm by manual measurement [95% CI: $-7.3; 14.9$] reported higher measurement values, but the difference between the two measurement methods was found to be greater at higher weights. The following equation was found for the correction of the BIA result to the manual measurement result. Waist Circumference (cm) manuel = Waist Circumference (cm) (BIA) $+7.4313 / 1.1310$ **Conclusions:** Evaluated could these two measurement methods with different BIA brands in the future. According to our results, BIA and manual measure metod for WC are interchangeable. Quick and easy measurement of with BIA could provide an opportunity for holistic assessment of body composition by providing ease of application.

Keywords: Breast Cancer, Bia, Waist Circumference, Manual Measurements, Body Composition

Giriş

GLOBOCAN 2020 verilerine göre meme kanseri hem her iki cinsiyet için hem de kadın kanserleri arasında küresel boyutta en sık görülen kanser olarak bildirilmiştir. Aynı raporda dünya genelinde yeni tanı alan hasta sayısı 19 milyon, kanserden ölüm ise 10 milyon olarak bildirilmiştir. Dünyada meme kanseri yeni vaka sayısı yaklaşık 2,3 milyon olarak bildirilirken, kadınlarda her 4 kanser tanısından 1'ini ve 6 kansere bağlı ölümden 1'ini meme kanserinin oluşturduğu rapor edilmiştir. 2004 yılından bu yana Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) meme kanseri insidansı yılda yaklaşık 0,3 artış hızı ile yükselirken hem ülkemizde hem de dünyada meme kanseri kadın kanserlerinde birinci sırada yer almıştır. Doğurganlık oranındaki düşüş ve obezitedeki artış bu yükselmenin nedenleri arasında gösterilmiştir(1-4).

Postmenapozal kadınlarda obezite meme kanseri için bir risk faktörü olarak bilinmektedir (5)ve yaşlı kadınlarda meme kanseri vakalarının % 50 sinin obez olduğu ve BKİ'de her 5 birimlik artışın meme kanser riskini % 12 arttırdığı rapor edilmiştir (6). Yapılan bir çalışmada obezite, meme kanserinde uzak metastaz ve mortalite için bağımsız bir prognostik faktör olduğu bildirilmiştir(7).

Obezite, enerji dengesi, kanser riski, nüksü ve hayatta kalma arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma bu alandaki soru işaretlerinin önemli ölçüde aydınlanmasını sağladı (8). Dünya Kanser Araştırma Fonu (WCRF), 2018 raporunda obezitenin post menapozal meme, özefagus, kolorektal, pankreas, karaciğer, endometrium ve böbrek kanseri riskini 'güçlü kanıt' düzeyinde , ağız, larinks,

farinks, mide(kardia), over, safrakesesi ve prostat kanseri riskini ise ‘olası risk’ düzeyinde arttırdığını bildirmiştir (9). Kanser hastalarının vücut kompozisyonunu değerlendirirken BKİ’inin, zayıf kas sağlığı veya aşırı yağlanmayı göstermemesi nedeniyle olumsuz sağlık sonuçları riski altında olan hastaları tanımlamak için yeterli olmadığı bildirilmiştir (10). Ayrıca obezite meme kanserinde kötü prognoz için önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir(11-14).

Hem BKİ hem de yağ dağılımının bir ölçütü olan bel çevresi ve bel kalça oranı obezite komorbidite riskinin hesaplanmasında önemli parametrelerdir. Ancak komorbidite riski farklı popülasyonlarda değişebilir. Türkiyede her üç kadından birinin obez olduğu ve her iki kadından birinin de abdominal obezitesinin olduğu bildirilmiştir(15). Bel çevresi ölçümleri yükseldikçe sağlık riskinin arttığı ve erkeklerde 102 cm’nin, kadınlarda ise 88 cm’nin üzerindeki bel çevresi sonuçları risk göstergesi olarak bildirilmiştir (15,16).

Bu araştırma, meme kanseri hastalarında obezite ve viseral adipositenin değerlendirilmesinde önemli bir antropometrik değerlendirme yöntemi olan bel çevresi ölçümünün manuel ve BIA araçlarından elde edilen sonuçlar arasındaki uyumunun karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Aynı zamanda, çok az sayıda çalışma olan bu alanda klinikte teknolojik gelişmeden faydalanmanın hem klinik değerlendirme doğruluğu artırma hem de pratik değerlendirme koşullarının oluşturulmasına rehberlik edecek sonuçların literatüre kazandırılmasıdır.

Materyal Metod

Bu araştırma prospektif bir çalışmadır. Çalışma Acıbadem Altunizade Hastanesi onkoloji diyet polikliniğine rutin beslenme durum değerlendirmesi için başvuran meme kanseri tanısı almış tedavisi tamamlanmış ve tedavisinin tamamlanmasının ardından en az 6 ay geçmiş meme kanseri hastaları ile yürütüldü. Çalışmaya katılan bireylerden ölçüm öncesi; 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması, 24 saat öncesi alkol kullanılmaması, sabah aç olarak ölçüme gelmeleri, testten bir gece önce çay kahve içmemeleri, metal aparatlı kıyafet veya takıların ölçüm öncesi çıkartılması istendi. BIA ölçümleri sabah saat 08:00-11:00 saatleri arasında yapıldı. BIA ölçümü diyetisyen tarafından ısı kontrollü odada gerçekleştirildi. Ölçüm öncesi katılımcılar 10 dakika dinlendirildi.

Katılımcılar çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre alındı: Primer meme kanseri tanısı olan, onkoloji diyet polikliniğine beslenme değerlendirmesi için başvuran gönüllü bireyler,18 yaş üzerinde kadınlar, Lumpektomi ve mastektomi geçirmiş olanlar, Neoadjuvan / adjuvan kemoterapi ve/ veya radyoterapi tedavisini önceki 6 ay içerisinde tamamlanmış hastalar, TNM evreleme sistemine göre I-III evrelenmiş hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Dışlanma kriterleri; Kanser tanısı olmayan bireyler, metastatik hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Katılımcıların boy ölçümü Seca marka dijital boy ölçer ile yapıldı.

BIA değerlendirmesi; Vücut Kompozisyonunun BIA analizi için Tanita MC 980 Multi Frekans Segmental Vücut Analizörü kullanılmıştır. Cihazın empedans ölçüm sistemi 8 Electrode Segmental Multi-Frequency BIA, ölçüm frekansları ise 1 kHz/ 5 kHz/ 50 kHz/ 250 kHz/ 500 kHz/ 1000 kHz dir. Cihaz 300 kg a kadar 0.1 kg hassasiyet ile ölçüm yapmaktadır.Cihaz vücut kompozisyonunu ölçmeden önce dijital boy ölçer ile bireylerin boy ölçüsü alınmıştır ardından her katılımcının yaş, cinsiyet, boy ölçüsü Tanita bilgisayar programına kaydedilmiştir. Katılımcılardan çıplak ayakları ayak elektrot ayak pedleriyle temas edecek şekilde cihaz üzerinde ayakta durmaları istenmiştir. Ölçüm sırasında elektrot kolları her iki el ile avuç içi kolları kavrayacak şekilde tutulması sağlanmış ve katılımcılardan kollarını yaklaşık 30 derece açı olacak şekilde vücudundan uzaklaştırması istenmiştir. Hasta uygun pozisyonu aldıktan sonra ölçüm 30 saniye sürmüştür. Vücut ağırlığı cihazda yerleşik sistem tarafından ölçülmüştür. Cihaz çok frekanslı empedans pletismograf vücut kompozisyon analizatörü kullanarak hücre içi ve hücre dışı su seviyesini ayrı ayrı tespit etmiştir. Cihazdan elde edilen veriler yağsız vücut kütlesi, yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, bel kalça oranı gibi vücut kompozisyon ölçümlerini içermektedir.

Manuel ölçüm ; Bel çevresi, en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunmuş ve orta noktasi alınarak orta noktadan geçen çevre esnek olmayan bir mezür kullanılarak ölçülmüştür. Kalça çevresi,bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan esnemeyen bir mezür kullanılarak ölçüm yapılmıştır (17).

Bel/Kalça oranı bel çevresi ölçümünün kalça çevresi ölçümü değerine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bel Kalça oranı = Bel çevresi (cm)/ Kalça Çevresi (17).

BKİ değerlendirmesinde WHO sınıflandırması kullanılmıştır (18).

BIA ölçümü ve manüel ölçüm ardışık olarak yapıldı. Ölçüm yöntemleri arasındaki uyum Pearson korelasyonu ve Bland-Altman analizi ile değerlendirildi ($p<0.05$).

Bulgular:

Araştırmada 32-72 yaş arası (ort. $47,03\pm 8,59$) metastatik olmayan meme kanseri tanısı almış ve aktif tedavisi tamamlanmış ve tedavi bitiminin ardından en az 6 ay geçmiş 104 kadın hasta değerlendirildi.

Katılımcıların ağırlık ortalama değeri $71.88 \pm 13,41$ kg (min 49,40 - max 117,00) olarak bulunmuştur. BKİ ortalaması $27.46 \pm 5,16$ kg/m² (min 19,20- max 46,30) olarak belirlenmiştir. . Katılımcılar BKİ'ne göre değerlendirildiğinde 36 katılımcının normal, 43 katılımcının kilolu ve 25 katılımcının obez olduğu bulunmuştur.

Katılımcıların çalışmaya katıldıkları zamandaki bazı antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların manuel bel çevresi ölçümü ortalama $85,65\pm 11,49$ cm olarak saptanırken, kalça çevresi ortalaması $107,04\pm 10,05$ cm ve bel kalça oranı ortalaması $0,80\pm 0,07$ olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu ortalamasının $1,62\pm 0,06$ m olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların çalışmaya katıldıkları zamandaki bazı antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri

	Ortalama	Std. Sapma	Min	Maks
Bel çevresi (cm)	85,65	11,49	65,00	123,00
Kalça çevresi (cm)	107,04	10,05	88,00	139,00
Bel /Kalça	0,80	0,07	0,67	1,14
Boy (m)	1,62	0,06	1,47	1,81

Bel çevresi ve Bel/Kalça oranı yönüyle manuel ölçüm ile BIA ölçümleri arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırası ile $p<0,001$ ve $p<0,001$) (Tablo 2).

Tablo 2. Manuel ve BIA tarafından yapılan Bel çevresi ve Bel kalça oranı ölçümlerinin karşılaştırılması

	BIA		Manuel Ölçüm		Fark	t*	P	R
	Ort.	SD	Ort.	SD				
Bel Çevresi (cm)	89,44	13,00	85,65	11,49	-3,788	-6,813	<0,001	0.900*
Bel/Kalça	0,85	0,06	0,80	0,07	-0,050	-7,22,4	<0,001	0.420*

*Bağımsız gruplarda Student t testi

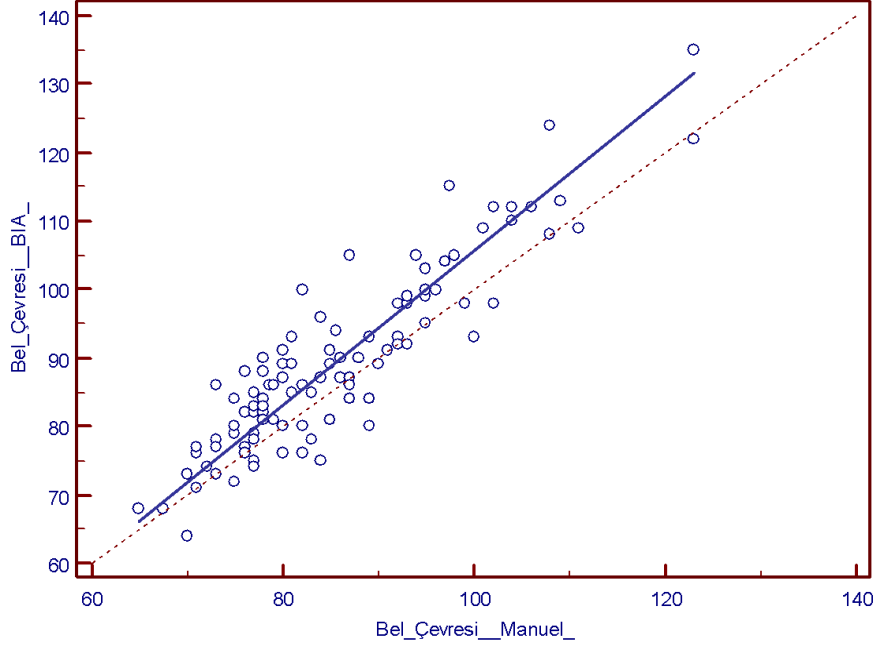
BIA ile ölçülen bel çevresi ortalama 89,44±13,00 cm, manual ölçüm 85,65±11,49 cm olarak bulunmuştur. İki ölçüm yöntemi arasındaki fark -3,788 cm olarak bulunmuştur. Bel kalça oranı için BIA ve Manuel ölçüm ile sırasıyla ortalama 0,85±0,06 ve 0,80±0,07 olarak bulunmuştur. İki ölçüm yöntemi arasında fark -0,05 olarak bulundu. Bel çevresi (cm) için manuel ölçüm ve BIA ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında yüksek korelasyon değeri (r=0.90) oldukça ilişkili ölçümler olduklarını göstermesine karşın bel-kalça oranı için zayıf korelasyon (r=0,420) bulunmuştur.

Bel çevresi (cm) için manuel ölçüm ve BIA ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında yüksek korelasyon değeri (0.90) oldukça ilişkili ölçümler olduklarını göstermesine rağmen Deming regresyonu ile elde edilen regresyon katsayılarına ilişkin %95 güven aralıkları sabit için 0 değerini içermekte fakat eğim 1 değerini içermemektedir. İlgili Deming regresyon grafiği (Şekil 1) incelendiğinde oransal bir hatanın varlığı gözükmemektedir. Yüksek değerlere doğru BIA ölçümleri manuel ölçüme göre daha yüksek ölçme hatası artmaktadır. Bu sonuç hem ham farklar hem de oransal farklara ilişkin Bland-Altman grafiğinde de gözükmemektedir(Şekil 2). BIA sonuçlarının Manuel ölçüm sonuçlarına göre ortalama 3,8 cm [%95 GA: -7,3; 14,9] bir farkla daha yüksek ölçüm değerlerine sahip olduğu ve bu farkın sabit olmayıp düşük değerlerde azaldığı yüksek değerlerde arttığı gözükmemektedir (Tablo 3)

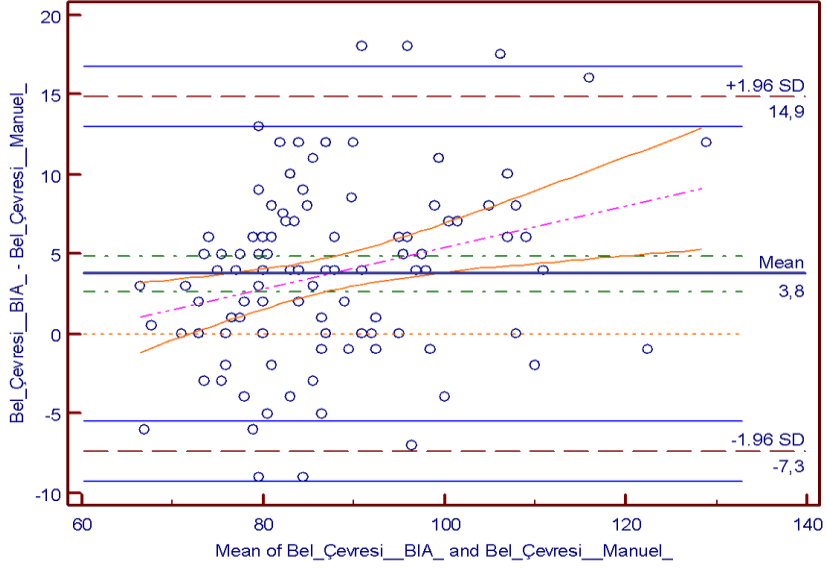
Tablo 3: Katılımcıların Bel Çevresi (cm) Deming regresyon sonuçları

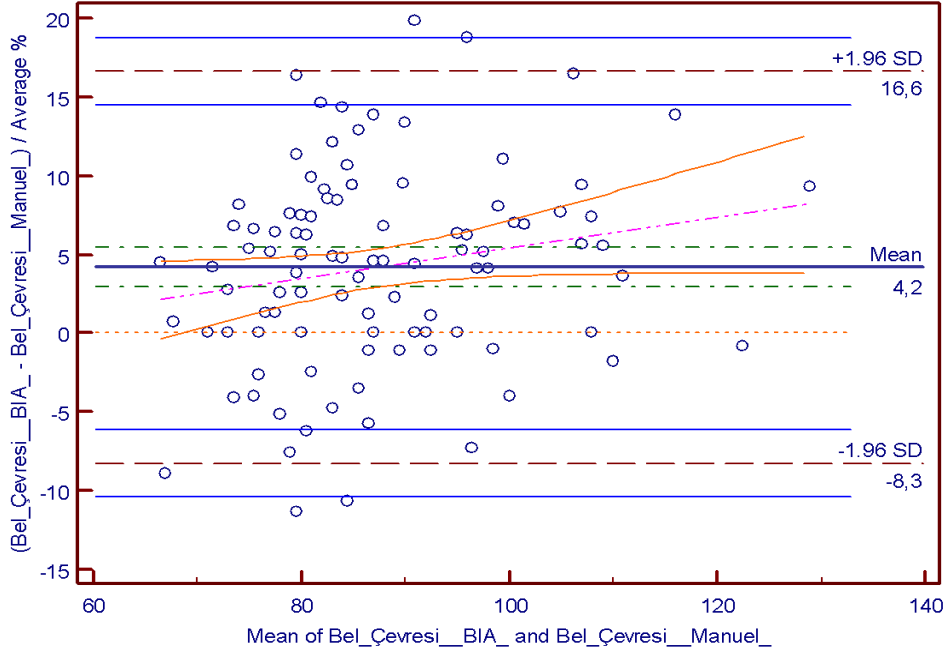
Parametere	Katsayı*	Std. Hata	% 95 GA
Sabit	-7,4313	4,7882	-16,9276 ; 2,0651
Eğim	1,1310	0,05692	1,0181 ; 1,2439

*BIA=Sabit+eğim×Manuel



Şekil 1. Katılımcıların bel çevresi (cm) regresyon eğrisi





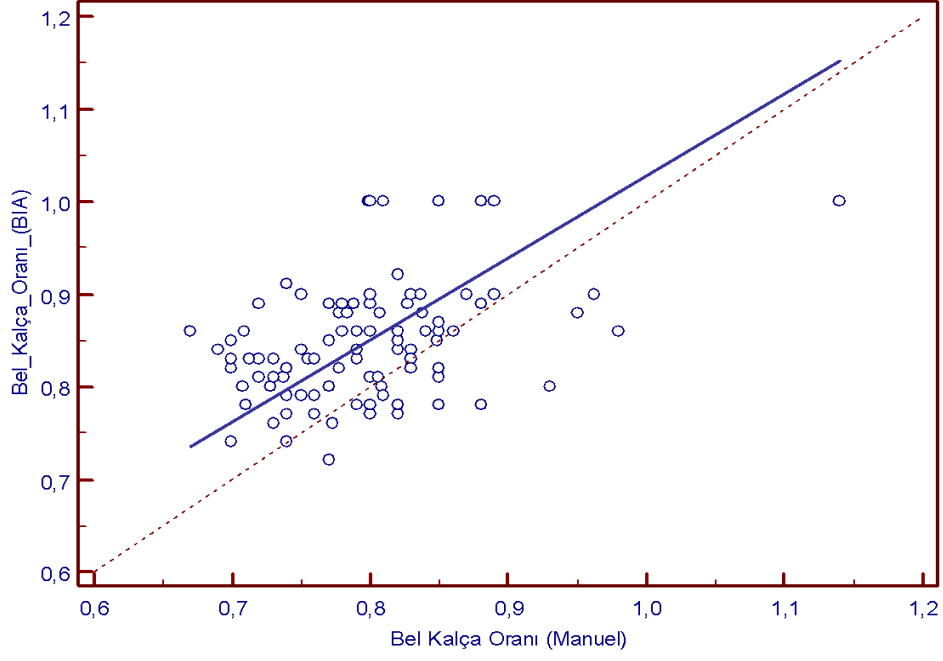
Şekil 2. Katılımcıların bel çevresi(cm) ölçümü manuel ve BIA ölçümleri için Bland-Altman analizleri

Bel-Kalça oranı için manuel ölçüm ve BIA ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında yeterli düzeyde güvenilir sonuçlar elde edilmediği ve zayıf-orta düzeyde korelasyona (0.420) sahip oldukları gözükmektedir. Deming regresyonu ile elde edilen regresyon katsayılarına ilişkin %95 güven aralıkları sabit için 0 değerini, eğim 1 değerini içermemektedir fakat güven aralıklarının çok geniş olduğu da gözükmektedir (Tablo 4) (Şekil 3) Bland-Altman grafiğinde de BIA sonuçlarının Manuel ölçüm sonuçlarına göre ortalama %5 lik [%95 GA: -%9; %19] bir farkla daha yüksek ölçüm değerlerine sahip olduğu, bu farkın sabit olmayıp düşük değerlerde arttığı yüksek değerlerde azaldığı gözükmektedir. Ayrıca güven aralığının yüksekliği (yaklaşık \pm %15) elde edilen iki ölçüm arasında (düşük korelasyon ile uyumlu olarak) güvenilir sonuçlar elde edilemeyeceğini göstermektedir. (Şekil 4)

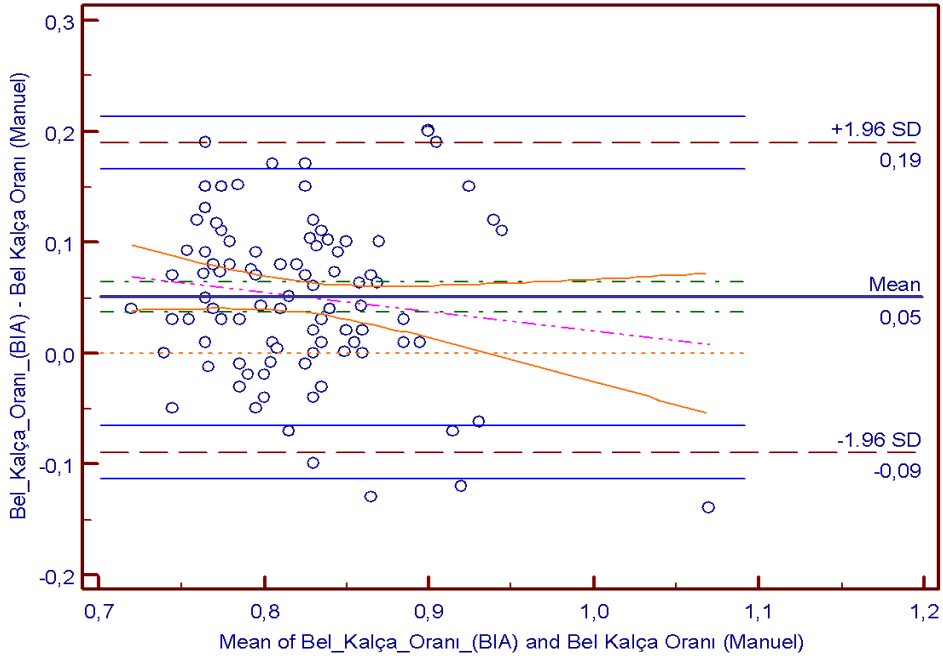
Tablo 4. Katılımcıların Bel-Kalça Oranı Deming regresyon sonuçları

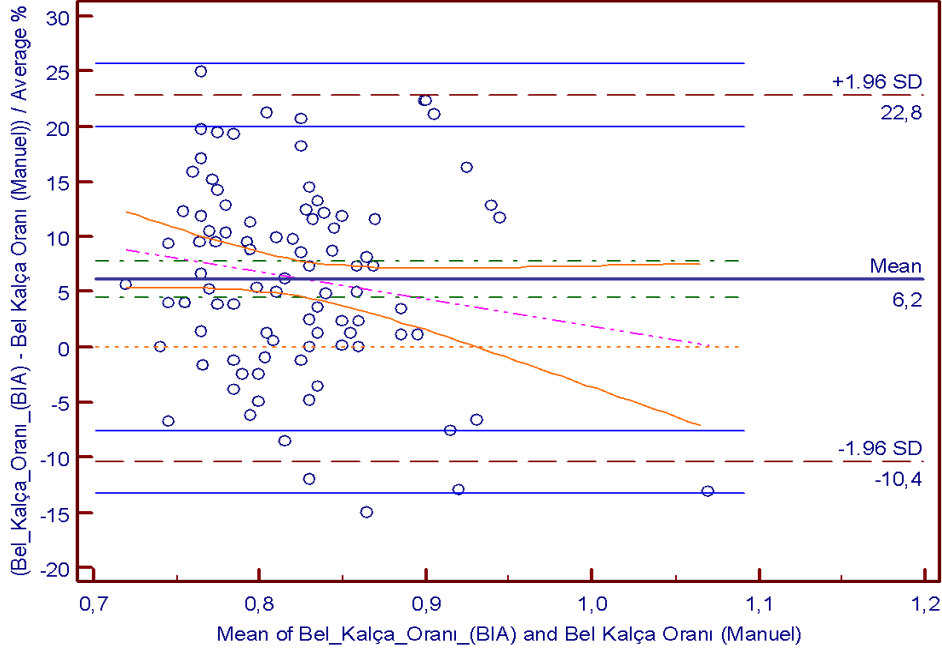
Parametere	Katsayı*	Std. Hata	% 95 GA
Sabit	0,1407	0,2840	-0,4225 ; 0,7040
Eğim	0,8868	0,3600	0,1728 ; 1,6008

*BIA=Sabit+eğim×Manuel



Şekil 3. Katılımcıların Bel-Kalça oranı regresyon eğrisi





Şekil 4. Katılımcıların bel çevresi(cm) ölçümü manuel ve BIA ölçümleri için Bland-Altman analizleri

Tartışma:

Obezitenin meme kanserinde daha kötü prognoz, yaygın komorbiditeler (kardiyovasküler hastalık, diyabet vb) daha kötü cerrahi sonuçlar (ameliyat süresinin uzaması, ameliyat sonrası iyileşme süresinde uzama, daha fazla enfeksiyon), lenfödem, yorgunluk, fonksiyonel düşüş ve daha kötü sağlık ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (19).

Kanser tedavisinin kas disfonksiyonu, sarkopeni ve sarkopenik obeziteyi tetikleyebileceğine dair kanıtlar mevcuttur (20). Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi ve abdominal yağlanmanın tespiti meme kanser hastalarında önemli takip parametrelerindedir. Bel çevresi ölçümü genellikle manuel olarak yapılmaktadır. Büyük ölçekli sağlık kontrollerinde, çok sayıda katılımcının sınırlı bir süre içerisinde manuel olarak ölçüm yapması, ölçüm yapan kişilerin farklılığı ölçümler arası hataya neden olabilir. Bu tür problemlerin çözümü için manuel ölçüm ile uyumu yüksek ve kısa sürede otomatik ölçüm yapabilen bir cihaza ihtiyaç duyulmaktadır. Son yıllarda, BIA, vücut kompozisyonu ve antropometrik belirteçlerin ölçümü için kullanılmıştır. Ayrıca sağlık kontrolleri bağlamında da kullanılmaktadır. BIA, tek bir ölçüm ile kısa sürede çok sayıda veri elde edebildiği gibi, manuel ölçüme kıyasla emek, zaman ve ara ölçüm hatalarını azaltma avantajlarına sahiptir. Teknolojideki gelişmeler sayesinde bel çevresi dahil gövde çevrelerini otomatik olarak ölçebilen BIA cihazlarını kullanıyoruz. Bununla birlikte, bel çevresinin BIA ve manuel yöntemlerle ölçümünü değerlendiren çalışmaların sayısı sınırlıdır.

Bel çevresi ölçümü kullanılarak değerlendirilen abdominal adipozitenin, menopoiz sonrası kolon ve meme kanserleri için obezite ile ilişkili riski daha iyi ayırt ettiği öne sürülmüştür (21-23).

Çalışmada bel çevresi ve bel kalça oranı manüel olarak ve BIA raporundan elde edilen sonuçlar ile saptanmıştır. İki ölçüm yöntemi arasındaki fark bel çevresi için BIA yönüyle -3.788 cm ($p < 0,001$), bel kalça oranı için BIA yönüyle $-0,05$ ($p < 0,001$) olarak bulunmuştur. Zayıf orta korelasyon ve güven aralığının yüksekliği nedeniyle bel-kalça oranı için bir düzeltme formülü oluşturulmamıştır. BIA sonuçlarının bel çevresi için manuel ölçüme göre ortalama $3,8$ cm [%95 GA: $-7,3$; $14,9$] bir farkla daha

yüksek ölçüm değerleri raporladığı İki ölçüm yöntemi arasındaki farkın yüksek kilolarda daha artmış olduğu gösterilmiştir. BIA sonucunun manuel ölçüm sonucuna düzeltilmesi için aşağıdaki eşitlik bulunmuştur. Obez bireylerde hata payının yüksek olduğu bilgisi ışığında aşağıdaki eşitlik kullanılabilir.

$$\text{Bel çevresi manuel (cm)} = \frac{\text{Bel çevresi (BIA)} + 7,4313}{1,1310}$$

Literatürde BIA tarafından ölçülen bel çevresinin manuel ölçüm ile karşılaştırıldığı tek bir çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda yazarlar iki yöntemin birbirinin yerine kullanılabileceğini bildirmiştir. Tanaka ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışmanın sonuçlarını kadın katılımcı sonuçları açısından yorumladığımızda bel çevresi için BIA yönünde -2.4 cm (p<0,001) olarak bildirdikleri görülmektedir(24). Bizim sonuçlarımız bildiğimiz kadarıyla meme kanseri hastalarında yapılan ilk karşılaştırmadır. Bu basit ancak klinik önemi olan antropometrik değerlendirme yönteminin BIA ile hızlı ve kolay bir şekilde ölçümü gelecekte klinik pratikte uygulama kolaylığı sağlayarak vücut kompozisyonunun bütüncül değerlendirilmesine fırsat verecektir. Gelecekte bu ölçümün hem sağlıklı bireyler hem de hasta grupları için validasyonun yapılması faydalı olacaktır.

Klinik pratikte BIA ölçümü yapılan meme kanseri hastaları için yukarıda verdiğimiz bel çevresi düzeltme formülünü kullanarak klinik uygulamada manüel bel çevresi ölçümü için gereken zamandan kazanç elde etmek mümkün olacaktır. Ayrıca klinik pratik uygulamada bel çevresinin bireylerin vücut tipine göre zaman zaman ölçüm zorluğu yaşanan bir antropometrik parametre olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019;144(8):1941–53.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye Kanser İstatistikleri 2015. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü. 2018.
3. Registry AC, Registry BC, Registry C, Registry EC, Cancer E, Registry IC, et al. Turkey GLOBOCAN 2020. 2020;264:1–2.
4. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin*. 2020;70(1):7–30.
5. Union for International Cancer Control. GLOBOCAN 2020: New Global Cancer Data. 2020.
6. Üyetürk.Ü. Erken Evre HER2 Pozitif Meme Kanseri Hastada Tedavi Seçenekleri Neler Değişti? İdeal Yan Etki Monitörizasyonu Nasıldır? *Türkiye Klin Tıbbi Onkol*. 2018;11(1):53–8.
7. Karaca B. İmmünoterapilerde Yan Etki Yönetimi. Çiçin İ, editor. 2019. 1–7 p
8. Haslam D. Obesity : a medical history. *Obes Rev*. 2007;8:31–6.
9. WCRF International WCRFI for CR. Body fatness and weight gain and the risk of cancer. Continuous Update Project Expert Report 2018. 2018.
10. Brown JC, Cespedes Feliciano EM, Caan BJ. The evolution of body composition in oncology—epidemiology, clinical trials, and the future of patient care: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019;(January):1200–8
11. Jiralerspong S, Goodwin PJ. Obesity and breast cancer prognosis: Evidence, challenges, and opportunities. *J Clin Oncol*. 2016;34(35):4203–16.
12. Gnani M, Pfeiler G, Stöger H. The predictive impact of body mass index on the efficacy of extended adjuvant endocrine treatment with anastrozole in postmenopausal patients with breast

- cancer: An analysis of the randomised ABCSG-6a trial. *Br J Cancer*. 2013;109(3):589–96.
13. Heetun A, Cutress RI, Copson ER. Early breast cancer: Why does obesity affect prognosis? *Proc Nutr Soc*. 2018;77(4):369–81.
 14. National Cancer Policy Forum, Board on Health Care Services, Patlak M, Nass SJ. The Role of Obesity in Cancer Survival and Recurrence : Workshop Summary. 2012.
 15. Yazıcı, O., Özdemir N. Meme Knaserinde Epidemiyolojik Veriler, Risk Faktörleri, Risk azaltıcı Yaklaşımlar. *Türkiye Klin Tıbbi Onkol*. 2018;11(1):1–7.
 16. Massy-Westropp NM, Gill TK, Taylor AW, Bohannon RW, Hill CL. Hand Grip Strength: Age and gender stratified normative data in a population-based study. *BMC Res Notes*. 2011;4(1):127.
 17. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. 2008. 1–52 p.
 18. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic-Report of a WHO. WHO Technical Perort Series 894. 2018.
 19. Demark-Wahnefried W, Campbell KL, Hayes SC. Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. *Cancer*. 2012;118(SUPPL.8):2277–87.
 20. Villaseñor, Adriana. Ballard-Barbash, Raquel. Baugartner, Richard. Bernstein, Leslie. McTiernan, Anne. Neuhouser M. survivors: the HEAL Study. *J Cancer Surviv*. 2013;6(4):398–406.
 21. De Ridder J, Julián-Almárcegui C, Mullee A, Rinaldi S, Van Herck K, Vicente-Rodríguez G, et al. Comparison of anthropometric measurements of adiposity in relation to cancer risk: a systematic review of prospective studies. *Cancer Causes Control*. 2016;27:291–300.
 22. White AJ, Nichols HB, Bradshaw PT, Sandler DP. Overall and central adiposity and breast cancer risk in the sister study. *Cancer*. 2015;121(20):3700–3708.
 23. Pischon T, Lahmann PH, Boeing H, Friedenreich C, Norat T, Tjønneland A, et al. Body size and risk of colon and rectal cancer in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC) *JNCI J Natl Cancer Inst*. 2006;98(13):920–931.
 24. Tanaka S, Ando K, Kobayashi K, Seki T, Ishizuka S, Machino M, et al. Waist circumference measured by bioelectrical impedance analysis is interchangeable with manual measurement: Increased waist circumference is associated with locomotive syndrome risk. *Biomed Res Int*. 2019;2019.

Presentation ID / Sunum No= 76

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 128

ORCID ID: 0000-0002-0983-0807

Post-Operatif Aort Koarktasyon Hastalarında Hipertansiyon Görülme Sıklığının Araştırılması

Dr. Özge Bayram Balcı¹, Prof. Dr. Ercan Tutar²

¹1. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

²2. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

*Corresponding author: Özge Balcı

Özet

GİRİŞ-AMAÇ: Aort koarktasyonu onarımı sonrası geç dönemde görülen hipertansiyon ve sol ventrikül kitlesinde artış; hastalarda mortalite ve morbiditenin ana belirleyicisidir. Amaç: Aort koarktasyonu onarımı yapılan hastalarda hipertansiyon sıklığını elle ölçümler ve 24 saatlik yaşam içi kan basıncı ölçümleri ile belirlemek, ekokardiyografi ile sol ventrikül hipertrofisini araştırmak ve sonuçları kontrol grubu ile karşılaştırarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek ve elle ve 24 saat yaşam içi kan basıncı ölçümü sonuçları ile sol ventrikül kitlesi arasındaki bağıntıyı araştırmaktır. **GEREÇ-YÖNTEM** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalında izlenen, 28'i girişim yapılmış aort koarktasyon hastası ve 28'i sağlıklı kontrol olmak üzere 56 çocuk ve genç dahil edildi. **BULGULAR:** Hasta grubunun septum duvar kalınlığı 8.7(±1.60) mm ve kontrol grubunun 7.20 (±0.90)mm saptandı. (p<0.001) Hasta grubunun sol ventrikül diyastol sonu çapı (SVDSÇ) 40.9 (±7.10) mm değerleri ve kontrol grubunun SVDSÇ 39 (±4.20) mm değerleri saptandı. (p=0.000<0.001) Hasta grubunun sol ventrikül arka duvar diyastol kalınlığı (SVADDK) 7.50 (±1.40) mm değerleri ve kontrol grubunun SVADDK 6.0 (±8.5) mm değerleri saptandı. (p=0.000<0.001) Hasta grubunun sol ventrikül kitle indeksi (SVKI) 39.9 (±8.72) değerleri ve kontrol grubunun SVKI 29.48 (±5.76) değerleri saptandı. (p=0.000<0.001). Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ Sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri ve gece meydana gelen düşüşün SVKI arasında istatistiksel bağıntı (p=0.088 ve 0.128 p>0.05) saptanmadı. **SONUÇ:** Hastaların SVKI değerleri kontrol grubuna göre artmış saptanmıştır. (p<0.001) Elle ölçülen kan basıncı ve 24 saatlik yaşam içi Kan basıncı izlemi değerleri ile SVKI arasında istatistiksel anlamlı bağlantı saptanmamıştır. Çalışma grubumuzda kan basıncı yüksekliği saptanan hasta sayısının azlığı nedeniyle istatistiksel anlamlı fark saptanamadığı düşünülmüştür. Uzun dönem komplikasyonların hipertansiyon ve sol ventrikül hipertrofisi olması nedeniyle bu hastaların düzenli kan basıncı ve EKO ile izlemleri önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aort Koarktasyon, Hipertansiyon, Sol Ventrikül Kitlesi

Prevalence of Hypertension in Post-Operative Aortic Coarctation Patients

Abstract

INTRODUCTION-OBJECTIVE: Hypertension and Left ventricular hypertrophy are the main determinant of mortality and morbidity after aortic coarctation repair. Purpose: To determine the frequency of hypertension in patients who underwent aortic coarctation repair with manual measurements and 24-hour ambulatory blood pressure monitoring and to investigate left ventricular hypertrophy by echocardiography and to compare the results with the control group **MATERIALS-METHODS** 56 children and adolescents, 28 of whom had undergone intervention and 28 healthy controls, who were followed up in the Department of Pediatric Cardiology, Ankara University were included to the study. **RESULTS:** The septum wall thickness of the patient group was 8.7(±1.60) mm and the control group was 7.20 (±0.90) mm. (p<0.001) Left ventricular end-diastolic diameter (LVDS) values were 40.9 (±7.10) mm in the patient group and LVRSD of 39 (±4.20) mm in the control group. (p=0.000<0.001) LVEDD values of 7.50 (±1.40) mm in the patient group and 6.0 (±8.5) mm in the control group were determined. (p=0.000<0.001) The left ventricular mass index (LVMI) of the patient group was 39.9 (±8.72) and the LVMI of the control group was 29.48 (±5.76). (p=0.000<0.001). There was no statistical correlation (p=0.088 and 0.128 p>0.05) between the patients' LVMI and 24-hour ABPM. **CONCLUSION:** The LVMI values of the patients were found to be increased compared to the control group. (p<0.001) No statistically significant correlation was found between the values of hand-measured blood pressure and 24-hour ambulatory blood pressure monitoring and LVMI. Due to the small number of patients with high blood pressure in our study group, it was thought that no statistically significant difference could be found. Since long-term complications are hypertension and left ventricular hypertrophy, regular blood pressure and ECO monitoring of these patients is important.

Keywords: Aortic Coarctation, Hypertension, Left Ventricular Mass

Giriş

Aort koarktasyonu; inen torasik aortada sol subklavian arterin çıkışından sonraki kısımda meydana gelen daralmadır. Darlık aortanın isthmus kısmında (aortadan sol subklavian arterin çıkış noktası ve ductus arteriosusun aortaya bağlandığı yer) sınırlı olabileceği gibi aortada uzun bir segment boyunca hipoplazi şeklinde de olabilir. (1,2,3)

Aort koarktasyonu üçüncü sıklıkta görülen doğuştan kalp hastalığıdır. Tüm doğumsal kalp hastalıklarının % 5'ini oluşturur ve 10000 yenidoğanda 4.1 sıklıkta görülür. Erkeklerde kızlara oranla 3 kat fazla görülür. Operasyon yapılmazsa beklenen yaşam ömrü ortalama 31 yıl olup hastaların % 76'sı aort koarktasyonuna bağlı komplikasyonlar nedeniyle kaybedilmektedir. Konjestif kalp yetersizliği gelişen infantlar tedavi edilmedikleri takdirde %84'e varan sıklıkta yaşamın ilk yılında mortalite görülebilmektedir. Koarkte segmentin lümen çapının normale oranla %50 azalması ve basınç gradientinin 20 mmHG'yi aşması durumunda hastalara; cerrahi ve ya balon anjoplasti uygulanması önerilmektedir. (4,5,6)

Ameliyat sonrası geç dönemde görülen hipertansiyon ve sol ventrikül kitlesinde artış; hastalarda mortalite ve morbiditenin ana belirleyicisidir. (7-13)

Ayrıca ameliyatı geç dönemde yapılan hastalarda mortalite daha yüksek bulunmuştur. Hastanın opere olduğu yaş, hipertansiyon varlığı birbirinden bağımsız etkenler olarak prognozda önemli rol oynamaktadır. (14)

Cohen ve ark. Mayo klinikte opere olan 646 hastayı 1946-1981 yılları arasında izlemişlerdir. 17 hasta opere olurken ölmüştür, 58 hasta ise takipten çıkmıştır. İzlemede hastaların 10 yıl yaşam oranı % 91, 20 yıl yaşam oranı %84, 30 yıl yaşam oranı %72 saptanmıştır. En sık ölüm nedenleri; koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği art anevrizma rüptürü ve serebrovasküler hastalık olarak bildirilmiştir. 14 yaşından önce opere olan hastalarda 20 yıl sağkalım oranı %91 iken, 14 yaşından sonra opere olanlarda sağkalım oranı %79 olarak saptanmıştır. (15) Presbitero ve ark. 4 ve 20 yaş arasında opere olan 226 hastanın 30 yıllık izlemlerinde sağkalım oranını %92 olarak bildirmişlerdir. (16) Yenidoğan ve sütçocukluğu döneminde opere olan hastaların ise sağkalım oranları daha düşük bulunmuştur. Zehr ve arkadaşları 179 bebeği 1 yaşından önce opere etmişlerdir. Hastaların 9 yaşına geldiklerinde sağkalım oranları %78, 27 yaşına geldiklerinde sağkalım oranları %58 olarak saptanmıştır. 326 yenidoğanın dahil edildiği multisentrik bir çalışmada izole aort koarktasyonu olan grupta ameliyat sonrası 24.ayda sağkalım oranı %95 olarak saptanırken; eşlik eden kompleks kalp lezyonları varlığında sağkalım oranının %20'nin altına indiği bildirilmiştir. (17)

Uzun dönem izlemede karşılaşılan ve prognozu etkileyen en önemli komplikasyonlar; arteriyal hipertansiyon ve sol ventrikül hipertrofidir. (7-13)

Ameliyat öncesi dönemde ve sonrası dönemdeki yüksek tansiyonunun neden olduğu intimal proliferasyonun prematür koroner arter hastalığına neden olduğu düşünülmektedir. Bu hastalarda MI, kalp yetmezliği ve koroner ateroskleroz en sık ölüm nedenleridir.

Aort koarktasyon operasyonu sonrasında hastalarda rezidüel darlık kalmasada izlem süresine bağlı olarak %17-47 oranda arteriyal hipertansiyon görülebilmektedir. Hastaların istirahat kan basıncı değerleri normal dahi olsa günlük aktiviteler ve egzersiz sırasında kan basıncı yükseklikleri görülebilmektedir. Hastanın opere olduğu yaş ; hipertansiyon gelişimini etkileyen ana risk faktörlerinden biridir.

Aort koarktasyonunun düzeltilmesiyle hastaların sağkalım süresi artmıştır; fakat sağlıklı populasyon kadar uzun olmadığı belirlenmiştir. Kan basıncı yüksekliği bu hastalarda sıklıkla görülen; serebrovasküler hastalıklar, aortik rüptür, kalp yetersizliği ve koroner arter hastalıklarının ana sorumlusudur. Ölümlerin ana nedeni ise prematüre kardiyovasküler hastalıklardır. Kan basıncı yüksekliği mortalite ve morbiditenin ana belirleyicisidir. (7-13)

Aşağıdaki teorilerle Aort koarktasyon operasyonu sonrasında görülen yüksek kan basıncı mekanizması açıklanmaya çalışılmıştır

- 1) Mekanik teori; daralmanın kardiyak outputta neden olduğu yüksek rezistans
- 2) Nöral teori (baroreseptör disfonksiyonu); vücudun alt kısmına yeterli kan akımının sağlanabilmesi amacıyla darlığın üst kısmındaki baroreseptörler bu bölgedeki yüksek basınca duyarsız hale gelirler.
- 3) Goldblatt-tip fenomen; böbreklerdeki kan akımının azalması nedeniyle renin-anjiyoensin sisteminde meydana gelen hiper-aktivasyon.
- 4) Aortik damar yapısı ve reaktivitesinde değişiklik ve proksimal aortada meydana gelen fibroz ve sertleşme

Bu hipotezlerin hepsi birbirleriyle ilişkilidir ve bu hipotezlerden hiçbiri; tek başına aort koarktasyon operasyonu sonrasında görülen hipertansiyon nedenini açıklayamaz.

Hastaları operasyon sonrası 7.5 yıl ile 30 yıl arasında izlenmiş olan tüm büyük otörler normal popülasyona oranla bu hastalarda hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık ve mortalite insidansının daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

En geniş çaplı kohort çalışma Cohen ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ortalama opere olma yaşı 16 olan 572 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların %15'inin ortalama 38 yaşında öldüğü

belirlenirken; en sık ölüm nedeninin %36 oranla koroner arter hastalığı olduğu saptanmıştır. (15) Hastaların %25'inde arteriyel hiperansiyon varlığı saptanırken; süt çokluğu döneminde opere olanlarda (%10) 14 yaşından sonra opere olanlara (%33) oranla hipertansiyon insidansının daha düşük olduğu saptanmıştır. Clarkson ve ark. Aort koarktasyon operasyonu olan 159 hastayı izlemişlerdir. Hastaların %28 inde hipertansiyon saptanmıştır. Hastaların hepsi operasyon öncesinde hipertansiftir. Operasyon sonrasında ve izlemdeki ilk 5 yıllık süreçte hastaların kan basıncı değerleri normalken; izlemde 5 yıldan sonra hastaların hipertansiyon insidansında artış meydana gelmiştir.(18)

Cerrahinin yapıldığı yaşla hipertansiyon gelişme riski arasında yakın ilişki bulunmaktadır. Otörler 1 yaşında sonra opere olanlarda sistemik hipertansiyon oranını %27 olarak belirtirken; 1 yaşından önce opere olanlarda bu oran %7 olarak bildirilmiştir. O'sullivan ve arkadaşları çocuklarda aort koarktasyon onarımı sonrasında hipertansiyon prevalansını saptamak amacıyla 119 hastanın dahil edildiği bir çalışma yapmışlardır.hastaların cerrahi onarım sırasındaki yaş ortalaması 2-3 aydır. Hastaların kan basınçları hem manuel hemde amblatuvar kan basıncı monitorizasyonu ile ölçülmüştür. aynı grubun 1034 sağlıklı okul çocuğunu tarayarak oluşturdukları persentil cetveline göre kan basıncı değerleri 95inci persentilin üzerinde olanlar hipertansif kabul edilmiştir.manuel kan basıncı ölçümleri sonrasında hastaların %28inde hipertansiyon saptanmış, Rezidüel darlığı olmayanlarda bu oran %21 olarak saptanmıştır.. 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı yöntemiyle hastaların %30'unda hipertansiyon saptanırken, rezidüel darlığı olmayan grupta %19 hipertansiyon saptanmıştır.(19, 20)

Leandro ve ark. 20 aort koarktasyon onarımı yapılan hasta ve 20 kontrol hastasını ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle monitorize etmişlerdir. hasta grubunun gündüz sistolik kan basınçları kontrol grubuna göre yüksek saptanmıştır. (21)

Bald ve neudorf aort koarktasyon onarımı yapılan 78 hastayı ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle monitorize etmişlerdir. Gündüz hipertansiyon görülme prevalansı %29; gece hipertansiyon görülme prevalansının %24 olduğu bildirilmiştir. Ayrıca aynı çalışmada bir yaşından sonra opere olanlarda hipertansiyon insidansının daha sık olduğu bildirilmiştir. (22,23) De divitiis ve ark. yaptıkları çalışmada 65 hastayı 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı yöntemiyle izlemişlerdir. Manuel ölçümlerde hastaların %21' inde, 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı ölçümlerinde ise hastaların %54'ünde hipertansiyon saptanmıştır. Hastaların gündüz dinlenme sırasında kan basınçları normalken; üçte birinde gündüz aktivitelerinde hipertansiyon saptanmıştır. (24)

Aort koarktasyon onarımı sonrasında hastaların dinlenimde kan basınçları normal olsa da egzersiz sırasında bu hastalarda kan basınçlarımızda ani değişiklikler olduğunu saptamıştır. Bu nedenle aort koarktasyon operasyon sonrası izlemde ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle hastaların izlemi önerilmektedir.

Aort koarktasyon onarımı yapılan hastalarda Ameliyat sonrası yapılan ekokardiografik çalışmalarda sol ventrikülde hipertrofi varlığı saptanmıştır.Bu hastalarda; %27 oranında ventrikül hipertrofisi görülebileceği bildirilmektedir. Hipertrofi , egzersiz sırasında koarktasyon bölgesinde oluşan basınç gradientindeki artış sonucunda oluşmaktadır . Hipertrofi; sol ventrikülün diyastolik fonksiyonlarında bozulmaya neden olmaktadır .sol ventrikülün sistolik fonksiyonlarının normal veya hiperdinamik olduğu saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda 1 yaşından önce opere olanlarda sıklıkla sol ventrikül kütle indeksinin artmış, sistolik ve diyastolik fonksiyonların normal saptanabileceği, 1 yaşından sonra opere olanlarda ise sol ventrikül kütle imdeksindeki artışa ek olarak sistolik fonksiyonlarda artış ve diyastolik fonksiyonlarda azalma görülebileceği bildirilmektedir. Özellikle 5 yaşından sonra ameliyat olanlarda sol ventrikül duvarında hiperkinezi varlığı saptanmıştır.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Sol ventrikül hipertrofisi; diğre etkenlerden bağımsız olarak hastalarda; inme,kalp krizi, kardiyak aritmi, ani ölüm ve kalp yetmezliği riskini arttırmaktadır.

Bu nedenle aort koarktasyon operasyon sonrası izlemde EKO ile hastaların izlemi önerilmektedir (7,8,10)

| 132

Materyal ve metod

Bu çalışmaya Ocak 2005- Ocak 2008 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalında izlenen, 28'i girişim yapılmış aort koarktasyon hastası ve 28'i sağlıklı kontrol olmak üzere 56 çocuk ve genç dahil edildi

Çalışma grubunu çocukluk yaş grubunda aort koarktasyon tanısıyla, cerrahi veya balon anjiyoplasti yöntemleriyle tedavi edilen hastalar oluşturdu. Hastalara koarktasyon segmentinin onarımını amaçlayan 4 girişimden (1. Koarkte segmentin rezeksiyonu ve uç-uca anastomoz, 2. Patch aortoplasti, 3. Subklavyen flep ile aortoplasti ve 4. Balon anjiyoplasti) biri uygulanmışdı.

Hastaların ve kontrol grubunun anamnezleri alınıp ve fizik muayeneleri yapılarak mevcut sağlık durumları sorgulandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların tanı alma yaşları, işlem (cerrahi, balon)yapılan zaman ve işlem tipi tıbbi kayıtlarından elde edildi.

Kan basıncı ölçümleri

Hastalar en az 20 dakika istirahat ettikten sonra, kan basınçları supin pozisyonda, her iki koldan ve bacadan uygun manşonlu, civalı tansiyon aletiyle aynı kişi tarafından ölçüldü. Ölçümler 20 dk ara ile tekrarlandı. Yapılan üç ölçümün ortalaması hesaplandı. Türk çocuklarında normal kan basıncı kaynak değerleri (Tümer Standartları) kullanılarak çocukların kan basıncı sonuçları değerlendirildi. Yaş,cinsiyet ve boya göre %95'in üzerindeki kan basıncı değerleri hipertansiyon olarak kabul edildi. Hastaların tümünde hem sağ kol ve ve sağ bacadan kan basıncı ölçüldü . kol ve bacak kan basıncı farkları da kaydedildi.

Yaşam İçi Kan Basıncı Ölçümü

24 saat yaşam içinde kan basıncı izlemi için çocuğun az kullandığı koluna uygun boyutta manşon takıldı.

Gün içinde uyanık kaldığı dönemde (06:00-22:00) 20 dakikada bir gece uyurken (22:00-06:00) 30 dakikada bir ölçüm yapıldı. Hastaya inceleme sırasında gündüz döneminde her ölçümden önce aletin uyarı vereceği belirtildi. Bu sırada hastanın sakin olup, ölçüm bitene kadar kolunu hareket ettirmemesinin gerektiği anlatıldı. Sistolik kan basıncı 40-200 mmHg , diyastolik kan basıncı 30-150 mmHg , nabız basıncı 20-150 mmHg ve kalp hızı 20-200/dk arasında olmayan değerler geçersiz kabul edildi, 3 dk sonra ölçüm tekrarlandı.

Yaşam içi kan basıncı ölçümünde aşağıdaki parametreler değerlendirildi.

Sistolik kan basıncı (SKB):

ortalama ve maksimum/minimum tüm gün SKB, ortalama ve maksimum/minimum gündüz SKB, ortalama ve maksimum/minimum gece SKB

Diyastolik kan basıncı (DKB):

ortalama ve maksimum/minimum tüm gün DKB, ortalama ve maksimum/minimum gündüz DKB, ortalama ve maksimum/minimum gece DKB

Sağlıklı çocuklarda uyku sırasında kan basıncı değerinin gündüze göre %10 daha düşük olması gereklidir. Bunun için aşağıdaki ölçümler yapıldı.

Gece SKB düşüşü: Gece sistolik kan basıncında meydana gelen düşüşü gösterir ve aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\frac{(\text{Ortalama gece sistolik kan basıncı} - \text{ortalama gündüz sistolik kan basıncı})}{(\text{ortalama gündüz sistolik kan basıncı})} \times 100$$

Gece DKB düşüşü: Gece diyastolik kan basıncında meydana gelen düşüşü gösterir ve aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$\frac{(\text{Ortalama gece diyastolik kan basıncı} - \text{ortalama gündüzdiyastolik kan basıncı})}{(\text{ortalama gündüz diyastolik kan basıncı})} \times 100$$

Sistolik-diyastolik yüklenme

Sistolik ve diyastolik yüklenmenin hesaplanması için yapılan ölçümlerin kan basıncı değerlerinin yüzde kaçının normal değerlerin üzerinde olduğu hesaplandı. ölçümlerin %25'inden fazlasının normalin üzerinde olması patolojik olarak kabul edildi.

Kan basıncı verilerinin detaylı analiz ve raporlanması için gerekli tüm veriler bilgisayara girilerek değerlendirildi. Sonuçlar; çocukluk yaş grubunda Wühl'ün belirlediği YİKBÖ normallerine göre değerlendirildi.

Ekokardiyografi

M-mod , 2-boyutlu EKO, Transmitral Pulsed Wave (PW) akım doppleri ve PW Doku Doppler yöntemini de içeren ekokardiyografik inceleme yapıldı. Ekokardiyografik incelemeler(Vivid 7 Pro, GE Medical Systems, Vingmed Ultrasound AS, N-

3190 Horten, Norway) YİKBİ değerlendirmesinin ya hemen öncesindeki ya da hemen sonrasındaki gün içinde yapıldı.

Sol ventrikül boyutları, sol ventrikül arka duvarı ve septumun kalınlıkları parasternal uzun eksenle ölçüldü. Konvansiyonel ekokardiyografi ölçümleri amerikan society ekokardiyografi guidalına göre deneyimli uzman pediatrik kardiyoog tarafından yapıldı.

M-Mode ekokardiyografi ile elde edilen bu ölçümlerden sol ventrikül kitlesi(SVK) Deveroux yöntemiyle aşağıdaki formülle hesaplandı. SVK'si ölçümünü standart hale getirmek (yaş, cinsiyet ve kilo etkisini minimize etmek amacıyla) için boyun 2.7'sine bölünerek sol ventrikül kitle indeksi (SVKI) hesaplandı. SVKI 'nin >38 g/m^{2.7} in üzerinde olması ; 95'inci persentili aşması nedeniyle sol ventrikül hipertrofisi olarak kabul edildi.

SVK : $1.04 [(LVED + PWT + IVST)^3 - (LVEDD)^3] - 13.6$ gram

2.7

SVKI:SVK/BOY

SVK: Sol Ventrikül Kitlesi

SVKI: Sol Ventrikül Kitle indeksi

SVDC: Sol Ventrikül Diyastol Sonu Çapı

DAK: Diyastol Arka Duvar Kalınlığı

IVSK: İnterventriküler Septumun diyastolik kalınlığı

Hastaların tümünde ekokardiyografi ile koarktasyon bölgesinde rezidü darlık olup olmadığı değerlendirildi. Eşlik eden diğer kalp patolojileri (örneğin biküspit aort kapağı) varsa bunlar ekokardiyografi ile değerlendirilerek kaydedildi.

Yapılan ekokardiyografik ölçümler sağlıklı kontrol grubunun verileri ile karşılaştırıldı ve YİKBİ değerleri ile ilişkisi incelendi.

İstatistik

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ; gruplar arası karşılaştırmalarda (hasta-kontrol karşılaştırmasında) student t test, Mann-Whitney u testi; (hasta1,hasta2,kontrol karşılaştırmasında) tek yönlü varyans analizi, Kruskal-Wallis varyans analizi kullanılmıştır. Üç grup karşılaştırmalarında fark bulunduğu farklılığın hangi grup ya da gruplaran kaynaklandığı Bonferroni ve multiple comparision testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Nominal değişkenlerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır. Değişkenler arası ilişkilerde Pearson korelasyon katsayısı verilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 28'i girişim yapılmış aort koarktasyon hastası ve 28'i sağlıklı kontrol olmak üzere 56 çocuk ve genç dahil edildi. Hasta ve kontrol grubu arasında; sol ventrikül kitlesine ve kan basıncı ölçümlerine etki edebilecek etmenler olan, yaş, boy ve vücut ağırlıkları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Hasta ve kontrol grubunun yaş, boy ve vücut ağırlıkları incelendiğinde; Hasta grubunun yaş ortalaması $11.78(\pm 1.45)$ yıl ve kontrol grubunun $10.9(\pm 3.1)$ yıl ; Hasta grubunun boy ortalaması $1.45(\pm 0.24)$ m ve kontrol grubunun $1.40(\pm 0.16)$ m ; hasta grubunun vücut ağırlığı $41.2(\pm 21.6)$ kg ve kontrol grubunun $38.7(\pm 15.9)$ saptandı. Hastaların yaşları 5-20 yaş arasında değişmekte idi. Hastaların yaş ortalaması $10.92(\pm 3.17)$ idi. Hastaların izlem süreleri 2 Yıl-17 yıl arasında değişmekteydi. Hastaların izlem süresi ortalaması $8.51(\pm 3.85)$ yıldır. Hastaların 14'ü yedi yıldan uzun süredir izlenmekteydi.

Hastaların onarım yapıldığı zamanki yaş ortalaması $3.7(\pm 3.34)$ idi.

15 Hastaya (hastaların %53.5'i) Rezeksiyon+Uç-Uca Anastomoz; 3 Hastaya (hastaların %10.7) Sol Subklavyan Patch Aortoplasti ve 9 Hastaya (hastaların %32.1'i) Balon Anjyoplasti, 1 hastaya (hastaların %3.5)rezeksiyon+patch aortoplasti girişimi yapılmıştı. 15 Hastada (hastaların %53'ünde) Biküspit Aort Kapağı, 4 Hastada VSD(hastaların %14'ünde) ve 2 Hastada(hastaların %7'si) PDA Saptandı. Biküspit Aort Kapağı olan hastalar da dahil olmak üzere hiçbir hastada ciddi Aort Yetmezliği veya Aort Darlığı saptanmadı. 12 Hastada (hastaların %42.8'inde) eşlik eden kalp defekti saptanmadı. Hastaların hepsinde koldan ve bacadan ölçülen kan basıncı farkı 20 mmHg altında saptandı. EKO ile yapılan değerlendirmede koarktasyon bölgesinde diyastole uzanan anlamlı basınç farkı saptanmadı.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

	Yaş (Yıl)	İzlem süresi (Yıl)	Elle 3 ölçümün ortalaması (mmHg)	Elle 3 ölçümün ortalaması Kontrol (mmHg)	24 saatlik ortalama SKB (mmHg)	24 saatlik ortalama DKB (mmHg)	Gündüz ortalama SKB (mmHg)	gündüz ortalama DKB (mmHg)	Gece ortalama SKB (mmHg)	gece ortalama DKB (mmHg)
1.	20	17	↑(140/90)	N	↑(128/67)	N	↑(131/67)	N	↑(122/66)	↑(122/66)
2.	11	10	N	N	N	N	N	N	N	N
3.	9	6	N	N	N	N	N	N	N	N
4.	16	12	N	N	N	N	N	N	N	N
5.	15	15	N	N	N	N	N	N	N	N
6.	8	8	N	N	N	N	N	N	N	N
7.	14	10	N	N	N	N	N	N	N	N
8.	11	4	N	N	N	N		N	N	N
9.	12	12	N	N	N	N	N	N	N	N
10.	13	8	N	N	N	N	N	N	N	N↑(100/66)
11.	8	5	N	N	N	N	N	N	N	N
12.	9	7	N	N	↑(126/78)	↑(126/78)	↑(130/81)	N↑(130-81)	↑(14/70)	↑(114/70)
13.	18	17	N	N	N	N	N	N	N	N
14.	5	5	N	N	N	N	N	N	N	N
15.	6	2	N	N	N	N	N	N	↑(112/60)	N
16.	17	5	N	N	N	N	N	N	N	N
17.	9	5	N	N	↑(125/76)	N	↑(130/79)	N	↑(114/68)	↑(114/68)
18.	12	12	N	N	N	N	N	N	N	N
19.	6	6	N	N	N	N	N	N	N	N
20.	14	7	↑(135/80)	N	↑(132/67)	N	↑(133/69)	N	↑(128/60)	N
21.	6	6	N	N	N↑(119/72)	N	N-↑(121/75)	N	↑(113/67)	N-↑(113/67)
22.	19	10	N	N	N	N	↑(117/65)	N	↑(112/62)	↑(112/62)
23.	11	7	N	N	N	N	↑(125/67)	N	↑(116/61)	N
24.	10	8	N	N	N	N	N	N	N	N
25.	15	14	↑(135/85)	N	N	N	↑(131/81)	N-↑(131/81)	↑-N(110-64)	N
26.	20	8	N	N	N	N	N	N	N	N
27.	7	7	N	N	N	N	N	N	N	N
28.	8	6	N	N	N	N	N	N	N	N

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

	Elle sağ kol 3 ölçüm ortalaması		Elle bacadan popliteal arter 3 ölçüm ortalaması		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi tüm gün ortalaması		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi gündüz ortalaması		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi gece ortalaması		49
	Sistolik-diyastolik (mmHg - mmHg)		sistolik-diyastolik (mmHg - mmHg)		sistolik-diyastolik (mmHg - mmHg)		sistolik-diyastolik (mmHg mmHg)		sistolik-diyastolik (mmHg mmHg)		
1	135	85	140	90.	128	56	131	67	122	66	
2	100	65	110	70	107	61	118	73	101	54	
3	90	60	100	65	92	49	93	50	91	49	
4	120	80	125	85	117	64	119	66	108	56	
5	120	75	125	85	126	70	130	72	110	62	
6	110	70	120	80	104	60	105	63	99	52	
7	100	60	105	70	103	59	105	61	98	56	
8	105	65	110	70	100	54	105	56	87	49	
9	110	65	120	80	120	64	126	68	110	57	
10	105	65	115	80	99	66	99	65	100	66	
11	90	60	100	70	114.	58	117	59	104	54	
12	110	70	120	80	126	78	130	81	114	70	
13	115	75	120	80	121	57	124	60	115	49	
14	90	60	105	75	104	65	113	70	98	62	
15	115	65	120	70	116	63	119	65	112	60	
16	120	80	125	85	122	67	121	66	128	72	
17	115	75	120	80	125	76	130	79	114	68	
18	100	60	115	75	106	65	109	67	100	61	
19	90	60	100	70	92	60	97	65	81	50	
20	135	85	150	90	132	67	133	69	128	60	
21	100	70	110	80	119	72	121	75	113	67	
22	120	80	125	85	116	64	117	65	112	62	
23	105	75	115	80	122	65	125	67	116	61	
24	100	60	110	70	107	59	111	61	100	56	
25	140	90	145	90	125	76	131	81	110	64	
26	110	70	115	80	121	61	121	61	118	62	
27	90	60	100	70	90	59	90	59	90	59	
28	90	60	100	70	96	57	97	57	93	57	

	Elle sağ kol 3 ölçüm ortalaması		Elle sağ kol 3 ölçüm ortalaması		Elle bacadan popliteal arter 3 ölçüm ortalaması		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi tümgün ortalama		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi gündüz ortalama		24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi gece ortalama		49
	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Kontrol grubu Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)	Sistolik- diyastolik (mmHg - mmHg)		
1	135	85	110	80	140	90	128	56	131	67	122	66	
2	100	65	110	60	110	70	107	61	118	73	101	54	
3	90	60	100	60	100	65	92	49	93	50	91	49	
4	120	80	100	70	125	85	117	64	119	66	108	56	
5	120	75	110	70	125	85	126	70	130	72	110	62	
6	110	70	100	60	120	80	104	60	105	63	99	52	
7	100	60	100	60	105	70	103	59	105	61	98	56	
8	105	65	110	60	110	70	100	54	105	56	87	49	
9	110	65	90	60	120	80	120	64	126	68	110	57	
10	105	65	110	70	115	80	99	66	99	65	100	66	
11	90	60	105	60	100	70	114	58	117	59	104	54	
12	110	70	110	80	120	80	126	78	130	81	114	70	
13	115	75	100	70	120	80	121	57	124	60	115	49	
14	90	60	105	65	105	75	104	65	113	70	98	62	
15	115	65	100	60	120	70	116	63	119	65	112	60	
16	120	80	100	70	125	85	122	67	121	66	128	72	
17	115	75	90	60	120	80	125	76	130	79	114	68	
18	100	60	120	80	115	75	106	65	109	67	100	61	
19	90	60	90	60	100	70	92	60	97	65	81	50	

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

20	135	85	120	70	150	90	132	67	133	128	60
21	100	70	95	65	110	80	119	72	121	113	67
22	120	80	110	75	125	85	116	64	117	112	62
23	105	75	80	65	115	80	122	65	125	116	61
24	100	60	110	80	110	70	107	59	111	100	56
25	140	90	110	60	145	90	125	76	131	110	64
26	110	70	110	70	115	80	121	61	121	118	62
27	90	60	100	60	100	70	90	59	90	90	59
28	90	60	90	60	100	70	96	57	97	93	57

Hastaların elle kan basıncı ölçümü sonucunda %10.7'sinde hipertansiyon saptandı. Hastaların elle yapılan ölçümler sonucunda ortalama sistolik kan basıncı 108.21(±14.28) mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncı 69.28(±8.78) mmHg saptandı. Kontrol grubunun elle yapılan ölçümler sonucunda ortalama sistolik kan basıncı 103.03(±9.46) mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncı 66.42(±7.31) mmHg saptandı. Hasta grubunun kan basıncı ortalamaları kontrol grubuna oranla yüksek saptanmış olmasına rağmen iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı.

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi-tüm gün ortalama

24 saat yaşam içi kan basıncı izleminde ölçümlerin %76.96(±19.15) geçerli saptandı.

Yaşam içi kan basıncı izlemi sonucunda 5 hastanın (%17.8) 24 saatlik ortalama sistolik kan basıncı yüksek saptandı. Elle kan basıncı ölçümünde hipertansiyon saptanan 25 n o'lu hastaların ise 24 saat yaşam içi kan basıncında 125/76 mm hg ile kan basıncı yüksekliği saptanmadı.

Hastaların 24 saat yaşam içi kan basıncı ölçümü sonucunda ortalama sistolik kan basıncı 112.50(±12.26) mmHg ve ortalama diyastolik kan basıncı 63.67(±6.66) mmHg saptandı.

Kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlenme süresi ortalaması 8.40(±4.87) yıl saptandı.

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi – gündüz ortalama sistolik

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gündüz sistolik kan basıncı ölçümlerinde 3 hastanın (%10.7)(1,12,17 no'lu hastalar) gündüz ortalama sistolik kan basıncı yüksek ve 1 hastanın (21no'lu hasta) üst sınırdaki saptandı. Hastaların gündüz sistolik kan basıncı ortalaması 115.60(±12.66)mmHg saptandı.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi – gündüz ortalama diyastolik

24 saat yaşam içi gündüz diyastolik kan basıncı ölçümünde 1 hastanın (12 no'lu hastanın) gündüz ortalama diyastolik kan basıncı 131/81mmHg (üst sınır121/81 mmHg) , normalin üst sınırında saptandı. Hastaların ortalama gündüz diyastolik kan basıncı 66(\pm 7.39) mmHg saptandı.

| 139

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi – gece ortalama sistolik

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gece sistolik kan basıncı ölçümlerinde 9 hastanın(%32.1) gündüz ortalama sistolik kan basıncı yüksek saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi gece sistolik kan basıncı ölçümleri sonucunda hastaların %32.1'inde kan basıncı yüksekliği saptandı. Hastaların gece ortalama sistolik kan basıncı 106.14(\pm 11.86) mmHg saptandı.

Kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlenme süresi ortalaması 7.00(\pm 4.37) yıl saptandı

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi – gece ortalama diyastolik

24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gece diyastolik kan basıncı ölçümlerinde 6 hastanın(hastaların %21.4'ünde) gece ortalama diyastolik kan basıncı yüksek saptandı. Hastaların gece diyastolik kan basıncı ortalaması 59.32(\pm 6.42) mmHg saptandı.Kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlem süreleri sırasıyla 17, 8, 7, 5, 5 ve 6 yıldır. Kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlenme süresi ortalaması 8.00(\pm 4.56) yıl saptandı

Hastaların hiçbirinde kan basıncı koldan ölçüm ortalaması bacadan kan basıncı ortalamasından yüksek saptanmadı. Hastaların sağ kol ortalama sistolik kan basıncı 108.21(\pm 14.28) mmHg ve bacak sistolik kan basıncı ortalaması 116.42(\pm 11.08) mmHg sağ kol ortalama diyastolik kan basıncı 69.28(\pm 8.78) mmHg ve bacak diyastolik ortalama kan basıncı 77.67(\pm 7.26) mmHg saptandı

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

	Tüm gün	Tüm gün	Gündüz	Gündüz	Gece	Gece	Gece	Gece	Gece	Gece	Gece	Gece
	Sistolik yüklenme (+/-) (%)	Diyastolik yüklenme (+/-) (%)	Sistolik Yükleme %	Diyastolik Yükleme %	Sistolik Yüklenme %	Diyastolik Yüklenme %	Sistolik Yüklenme %	Diyastolik Yüklenme %	Sistolik Yüklenme %	Diyastolik Yüklenme %	Sistolik Yüklenme %	Diyastolik Yüklenme %
1	+ 63.8	- 17	+ 50	- 5.9	+ 10	+ 46.2	- 6.9	- 1.5				
2	- 13.6	- 18.1	± 25	+ 37.5	- 7.1	- 7.1	+ 14.4	+ 26				
3	- 15.7	- 0	- 0	- 0	+ 42.8	- 0	- 2.2	- 2				
4	- 0	- 0	- 10.3	- 0	- 0	- 0	- 0	+ 15.2				
5	- 20	- 20	- 18.5	- 14.8	+ 28.6	+ 42.9	+ 15.4	+ 13.9				
6	- 5	- 0	- 3.6	- 0	- 14.3	- 0	- 5.7	+ 17.5				
7	- 0	- 4.3	- 0	- 0	- 0	- 12.5	- 6.7	- 8.2				
8	- 4.3	- 4.3	- 6.3	- 6.3	- 0	- 0	+ 17.1	+ 12.5				
9	+ 35	- 0	+ 46	- 0	- 0	- 0	+ 12.7	+ 16.2				
10	- 0	- 14.8	- 0	- 8.3	- 0	+ 66	- -1	- -1.5				
11	- 23	- 4.7	± 25	- 0	- 20	- 20	+ 11.1	- 8.5				
12	+ 71	+ 60	+ 95.1	+ 48.8	+ 86.7	+ 93.3	+ 12.3	+ 13.6				
13	- 19	- 6	- 18	- 9.1	- 23.1	- 0	- 7.3	+ 18.3				
14	- 20	+ 35	+ 37.5	+ 37.5	- 8.3	+ 33.3	+ 13.3	+ 11.4				
15	+ 47	- 17.6	+ 41.4	- 0	+ 54.9	+ 40.9	- 5.9	- 7.7				
16	- 19	- 6	- 8	- 4	+ 66.7	- 16.7	- -5.8	- -9.1				
17	+ 64	+ 48	+ 69.4	+ 44.4	+ 50	+ 57.1	+ 12.3	+ 13.9				
18	- 14.5	- 12.5	- 9.1	- 9.1	+ 26.7	- 20	- 8.3	- 9				
19	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0	- 0	+ 16.5	+ 23.1				
20	+ 39	- 10	+ 28	- 9	+ 68	- 12	- 3.8	+ 13				

0							3	8	5							
2	+	64	+	35	+	56	±	25	+	81.	+	56.	-	6.6	+	10.7
1				.4		.3				3		3				
2	-	2.	-	2.	-	0	-	0	-	11.	-	11.	-	4.3	-	4.6
2		5		5						1		1				
2	+	59	-	15	+	56	-	12	+	68.	±	25	-	7.2	-	9
3		.6						.2		8						
2	-	16	-	13	-	18	-	13	-	14.	-	14.	-	9.9	-	8.2
4				.8		.2		.6		3		3				
2	-	15	+	44	-	21	+	42	-	0	+	50	+	16	+	21
5		.5				.4										
2	-	15	-	13	-	6.	-	6.	+	40	+	33.	-	2.5	-	-1.6
6				.3		7		7				3				
2	-	0	-	6	-	0	-	0	-	0	-	12.	-	0	-	0
7												5				
2	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4.1	-	0
8																

24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi sonucunda 8 hastada (%28.5)tüm gün izlemde sistolik yüklenme saptandı. Hastaların tüm gün ölçümler sistolik yüklenme ortalaması(%25.41±26.49)saptandı.Kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlenme süresi ortalaması 7.87(±4.61) yıl saptandı

Elle ölçüm sonucunda hipertansiyon saptanan 2 hasta, 24 saat yaşam içi kan basıncı tüm gün ortalama sistolik kan basıncı yüksek saptanan 5 hastanın tümünde sistolik yüklenme saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi sonucunda 5 hastada (%17.8) diyastolik yüklenme saptandı. Hastaların tüm gün ölçümler diyastolik yüklenme ortalaması %14.58(±16.02) saptandı. Hastaların izlem süresi ortalaması 8.00(±4.56) yıl saptandı. Diyastolik yüklenme saptanan hastaların tümünün gece diyastolik kan basıncı ortalaması yüksek saptandı.

24 saat yaşam içi gündüz ölçümleri sonucunda gündüz sistolik yüklenme 9 hastada (%32.1) saptandı. 2 hastada sistolik yüklenme üst sınırdaki (%25) saptandı. Gündüz sistolik yüklenme ortalaması 22.84(±25.11) saptandı. Gündüz sistolik yüklenme saptanan hastaların izlem süresi ortalaması 7.55(±4.41) saptandı

24 saat yaşam içi gündüz ölçümleri sonucunda gündüz diyastolik yüklenme 5 hastada (%17.8) saptandı. 1 hastada gündüz diyastolik yüklenme üst sınırdaki (%25) saptandı. Gündüz diyastolik yüklenme ortalaması 11.94(±15.59) saptandı. Gündüz diyastolik yüklenme saptanan hastaların izlem süresi ortalaması 8.20(±3.83) yıl saptandı .

24 saat yaşam içi gece ölçümleri sonucunda gece sistolik yüklenme 12 hastada (%42.8) saptandı. Gece sistolik yüklenme ortalaması 29.03(±31.29) saptandı. Hastaların izlem süresi ortalaması 8.08(±4.37)yıl saptandı

24 saat yaşam içi gece ölçümleri sonucunda gece diyastolik yüklenme 10 hastada (%35.7) saptandı. 1 hastada gece diyastolik yüklenme üst sınırdaki (%25) saptandı. Gece diyastolik yüklenme ortalaması 23.98(±24.63) saptandı. Gece diyastolik yüklenme saptanan hastaların izlem süresi ortalaması 8.70 (±4.94) yıl saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi sonucunda 10 hastada(%35.7) sistolik kan basıncında gece ölçümünde gündüze oranla %10 üzeri düşüş saptandı. Hastaların sistolik kan basınçlarında gece gündüze oranla ortalama %8.03(±5.70) düşüş saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi sonucunda 14 hastada(%50) diyastolik kan basıncında gece ölçümünde gece gündüze oranla %10 üzeri düşüş saptandı. Hastaların diyastolik kan basınçlarında gündüze oranla ortalama %9.74 (±8.19) düşüş saptandı.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Hasta ve kontrol grubu arasında ;sol ventrikül kitlesine etki edebilecek olan yaş, boy ve vücut ağırlıkları açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı.

Hasta grubunun yaş ortalaması 11.78(±1.45) yıl ve kontrol grubunun 10.9(±3.1)yıl ; Hasta grubunun boy ortalaması 1.45(±0.24)m ve kontrol grubunun 1.40(±0.16)m ; hasta grubunun vücut ağırlığı 41.2(±21.6)kg ve kontrol grubunun 38.7(±15.9)kg saptandı. Hasta ve kontrol grubunun yaş, boy ve vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Hasta grubunun septum duvar kalınlığı 8.7(±1.60)mm ve kontrol grubunun 7.20(±0.90)mm saptandı. Her iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark ($p<0.001$) saptandı.

Hasta grubunun sol ventrikül diyastol sonu çapı (SVDSÇ) 40.9(±7.10)mm değerleri ve kontrol grubunun SVDSÇ 39(±4.20)mm değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı..($p=0.000<0.001$)

Hasta grubunun sol ventrikül arka duvar diyastol kalınlığı (SVADDK) 7.50(±1.40)mm değerleri ve kontrol grubunun SVADDK 6.0(±8.5)mm değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. .($p=0.000<0.001$)

Hasta grubunun KF% 40.7(±5.72) değerleri ve kontrol grubunun %37.2 (±4.39) değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı.($p=0.014<0.05$)

Hasta grubunun SVKI 39.9(±8.72) g/m^{2.7} değerleri ve kontrol grubunun SVKI 29.48(±5.76) değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı.($p=0.000<0.001$)

Hasta grubunun SVKI ortalaması 39.9 g/m^{2.7} normalin 95.inci persentili olan 38 g/m^{2.7}'in üzerinde saptandı. Kontrol grubunun ortalama 29.48 <38 g/m^{2.7} altında saptandı.

Hastaların dopler EKO ile koarktasyon bölgelerinin değerlendirilmesinde diyastole uzanan anlamlı gradient alınmadı. hastaların hiçbirinde restenoz saptanmadı

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

İzlem süresi Yıl	SVKI gr/m ² .7	Elle 3 ölçüm ortalaması mmHg	24 saatlik ortalama SKB mmHg	24 saatlik ortalama DKB mmHg	Gündüz ortalama SKB mmHg	Gündüz ortalama DKB mmHg	Gece ortalama SKB mmHg	Gece ortalama DKB mmHg	Sistolik yüklenme %	diyastolik yüklenme %
1. 17	41.73	↑	↑	N	↑	N	↑	↑	+	-
2. 10	46.99	N	N	N	N	N	N	N	-	-
3. 6	37.06	N	N	N	N	N	N	N	-	-
4. 12	37.45	N	N	N	N	N	N	N	-	-
5. 15	58.53	N	N	N	N	N	N	N	-	-
6. 8	33.80	N	N	N	N	N	N	N	-	-
7. 10	25.77	N	N	N	N	N	N	N	-	-
8. 4	43.75	N	N	N	N	N	N	N	-	-
9. 12	46.38	N	N	N	N	N	N	N	+	-
10. 8	35.45	N	N	N	N	N	N	N-↑	-	-
11. 5	37.75	N	N	N	N	N	N	N	-	-
12. 7	50.06	N	↑	↑	↑	N-↑	↑	↑	+	+
13. 17	43.82	N	N	N	N	N	N	N	-	-
14. 5	45.94	N	N	N	N	N	N	N	-	+
15. 2	50.19	N	↑	N	N	N	↑	N	+	-
16. 5	44.75	N	N	N	N	N	N	N	-	-
17. 5	32.18	N	↑	N-↑	↑	N	↑	↑	+	+
18. 12	35.84	N	N	N	N	N	N	N	-	-
19. 6	51.66	N	N	N	N	N	N	N	-	-
20. 7	53.64	↑	↑	N	N	N	↑	N	+	-
21. 6	24.88	N	↑	N	N-↑	N	↑	N-↑	+	+
22. 10	30.50	N	N	N	N	N	N	N	-	-

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

.												
23	7	23.37	N	N-↑	N	N-↑	N	↑	N	+	-	
.												
24	8	36.95	N	N	N	N	N	N	N	-	-	
.												
25	14	39.85	↑	N	N	N	N	N	N	-	+	
.												
26	8	35.78	N	N	N	N	N	N	N	-	-	
.												
27	7	36.99	N	N	N	N	N	N	N	-	-	
.												
28	6	36.47	N	N	N	N	N	N	N	-	-	
.												

Hasta grubunda 13 hastanın SVKI değerleri >38 üzerinde saptandı. 3 hastanın SVKI 37-38 arasında , 3 hastanın 36-37 arasında saptandı. 3 hastanın 35-36 arasında saptandı.

SVKI artmış saptana hastaların izlem süresi ortalaması 9.14 (±4.94)yıl ve normal saptana hastaların 7.85 (±2.34)yıldı.

Elle ölçüm sonucunda kan basıncı yüksekliği saptanan 3 hastanın SVKI ortalaması 45.07(±7.47) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.29(±7.47) gr/m2.7 saptandı.kan basıncı yüksek oran grubun diğer hastalara oranla SVKI daha yüksek saptanmış olsada iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.286)

24 saat yaşam içi kan basıncı tüm gün 24 saat ölçüm sonucunda sistolik kan basıncı yüksekliği saptanan 5 hastanın SVKI ortalaması 40.49(±12.02) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.78(±8.18) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.872)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gündüz sistolik kan basıncı yüksekliği saptanan 3 hastanın SVKI ortalaması 41.32(±8.94) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.74(±8.86) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.795)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece sistolik kan basıncı yüksekliği saptanan 7 hastanın SVKI ortalaması 39.43(±12.63) gr/m2.7 ve diğer hastaların 40.06(±7.39) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.903)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece diyastolik kan basıncı yüksekliği saptanan 3 hastanın SVKI ortalaması 41.32(±8.94) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.74(±8.86) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.795)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda tüm gün ölçümlerde sistolik yüklenme saptanan 8 hastanın SVKI ortalaması 40.30(±11.95) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.75(±7.43) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.883).

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda tüm gün ölçümlerde diyastolik yüklenme saptanan 5 hastanın SVKI ortalaması 38.58(±8.59) gr/m2.7 ve diğer hastaların 40.19(±10.19) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.754).

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gündüz sistolik yüklenme saptanan 9 hastanın SVKI ortalaması 42.92(±11.33) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.42(±7.49) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.724). sistolik yüklenme %25 saptanan 2 hastada eklenince sistolik yüklenme saptanan 11 hastanın

SVKI ortalaması 41.19(±10.36) ve diğer hastaların 39.08(±7.70) saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece sistolik yüklenme saptanan 12 hastanın SVKI ortalaması 40.66(±11.13) ve diğer hastaların 39.34(±6.71) saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.720)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gündüz diyastolik yüklenme saptanan 5 hastanın SVKI ortalaması 43.00(±7.09) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.23(±9.03) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.341)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece diyastolik yüklenme saptanan 10 hastanın SVKI ortalaması 41.45(±9.96) gr/m2.7 ve diğer hastaların 39.05(±8.12) gr/m2.7 saptandı. iki grup arasında İstatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.494)

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece sistolik kan basıncında gündüze göre %10 üzeri düşüş saptanan hastaların SVKI ortalaması 45.30(±7.48) gr/m2.7 ve diğer hastaların 36.91(±8.03) gr/m2.7 saptandı.

24 saat yaşam içi kan basıncı ölçüm sonucunda gece diyastolik kan basıncında gündüze göre %10 üzeri düşüş saptanan hastaların SVKI ortalaması 43.49(±9.12) gr/m2.7 ve diğer hastaların 36.32(±6.85) gr/m2.7 saptandı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ Sistolik ve diyastolik kan basıncında gece meydana gelen düşüşün SVKI arasında istatiksel bağıntı (p=0.088 ve 0.128 p>0.05) saptanmadı.

Hasta grubunun sol ventrikül arka duvar diyastol kalınlığı (SVADDK) 8.0(±1.2)mm değerleri ve kontrol grubunun SVADDK 6.9(±1.5)mm değerleri arasında istatiksel anlamlı fark saptandı. (p=0.036<0.05)

Hasta grubunun KF% 40.23(±6.47) değerleri ve kontrol grubunun %41.27 (±5.06) değerleri arasında istatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=0.065>0.05)

Hasta grubunun SVKI 39.20(±8.05) g/m2.7 değerleri ve kontrol grubunun SVKI 40.61(±9.58) değerleri arasında istatiksel anlamlı fark saptanmadı.(p=1.0>0.05)

	SVK
Elle koldan ölçülen Ort. Sistolik KB	0.193 (p>0.05)
Elle koldan ölçülen Ort. Diyastolik KB	0.651 (p>0.05)
Elle bacadan ölçülen Ortalama Sistolik KB	0.622 (p>0.05)
Elle bacadan ölçülen Ortalama diyastolik KB	0.609 (p>0.05)
24 saat YİKBİ Ort. Sistolik KB	0.374 (p>0.05)
24 saat YİKBİ Ort. Distolik KB	0.628 (p>0.05)
24 saat YİKBİ Ort. Sistolik yüklenme	0.333 (p>0.05)
24 saat YİKBİ Ort. Diyastolik yüklenme	0.735 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gündüz Ort. Sistolik KB	0.215 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gündüz Ort. Diyastolik KB	0.376 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gündüz Sistolik yüklenme	0.484 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gündüz diyastolik yüklenme	0.584 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gece Ort. Sistolik KB	0.737 (p<0.05)
24 saat YİKBİ gece Ort. Diyastolik KB	0.734 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gece Sistolik yüklenme	0.809 (p>0.05)
24 saat YİKBİ gece diyastolik yüklenme	0.908 (p>0.05)
Sistolik dipper	0.088 (p>0.05)

Diyastolik dipper

0.128 (p>0.05)

Hastaların SVKI ve elle koldan ölçülen ortalama sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında istatistiksel bağıntı (p=0.193 ve 0.651 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve elle bacadan ölçülen ortalama sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında istatistiksel bağıntı (p=0.622 ve 0.609 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ Ortalama Sistolik ve diyastolik Kan Basıncı arasında istatistiksel bağıntı (p=0.374 ve 0.628 p>0.05) saptanmadı

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ gündüz Ortalama Sistolik ve diyastolik Kan Basıncı arasında istatistiksel bağıntı (p=0.215 ve 0.376 p>0.05) saptanmadı

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ gece Ortalama Sistolik ve diyastolik Kan Basıncı arasında istatistiksel bağıntı (p=0.737 ve 0.734 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ Ortalama Sistolik ve diyastolik yüklenme arasında istatistiksel bağıntı (p=0.333 ve 0.735 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ gündüz Ortalama Sistolik ve diyastolik yüklenme arasında istatistiksel bağıntı (p=0.484 ve 0.584 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ gece Ortalama Sistolik ve diyastolik yüklenme arasında istatistiksel bağıntı (p=0.809 ve 0.908 p>0.05) saptanmadı.

Hastaların SVKI ve 24 saat YİKBİ Sistolik ve diyastolik kan basıncı gece düşüşü arasında istatistiksel bağıntı (p=0.088 ve 0.128 p>0.05) saptanmadı.

Tartışma

Günümüzde aort koarktasyonu onarımı sonrası geç dönemde görülen hipertansiyon ve sol ventrikül kitlesinde artış; hastalarda mortalite ve morbiditenin ana belirleyicisidir. Uzun dönem izlemde karşılaşılan ve prognozu etkileyen en önemli komplikasyonlar; arteriyel hipertansiyon ve sol ventrikül hipertrofidir.

Ameliyat öncesi dönemde ve sonrası dönemdeki yüksek tansiyonunun neden olduğu intimal proliferasyonun prematür koroner arter hastalığına neden olduğu düşünülmektedir. Bu hastalarda MI, kalp yetmezliği ve koroner ateroskleroz en sık ölüm nedenleridir

Bizim çalışmamızın birinci amacı Aort koarktasyonu nedeniyle cerrahi onarım yapılan hastalarda postoperatif dönemde hipertansiyon sıklığını elle ölçümler ve 24 saatlik yaşam içi kan basıncı ölçümleri ile belirleyebilmek olmuştur.

Aort koarktasyon operasyonu sonrasında hastalarda rezidüel darlık kalmasada izlem süresine bağlı olarak %17-47 oranda arteriyel hipertansiyon görülebilmektedir. Cohen ve arkadaşları 571 hastayı 20 yıla yakın bir süre izlemeleri sonucunda %25 oranında hipertansiyon saptamışlardır. Hager A. Ve arkadaşları 273 hastayı 1-27 yıl arasında izlem sonucunda hastaların ancak %43'ünün normotansif olduklarını saptamışlardır. Bald ve arkadaşları 78 hastayı ortalama 6.5 yıl izlemişler ve hastaların %29'unda hipertansiyon saptamışlardır. j.j. osulovian ve arkadaşları aort koarktasyon onarımı yapılmış ve restenozu olmayan 70 hastanın 13'ünde(%19) oranında hipertansiyon saptamışlardır. Presbitero ve arkadaşları 226 hastayı 15-30 yıl süre ile izlemişler ve 30 yıllık izlemde hastaların %68'inde hipertansiyon saptamışlardır. Hastanın opere olduğu yaş, hastanın izlem süresi ; hipertansiyon gelişimini etkileyen ana risk faktörleridir. Seirafi ve ark. 176 hastayı 7.5 yıl izledikleri çalışmada hastaların %16.8'inde HT saptarken; Toro-salazar ve ark. 252 hastayı 29.8 yıl izledikleri çalışmada hastaların %40'inde HT saptamışlardır. Hastaların izlem süresi arttıkça hipertansiyon riski de artmaktadır. Presbitero ve arkadaşları 225 hastayı dahil ettikleri çalışmada aort koarktasyon onarımı

sonrası ilk 5-10 yıllık süreçte hastaların çoğunun normotansif olduğunun fakat 30 yıllık izlem sonucunda hasatların %68 inin hipertansif olduğunu saptamışlardır. Clarkson ve arkadaşları 160 hastanın izlemine dayanan çalışmalarında hastaların 10 yıllık izlemde %69, 15 yıllık izlemde %55 ve 25 yıllık izlemde hastaların %20sini normotansif saptamışlardır. (15,16,18,25)

Hastanın opere olduğu yaş, hastanın izlem süresi ; hipertansiyon gelişimini etkileyen ana risk faktörleridir. Seirafi ve ark. 176 hastayı 7.5 yıl izledikleri çalışmada hastaların %16.8' inde HT saptarken ; Toro-salazar ve ark. 252 hastayı 29.8 yıl izledikleri çalışmada hastaların %40' inde HT saptamışlardır. Hastaların izlem süresi arttıkça hipertansiyon riski de artmaktadır. Presbitero ve arkadaşları 225 hastayı dahil etikleri çalışmada aort koarktasyon onarımı sonrası ilk 5-10 yıllık süreçte hastaların çoğunun normotansif olduğunun fakat 30 yıllık izlem sonucunda hasatların %68 inin hipertansif olduğunu saptamışlardır. Clarkson ve arkadaşları 160 hastanın izlemine dayanan çalışmalarında hastaların 10 yıllık izlemde %69, 15 yıllık izlemde %55 ve 25 yıllık izlemde hastaların %20sini normotansif saptamışlardır. (15,16,18,25)

Onarımın yapıldığı yaşla hipertansiyon gelişme riski arasında yakın ilişki bulunmaktadır. Aotörler 1 yaşında sonra opere olanlarda sistemik hipertansiyon oranını %27 olarak belirtirken; 1 yaşından önce opere olanlarda bu oran %7 olarak bildirilmiştir.

seirafi ve arkadaşları 1 yaşından önce opere olan 48 hastayı 5 yıllık izlemleri sonucunda hastaların 2'sinde (%4.2) sinde HTsaptarken , 1 haştan sonra opere olan 59(27.1%)hastada hipertansiyon saptamıştır. (26)

Cohen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ; süt çokluğu döneminde opere olanlarda(%10) 14 yaşından sonra opere olanlara (%33) oranla hipertansiyon insidansının daha düşük olduğu saptanmıştır.

J.J. osuluvian ve arkadaşları aort koarktasyon onarımı yapılmış ve restenozu olmayan 70 hastanın 13'ünde(%19) oranında hipertansiyon saptamıştır.ayni çalışmada rekoarktasyonu olan 49 hasta da dahil edilince 119 hastanın 36' sinda(%30) hipertansiyon saptamıştır.(19)

Sonuçta çalışma gruplarından restenozu olan hastaların çıkarılması durumunda hiperansiyon sıklığı azalmaktadır.

Hastaların istirahat kan basıncı değerleri normal dahi olsa günlük aktiviteler ve egzersiz sırasında kan basıncı yükseklikleri görülebilmektedir Bu nedenle aort koarktasyon operasyon sonrası izlemde ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle hastaların izlemi önerilmektedir.

Leandro ve ark. 20 aort koarktasyon onarımı yapılan hasta ve 20 kontrol hastasını ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle monitorize etmişlerdir. hasta grubunun gündüz sistolik kan basınçları kontrol grubuna göre yüksek saptanmıştır.(21)

Bald ve neudorf aort koarktasyon onarımı yapılan 78 hastayı ambulatuvar kan basıncı ölçümüyle monitorize etmişlerdir. Gündüz hipertansiyon görülme prevalansı %29; gece hipertansiyon görülme prevalnsının %24 olduğu bildirilmiştir. (22,23)

Divitiis ve ark. yaptıkları çalışmada 65 hastayı 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı yöntemiyle izlemişlerdir.manuel ölçümlerde hastaların %21' inde, 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı ölçümlerinde ise hastaların %54'ünde hipertansiyon saptanmıştır. Hastaların gündüz dinlenim sırasında kan basınçları normalken; üçte birinde gündüz aktivitelerinde hipertansiyon saptanmıştır. (24) O'sullivan ve arkadaşları çocuklarda aort koarktasyon onarımı sonrasında hipertansiyon prevalansını saptamak amacıyla 119 hastanın dahil edildiği bir çalışma yapmışlardır.hastaların cerrahi onarım sırasındaki yaş ortalaması 2-3 aydır. Hastaların kan basınçları hem manuel hemde amblatuvar kan basıncı monitorizasyonu ile ölçülmüştür. Elle yapılan ölçümlerde119 hastanın 34'ünde (28.5%) 24 saat yaşam içi kan basıncı ölçümü ile 36(%30) hastada hipertansiyon saptanmıştır. Giordano ve

arkadaşlarının çalışmasında Elle yapılan ölçümlerde 38 hastanın 6'sında(15%) , 24 saat yaşam içi kan basıncı ölçümü ile 38 hastanın 13'ünde (%34) hipertansiyon saptanmıştır.(20)

Bizim çalışmamızda Hastaların Yaş Ortalaması 10.92(±3.17) idi. Bizim çalışmamızda Hastaların onarım yapıldığı zamanki yaş ortalaması 3.7(±3.34) idi. Hastaların İzlem Süreleri 2 Yıl-17 Yıl Arasında Değişmektedir. Hastaların İzlem Süresi Ortalaması 8.51(±3.85)Yıldı.

Bizim çalışmamızda kan basıncı ölçümü ve EKO sonucunda hiçbir hastada restenoz saptanmamıştır.

İzlemde restenozu olmayan 28 aort koarktasyon onarımı yapılmış hastayı kapsayan çalışmamızda . Elle kan basıncı ölçümü sonucunda 3 hastada (% 10.7) ve 24 saat YİKBİ sonucunda 5 hastada (%17.85) hipertansiyon saptandı. 24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gündüz sistolik kan basıncı ölçümlerinde 3 hastanın (%10.7) gündüz ortalama sistolik kan basıncı yüksek ve 1 hastanın üst sınırdan saptandı 24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gece sistolik kan basıncı ölçümlerinde 9 hastanın(%32.1) gece ortalama sistolik kan basıncı yüksek saptandı. 24 saat Yaşam içi kan basıncı izlemi gece diyastolik kan basıncı ölçümlerinde 6 hastanın(%21.4) gece ortalama diyastolik kan basıncı yüksek saptandı.

Bizim çalışmamızda yukarıda belirtilen literatürlerdeki çalışmalardaki kadar sıklıkta hipertansiyon saptanmamıştır. bunun nedeni hasta izlem süresinin bu çalışmalardaki kadar uzun olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Sonuçta yukarıdaki çalışmalarda da belirtildiği üzere aort koarktasyon onarımı sonrası izlemde ilk 5-10 yıllık süreçte hipertansiyon nadir görülürken izlem süresinin uzamasıyla hipertansiyon görülme olasılığı da artmaktadır. Bizim çalışmamızda da elle ölçümlerde ve 24 saat yaşam içi kan basıncı izleminde tüm gün ortalamasında kan basıncı yüksekliği saptanan hastaların izlem süresi 5 yıl ve üzerindedir.

Ayrıca bizim çalışmamızda hastalarda restenoz olmaması nedeniyle de hipertansiyon sıklığı daha az saptanmış olabilir. Yukarıdaki büyük hasta popülasyonlu çalışmalarda hipertansiyon sıklığı araştırılan gruplar restenozu olan hastaları da kapsamaktadır. Yukarıda en Son belirtilen çalışmalarda görüldüğü üzere restenoz olmaması durumundas hipertansiyon görülme sıklığı azalmaktadır.

Ayrıca bizim çalışmamızda hastaların onarım yaşlarının küçük olması da hipertansiyon görülme sıklığını azaltan bir diğer faktör olabilir.yukarıdaki çalışmalarda ergen ve erişkindönemde opere olan çok sayıda hastayı da kapsamaktadır. Bizim çalışmamızda Hastaların onarım yapıldığı zamanki yaş ortalaması 3.7(±3.34) idi.

Önceki çalışmalarda hastaların istirahatte elle ölçülen kan basıncı değerleri normal olsa da 24 saat yaşam içi kan basıncı izlemi ile günlük aktivitelerde kan basıncı değişikliklerleir olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda da önceden yapılan çalışmalara benzer şekilde elle kan basıncı ölçümü sonucunda hastaların %10.7'sinde kan basıncı yüksekliği saptanırken bu oran 24 saat yaşam içi kan basıncında %17.5'e çıkmaktadır

Bizim çalışmamızın ikinci amacı hastaların ventrikül duvar kalınlıkları, sol ventrikül kütlelerini eko ile değerlendirmek, sol ventrikül hipertrofisini araştırmak, sol ventrikül fonksiyonlarını değerlendirmek ve sonuçları kontrol grubu ile karşılaştırarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemektir.

Aort koarktasyon onarımı yapılan hastalarda Ameliyat sonrası yapılan ekokardiografik çalışmalarda sol ventrikülde hipertrofi varlığı saptanmıştır.Bu hastalarda; %27 oranında ventrikül hipertrofisi görülebileceği bildirilmektedir. SVKI ' nin >38'in üzerinde olması ; 95'inci persentili aşması

nedeniyle sol ventrikül hipertrofisi olarak kabul edilmektedir. Giovanni Dı Salvo ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada aort koarktasyon onarımı yapılmış ,yaşam içi kan basıncı izleminde hipertansiyon saptanmayan 83 hasta, 83 kişilik kontrol grubuyla karşılaştırılmış ve hasta grubunun sol ventrikül kütle ve sol ventrikül duvar kalınlıkları kontrol grubuna oranla artmış bulunmuştur. (27) Carpenter ve arkadaşlarının 48 hastayla yaptıkları çalışmada kontrol grubuna oranla hastaların sol ventrikül kütle ve ejeksiyon fraksiyonları artmış saptanmıştır. (28)

Hipertrofi , egzersiz sırasında koarktasyon bölgesinde oluşan basınç gradientindeki artış sonucunda olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda Hipertrofinin ; sol ventrikülün diyastolik ve sistolik fonksiyonları etkilemektedir. Sol ventrikül diyastolik fonksiyonları bozulmaktadır (7,8,9,10, 27,28,29)

Yapılan çalışmalarda 1 yaşından önce opere olanlarda sıklıkla sol ventrikül kütle indeksinin artmış, sistolik ve diyastolik fonksiyonların normal saptanabileceği, 1 yaşından sonra opere olanlarda ise sol ventrikül kütle indeksindeki artışa ek olarak sistolik fonksiyonlarda artış ve diyastolik fonksiyonlarda azalma görülebileceği bildirilmektedir

Bizim çalışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalara benzer şekilde hasta grubunun SVKI 39.9(±8.72) değerleri ve kontrol grubunun SVKI 29.48(±5.76) değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı. (p=0.000<0.001). Ayrıca hastaların sol ventrikül sistolik fonksiyonlarının kontrol grubuna oranla hiperdinamik olduğu saptandı. Hastaların %46.4'ünde SVKI değerleri>38 üzerinde saptandı.

Çalışmanın dördüncü amacı elle ve 24 saat yaşam içi kan basıncı ölçümü sonuçları ile sol ventrikül kitlesi arasındaki bağıntıyı araştırmaktır.

Yapılan çalışmalarda hipertansiyonun sol ventrikül hipertrofisine neden olduğu gösterilmiştir

Bu nedenle hastalarımızda kan basıncının SVKI üzerine etkisi olup olmadığı ve kan basıncı yüksekliği olan ve normotansif olan hastaların svki ortalamaları karşılaştırıldı.

Hastaların Elle ölçülen kan basıncı ve 24 saatlik yaşam içi Kan basıncı izlemi değerleri ile SVK değerleri arasındaki bağıntı incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bağıntı saptanmadı

Yaşam içinde kan basıncı izlemi ile hipertansiyon tanısı koyarken kan basıncı yükü de hesaplanmalıdır.Kan basıncı yükü ile ölçülen kan basıncı değerinin yüzde kaçının yaş, boy ve seçilen gün bölümü için normal kabul edilen değerleri aştığı hesaplanmaktadır. Erişkinlerde kan basıncı yükü son organ hasarı ile ilişkili bulunmuştur ve çocuklarda da bu ilişkinin var olduğu savunulmaktadır. Bu oranın % 25 olduğunda hipertansiyonun varlığını , %40'ı geçtiğinde ise ciddi hedef organ hasarı riskini gösterdiği belirtilmektedir.Sağlıklı çocuklarda uyku sırasında kan basıncı değerinin gündüze göre %10-20 daha düşük olması (gece düşüşü) gereklidir. Gece düşüşü olmayan hastalarda hedef organ hasarının daha fazla görüldüğü bildirilmektedir.

Sonuçta; hipertansiyon, kan basıncı yükü ve gece düşüşünün olmayışı sol ventrikül hipertrofisi riskini arttırmaktadır.bizde çalışmamızda sistolik ve diyastolik kan basıncı yükü olan ve olmayan hastaların SVKI ortalamalarını ve kan basıncı yükünün SVKI ne etkisi olup olmadığını araştırdık. Sonuçta sistolik ve diyastolik yüklenme saptanan hastalarda SVKI artmış saptansada; yüklenme olan ve olmayan hastaların değerleri arasından istatistiksel anlam yaratacak kadar büyük fark saptanmadı.

Bizim çalışmamızda; Elle ölçülen kan basıncı ve 24 saatlik yaşam içi Kan basıncı izlemi değerleri ile SVK arasında istatistiksel anlamlı bağıntı saptanmadı.

Literatürde çoğu çalışmada Yaşam içi kan basıncı izlemi ve sol ventrikül kitlesi arasında ilişki saptanmış olsa da aort koarktasyon onarımı yapılan hastalarda hipertansiyon olmaksızın sol ventrikül kitlesinin kontrol grubuna oranla artmış olduğunu gösteren çalışmalar da vardır. Bizim çalışmamızda da hastaların sol ventrikül kitleleri artış saptanmasına rağmen, yaşam içi kan basıncı izlemi ile arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Referanslar

- 1.Stewart Ab, Ahmed R,. Coarctation Of The Aorta , Life And Health 20-44 Years After Surgical Repair. Br Heart J 1993; 69:65-70
- 2.A.Rothman, Coarctation Of The Aorta: An Update ,Current Probl Pediatr, February 1998
- 3.Fyler dc, buckley LP, report of the new england regional infant cardiac program. Pediatrics 1980; 65:432-6
- 4.Samanek M., slavik k . prevalence , treatment an of heart disease in live-born children Pediatr cardiol 1989; 10;205-11
- 5.Beekman RH. Coarctation of the aorta. IN: Emmanouilides GC,riemenschneider Ta,Editors, Moss And Adams Heart Disease In Infants, Children And Adolescents. 5th Edition Baltimore; Williams Ve Wilkins ; 1995, P 1111-33
6. Castaneda AR, Jonas RA, Mayer JE Jr, Hanley FL. Aortic coarctation.In: Castaneda AR, Jonas RA, Mayer JE Jr, Hanley FL, editors. Cardiac surgery of the neonate and infant, 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1994. pp. 333–352
- 7.Egbe AC, Miranda WR, Connolly HM. Increased prevalence of left ventricular diastolic dysfunction in adults with repaired coarctation of aorta. Int J Cardiol Heart Vasc. 2020 May 18;28:100530. doi: 10.1016/j.ijcha.2020.100530. Erratum in: Int J Cardiol Heart Vasc. 2020 Dec 19;32:100698. PMID: 32462075; PMCID: PMC7240224.
- 8.Egbe AC, Miranda WR, Warnes CA, Bonnicksen C, Crestanello J, Anderson JH, Connolly HM. Persistent Hypertension and Left Ventricular Hypertrophy After Repair of Native Coarctation of Aorta in Adults. Hypertension. 2021 Sep;78(3):672-680. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17515. Epub 2021 Jul 12. PMID: 34247510; PMCID: PMC8363521.
- 9.Sendzikaite S, Sudikiene R, Tarutis V, Lubaua I, Silis P, Rybak A, Jankauskiene A, Litwin M. Prevalence of arterial hypertension, hemodynamic phenotypes, and left ventricular hypertrophy in children after coarctation repair: a multicenter cross-sectional study. Pediatr Nephrol. 2020 Nov;35(11):2147-2155. doi: 10.1007/s00467-020-04645-w. Epub 2020 Jun 11. PMID: 32529324.
- 10.Egbe AC, Miranda WR, Connolly HM. Predictors of left ventricular reverse remodelling after coarctation of aorta intervention. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2021 Sep 20;22(10):1168-1173. doi: 10.1093/ehjci/jeaa199. PMID: 33020809; PMCID: PMC8516517.
- 11.Bambul Heck P, Pabst von Ohain J, Kaemmerer H, Ewert P, Hager A. Arterial Hypertension after Coarctation-Repair in Long-term Follow-up (CoAFU): Predictive Value of Clinical Variables. Int J Cardiol. 2017 Nov 1;246:42-45. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.05.084. Epub 2017 May 25. PMID: 28622942.
- 12.Bambul Heck P, Pabst von Ohain J, Kaemmerer H, Ewert P, Hager A. Quality of life after surgical treatment of coarctation in long-term follow-up (CoAFU): Predictive value of clinical variables. Int J Cardiol. 2018 Jan 1;250:116-119. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.10.024. Epub 2017 Oct 9. PMID: 29042092.

13. Bambul Heck P, Pabst von Ohain J, Kaemmerer H, Ewert P, Hager A. Survival and cardiovascular events after coarctation-repair in long-term follow-up (COAFU): Predictive value of clinical variables. *Int J Cardiol.* 2017 Feb 1;228:347-351. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.11.164. Epub 2016 Nov 9. PMID: 27866026.
14. Şişli E, Kalın S, Tuncer ON, Ayık MF, Alper H, Levent RE, Şahin H, Atay Y. Comparison Between Nomograms Used to Define Pediatric Aortic Arch Hypoplasia: Retrospective Evaluation Among Patients Less Than 1 Year Old with Coarctation of the Aorta. *Pediatr Cardiol.* 2019 Aug;40(6):1190-1198. doi: 10.1007/s00246-019-02130-2. Epub 2019 Jun 5. PMID: 31165902.
15. Cohen M, Fuster V, Steele PM, Driscoll D, McGoon DC. Coarctation of the aorta. Long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction. *Circulation.* 1989 Oct;80(4):840-5. doi: 10.1161/01.cir.80.4.840. PMID: 2791247.
16. Presbitero P, Demarie D, Villani M, Perinetto EA, Riva G, Orzan F, Bobbio M, Morea M, Brusca A. Long term results (15-30 years) of surgical repair of aortic coarctation. *Br Heart J.* 1987 May;57(5):462-7. doi: 10.1136/hrt.57.5.462. PMID: 3593616; PMCID: PMC1277201.
17. Zehr KJ, Gillinov AM, Redmond JM, Greene PS, Kan JS, Gardner TJ, Reitz BA, Cameron DE. Repair of coarctation of the aorta in neonates and infants: a thirty-year experience. *Ann Thorac Surg.* 1995 Jan;59(1):33-41. doi: 10.1016/0003-4975(94)00825-r. PMID: 7818355.
18. Clarkson PM, Nicholson MR, Barratt-Boyes BG, Neutze JM, Whitlock RM. Results after repair of coarctation of the aorta beyond infancy: a 10 to 28 year follow-up with particular reference to late systemic hypertension. *Am J Cardiol.* 1983 May 15;51(9):1481-8. doi: 10.1016/0002-9149(83)90661-6. PMID: 6846181..
19. O'Sullivan JJ, Derrick G, Darnell R. Prevalence of hypertension in children after early repair of coarctation of the aorta: a cohort study using casual and 24 hour blood pressure measurement. *Heart.* 2002 Aug;88(2):163-6. doi: 10.1136/heart.88.2.163. PMID: 12117846; PMCID: PMC1767207.
20. O'Sullivan J. Late hypertension in patients with repaired aortic coarctation. *Curr Hypertens Rep.* 2014 Mar;16(3):421. doi: 10.1007/s11906-014-0421-4. PMID: 24488485.
21. Leandro J, Smallhorn JF, Benson L, Musewe N, Balfe JW, Dyck JD, West L, Freedom R. Ambulatory blood pressure monitoring and left ventricular mass and function after successful surgical repair of coarctation of the aorta. *J Am Coll Cardiol.* 1992 Jul;20(1):197-204. doi: 10.1016/0735-1097(92)90159-k. PMID: 1607525.
22. Bald M, Neudorf U. Ambulatory blood pressure monitoring and coarctation of the aorta. *J Pediatr.* 2001 Apr;138(4):610-1. doi: 10.1067/mpd.2001.111075. PMID: 11295739.
23. Bald M, Neudorf U. Arterial hypertension in children and adolescents after surgical repair of aortic coarctation defined by ambulatory blood pressure monitoring. *Blood Press Monit.* 2000 Jun;5(3):163-7. doi: 10.1097/00126097-200006000-00004. PMID: 10915229.
24. De Divitiis M, Pilla C, Kattenhorn M, Donald A, Zadinello M, Wallace S, Redington A, Deanfield J. Ambulatory blood pressure, left ventricular mass, and conduit artery function late after successful repair of coarctation of the aorta. *J Am Coll Cardiol.* 2003 Jun 18;41(12):2259-65. doi: 10.1016/s0735-1097(03)00480-7. PMID: 12821257.
25. Toro-Salazar OH, Steinberger J, Thomas W, Rocchini AP, Carpenter B, Moller JH. Long-term follow-up of patients after coarctation of the aorta repair. *Am J Cardiol.* 2002 Mar 1;89(5):541-7. doi: 10.1016/s0002-9149(01)02293-7. PMID: 11867038.
26. Seirafi PA, Warner KG, Geggel RL, Payne DD, Cleveland RJ. Repair of coarctation of the aorta during infancy minimizes the risk of late hypertension. *Ann Thorac Surg.* 1998 Oct;66(4):1378-82. doi: 10.1016/s0003-4975(98)00595-5. PMID: 9800836.
27. Di Salvo G, Pacileo G, Limongelli G, Verrengia M, Rea A, Santoro G, Gala S, Castaldi B, D'Andrea A, Caso P, Giovanna Russo M, Calabró R. Abnormal regional myocardial deformation properties and increased aortic stiffness in normotensive patients with aortic coarctation despite

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

successful correction: an ABPM, standard echocardiography and strain rate imaging study. Clin Sci (Lond). 2007 Sep;113(5):259-66. doi: 10.1042/CS20070085. PMID: 17477843.

28. Carpenter MA, Dammann JF, Watson DD, Jedeikin R, Tompkins DG, Beller GA. Left ventricular hyperkinesia at rest and during exercise in normotensive patients 2 to 27 years after coarctation repair. J Am Coll Cardiol. 1985 Oct;6(4):879-86. doi: 10.1016/s0735-1097(85)80498-8. PMID: 4031303.

29. Puretskiĭ MV, Ivanov AS, Lebedeva AV, Khovrin VV, Vinnitskiĭ LI, Cherepenina NL, Klimenko VS, Abugov SA. [Short- and long-term results of balloon dilatation of aorta coarctation]. Khirurgiia (Mosk). 2006;(10):13-6. Russian. PMID: 17159860.

Presentation ID / Sunum No= 93

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 153

ORCID ID: 0000-0002-1096-8699

"Romatolojik Hastalıklarda Anımsama Saptırması"

Asst. Prof. Dr. Arzu Gunturk¹, Prof. Dr. İzzet Fresko², Prof. Dr. Hasan Yazıcı²

¹Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Dahiliye Anabilim Dalı

²İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Romatoloji Anabilim Dalı

Özet

Amaç: Romatolojik hastalıkların çoğunun etiyolojisi ve patogenezi belirsizdir. Hatırlama önyargısı, hastaların önceki olaylarını ve tıbbi deneyimlerini doğru ve tam olarak hatırlamamalarından kaynaklanan sistematik bir hatadır. Bu çalışmanın amacı, Behçet sendromu (BS), romatoid artrit (RA), ailesel Akdeniz ateşi (FMF) ve ankilozan spondilite (AS) önyargının saptanmasıdır. Yöntem: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Romatoloji Anabilim Dalı'nda izlenen BS'li 50, RA'lı 50, FMF'li 50 ve AS'li 30 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalarla 3 ay arayla iki kez görüşülmüştür. Ankette sigara ve oral kontraseptif kullanımı, geçirilmiş cerrahi girişimler, sedef hastalığı ve bu hastalıkların temel klinik özelliklerine ilişkin sorular yer almaktadır. Bulgular: Bu iki görüşmedeki temel tutarsızlıklar, BS, RA ve FMF'deki eklem tutulumuyla ilgili sorularda gözlendi (Kappa değerleri sırasıyla: 0.364, 0.523, 0.423). Ancak bu durum AS'de gözlenmemiştir (Kappa 0.659). RA'da sabah tutukluğu, FMF'de kolşisine yanıt ve AS'de egzersizle bel ağrısının düzelmesi ile ilgili sorularda da tutarsızlıklar gözlenmiştir (Kappa değerleri sırasıyla 0.488, 0.493, 0.444). Spesifik sorulardan birindeki en uyumsuz cevap, enflamatuvar bel ağrısının egzersizle azalıp azalmadığı ile ilgili soru idi. Artrit ile ilgili sorular 30 yaş altında anlamlı olarak uyumsuz bulunmuştur. Düşük eğitimli hasta grubunda tromboflebit varlığı konusuyla ilgili uyumsuzluk vardı. Bununla birlikte, sonuçlar BS'de oral ülser öyküsü, FMF'de karın ağrısı ve AS'de bel ağrısı öyküsünde tutarlıdır. Sonuç: Romatolojik hastalıkların tanı ve tedavisinde hastalardan alınan öykü çok önemlidir. Ancak çalışmamız, zaman içinde bu hastalardan alınan cevaplarda önyargı nedeniyle tutarsızlıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bilgilerin hasta bakımında yararlı olduğu açıktır.

Anahtar Kelimeler: Hatırlama Ön Yargısı, Romatolojik Hastalıklar, Behçet Sendromu, Romatoid Artrit, Ailesel Akdeniz Ateşi, Ankilozan Spondilit

Recall Bias in Rheumatologic Diseases

Abstract

Objective: Romatolojik hastalıkların çoğunun etiyolojisi ve patogenezi belirsizdir. Hatırlama önyargısı, hastaların önceki olaylarını ve tıbbi deneyimlerini doğru ve tam olarak hatırlamamalarından kaynaklanan sistematik bir hatadır. This study aimed to detect bias in Behçet's syndrome (BS), rheumatoid arthritis (RA), familial Mediterranean fever (FMF) and ankylosing spondylitis (AS).

Materials and methods: Fifty patients with BS, 50 patients with RA, 50 patients with FMF and 30 patients with AS, followed up in the Department of Rheumatology at the Cerrahpaşa Medical Faculty were included in the study. The patients were interviewed twice 3 months apart. The questionnaire comprises questions related to the use of cigarette and oral contraceptives, past surgical interventions, psoriasis and details concerning the main clinical features of these diseases. Results: The main inconsistencies in those two interviews were observed in the questions related to the joint involvement in BS, RA and FMF (respective Kappa values 0.364, 0.523, 0.423). However, this was not observed in AS (Kappa 0.659). Inconsistencies were also observed in the questions about morning stiffness in RA, the response to colchicine in FMF, and the improvement of low back pain with exercise in AS (respective Kappa values 0.488, 0.493, 0.444). The most incompatible answer in one of the specific questions was, whether an inflammatory back pain reduces with exercise or not. The questions about arthritis were found significantly incompatible below the age of 30. There was an incompatibility in the presence of thrombophlebitis in the group of low educated patients. However, the results were consistent in the history of oral ulcers in BS, abdominal pain in FMF and lower-back pain in AS. Conclusion: The history obtained from patients is very important in the diagnosis and treatment of rheumatologic diseases. However, our study reveals that there are inconsistencies in the answers obtained from these patients over time due to bias. It is clear that this information is useful in patient care.

Keywords: Recall Bias, Rheumatological Diseases, Behçet's Syndrome, Rheumatoid Arthritis, Familial Mediterranean Fever, Ankylosing Spondylitis

Introduction

Diagnosis of a disease is made by obtaining and evaluating the medical history, physical examination, and laboratory findings systematically. Obtaining physical examination findings depends on the competence of the doctor directly. Whereas, obtaining a correct medical history depends not only on the effort and ability of the doctor but also the correct information given by the patient.

Most of the rheumatologic diseases' etiology and pathogenesis are unclear. So, the diagnosis of the diseases is made by criteria depending on a combination of clinical and laboratory findings. Medical history takes an important part at obtaining data and forms this criteria. "Recall bias" concept is termed, taking involuntary side in scientific research causes problems in obtaining data and interpretation of scientific research. Bias divides into various classes (1, 2). "Recall bias" is a systematic fault, due to the fact that the patients do not remember their previous events and medical experiences correctly as well as completely. Recall bias appears when different answers are given to the same questions in the given time.

There can be various causes in this bias about patient information. Two hypotheses have been put forward:

- 1- The Model of looking for a reason
- 2- The Affectionate model

In the first model, one searches look for a cause of a disease in the cases. On the other hand, in the second model, it is advocated that negative effects cause a minimal deficit in memory and this detects that the events are remembered more negatively than real. The obtained data by the second model is more reliable than from the first model (3).

Pain is an important parameter in rheumatologic diseases. Many studies are done about remembering the pain. One of them is comparing ischemic pain and rheumatoid arthritis pain (4). In the majority of studies, patients remembered their old pain more than the pain in the present time (5-8). Some examples of studies with "Recall Bias" are as followed oral contraceptive usage (9,10), diseases and usage of medication at the pregnancy (11) as well as a comparison of medical records in computer and writing to the classical files (12). In rheumatologic diseases, recalling bias is examined in 121 patients with spondyloarthropathy (13). In another study, 600 Systemic lupus erythematosus (SLE), 150 RA

and 150 randomized chosen patients from Internal Medicine clinic have been asked this questionnaire (14).

In this study, recalling bias has been worked in BS, RA, AS and FMF. The difference of this study is, that it has been evaluated with a broad patient group and more questions. The consistency of patient medical information has been searched in this study.

Material and Methods:

This study had been performed in 50 BS, 50 RA, 50 FMF and 30 AS patients in Cerrahpasa Medical Faculty Department of Rheumatology. The patients had been chosen randomly. Diagnosis of BS, RA, FMF and AS had been done respectively, according to International Behcet Disease Study Group, American Rheumatism Association, Tel-Hashomer and ROME criteria (15-18).

Table-1: General information about patients

	BS	RA	AS	FMF
Number of cases	50 (49)*	50 (49)*	30 (30)*	50 (50)*
Age range	21-66	22-72	20-55	5-56
Gender	19 F, 31 (30)* M	44 (43)* F, 6 M	6 F, 24 M	25 F, 25 M
Education				
<Middle school	29	33	8	25
≥Middle school	20	16	22	25

(*) The number of patients that answered the second questionnaire

The prepared questions in our questionnaire form had been asked by one interrogator. This Questionnaire had been repeated by the same interrogator after 3 months. The first queries were filled in the polyclinics. At the second time, 162 of them were questioned in the polyclinics and 18 of them in their houses. Two patients were excluded from the study. One of these two patients had RA who did not want to answer the questions and the other patient had BS, who died at the end of this 3 months.

In the questionnaire forms, there were 14 for BS, 10 for RA, 14 for AS and 13 questions for FMF. Seven of these questions were common, the rest were specific for those disease groups. Some of these questions were similar.

Common questions were;

- Usage of cigarette
- Usage of oral contraceptives in women over 18 years
- Time of their disease
- Medical history of previous operations
- Presence of the same disease in their family
- Presence of Psoriasis
- Presence of Psoriasis in the family

There were sub-questions in some of them; for example, usage of cigarettes. Some answers were simple as a yes/no, but some of them were containing some details like time, quantity and location.

Specific questions about BS;

- Presence of oral ulcers
- Presence of genital ulcers
- Presence of erythema nodosum
- Presence of arthritis

- Presence of deep vein thrombosis
- Presence of blood spitting
- Presence of loss of vision

Specific questions about RA;

- Presence of morning stiffness
- Joint involvement
- Presence of rheumatoid nodules

Specific questions about FMF;

- The time of the onset of abdominal pain
- The frequency of abdominal pain
- Presence of fever during an attack
- Presence of another complaint besides abdominal pain
- Arthritis
- The frequency of decreased attacks with Colchicine

Specific questions about AS;

- The time of the onset of back pain
- Difference between pain in the morning and evening
- Reducing pain with exercise
- Blur seeing
- Presence of diarrhea before disease beginning
- Presence of arthritis
- Presence of heel pain

While the questions were evaluated, answers had been classified. Between the first and the second query, the activity of the disease was evaluated from the file records. Arthritis, skin-mucosa involvement, eye involvement, neurological involvement, patient's medicine for BS; number of joint with arthritis, extraarticular manifestation, presence of acute phase reaction (Hemogram, CRP, sedimentation values), patient's medicine for RA; number of attack, presence of acute phase reaction, peripheral arthritis for FMF and inflammatory low back-pain, peripheral arthritis, shoulder and hip involvement, presence of iritis, patient's medicine were accepted as active disease. Differences in these parameters were compared in the queries.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using the SPSS package program. While the answers were evaluated, the questions answered with a yes/no, Kappa test (19) had been used. The questions with quantitative answers were evaluated with the Spearman test (20). The ratio test (21) was applied to all questions. With this test, one looked at the hypothesis for the harmony 50% and the deflection 50%. One evaluated the result depending on a chance or not examined thoroughly. For Kappa and Spearman test, under 0.40 values were accepted incompatible. 0.40-0.50 values were evaluated as incompatible. If the ratio test was showing a deviation from 50%, it was evaluated depending on the chance ($p < 0.05$).

Results

Patients with Behcet's Syndrome, who were asked common questions, 9 of them who quitted smoking did not remember the time (Spearman 0.250).

In specific questions about arthritis and joint involvement, the answers were incompatible (Kappa 0.364, Spearman 0.083). The questions about arthritis were found significantly incompatible below the age of 30. but the gender and education level did not affect this result. There was an incompatibility in the presence of thrombophlebitis in the group of low educated patients (Kappa

0.344). On the other hand, when we examined the total patient group, there was not any incompatibility about the latter one.

When Rheumatoid Arthritis patients were examined, there was only an incompatibility about ‘‘morning stiffness’’ (Kappa 0.488). Those were uneducated patients who were older than 30 years old.

In patients with FMF, the question about another complaint existence besides abdominal pain had been answered incompatible (Kappa 0.0958). Another incompatible answer was about the presence of arthritis (Kappa 0.42308) and the amount of affected joints (Spearman 0.295). The question about decreasing the attacks with Colchicine was at the border mismatch (Kappa 0.49393). In subgroup analysis, women at age over 30. were the obtained answers incompatible, too (Kappa 0.091, 0.323). The incompatibility with the question ‘‘Have you had joint pain?’’, was found in men younger than 30 years, significantly (Kappa 0.343,0.319). There was not any difference between educated or uneducated patients. Colchicine questions were answered incompatibly at age over 30. men and educated patients (Kappa 0.429, 0.327, 0.336). In this disease, questions about abdominal pain were matched exactly (Kappa 0.930).

In the AS patient group, the use of the oral contraceptive was answered incompatible. But the numbers of the patients were only 5. So the evaluation of this question was suspicious. The most incompatible answer in one of the specific questions was, whether an inflammatory back pain reduces with exercise or not (Kappa 0.444). In the subgroup analyses, the questions about the quality of inflammatory back pain were answered more incompatible at an age above 30 (Kappa 0.479) than below 30 (Kappa 0.474). However there was no difference in the main group about the presence of diarrhea, which was more incompatible in patients who were uneducated and older than 30 years (Kappa 0.167); involvement of joint in patients younger than 30 years (Kappa 0.286), the presence of heel pain in those patients and their school education level as uneducated (Kappa 0.286, 0.250) were detected noncompliant.

Discussion

In this study, both the number of diseases and also the evaluation of patients’ answers, without comparing file records are different from other studies (13,14).

Two interviews were done by the same person 3 months apart with fulfilling both criteria of disease and containing common questions for all diseases. Its aim was to find patients easily. Also, the activity of diseases did not change among the study. The second interview was done to a total of 18 patients out of the hospital.

So the types of questions contained qualitative as well as quantitative answers and were analyzed by three different statistical tests. Those were Kappa, Spearman and ratio tests. Some problems were encountered while interpreting the Kappa test. In order of calculating the Kappa test, data must be in both queries minimum once. Therefore, qualitative answers were separated to groups and maintained to be in both queries absolutely.

Another problem encountered with Kappa test was the inconsistency of harmony of the answer percentage and the Kappa values itself. This problem is especially obvious at the little inconsistencies in the large groups. The most typical example is observed in the BS group with the question ‘‘Does your family have psoriasis?’’. At the two queries, although 95% consistent answers were given, Kappa values were found low.

While evaluating the answers, data were grouped in preventing to cause evaluating the little differences like inconsistency in quantitative answers and solving the statistical problems in qualitative answers. The same problem was observed because of the quantitative method in the Spearman test. The more the difference of the patients’ answers, the worse the consistency was detected. By fact, even though answers in those two tests had the same consistency as a percentage, Spearman values were found different because of this quantitative difference.

In order to overcome these problems, as a third statistical test, the ratio test was applied. With this test, the harmony of two queries for every question was found 50% hypothetically. The consistency more than 50% or less is measured depending on the chance or not. If p-value is below 0.05, the deviation is real; but if it is above 0.05, the deviation depends on chance (19). Because of these statistical problems when the tests were applied exclusively, Kappa and Spearman values below 0.40 were accepted as inconsistent. However, values between 0.40-0.50 were evaluated as inconsistent, only when p-value was below 0.05 in our study.

One of the best striking findings was the question about joint involvement with few inconsistent answers, except in the AS disease. Again, another striking finding was detected in patients with FMF. The question “When has the abdominal pain began first” and “How frequently does it appear?” were answered fairly consistent (respectively Spearman values are 0.930 and 0.794). The frequency of abdominal pain was answered inconsistently by the women (Spearman 0.056).

When the cause of recalling bias is examined, the primary reason might be the activity of the disease and its effects on the patients’ answers. In our study, activities of the diseases are not evaluated formally. Nevertheless, when the main clinical findings were evaluated, the difference between the two queries is not observed about disease findings.

The second important reason about recalling bias is possible changes in the effective situation of the patients. It had been shown before, that depression and anxiety might cause memory deficits and as a result a bias. However, in our study, we did not measure affective parameters in these patients.

When the results are totally evaluated, both the questions about diagnostic criteria as well as influencing factors that are important at follow-ups have shown some inconsistencies. Especially, the inconsistency is seen in arthritis findings and joint involvement.

If we conclude by establishing a diagnosis and following patient findings, physical examination findings are more important than the history told by the patient.

References:

1. Şenocak M. Sistematik hata: bias. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi* 1998; 29: 214-216.
2. Knapp RG, Miller MC. Risk and causality. *Clinical Epidemiology and Biostatistics* 1992; 112-115.
3. Raphael KG, Cloitre M. Does mood-congruence or causal search govern recall bias? A test of life event recall. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 555-564.
4. Roche P, Gigsbers K. A comparison of memory for induced ischaemic pain and chronic rheumatoid pain. *Pain* 1986; 25: 281-285.
5. Erskine A, Morley S, Pearce S. Memory for pain: a review. *Pain* 1990; 41: 255-265.
6. Linton SJ, Gotestam KG. A clinical comparison of two pain scales; correlation, remembering chronic pain and a measure of compliance. *Pain* 1983; 17: 57-65.
7. Linton SJ, Melin L. The accuracy of remembering chronic pain. *Pain* 1982; 13: 281-285.
8. Smith WB, Safer MA. Effects of present pain level on recall of chronic pain and medication use. *Pain* 1993; 55: 355-361.
9. Norell SE, Boethius G, Persson L. Oral contraceptive use: interview data versus pharmacy records. *Int J Epidemiol* 1998; 27: 1033-1037.
10. Nischan P, Ebeling K, Thomas DB, et al. Comparison of recalled and validated oral contraceptive histories. *Am J Epidemiol* 1993; 138: 697-703.
11. Bryant HE, Visser N, Love EJ. Records, recall loss and recall bias in pregnancy: a comparison of interview and medical records data of pregnant and postnatal women. *Am J of Public Health* 1989; 79: 78-80.
12. Quak MJ, Westerman RF, von Bommel JH. Comparisons between written and computerised patient histories. *Br Med J (Clin Res ed)* 1987; 295: 184-190.

13. Boyer GS, Templin DW, Goring WP, et al. Discrepancies between patient recall and the medical record. Potential impact on diagnosis and clinical assessment of chronic disease. *Arch Intern Med* 1995; 155: 1868-1872.
14. Echeverria RL, Diaz JR, Fuentes AM, et al. Reliability of information obtained from personal interviews in clinical research. *Arthritis&Rheumatism(Abstract supplement)* 2000; 43: S135.
15. Criteria for diagnosis of Behçet's disease. International Study Group for Behçet's Disease. *Lancet* 1990; 335: 1078-1080.
16. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988; 31: 315-324.
17. Pras M, Sohar E. Familial Mediterranean Fever. Klippel JH, Dieppe PA. *Textbook of Rheumatology*. Mosby. London. 1994; 6.30.1-4.
18. Goie The HS, Steven MM, Van der Linden SM, et al. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a comparison of the Rome, New York and modified New York criteria in patients with a positive clinical history screening test for ankylosing spondylitis. *Br J Rheumatol* 1985; 24: 242-249.
19. Şenocak M. Nitel ölçümlerde uyum. *Bioistatistik*. İstanbul Üniversitesi Basımevi. 1998; 245-249.
20. Şenocak M. Parametrik olmayan testler. *Bioistatistik*. İstanbul Üniversitesi Basımevi. 1998; 141-142.
21. Hardy CD, Petrinovich LF. Chi-square and proportions. *Introduction to Statistics for the Behavioral Sciences*. WB Saunders Company. USA. 1969; 167-169.

Presentation ID / Sunum No= 96

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 160

ORCID ID: 0000-0003-4333-082X

Listeria Monocytogenes'e Bağlı Bir Nozokomiyal Menenjit Olgusu

Asst. Prof. Dr. Havva Tünay¹

¹Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi

Özet

Listeria monocytogenes genellikle toplum kaynaklı infeksiyonlara neden olduğu bilinmesine rağmen bazen nozokomiyal infeksiyonlara neden olabilmektedir. Bu çalışmada nozokomiyal *L.monocytogenes* menenjitisi olgusu sunulmuştur. Seksen üç yaşında bayan hasta, üriner sistem infeksiyonu tanısıyla infeksiyon hastalıkları kliniğine alındı. İdrar kültüründe ESBL pozitif *Escherichia coli* üreyen hastanın son bir ayda hastanede yatış öyküsü olduğu ve sefiksim 1x400 mgr po tedavi ile taburcu edildiği öğrenildi. Ertapenem 1x1 gr IV tedavi başlandı. Tedavinin 9. gününde hastada anlamsız konuşmalar, halüsinasyonlar, tremor ve istemsiz hareketler gözlemlendi. Fizik muayenesinde; Ateş 36,6 C, nabız 105/dak, TA:140/70 mm/Hg, solunum sayısı 18/dak idi. Kooperasyonu ve oryantasyonu olmayan hastanın ense sertliği pozitif idi. Laboratuvar incelemelerinde lökosit sayısı 6800/mm³, hemoglobin 9,5 gr/dlt, eritrosit sedimentasyon hızı 74 mm/saat, C-reaktif protein 15,9 mgr/dlt, ALT 20 U/L, AST 23 U/L, açlık kan glikozu 102 mg/dL olarak saptandı. Beyin manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde patolojik bir bulguya rastlanmadı. Santral sinir sistemi (SSS) infeksiyonu ön tanısı ile lomber ponksiyon yapıldı. Beyin omirilik sıvısı (BOS) incelemesinde; görünüm berrak ve basınç normal, lökosit sayısı 10/mm³, şeker 65 mgr/dlt, protein 26,3 mgr/dlt, klor 120 mEq/lt idi. Ertapenem tedavisine yanıt alınamayan hastaya nozokomiyal SSS infeksiyonu ön tanısı ile meropenem 3x1 gr IV tedavi başlandı. Tedavinin 3. gününde hastanın bilinci düzeldi. Alınan BOS kültüründe *L.monocytogenes* üredi. Hastanın tedavisi etken duyarlı olması nedeniyle ampicilin 4 x 3 gr IV tedavi ile değiştirildi. Toplam tedavi süresi üç haftaya tamamlanan hasta şifa ile taburcu edildi. Uzun inkübasyon periyodunun olması ve olgumuzun son bir ay içinde hastanede yatış öyküsünün olması nedeniyle *L.monocytogenes*'e bağlı nozokomiyal SSS infeksiyonu düşünüldü. Gıda ile infeksiyon olasılığı yüksek olmakla birlikte kaynak belirlenemedi. Hastanede yatan yaşlı hastalarda nozokomiyal listeriyoz infeksiyonu merkezi sinir sistemini etkilediği için ciddi mortalite ve sekel riski nedeniyle ayırıcı tanıda hatırlanmalıdır. Ayrıca risk grubu olan hastaların besin tüketimlerinde hijyen konusunda uyarılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Listeria Monocytogenes*, Nozokomiyal Menenjit, İnfeksiyon.

Giriş

Listeria monocytogenes fakültatif anaerob, sporsuz, katalaz pozitif, oksidaz negatif, gram pozitif çomaktır (1). Toplumda sık görülmeyen bir infeksiyon hastalığı etkeni olmasına rağmen bazı özel hasta gruplarında hayatı tehdit eden infeksiyonlara neden olabilmektedir (2). *L.monocytogenes*, genellikle toplum kaynaklı infeksiyonlara neden olmasına rağmen bazen nozokomiyal infeksiyonlara neden olabilmektedir. Erişkinlerde nozokomiyal infeksiyon ve menenjit olgularını bildiren çalışma

sayısı sınırlı olmakla birlikte önemli bir halk sağlığı problemi (3-6). Bu çalışmada yaşlı hastalarda ciddi mortalite ve sekel riski nedeniyle ayırıcı tanıda hatırlanması gereken bir nozokomiyal *L.monocytogenes* menenjitisi olgusu sunulmuştur.

Olgu

Seksen üç yaşında bayan hasta, kalça protez operasyonu yapılmak üzere hastanemiz ortopedi kliniğine yatırıldı. Üriner sistem yakınmaları olan ve idrar kültüründe ESBL pozitif *Escherichia coli* üreyen hasta yatışının 5. gününde infeksiyon hastalıkları kliniğine alındı. Öyküsünde; son bir ay içinde hastaneye yatış öyküsü olduğu ve sefiksım 1x400 mgr po tedavi ile taburcu edildiği öğrenildi. Ertapenem 1x1 gr IV tedavi başlandı. Tedavinin 9. gününde hastada anlamsız konuşmalar, halüsinasyonlar, tremor ve istemsiz hareketler gözlemlendi. Fizik muayenesinde; Ateş 36,6 C, nabız 105/dak, TA:140/70 mm/Hg, solunum sayısı 18/dak idi. Kooperasyonu ve oryantasyonu olmayan hastanın ense sertliği pozitif idi. Diğer sistem muayeneleri doğal olarak bulundu. Laboratuvar incelemelerinde lökosit sayısı 6800/mm³, hemoglobin 9,5 gr/dlt, eritrosit sedimentasyon hızı 74 mm/saat, C-reaktif protein 15,9 mgr/dlt, ALT 20 U/L, AST 23 U/L, açlık kan glikozu 102 mg/dL olarak saptandı. Beyin manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde patolojik bir bulguya rastlanmadı. Santral sinir sistemi (SSS) infeksiyonu ön tanısı ile lomber ponksiyon yapıldı. Beyin omirilik sıvısı (BOS) incelemesinde; görünüm berrak ve basınç normal, lökosit sayısı 10/mm³, şeker 65 mgr/dlt, protein 26,3 mgr/dlt, klor 120 mEq/lt idi. Ertapenem tedavisine yanıt alınamayan hastaya nozokomiyal SSS infeksiyonu ön tanısı ile meropenem 3x1 gr IV tedavi başlandı. Tedavinin 3. gününde hastanın bilinci düzeldi. Alınan BOS kültüründe *L.monocytogenes* üredi. Hastanın tedavisi etken duyarlı olması nedeniyle ampicilin 4 x 3 gr IV tedavi ile değiştirildi. Toplam tedavi süresi üç haftaya tamamlanan hasta şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

L.monocytogenes, yaşlı ve immünsüpre hastalarda mortalitesi yüksek menenjit etkenidir (7). Türkiye’de yapılan 28 merkezin katıldığı retrospektif bir çalışmada 50 yaş üstü kültür pozitifliği saptanan 159 hasta değerlendirilmiş ve en sık menenjit etkeni olarak olguların % 69,2’ sinde *Streptococcus pneumoniae* belirlenirken, % 8,8’ inde oranında ikinci sırada *L.monocytogenes* yer almıştır (8).

L.monocytogenes infeksiyonunun (Listeriyoz) kuluçka dönemi 11-70 gün arasında değişmektedir (1). Uzun inkübasyon periyodunun olması ve olgumuzun son bir ay içinde hastanede yatış öyküsünün olması nedeniyle *L.monocytogenes*’e bağlı nozokomiyal SSS infeksiyonu düşünüldü. Listeriyoz sporadik olarak veya salgınlar şeklinde görülebilir. En iyi geçiş yolu gıdalarla olmaktadır. Çiğ süt, peynir, sebze ve meyveler, iyi pişirilmemiş tavuk, et ve balık tüketimine bağlı hastalık gelişebilir(1,9). Bu olguda gıda ile infeksiyonun ortaya çıkmış olması olasılığı yüksek olmakla birlikte, kaynak belirlenememiştir.

L.monocytogenes menenjitinin klinik özellikleri sık görülen diğer infeksiyon ajanları ile benzerlik gösterir, akut veya subakut seyredebilir. Olguların çoğunda nörolojik semptom ve bulgulara sebep olabilmektedir (10). Hastamızda da akut başlayan bilinç değişiklikleri, ataksi, tremor, myoklonus ve solunum değişiklikleri gözlenmiştir.

L.monocytogenes menenjitinde kesin tanı, kan veya BOS örneklerinden etkenin izole edilmesiyle konulmaktadır. BOS’un direk muayenesi nadiren tanıya yardımcı olur, lökosit sayısı ve hücre tipi değişkendir. BOS incelemesinde mononükleer pleositoz görülmeyebilir (11). Olgumuzun BOS mikroskopik muayenesinde belirgin pleositoz görülmemiş olması bu yöntemin nadiren tanıya yardımcı olduğunun kanıtıdır. Kesin tanı etkenin BOS kültüründe izole edilmesiyle konulabilmiştir.

Listeriyozda henüz penisilin ve türevlerine karşı direnç bildirilmemiştir. Ertapenem, yapılan bir çalışmada yüksek proteine bağlanma kapasitesi nedeniyle intrafagositik *L. monocytogenes*’e karşı etkisiz bulunmuştur. İmipenem ve meropenem ise tedavide başarılıdır. Ertapenem tedavisine yanıt alınmayıp meropenem tedavisi ile hastanın bilincinin düzelmesi bu bilgileri doğrulamaktadır(6,12).

Sonuç

Hastanede yatan yaşlı hastalarda nozokomiyal listeriyoz enfeksiyonu merkezi sinir sistemini etkilediği için ciddi mortalite ve sekel riski nedeniyle ayırıcı tanıda hatırlanmalıdır. Ayrıca risk grubu olan hastaların besin tüketimlerinde hijyen konusunda uyarılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Lorber B. *Listeria monocytogenes*. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and practice of infectious diseases. 7th Edition, Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier, 2010;2701-14.
- 2- Vardar İ, Yurtsever SG, Coşkun NA, Kaptan FF, El S, Ural S. *Listeria monocytogenes*' e bağlı bir menenjit olgusu. *Ankem Dergisi* 2011;25(1):54-7.
- 3- Graham JC, Lanser S, Bignardi G, Pedler S, Hollyoak V. Hospital-acquired Listeriosis. *J of Hosp Infect* 2002;51(2):136-9.
- 4- Weisfelt M, Beek D, Spanjaard L, Gans J. Nosocomial bacterial meningitis in adults: a prospective series of 50 cases. *J of Hosp Infect* 2007;66(1):71-8.
- 5- Coetzee N, Laza-Stanca V, Orendi M, Harvey S, Elviss NC; Grant KA. A cluster of *Listeria monocytogenes* infections in hospitalized adults, Midlands, England, February 2011. *Euro Surveill* 2011;16(20):19869.
- 6- Martins IS, Faria FC, Miguel MA, et al. A cluster of *Listeria monocytogenes* infections in hospitalized adults. *Am J Infect Control* 2010;38(9):31-6.
- 7- Erdenizmenli M, Yapar N, Annagür A, Gülay Z, Çakır N, Yüca A. *Listeria monocytogenes* menenjitleri: Bir olgu nedeniyle. *İnfeksiyon Dergisi* 2002;16(2):233-8.
- 8- Erdem H, Kılıç S, Coşkun O, et al. Community-acquired acute bacterial meningitis in the elderly in Turkey. *Clin Microbiol Infect* 2010;16(8):1223-9.
- 9- Kum E, Yıldırım Y, Ertaş N. Kayseri'de satışa sunulan peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes* varlığının klasik kültür yöntemi ile belirlenmesi. *Erciyes Üniv Vet Fak Dergisi* 2011;8(2):105-9.
- 10- Evirgen Ö. *Listeria monocytogenes* enfeksiyonu; kliniği, tanısı ve tedavi özellikleri. *Van Tıp Dergisi* 2005;2(1):32-5.
- 11- Akalın H, Uçar R, Heper Y, Helvacı S, Gedikoğlu S, Kılıçturgay K. *Listeria monocytogenes*'in neden olduğu bir menenjit olgusu. *Klimik Derg* 1996;9(3):156-8.
- 12- Lemaire S, Bambeke FV, Mingeot-Leclercq MP, Tulkens PM. Activity of three β -laktams (ertapenem, meropenem and ampicillin) against intraphagocytic *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus aureus*. *J of Antimic Chemotherapy* 2005;55(6):897-904.
- 13- Mylonakis E, Hofmann EL, Calderwood SB. Central nervous system infection with *Listeria monocytogenes*. 33 years' experience at a general hospital and review of 776 episodes from the literature. *Medicine(Baltimore)* 1998;77(5):313-36.
- 14- Brouwer MC, van de BD, Heckenberg SG, Spanjaard L, de Gans J. Community-acquired *Listeria monocytogenes* meningitis in adults. *Clin Infect Dis* 2006;43(10):1233-8.

Presentation ID / Sunum No= 109

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 163

ORCID ID: 0000-0002-1666-0084

Mide Kanserli Bir Hastada Dosetaksel İlişkili Akut Miyozit

Asst. Prof. Dr. Esra Eruyar¹, Prof. Dr. Nurullah Zengin²

¹ Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Ankara.

² Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Özet

Dosetaksel taksan grubunda bulunan kanser tedavisinde sık kullanılan bir ilaçtır. Dosetakselin en sık bildirilen yan etkileri miyelosupresyon, sıvı retansiyonu, asteni, miyalji ve eklem ağrısıdır. Dosetaksele bağlı en sık görülen nörolojik yan etki polinöropati olup akut miyozit vakası oldukça nadir ve ciddidir. İlaça bağlı miyopati açıklanamayan miyalji ile birlikte proksimal kas zaafı olan hastalarda düşünülmelidir. Patogenez halen belirsizdir ancak immün aracılı mekanizmalar ve ilacın direkt kas üzerine toksik etkisi suçlanmaktadır. Erken dönemde kan kreatin fosfokinaz değeri, elektrofizyolojik incelemeler ve etkilenen kasların görüntülenmesi tanı koydurucudur. Tedavinin kesilmesi ve steroid tedavisi ile hızlı düzelmeye gözlenmektedir. Özellikle eşlik eden diyabetes mellitus'un kolaylaştırıcı faktör olabileceği dosetaksel alan hastalarda klinik takipte göz önünde bulundurulmalıdır. Burada Dosetaksel tedavisi sonrasında akut miyozit gelişen mide kanserli bir olguyu nadir görülmesi nedeni ile sunuyoruz.

Anahtar Kelimeler: Dosetaksel, Mide Kanseri, Miyozit

GİRİŞ

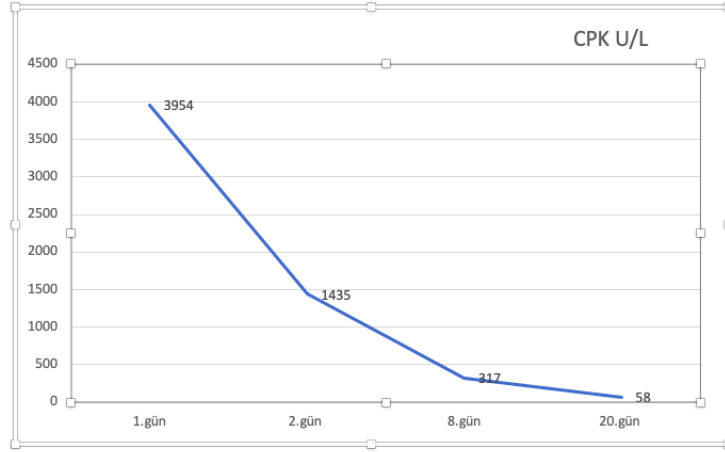
Taksan grubunda yer alan ve sistemik etkili kemoterapötik bir ilaç olan dosetaksel özellikle meme, over, prostat, mesane, mide ve akciğer kanserinde yaygın olarak kullanılmaktadır (1,2). Antitümör etkilerini, hücrede mikrotubullerin toplanmasını arttırmak ve depolimerizasyonunu önleyerek stabil mikrotubul toplulukları oluşturmak suretiyle göstermektedir (3,4).

Dosetakselin en sık bildirilen yan etkileri miyelosupresyon, ciddi nötropeni, periferik nöropati, sıvı retansiyonu ve astenidir. En çok bildirilen kas iskelet sistemi yan etkisi ise miyalji ve eklem ağrısıdır. Ciddi akut miyozit ise nadir gözlenen bir komplikasyondur (5). Biz burada dosetaksel tedavisinin 2. uygulaması sonrasında akut miyozit gelişen bir olguyu nadir görülmesi nedeni ile sunuyoruz.

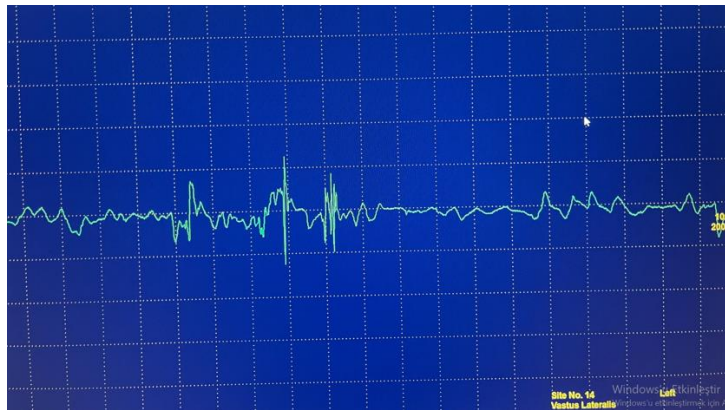
OLGU

68 yaşında erkek hastaya taşlı yüzük hücreli mide karsinomu tanısı konulması sonrasında preoperatif neoadjuvan kemoterapi başlandı. 3 kür Folinik asit, Fluorasil (5-FU), Oksaliplatin (FOLFOX) sonrası hastanın genel durumunun düzelmesi üzerine tedaviye dosetaksel eklenerek (FLOT protokolü) devam edilmesi planlandı. 1.kür FLOT tedavisinin ilk uygulanmasından 3 gün sonra hastada periferik

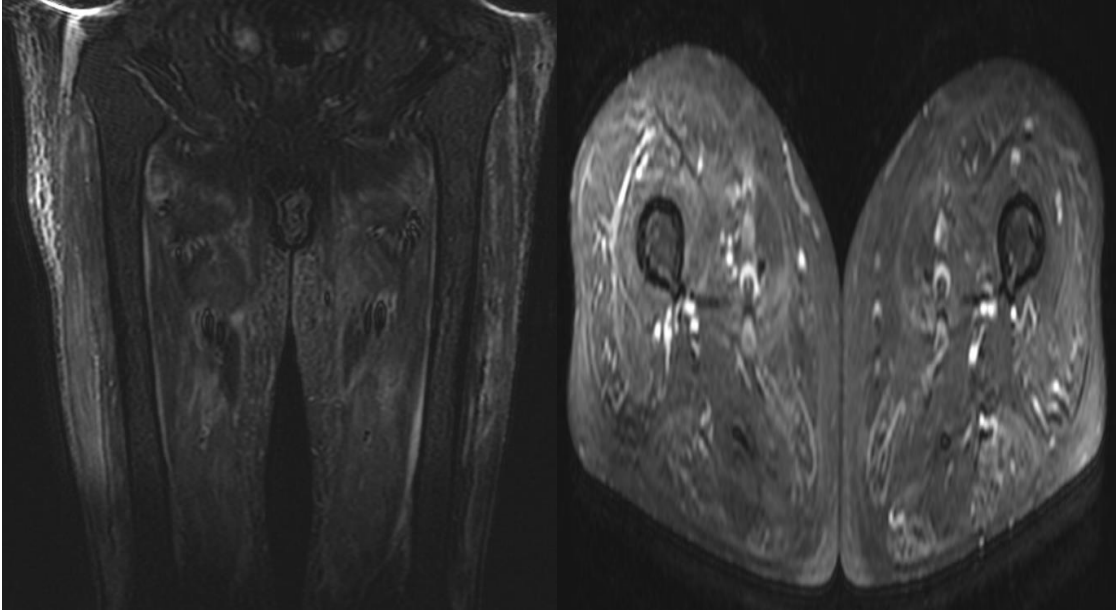
ödemin eşlik ettiği her iki uylukta ağrılar meydana geldi. Ağrılar nedeni ile hareket etmekte zorlanmaya başlayan hastanın 2.uygulama FLOT tedavisi sonrasında kol ve bacak proksimallerinde güç kaybı olduğu gözlemlendi kendi başına yürümekte, oturup kalkmakta zorlanmaya başladı ve yardımla mobilize oluyordu. Özgeçmişinde uzun zamandır olan insülin bağımlı Tip 2 Diyabetes Mellitusu vardı. Nörolojik muayenesinde bilateral kol ve bacak proksimallerinde hareketle ve dokunmakla ağrılı olan güç kaybı (3/5), derin tendon reflekslerinde azalma tespit edildi. Duyu muayenesi normaldi. Ateşi ve eklem hareketlerinde ağrısı yoktu. Gönderilen laboratuvar tetkiklerinde Kreatin Fosfokinaz değeri (CPK) 3954 U/L (normal değer:39-308) belirgin yüksekti (Resim 1) ayrıca laktat dehidrogenaz (LDH) 363 U/L (normal değer:122-222), Sedimentasyon hızı 43 mm/sa (normal değer:2-20), C-reaktif protein 129 mg/L (normal değer:0-5) değerleride yüksek geldi. Troid fonksiyon testleri, Vitamin D, Anti-nükleer antikor ve Romatoid Faktör dahil olmak üzere yapılan diğer kan tetkikleri normal sınırlarda idi. Hastaya miyopati tanısını desteklemek için yapılan EMG incelemesinde miyopati ile uyumlu bulgular elde edildi, polinöropati saptanmadı (Resim 2). Miyozit ön tanısı ile çekilen uyluk Manyetik Rezonans görüntülemesinde her iki kalça ve uyluk kaslarında yaygın ödem ve miyozit ile uyumlu olarak kaslarda kontrast tutulumu gözlemlendi (Resim 3,4). Hasta kas biyopsisi yapılmasını istemedi ve hasta dosetaksel'e bağlı akut miyozit tanısı ile yatırılarak yüksek doz iv metilprednisolon (60 mgr/gün) ve analjezik tedavisi başlandı. Tedavinin 1. gününde ağrıları belirgin olarak rahatlayan hastanın, 2.günde gönderilen CK değerinde belirgin düşme gözlemlendi. 4. gün sonrasında ağrıları belirgin azaldı ve kendi başına yürümeye başladı. Oral steroid tedavisi ile taburcu edilen hastanın steroid tedavisi kademeli olarak azaltıldı ve 2. haftada şikayetleri tamamen düzelen hastanın CK düzeyinin normal değerine düştüğü gözlemlendi. İyileşme sonrasında dosetaksel olmadan 2 kür daha KT tedavisine devam edildi hastada yeni bir miyopati bulgusu gözlemlenmedi.



Resim 1: Hastalık seyirinde CPK düzeylerinin değişimi



Resim 2: EMG incelemesinde miyopatik deşarjlar gözleniyor.



Resim 3,4: Uyluk Manyetik Rezonans görüntülemesinde her iki kalça ve uyluk kaslarında yaygın ödem ve miyozit ile uyumlu olarak kaslarda kontrast tutulumu gözleniyor.

TARTIŞMA

Miyozit yaralanma, enfeksiyon, egzersiz, otoimmün hastalıklar, diyabetes mellitus, paraneoplastik sendrom ve ilaçlara bağlı olarak gelişebilir (6,7). İlaça bağlı miyopati açıklanamayan miyalji ile birlikte proksimal kas zaafı olan hastalarda düşünülmelidir. Kemoterapi ilaçları, Statinler, makrolid antibiyotikler, azol grubu antifungal ilaçlar, proteaz inhibitörleri ve kalsiyum kanal blokörleri miyopatiye neden olabilen ilaçlardır. Direk miyotoksite, nöromusküler iletimin etkilenmesi, inflamasyon, hipokalemi ve hipermağnezemi gibi indirek metabolik nedenler miyopati gelişmesinde potansiyel mekanizmalar olarak gösterilmiştir (5).

Patogenezi immun aracılı mekanizmalar suçlanmaktadır. Multipl sitokinler kas hücrelerine immün hücre infiltrasyonunu indükleyebilir. INF alfa, TNF ve IL 12 overekspresyonu hastaların kas ve kanlarında patogenezi anahtar mediatör olarak bulunmuştur. Doseksel ilişkili miyozit patogenezi halen belirsizdir. Bazı potansiyel mekanizmalar öne sürülmektedir. İlki taksanlar sitokin salınımını artırır (IFN- γ , IL-2,IL-6,IL-8,IL-10) bu sitokinlerdeki değişim güçsüzlük ve jeneralize miyalji gibi kas iskelet sistemi yan etkilerinin başlamasında önemli derecede koreledir. Diğer hipotez ise taksanların kas dokusu üzerine olası direk toksik etkisidir (1,3,5).

Doseksel' e bağlı çeşitli yan etkiler bildirilmiş olup en sık polinöropati gözlenmektedir ve bu yan etki doza bağımlı olarak meydana gelmektedir. Miyalji ve eklem ağrısı daha çok paklitaksel tedavisi ile bildirilirken, sinir ağrısı veya duyu etkilenmesi doseksel ile daha fazla bildirilmiştir (8). Duyu etkilenmesi hafif-orta derecedir. Motor nöropati proksimal kaslarda belirgin olmak üzere taksan maruziyeti sonrası %17 hastada bildirilmiştir. Bu hastalarda EMG ile distal aksonopati, anterior ön boynuz ve köklerde proksimal denervasyon bulguları gözlenir (9). Prospektif çalışmalarda doseksel maruziyetinin 4-5. gününde kas ağrıları maksimum şiddete çıkmaktadır, ancak miyozit gözlenmemektedir (10). Paklitaksele bağlı miyozitli hastalar bildirilmiş olup dosekselle bağlı akut miyozit hala çok nadir bir komplikasyondur ve çok az hastada bildirilmiştir. Bugüne kadar literatürde vaka sunumları şeklinde bildirilmiş 8 hasta vardır. Bu hastalarda doseksel tedavisinin ilk 4 siklusu içinde miyozit meydana gelmiştir. Alt ekstremitelerde simetrik tutulum gözlenmiş ve hastaların hepsinde predispozan faktör olarak eşlik eden diyabetes mellitus vardır. Biyopsi yapılan bir hastada nonspesifik akut inflamatuvar miyopati bulguları saptanmıştır (11). Kemoterapinin kesilmesini takiben tüm hastalara steroid tedavisi verilmiş ve hastalar 1-4 hafta içinde tamamen düzelmiştir. Bizim

hastamızda dosetaksel tedavisi sonrasında ilk olarak kaslarda ağrı, periferik ödem gözlenen sonrasında özellikle proksimal kaslarda simetrik güç kaybı başlayan CK değeri yüksek, EMG ve uyuk MRG ile miyozit tanısı desteklenip yüksek doz iv steroid tedavisi ile tamamen düzelen literatür ile uyumlu bir akut miyozit hastasıdır.

SONUÇ

Dosetakselle bağlı miyozit nadir görülen ciddi bir yan etkidir. Bu tedaviyi alan hastalar klinisyenler tarafından akut miyozit açısından yakın takip edilmelidir. Tedavinin kesilmesi ve steroid tedavisi ile hızlı düzelmeye gözlenmekte olup özellikle eşlik eden diyabetes mellitus'un kolaylaştırıcı faktör olabileceği takipte göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1.Fury MG, Pfister DG. Current recommendations for systemic therapy of recurrent and/or metastatic head and neck squamous cell cancer. *J Natl Compr Canc Netw* 2011;9:681-9.
- 2.Grimer R, Judson I, Peake D, Seddon B. Guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Sarcoma* 2010;2010:5061-82.
- 3.Schiff, P.B., Fant, J., Horwitz, S.B. "Promotion of microtubule assembly in vitro by taxol" *Nature*, 277, 665-667 (1979).
- 4.Ringel, I., Horwitz, S.B."Studies with RP 56976 (Taxotere): A semisynthetic analogue of taxol" *J. Natl. Cancer Inst.*, 83, 288-91 (1991).
- 5.Wongsaengsak S, Quirch M, Ball S, Sultan A, Jahan N, Elmassry M, Rehman S. Docetaxel-induced acute myositis: a case report with review of literature. *J Chemother.* 2021 Apr;33(2):116-121.
- 6.Ishida A, Ushio A, Hashimoto M, Ishii S, Naka G, Likura M, Izumi S, Hojo M, Sugiyama H. A rare case of docetaxel-induced myositis in a patient with a lung adenocarcinoma. *Thorac Cancer.* 2022 Jul;13(14):2075-77.
- 7.Perel-Winkler A, Belokovskaya R, Amigues I, Larusso M, Hussain N. A case of docetaxel induced myositis and review of the literature. *Case Rep Rheumatol.* 2015;795242:8.
- 8.Tofthagen C, McAllister R, Visovsky C. Peripheral neuropathy caused by Paclitaxel and docetaxel: an evaluation and comparison of symptoms. *J Adv Pract Oncol.* 2013;4(4):204-15.
- 9.Freilich R, Balmaceda C, Seidman A, Rubin M, DeAngelis L. Motor neuropathy due to docetaxel and paclitaxel. *Neurology.* 1996;47(1):115-8.
- 10.Chiu N, Zhang L, Dent R, Giotis A, van Draanen J, Gallo-Hershberg D, Chiu L, Chow R, Wan BA, Pasetka M, et al. A prospective study of docetaxel-associated pain syndrome. *Support Care Cancer.* 2018;26(1):203-11.
- 11.Saini R, Chandragouda D, Talwar V, Rajpurohit S. Grade IV myositis: a rare complication of docetaxel. *J Cancer Res Ther.* 2015;11(3):664.

Presentation ID / Sunum No= 111

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 167

ORCID ID: 0000-0002-1571-0254

Diyaliz Öncesi Kronik Böbrek Hastalığı Olan Geriatrik Hastalarda Depresyon, Huzursuz Bacak Sendromu ve Uyku Kalitesi

Exp. Dr. Raziye Yazıcı¹

¹ *Department of Nephrology, SBU Konya Beyhekim Training and Research Hospital, Konya, Turkey*

Özet

Amaç: Geriatrik diyaliz öncesi kronik böbrek hastalığı (KBH) olan hastalarda depresif belirtilerin prevalansı hakkında fazla veri yoktur. Depresyon ve kötü uyku kalitesi (UK), birbiriyle ilişkili ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerdir. Huzursuz bacak sendromu (HBS), geriatrik diyaliz öncesi KBH'de nadiren araştırılan uyku bozukluklarından biridir. Bu çalışmada, diyaliz öncesi KBH olan yaşlı hastalarımızda depresyon ve HBS ve kötü UK prevalansını ve kötü UK ile ilişkili risk faktörlerini araştırmayı amaçladık. **Yöntemler:** Bu çalışmaya, diyaliz öncesi KBH olan, 65 yaş üstü, 68 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar parametreleri kaydedildi. Tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) değerleri, "Modification of Diet in Renal Disease" (MDRD) Formülü ile hesaplandı. HBS tanısı için Uluslararası Huzursuz Bacak Sendromu Çalışma Grubu kriterlerinin revize edilmiş versiyonu kullanıldı. Depresyonun değerlendirilmesi için Beck Depresyon Envanteri (BDE) kullanıldı. UK değerlendirmesi için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanıldı. **Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 70±5 yıl ve ortalanca eGFR değeri 25 (10-48) ml/dk/1,73 m² idi. Otuz hastada (% 44,1) depresyon ve sekiz hastada (%11,8) HBS mevcuttu. Tüm hastaların ortalanca PUKİ puanı 5 (0-15 aralığında) idi. Hastaların 33'ünde (%48,5) kötü UK, 35'inde (%51,5) iyi UK mevcuttu. HBS tanısı alan sekiz hastanın altısı (%75) kötü uyuyanlar grubundaydı. Tek değişkenli korelasyon analizinde toplam PUKİ puanı serum fosfor düzeyi (r=0.333, p=0.006), total kolesterol düzeyi (r=0.292, p=0.016), LDL-kolesterol düzeyi (r=0.303, p=0.013) ile pozitif korelasyon gösterdi. 0.013) ve BDI skoru (r=0.520, p<0.001). Lojistik regresyon analizi, sadece BDI puanının kötü UK ile bağımsız bir ilişkisi olduğunu gösterdi (β=0.526, p<0.001). **Sonuç:** Geriatrik diyaliz öncesi KBH hastalarımızda depresif belirtiler, HBS ve kötü UK prevalansları sırasıyla % 44,1, %11,8 ve % 48,5 idi. Yüksek BDE skoru ve yüksek serum fosforu, yüksek total kolesterol ve LDL-kolesterol seviyeleri, kötü UK ile korele idi ve sadece BDE skorunun UK ile bağımsız olarak ilişkili olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Geriatrik, Depresyon, Huzursuz Bacak Sendromu, Uyku Kalitesi, Diyaliz Öncesi Kronik Böbrek Hastalığı

Depression, Restless Legs Syndrome and Sleep Quality in Geriatric Patients With Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease

Abstract

Objective: There is not much data on the prevalence of depression in geriatric pre-dialysis Chronic Kidney Disease (CKD) patients. Depression and poor sleep quality (SQ) are interrelated factors that affect quality of life. Restless legs syndrome (RLS) is one of the sleep disorders that scarcely investigated in geriatric pre-dialysis CKD. In this study, we aimed to investigate the prevalence of depression, RLS and poor SQ and the risk factors associated with poor SQ, in elderly with pre-dialysis CKD. **Methods:** In this study, 68 pre-dialysis CKD patients over 65 years of age were included. Demographical, clinical and laboratory parameters of patients were recorded. Estimated glomerular filtration rate (eGFR) was calculated by Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Formula. For RLS diagnosis, revised version of International Restless Legs Syndrome Study Group criteria; for evaluation of depression, Beck Depression Inventory (BDI); for assessment of SQ, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used. **Results:** The mean age was 70±5 years and median eGFR was 25 (10-48) ml/min/1.73m². Thirty patients (44.1%) had depression and eight patients (11.8%) had RLS. Median PSQI score was 5 (range:0-15); 33 patients (48.5%) were poor sleepers and 35 (51.5%) were good sleepers. Of eight patients with RLS, six (75%) were in poor sleepers group. In univariate correlation analysis, PSQI score was positively correlated with BDI score ($r=0.520$, $p<0.001$), serum phosphorus ($r=0.333$, $p=0.006$), total cholesterol ($r=0.292$, $p=0.016$) and LDL-cholesterol levels ($r=0.303$, $p=0.013$). Logistic regression analysis showed that only BDI score had independent association with poor SQ ($\beta=0.526$, $p<0.001$). **Conclusion:** The prevalences of depressive symptoms, RLS and poor SQ in our geriatric pre-dialysis CKD patients were 44.1%, 11.8% and 48.5% respectively. High BDI score, high serum phosphorus, high total cholesterol and LDL-cholesterol levels were correlated with poor SQ and only BDI score was found to be independently associated with SQ.

Keywords: Geriatric, Depression, Restless Legs Syndrome, Sleep Quality, Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease

Introduction

The prevalence of chronic kidney disease (CKD) in geriatric population is 3-13 times higher than young people (1). Restless legs syndrome (RLS) and other sleep disorders are common in chronic kidney disease (CKD) patients. In pre-dialysis CKD the prevalence of RLS is 10.9% (2). RLS is a sensorymotor disorder associated with limb discomfort and with rhythmic, involuntary brief contractions of the lower extremities at rest. Symptoms are relieved with movement and worsen at night (3). RLS in general populations and particularly in elderly is related with poor sleep quality, depression and poor QoL (4).

Depression is a common and significant problem in older adults and associated with morbidity and mortality (5). Depressive symptoms or major depression are seen in 15% - 45% of patients with kidney failure undergoing replacement therapy and this is higher in older patients (6). But, there is not much data on the prevalence of depressive symptoms in geriatric pre-dialysis CKD patients.

In pre-dialysis CKD patients, depression was reported as a predictors of poor SQ (7). Causal relationship between SQ and depression is bidirectional. Poor SQ in pre-dialysis CKD is related with multiple complex interactive factors such as anemia, uremia, side effects of medications, psychosocial factors, other comorbid conditions (hypertension, depression, obesity, etc.) (7-9). Poor SQ in elderly

and in CKD patients is associated with poor QoL, increased morbidity and even increased mortality (8,10-12).

In this study, we aimed to investigate the prevalence of depression and RLS and the prevalence of poor SQ and related risk factors in our elderly patients with pre-dialysis CKD.

Materials and methods

In this study, the patients with pre-dialysis CKD, who had follow-up visits in Nephrology Department were included. CKD patients with the estimated glomerular filtration rate (eGFR) under 60 ml/min/1.73 m² and the patients aged >65 years and who can complete the questionnaires were included into the study. Informed consent was obtained from all participants. The exclusion criteria were: the patients undergoing renal replacement therapy, the patients with acute infection or acute/uncontrolled cardiovascular disorders or chronic obstructive pulmonary disease or cerebrovascular disease or dementia or psychotic disease.

Patients' parameters including body mass index (BMI, in kg/m², calculated as weight divided by squared height), hip circumference (HC), waist circumference (WC), blood pressure (BP), pulse pressure and laboratory tests (serum urea, creatinine, glucose, sodium, potassium, uric acid, calcium, phosphorus, serum lipids, albumin, ferritin, parathormon (PTH), C-reactive protein (CRP) levels, hemoglobin and eGFR values were recorded. eGFR values were calculated by the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Formula (13). For RLS diagnosis, revised version of the International Restless Legs Syndrome Study Group criteria was used (14). For evaluation of depression, the Beck Depression Inventory (BDI) was used (15). BDI is a multiple-choice self-report inventory, with 21 questions; each answer is scored between 0 – 3; higher scores represent more severe depression. Patients with a BDI score of ≥ 17 were considered depressed. Survey forms were filled in by the physician's interview with the patients. For assessment of SQ, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used (16). PSQI is a self-rated questionnaire; it contains 19 questions related to seven components (each is scored between 0 – 3). Good sleepers group has total PSQI ≤ 5 and poor sleepers group has total PSQI score > 5 .

For statistical analyzes the Statistical package for Social Sciences for Windows version 15.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) was used. Parameters were expressed as mean \pm SD and median (min-max). Student's t-test was used for normally distributed variables and the Mann-Whitney U-test was used for non-normally distributed variables. The differences between categorical variables were analyzed by using χ^2 test or two-tailed Fisher's exact test, as appropriate. Relationship between variables was evaluated by using Pearson's or Spearman correlation coefficient. Logistic regression analysis with stepwise selection was carried out to identify independently associated parameters.

Results

In this study, 68 geriatric pre-dialysis CKD patients (33 female, 48.5%; 35 male, 51.5%), were included. The mean age of the patients was 70 \pm 5 years and median eGFR was 25 ml/min/1.73 m² (range, 10-48). Etiologies of these patients were diabetes mellitus (28 patients, 41.2%), hypertension (14 patients, 20.6%), polycystic kidney disease (5 patients, 7.4%), glomerulonephritis (4 patients, 5.9%), urological causes (3 patients, 4.4%) and unknown underlying etiologies (14 patients, 20.6%). Of the 68 patients, BDI scores of 30 patients (44.1%) indicate depression. Eight patients (11.8%) were diagnosed with RLS. Median PSQI score of all patients was 5 (range, 0-15). Of the 68 patients, 33 (48.5%) were poor sleepers and 35 (51.5%) were good sleepers. Demographic, clinical and laboratory characteristics of all study group and that of the patients with poor SQ and good SQ were summarized in Table 1.

Compared with good sleepers group, median BDI score of the poor sleepers was higher: 20 (range, 6-44) vs 10.6 (range, 2-23), $p < 0.001$. Of the eight patients diagnosed with RLS, six

patients (75%) were in poor sleepers group. Female/male ratio was higher in poor SQ group, compared with good SQ group (23/33(69.7%) vs 10/35 (28.6%), respectively, p=0.035). Compared with good sleepers, poor sleepers group had higher HC (113±16 vs 101±17, p=0.005), higher serum phosphorus level (3.77±0.63 vs 3.37±0.58, p= 0.009), higher total cholesterol level (232 (142-377) vs 199 (100-319), p= 0.012) and higher LDL-cholesterol level (151 (90-255) vs 127 (48-195), p= 0.007) (Table 1).

Table 1. Demographic, clinical and laboratory characteristics of the patients

	Overall (n=68)	Poor Sleepers (n=33)	Good Sleepers (n=35)	p
Age, years	70±5	69.5±4.8	71.2±5.7	0.194
Gender ratio, (Female%)	33 (48.5)	23 (69.7)	10 (28.6)	
BMI, kg/m ²	31.8±6.3	32.88±7.41	30.91±4.92	0.208
WC, cm	101±10	104±10	99±10	0.109
HC, cm	107±17	113±16	101±17	0.005
Diabetes, n (%)	28 (41.2)	15 (45.5)	13 (37.1)	
Serum creatinine, mg/dL	2.2 (1.1-5.5)	2.32±0.86	2.20±0.94	0.579
Serum uric acid, mg/dL	7.3±1.5	7.07±1.31	7.65±1.72	0.122
Calcium, mg/dL	9.0±0.5	9.1±0.5	8.9±0.5	0.066
Phosphorus, mg/dL	3.6±0.6	3.77±0.63	3.37±0.58	0.009
Serum albumin , g/dl	3.9±0.4	3.88±0.54	3.93±0.32	0.617
Ferritin, ng/ml	137 (1.4-1008)	136 (1.4-836)	138 (1.4-1008)	0.960
Parathormon,pg/ml	155 (2.2-755)	156 (2.2-418)	155 (18-799)	0.986
Total cholesterol, mg/dl	216 (100-377)	232 (142-377)	199 (100-319)	0.012
LDL- cholesterol, mg/dl	138 (48-255)	151 (90-255)	127 (48-195)	0.007
HDL-cholesterol, mg/dl	41 (24-74)	42 (28-74)	40 (24-62)	0.268
Triglyserides, mg/dl	173 (38-540)	184 (38-446)	163 (64-540)	0.367
C-reactive protein, mg/L	9.8 (3.2-36)	9.2 (3-30)	10.50 (3-36)	0.362
eGFR, ml/min/1.73 m ²	25 (10-48)	24.5 (11-42)	27 (10-48)	0.276
Hemoglobin, g/dl	12.9±1.9	12.7±1.9	13.1±1.9	0.465
Systolic BP, mmHg	143±17	146±20	140±15	0.180
Diastolic BP, mmHg	86±12	87±13	86±11	0.739
Pulse pressure, mmHg	56±15	59±16	54±14	0.201
BDI score	15 (2-44)	20 (6-44)	10.6 (2-23)	<0.001
PSQI score	5 (0-15)	8.0±3.0	2.1±1.3	<0.001
RLS (n)	8	6	2	
RLS score	0.71 (0-4)	0.85 (0-4)	0.57 (0-3)	0.420
CKD Stage				
Stage III, (%)	25 (36.8)	10 (30.3)	15 (42.9)	
Stage IV, (%)	33 (48.5)	18 (54.5)	15 (42.9)	
StageV, (%)	10 (14.7)	5 (15.2)	5 (14.3)	

Abbreviations: BMI, body ; WC, waist circumference; HC, hip circumference; LDL-cholesterol, low-density

lipoprotein cholesterol; HDL-cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol; eGFR, estimated glomerular filtration rate; BP, blood pressure; BDI, Beck Depression Inventory; PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index; RLS, Restless legs syndrome; CKD, Chronic Kidney Disease.

In the univariate correlation analysis, total PSQI score was positively correlated with serum phosphorus level ($r=0.333$, $p= 0.006$), total cholesterol level ($r=0.292$, $p= 0.016$), LDL-cholesterol level ($r=0.303$, $p= 0.013$) and BDI score($r=0.520$, $p<0.001$) (Table 2). Logistic regression analysis, performed with variables which were found to be positively correlated with PSQI in univariate analysis, showed that only BDI score had independent association with poor SQ ($\beta =0.526$, $p<0.001$).

Table 2. Univariate correlation of PSQI score with other variables in the overall study population.

	r	p
Age	-0.019	0.876
BMI	0.082	0.511
WC	0.117	0.351
HC	0.206	0.097
Phosphorus	0.333	0.006*
Triglyserides	0.161	0.192
Hemoglobin	-0.223	0.069
Pulse pressure	0.149	0.231
BDI	0.520	<0.001*
eGFR	-0.129	0.294
Üre	0.198	0.106
Creatinine	0.116	0.348
Uric acid	-0.193	0.115
Total cholesterol	0.292	0.016*
LDL- cholesterol	0.303	0.013*
HDL-cholesterol	0.101	0.421
Triglyserides	0.161	0.192
C-reactive protein	-0.069	0.583
Systolic BP	0.227	0.067
Diastolic BP	0.140	0.261

Abbreviations: PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index; BMI, body mass index; WC, waist circumference; HC, hip circumference; BDI, Beck Depression Inventory; eGFR, estimated glomerular filtration rate; LDL-cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol; HDL-cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol; BP, blood pressure; *, $p<0.05$

Discussion

Depression is a common in geriatric patients and associated with significant morbidity and mortality (5). In previous studies, prevalence of depression in CKD patients varied from 15% - 45% (6,17). In our study, the prevalence of depressive symptoms in geriatric pre-dialysis CKD patients was 44.1%. In a study of older adults with Stage 3 and 4 CKD, about 13% of patients had depressive symptoms (6). The meta-analysis of Palmer et al., reported that the prevalence rate in this group of patients was 26.5% (17). In the study of Andrade et al., the prevalence of depression in nondialysis patients with CKD was 37.7% (18). Heterogeneity in methodology such as different assessment tools for evaluation of depression and heterogeneity in study participants such as gender ratio, age range, presence of comorbidities may contribute to this wide variation between study results. Generally, prevalence of depression is found higher in studies using self-report measures.

RLS is one of the sleep disorders. The prevalence of RLS in general population is between 7 - 10% (3). Prevalence of RLS in CKD is higher than that of general population. In the study of Merlino et al, there was increased prevalence of RLS in nondialyzed adult CKD patients, compared with controls (10.9% vs 3.3%) (2). Similarly, in our geriatric study group, the prevalence of RLS was 11.8%. In another study, including full spectrum of kidney disease patients, the prevalence of RLS was not different between three groups: eGFR \geq 60 mL/min/1.73m² and CKD (eGFR < 60, not on dialysis) and CKD on hemodialysis (18.9% and 26% and 26%, respectively, $p = 0.27$). And RLS was found to be independently correlated with the PSQI score in the full cohort (19). In our study, 75% patients with RLS were in poor SQ group.

In our study, the prevalence of poor SQ was 48.5%. In our poor sleepers group, female/male ratio was higher, in accordance with a previous study in patients with chronic kidney disease including the patients on renal replacement therapy and pre-dialysis patients (20). There are many studies about SQ in CKD patients, but few of them have focused on elderly pre-dialysis patients. In previous studies, prevalence of poor SQ in pre-dialysis CKD patients ranged between 14-85% (6,8). Heterogeneity of study populations and different methodology between these studies may contribute these wide range of prevalence. In a systematic review of elderly patients with end-stage renal disease receiving conservative management, it was reported that more than 40% of patients had poor SQ; there was no significant difference between conservative management and renal replacement therapy; sleep disorders were related with fatigue and the other symptoms (1). In another study focused on objective sleep quality in older peritoneal dialysis patients, predictors of poor SQ were high serum phosphorus and low hemoglobin levels (21). Similar to study of Iliescu et al, we found no relation between SQ and eGFR (9). In our study, univariate correlation analysis showed that PSQI score was correlated with serum phosphorus, total cholesterol and LDL-cholesterol levels and with BDI score. High phosphorus level may cause poor SQ as a result of pruritis or via other ways such as phosphate and vitamin D, calcium, parathyroid hormone interrelations, etc. In the Baependi Heart Study, it was concluded that there was an independent association between poor SQ and a worse lipid profile (22). In CKD patients, especially among the patients on renal replacement therapy, dyslipidemia is common. In a recent study, SQ was found to be associated with high triglyceride or low HDL-cholesterol in hemodialysis patients (23). In our elderly pre-dialysis patients, PSQI score was associated with total cholesterol and LDL-cholesterol levels.

There is a bidirectional relation between SQ and depression in general population and also in pre-dialysis CKD patients (9). In our logistic regression analysis, only BDI score had independent association with poor SQ.

Limitations of our study are small sample size and using self-rated SQ data (a subjective assesment).

In conclusion, in this study, the prevalences of depressive symptoms, RLS and poor SQ in our geriatric pre-dialysis CKD patients were 44.1%, 11.8% and 48.5% respectively. High BDI score and

high serum phosphorus, total cholesterol and LDL-cholesterol levels (all of these factors are modifiable), were correlated with poor SQ and only BDI score was found to be independently associated with SQ. In elderly pre-dialysis CKD patients, evaluation of depression, RLS and SQ during clinical assessment may be useful for improving their quality of life. In this group of geriatric patients, to determine actual prevalence of depression, RLS and SQ and to evaluate potentially correctable related factors, larger studies are needed.

Funding

None

Conflict of interest

None declared

References

1. Ren Q, Shi Q, Ma T, Wang J, Li Q, Li X. Quality of life, symptoms, and sleep quality of elderly with end-stage renal disease receiving conservative management: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2019 May 3;17(1):78.
2. Merlino G, Lorenzini S, Gigli GL, et al. A case-control study on restless legs syndrome in nondialyzed patients with chronic renal failure. *Mov Disord*. 2010;25(8):1019–25.
3. Gossard TR, Trotti LM, Videnovic A, St Louis EK. Restless Legs Syndrome: Contemporary Diagnosis and Treatment. *Neurotherapeutics*. 2021 Jan;18(1):140-155.
4. Cuellar NG, Strumpf NE, Ratcliffe SJ. Symptoms of restless legs syndrome in older adults: Outcomes on sleep quality, sleepiness, fatigue, depression, and quality of life. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(9):1387–92.
5. Vieira ER, Brown E, Raue P. Depression in Older Adults: Screening and Referral. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2014;37(1):24-30.
6. VFeng, L., Yap, K. B., Ng, T. P. Depressive symptoms in older adults with chronic kidney disease: mortality, quality of life outcomes, and correlates. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2013;21(6), 570-579.
7. Turek NF, Ricardo AC, Lash JP. Sleep disturbances as nontraditional risk factors for development and progression of CKD: review of the evidence. *Am J Kidney Dis* 2012; 60:823–833.
8. Maung SC, El Sara A, Chapman C, et al. Sleep disorders and chronic kidney disease. *World J Nephrol* 2016 May 6;5(3):224-32.
9. Iliescu EA, Yeates KE, Holland DC. Quality of sleep in patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplantation* 2004; 19:95-99.
10. Lee HJ, Kwak N, Kim YC, et al. Impact of Sleep Duration on Mortality and Quality of Life in Chronic Kidney Disease: Results from the 2007–2015 KNHANES. *Am J Nephrol* 2021; 52:396–403.
11. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep* 2010; 33: pp. 585-592.
12. Suzuki E, Yorifuji T, Ueshima K, et al. Sleep duration, sleep quality and cardiovascular disease mortality among the elderly: a population-based cohort study. *Prev Med* 2009; 49:135–141.

13. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, et al. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: A new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999; 130: 461-70.
14. Allen RP, Picchietti D, Hening WA, et al. Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restlesslegs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Med.* 2003;4(2):101–19.
15. Kapci EG, Uslu R, Turkcapar H, et al. Beck Depression Inventory II: Evaluation of the psychometric properties and cut-off points in a Turkish adult population. *Depress Anxiety* 2008; 25(10):E104–10.
16. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh SQ Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28:193-213.
17. Palmer S, Vecchio M, Craig JC, et. al.: Prevalence of depression in chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Kidney Int* 2013; 84: pp. 179-191.
18. Andrade CP, Cruz MC, Urrutia M, et al: Evaluation of depressive symptoms in patients with chronic renal failure. *J Nephrol* 2010; 23:168e174.
19. Lee J, Nicholl DDM, Ahmed SB, et al. The prevalence of restless legs syndrome across the full spectrum of kidney disease. *J Clin Sleep Med* 2013;9(5):455-459.
20. Sekercioglu N, Curtis B, Murphy S, et al. Sleep quality and its correlates in patients with chronic kidney disease: a cross-sectional design. *Ren Fail* 2015 Jun;37(5):757-62.
21. Zhang H, Yang Y, Huang J, Lailan S, Tao X. Correlates of objective sleep quality in older peritoneal dialysis patients. *Ren Fail.* 2021 Dec;43(1):180-187.
22. Geovanini GR, Lorenzi-Filho G, de Paula LK, et al. Poor sleep quality and lipid profile in a rural cohort (The Baependi Heart Study). *Sleep Med.* 2019 May;57:30-35.
23. Zahra M, Maryam M, Bitra B, et al. Sleep Quality and Quantity as the Main Risk Factors of Dyslipidemia in Patients with Hemodialysis. *SPR.* 2022;2(3):650-659.

Presentation ID / Sunum No= 119

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 175

ORCID ID: 0000-0001-6823-5357

A Family Poisoned With Datura Stramonium At Dinner; Two Case Reports

Exp. Dr. Cüneyt Arıkan¹, Exp. Dr. Osman Sezer Çınaroğlu¹, Exp. Dr. Mehmet Göktuğ Efgan¹

¹ İzmir Atatürk Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, İzmir, Turkey

Abstract

Introduction Datura stramonium, also known as Boru Otu in Turkey, is a plant that causes anticholinergic toxicity due to its atropine, scopolamine and hyoscyamine content. Although it has been used as a poison and hallucinator in some cultures, it can also be taken for herbal treatment or as a food by mistake. Since all parts of the plant are poisonous. The classic signs of poisoning are tachycardia, hyperthermia, dry skin and mucous membranes, skin rash, mydriasis, agitation, disorientation, and hallucinations. Symptoms usually appear 1-4 hours after ingestion and may persist for 24-48 hours due to gastric depletion. Case Report A married couple applied to the emergency department of our hospital with similar complaints after eating the same meal. They stated that they added 10-15 leaves from a plant whose name they did not know in their garden to the food they ate in the evening, and that they ate about one plate from the meal. Both had anticholinergic symptoms. We determined that the plant mentioned through his relatives is the Datura stramonium plant, which is known as 'Boru Otu' in the region. The patients were treated with the diagnosis of herbal anticholinergic poisoning and were discharged with full recovery. **Discussion** The tropane alkaloids in Datura stramonium cause anticholinergic toxicity. Red, hot and dry skin, mydriasis and tachycardia are the most common clinical findings. Disorientation, agitation, and hallucinations are common central findings. More serious poisoning can cause seizures, hyperthermia, cardiopulmonary arrest, and death. Decontamination with activated charcoal and supportive treatment is recommended in the emergency room in Datura poisoning. Benzodiazepines in the treatment of agitation and hallucinations, coma, seizures, respiratory depression, etc. low doses of physostigmine can be used to reverse life-threatening symptoms. Patients with symptoms of anticholinergic toxicity or altered mental states should be followed in the intensive care unit until they are asymptomatic.

Keywords: Datura Stramonium, Anticholinergic Poisoning, Boru Otu

Introduction

Datura stramonium, also known as 'Boru Otu' or 'Boru Çiçeği' in Turkey, is an annual, leafy herbaceous plant that causes anticholinergic toxicity due to its atropine, scopolamine and hyoscyamine content. Due to the presence of these substances, Datura has been used as a poison and hallucinator in some cultures for centuries, but it can also be taken for herbal treatment or as a food by mistake.¹⁻⁴ Since all parts of the plant are poisonous, poisoning may occur after consuming any part of the plant.⁵

The classic signs of poisoning are tachycardia, hyperthermia, dryness of the skin and mucous membranes, redness of the skin, visual impairment, slurred speech, decreased bowel sounds, urinary retention, agitation, disorientation, and hallucinations. Symptoms usually appear 1-4 hours after ingestion and may persist for 24-48 hours due to gastric depletion.^{1,6}

Case report

After a married couple ate the same meal, they applied to the emergency department of our hospital with similar complaints. They stated that they ate a plate of the meal they prepared by mixing 10-15 leaves of purslane, which they gathered from a plant whose name they did not know, which grew by chance in their garden, and cooking it over the fire. Both had anticholinergic symptoms. We determined that the plant mentioned through his relatives is the *Datura stramonium* plant, which is known as 'Pipe Grass' in the region.

Case 1- Male

A 74-year-old male patient applied to the emergency service with complaints of nausea, numbness in the tongue, dryness in the mouth and weakness that started 3-4 hours after eating. He had a history of hypertension and benign prostatic hyperplasia. He was regularly taking a combination of angiotensin 2 receptor blocker and hydrochlorothiazide for hypertension. He had no history of allergies or substance abuse. He was conscious, fully oriented and cooperative. Glasgow Coma Scale (GCS) score was 15. Vital signs in the first examination; blood pressure 137/81 mmHg, heart rate 103/minute; her respiratory rate was 24/minute and her temperature was 37.5 C. She was tachycardic and tachypneic. Pupils were mydriatic, oral mucosa and skin were dry, bowel sounds were decreased. There were no other pathological physical examination findings. There was no significant finding other than sinus tachycardia in the electrocardiogram (ECG). Blood gas analysis and troponin results were normal. No abnormal results were found in other blood tests, except platelet: 113x10⁹/L, glucose: 135 mg/dL.

Case 2- Female

A 62-year-old female patient applied to the emergency service with complaints of nausea, numbness in the tongue, dryness in the mouth and numbness in the body that started 3-4 hours after eating. There was no additional disease other than asthma in her history. He had no regular medication. He had no history of allergies or substance abuse. He was conscious, oriented and cooperative, and his GCS was 15. Vital signs at initial examination: blood pressure 143/89 mmHg, heart rate 99/minute; her respiratory rate was 23/minute and her temperature was 37.3 C. She was tachycardic and tachypneic. Pupils were mydriatic, oral mucosa and skin were dry, bowel sounds were decreased. There were no other pathological physical examination findings. No significant finding was observed in his ECG, except for sinus tachycardia. Blood gas analysis, hemogram, and troponin results were normal. No abnormal results were found in other blood tests.

Activated charcoal and supportive treatment were applied to both patients. Both patients were diagnosed with herbal anticholinergic poisoning and were admitted to the emergency critical care unit for close follow-up and treatment. During the follow-up, benzodiazepine was administered due to the development of agitation in both patients. After the treatment, all abnormal physical findings improved at the 30th hour of hospitalization in the female patient and at the 34th hour of hospitalization in the male patient. The patients were followed up for a total of 48 hours and were discharged with full recovery.

Discussion

Due to the potent combination of anticholinergic substances it contains, *Datura* poisoning typically produces effects similar to anticholinergic delirium: inability to fully distinguish reality from fantasy (overt delirium as opposed to hallucination); high fever, tachycardia; severe mydriasis resulting in bizarre and possibly violent behavior and painful photophobia lasting several days. In severe cases, it can lead to cardiopulmonary arrest and death.^{1,6}

Although toxins are found in all parts of the plant, they are most concentrated in the seeds and roots. Even ingestion of as little as half a teaspoon of seeds can cause *Datura* overdose.^{1,4} In our cases, the leaves of the plant were consumed as food and poisoning occurred due to this.

Decontamination with activated charcoal and supportive treatment is recommended in the emergency room in *Datura* poisoning. Benzodiazepines in the treatment of agitation and hallucinations, coma, seizures, respiratory depression, etc. Low doses of physostigmine can be used to reverse life-threatening symptoms.^{1,7} Activated charcoal, supportive therapy, and benzodiazepine therapy were administered to our cases, and the need for cholinergic therapy did not develop.

Patients with symptoms of anticholinergic toxicity or altered mental states should be followed in the intensive care unit until they are asymptomatic. Symptoms may continue for 24-48 hours depending on gastric emptying, but in extreme cases, this period may be extended to 72 hours.^{1,6} In both cases, all symptoms resolved within the first 36 hours, and they were discharged with recovery after approximately 48 hours of follow-up.

Key Words; *Datura stramonium*, anticholinergic poisoning, Boru Otu

References

1. Freye E. Toxicity of *Datura Stramonium*. In: *Pharmacology and Abuse of Cocaine, Amphetamines, Ecstasy and Related Designer Drugs*. Springer Netherlands; 2009:217-218. doi:10.1007/978-90-481-2448-0_34
2. Boumba VA, Mitselou A, Vougiouklakis T. Fatal poisoning from ingestion of *Datura stramonium* seeds. *Vet Hum Toxicol*. 2004;46(2):81-82.
3. Pereira CAL, Nishioka S de A. Poisoning by the Use of *Datura* Leaves in a Homemade Toothpaste. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. 1994;32(3):329-331. doi:10.3109/15563659409017969
4. Disel NR, Yilmaz M, Kekec Z, Karanlik M. Poisoned after Dinner: Dolma with *Datura Stramonium*. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2015;15(1):51-55. doi:10.5505/1304.7361.2015.70894
5. Yılmaz MS, Kavalcı C, Kavalcı G, Ongar M, Özlem M. *Datura Stramonium* Abuse: A Case Report. *Ann Clin Anal Med*. 2013;04(Suppl_5). doi:10.4328/JCAM.2579
6. Vanderhoff BT, Mosser KH. Jimson weed toxicity: management of anticholinergic plant ingestion. *Am Fam Physician*. 1992;46(2):526-530.
7. Wax PM, Young AC. Anticholinergics. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, editors. *Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide*. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2011. p. 1305-8.

Presentation ID / Sunum No= 128

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 178

ORCID ID: 0000-0001-8017-3048

Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşılarına Yaklaşımının Değerlendirilmesi

Asst. Prof. Dr. Zeynep Yılmaz Öztörün¹

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Özet

Aşılama en etkili ve güvenli koruyucu sağlık hizmetlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Enfeksiyon hastalıklarına bağlı ölümlerden korumada etkili bir yöntemdir. Aşılama çalışmalarında teknik altyapı ve personel en önemli gerekli kriter olsa da, bakım verenlerin aşı hakkında yeterli bilgiye sahip olması, aşının gerekliliği konusunda bilgilendirilmesi önemi artan bir durum haline gelmiştir. Bu çalışmada, ulusal aşı takviminde bulunan aşılar ve özel aşılar hakkında ebeveynlerin bilgilerini incelemek ve aşıları yaptırma konusunda etkili olan faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Kesitsel tanımlayıcı çalışmada, Ağustos 2022-Ekim 2022 tarihleri arasında Çocuk Hastalıkları Polikliniğine getirilen 2 ay-15 yaş arasındaki hastaların ebeveynlerine 21 soruluk anket uygulandı. 72 ebeveyn gönüllü onam alındıktan sonra çalışmaya dahil edildi. Ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri, aşıları bilme durumları, aşı yan etkileri ve rutin aşıları ve özel aşıları yaptırma durumları öğrenildi. Ebeveynlerin yaş ortalaması 30.9±6.4 yaş, çocukların yaş ortalaması 47.01±6.2 aydı. Ebeveynlerin %58.3'ü çalışmıyor, %19.4'ü işçi, %20.8'i memur, %1.4'ü esnaftı. Ebeveynlerin %37.5'i ilköğretim, %47.2'si lise, %15.3'ü üniversite mezunuydu. Aşılar konusunda bilgiyi %68.1'i aile hekiminden, %8.3'ü çocuk doktorundan alırken, %22'i bu konuda bilgi almaya gerek duymamıştır. Ebeveynlerin %23.6'sı rotavirus aşısını, %18.1'i grip aşısını, %6.9'u menenjit aşısını bilmekte, %51.4'ü hiçbir özel aşığı bilmemektedir. Çocuklarına %12.5'u rotavirus aşısını, %12.5'i grip aşısını yaptırmış, %75'i hiçbir özel aşığı yaptırmamıştır. Aile gelir durumu, ebeveynlerin öğrenim durumu ile ebeveynlerin özel aşıları yaptırma durumları arasında istatistiksel anlamlı ilişki vardır (p:0.015, p:0.02). Ebeveynlerin yaşı arttıkça aşı yan etkilerini bilme durumları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır (p<0.01). Ebeveynlerin mesleği ile özel aşıları yaptırma durumu arasında ilişki yokken (p:0.089), meslek statüsü arttıkça aşı yan etkilerini bilme durumları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (p:0.01). Aşı takviminde olan aşılar ile özel aşılar konusunda ebeveynlerin tutumu, ailelerin gelir durumu, meslek yapısı, ebeveyn yaşı, öğrenim durumu gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak değişmektedir. Aşılar konusunda bilgilerin aile hekimlerinden daha fazla alındığı, birinci basamak sağlık çalışanlarının bu konuda önemli görevlerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Aşı, ebeveyn, çocuk

Giriş

Aşılama en etkili ve güvenli koruyucu sağlık hizmetlerinden biri olarak kabul edilmektedir (1). Enfeksiyon hastalıklarına bağlı ölümlerden korumada etkili bir yöntemdir. Dünya genelinde 2010 yılında 19.3 milyon çocuğun tamamen aşılanmadığı ve aşılanmamış çocuk oranının bazı ülkelere %28'e kadar yükseldiği görülmüştür (2). Ulusal aşı takviminde yer alan aşılarından her çocuğun

yararlanmasını sağlamak ve kaçırılmış aşı fırsatları tamamlayabilmek için aksamalara neden olan durumları belirleyerek önlem almak gerekmektedir (3). Aşılama çalışmalarında teknik altyapı ve personel en önemli gerekli kriter olsa da, bakım verenlerin aşı hakkında yeterli bilgiye sahip olması, aşının gerekliliği konusunda bilgilendirilmesi önemi artan bir durum haline gelmiştir (4). Bu çalışmada, ulusal aşı takviminde bulunan aşılarda ve özel aşılarda ebeveynlerin bilgilerini incelemek ve aşılarda yaptırma konusunda etkili olan faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve metod

Çalışmamız kesitsel tanımlayıcı olarak planlandı. Çalışmaya Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniği'ne Ağustos 2022-Ekim 2022 arasında çocuk sağlığı izlemi için getirilen 2 ay-15 yaş arasındaki çocukların ebeveynleri alındı. 18 yaş-45 yaş arasında 72 ebeveyn gönüllü onam alındıktan sonra çalışmaya dahil edildi. Ebeveynlerine 21 soruluk anket uygulandı. Ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri, aşılarda bilme durumları, aşı erteleme durumları varsa nedenleri, aşı yan etkileri ve aşı takviminde olan aşılarda ve rutin dışı (özel) aşılarda yaptırma durumları hakkında sorulardan oluşan anket uygulanmıştır.

Çalışmanın istatistiksel analizi için SPSS-25 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak sıklık, yüzde ve ortalama değerleri hesaplanmıştır. Kategorik verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında pearson ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Ebeveynlerin yaş ortalaması 30.9 ± 6.4 yaş, çocukların yaş ortalaması 47.01 ± 6.2 aydı. Ebeveynlerin %47.2'si 20-29 yaş arasında, %40.3'ü 30-39 yaş arasında, %12.5'i 40-49 yaş arasındaydı. Ailelerin %25'i tek çocuklu, %50'si 2 çocuklu, %25'i 3 çocuk ve üstünde çocuğa sahipti. Ailelerin %70.8'si şehirde, %20.2'i kırsalda yaşamaktaydı. Aile gelir durumu sorgulandığında %40.3'ü düşük gelirli, %52.8'i orta gelir düzeyinde, %6.9'u yüksek gelire sahipti. Ebeveynlerin %58.3'ü çalışmıyor olup %19.4'ü işçi, %20.8'i memur, %1.4'ü esnaftı. Ebeveynlerin %37.5'i ilköğretim, %47.2'si lise, %15.3'ü üniversite mezunuydu. Aşılarda konusunda bilgiyi %68.1'i aile hekiminden, %8.3'ü çocuk hastalıkları uzmanından alırken, %22'si bu konuda bilgi almaya gerek duymamıştır. Ebeveynlerin %23.6'sı rotavirus aşısını, %18.1'i grip aşısını, %6.9'u menenjit aşısını bilmekte, %51.4'ü hiçbir özel aşı hakkında bilgisi bulunmamaktadır. Çocuklarına %12.5'i rotavirus aşısını, %12.5'i grip aşısını yaptırmış; %75'i hiçbir özel aşığı yaptırmamıştır. Ailelerin %79.2'si aşılarda yan etkisi var olduğunu, %20.8'i aşılarda herhangi bir yan etkisi olmadığını belirtmiştir. Ebeveynler aşılarda %44.4'ü ateş, %16.7'i allerji/döküntü, %8.3'ü kusma ishal yan etkilerinin olduğunu, %15.3'ü hiçbir yan etkisinin olmadığını bildirmiştir. Aile gelir durumu, ebeveynlerin öğrenim durumu ile ebeveynlerin özel aşılarda yaptırma durumları arasında istatistiksel anlamlı ilişki vardır ($p:0.015$, $p:0.02$). Ebeveynlerin yaşı arttıkça aşı yan etkilerini bilme durumları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır ($p < 0.01$). Ebeveynlerin mesleği ile özel aşılarda yaptırma durumu arasında ilişki yokken ($p:0.089$), meslek statüsü arttıkça aşı yan etkilerini bilme durumları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p:0.01$).

Tartışma

Türkiye'de Genişletilmiş Bağışıklama Programının Hedefleri arasında her bir antijen için etkinliği korunmuş aşı ile ülke genelinde %95 aşılama oranına ulaşmak ve devamlılığını sağlamak; 12-23 aylık bebeklerin %90'ını tam aşı hale getirmek; beş yaş altı aşısız ya da eksik aşı çocukları tespit edip aşılamak yer almaktadır (5). Bu hedeflere ulaşmak için hekimlerin her fırsatta çocukların aşılanma durumunu sorgulamaları, aşılarda düzenli olarak zamanında uygulanmasını sağlamaları, eksik ve kaçırılmış fırsatları yerine getirmeleri gerekir.

Çalışmamızda ebeveynlerin %40.6'sı rutin dışı aşılarda bildiği, sadece %25'inin özel aşılarda çocuklarına yaptırdığı, grip ve menenjit aşılarda yaptırma yüzdelerinin %12,5 'er olarak eşit olduğu öğrenilmiştir. Ebeveynlerin hiçbirini menenjit aşısı ve Human Papilloma Virus (HPV) aşısını çocuklarına yaptırmamıştır. Çıkar ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada ebeveynlerin %39.4'ünün rutin dışı aşılarda bildiği, çocuklarına en çok yaptırdıkları aşının (%32.2) grip aşısı olduğu bildirilmiştir (6).

Çalışmamızda ebeveynlerin çocuklarına özel aşıları yaptırmama nedeninin en çok %45.8 aşı konusunda yeterince bilgisi olmadığından, %19.4 ücretli olduğundan, %15.3 ülkemiz aşı takviminde olmadığından, %6.9 özel aşıların etkili olduğuna inanmadığından, %10.6 aşı yan etkilerinden korktuğundan yaptırmadığını bildirmiştir. Smith ve arkadaşlarının çalışmasında aşı yaptırmayanların %42 kadarı bu konuda yeterli bilgisi olmadığını, %24'ünde aileler aşya gerek duymadığını ve %23'ü aşının etkili olmadığını düşündüğünü bildirmiştir. Ailelerin %5'i ise aşı yan etkilerinden endişe ettikleri için yaptırmadıklarını bildirmişlerdir (7). Çalışmamızla literatürde yapılan diğer çalışmalar arasında uyum olduğu görüldü. Yaprak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaneye başvuran iki yaşından küçük çocukların %3'nün eksik aşıları olduğu ve eksik aşıları olma nedenleri arasında en sık bildirilen ilk üç nedenin aşının gerekliliğinden habersiz olma (%37.9), aşı yapan kişinin aşının tamamlandığını söylemesi (%13.9) ve aşı yan etkilerinden korkma (%10.4) olarak bildirilmiştir (8).

Onsomu ve arkadaşların yaptıkları çalışmada anne eğitim düzeyi arttıkça çocukların aşılarının tam yapılması oranı artmıştır (9). Bizim çalışmamızda da anne eğitim düzeyi yüksek olanlarda özel aşıları yaptırmama düzeylerinin arttığı görülmüştür. Türkiye'de farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda ailelerin gelir düzeyinin, sosyoekonomik çevresinin aşılama durumunu etkilediğini, gelir durumu düştükçe aşılama oranlarının azaldığı görülmüştür (10,11). Çalışmamızda ebeveynlerin eğitim durumunun, aylık gelir düzeyinin artış olmasının özel aşılar hakkında bilgi durumlarını arttırdığı ve yaptırmama oranlarının arttığı görülmüştür.

Çalışmamızda belli zaman diliminde polikliniklerimize başvuran kısıtlı sayıda hasta popülasyonu alındığından kesitsel bir dönemi yansıtmaktadır. Bu konuda çok merkezli farklı gelir düzeyinden, eğitim durumundan ailelerin olduğu vakalar alınması daha uygun olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç

Aşı takviminde olan aşılar ile özel aşılar konusunda ebeveynlerin tutumu, ailelerin gelir durumu, meslek yapısı, ebeveyn yaşı, öğrenim durumu gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak değişmektedir. Aşılar konusunda bilgilerin aile hekimlerinden daha fazla öğrenildiği, aşı yan etkileri ve aşı takviminde olan ve rutin dışı aşılar hakkında ebeveynlerin anlayacağı şekilde kapsamlı bilgi verilmesinde birinci basamak sağlık çalışanlarına önemli görevler düştüğü sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Yüksel F, Kara Uzun A. Ebeveynlerin çocukluk çağı aşıları hakkındaki bilgi, davranış ve tutumları. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2021;15:35-42.
2. Bosch-Capblanch X, Banerjee K, Burton A. Unvaccinated children in years of increasing coverage: how many and who are they? Evidence from 96 low- and middle-income countries. *Trop Med Int Health*. 2012;17(6):697-710. doi:10.1111/j.1365-3156.2012.02989.x
3. Santoli JM, Szilagyi PG, Rodewald LE. Barriers to immunization and missed opportunities. *Pediatr Ann*. 1998;27(6):366-374. doi:10.3928/0090-4481-19980601-11.
4. Üzümlü Ö, Eliaçık K, Hortu Örsdemir H, Karadağ Öncel E. Ebeveynlerin aşı yaklaşımlarını etkileyen faktörler: bir eğitim araştırma hastanesine ilişkin değerlendirme. *J Pediatr Inf*. 2019;13(3):144-149.
5. Kondolot M, Kaçar Bayram A, Canpolat M, Karakaş F, Elmalı F, Gümüş H, Kumandaş S, Per H. Vaccination status of children with neurological disorders and associated factors. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2017; 4:265-270.
6. Çıklar S, Güner PD. Annelerin çocukluk çağı aşıları hakkındaki bilgi, davranış ve tutumları ve aşı reddi nedenleri: nitel ve nicel bir araştırma. *Ankara Med J*. 2020;1:180-95.
7. Smith M, Peacock G, Uyeki TM, Moore C. Influenza vaccination in children with neurologic or neurodevelopmental disorders. *Vaccine*. 2015;33:2322-2327.
8. Yaprak I, Halıcıoğlu O, Kurun Ü, Çokçeken Okçu S, Akduman İ. İki-altı yaş çocuklarda aşılama durumu ve etkileyen risk faktörleri. *İzmir Tepecik Hast Derg*. 2005;15:13-21.
9. Onsomu EO, Abuya BA, Okech IN, Moore D, Collins-McNeil J. Maternal education and immunization status among children in Kenya. *Matern Child Health*. 2015;19:1724-1733.
10. Ayçiçek A. Şanlıurfa kırsal alanında 2-23 aylık çocukların aşılama hızları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.2004;47:183-188.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

11. Özmert Elif N. Dünyada ve Türkiye’de aşılama takvimindeki gelişmeler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008;51:168-175.

Presentation ID / Sunum No= 153

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 182

ORCID ID: 0000-0002-6948-8548

Evde Bakım Hizmeti Alan Hastada Metisilin Dirençli Stafilokok Haemolyticus Septisemisi Olgusu

Exp. Dr. Ramazan Önalın¹

¹ Yozgat Şehir Hastanesi/İç Hastalıkları1, Yozgat, Türkiye

Giriş: Staphylococcus haemolyticus, stafilokok enfeksiyonları içinde en sık görülen enfeksiyonlardan olup Staphylococcus epidermidis'ten sonra klinik vakalardan sorumludur(1). Özellikle sepsiste en sık izole edilen ikinci koagülaz negatif stafilokoktur. S. haemolyticus'un virülansı çeşitli enzimler, sitolizinler ve yüzey maddeleriyle oluşmakta mevcut antimikrobiyal ajanlara, hatta glikopeptidlere karşı direnç kazanma yeteneği kazanabilmektedir. Staphylococcus haemolyticus, tıbbi cihazlarda biyofilm oluşturma yeteneğiyle de dirençli stafilokokların neden olduğu nozokomiyal enfeksiyonlarda çok önemli bir etken haline gelmektedir(2).

Olgu: 78 yaşında bilinen diyabet, hipertansiyon, demans, geçirilmiş serebrovasküler olay, vertigo, benign prostat hiperplazisi, umbilikal herni, gonoartroz ile takipli 10 yıl önce travma nedeniyle splenektomi ve kolesistektomi yapılmış immobil evde bakım hizmeti alan erkek hasta, 3 gündür mevcut olan hasta oral alım bozukluğu ve düşüklük şikayetiyle acile başvurdu. Hastada böbrek fonksiyon testleri bozukluğu, karaciğer enzimleri yüksekliği, koagülasyon testlerinde uzama, fibrinojende düşme olması ve akut faz reaktanlarının yüksek olması üzerine sepsis, diseminan intravasküler koagülasyon(DİK), multiorgan yetmezliği ön tanılarıyla yoğunbakıma yatırıldı. Hastaya ampirik olarak vankomisin ve meropenem başlandı DİK açısından trombosit süpsansiyonu ve taze donmuş plazma desteği verildi. Mevcut antibiyoterapiye, klinik ve laboratuvar yanıt alınan hastanın kan kültüründe stafilokok haemolyticus üredi. Antibiyogramında oksasilin dirençli olması üzerine metisilin dirençli kabul edildi. Tedavinin 10.gününde solunum arresti olan hasta kaybedildi.

SONUÇ: Staphylococcus haemolyticus , koagülaz negatif stafilokokların (KNS) bir üyesidir(3). İnsanın cilt florası üyesidir(4). Genellikle koltuk altı, perine ve kasık bölgelerinde bulunur. Fırsatçı bir patojen ve kan kültürlerinde en sık izole edilen ikinci KNS'dir. Enfeksiyonlar lokalize veya sistemik olabilir. Biyofilm oluşturabilmesi nedeniyle sıklıkla tıbbi cihazların yerleştirilmesiyle ilişkilidir. Antibiyotiğe yüksek oranda dirençli olması ve biyofilm oluşturma yeteneği, S. haemolyticus'u tedavisi zor bir patojen yapar. En sık doğal kapak endokarditi, sepsis, peritonit, sistit, yara, kemik ve eklem enfeksiyonlarına yol açar. Yumuşak doku enfeksiyonları genellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda görülür. Uygulanan invaziv teknikler ve prostetik cihaz kullanımının artmasından dolayı bu bakterilerin hastane kaynaklı bakteriyemilerde önemi artmaktadır. Evde bakım hizmeti alan hastalarda da sepsis en önemli mortalite nedenlerinin başında gelmektedir. Sepsisli hastalarda KNS klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında en sık izole edilen bakteri gruplarından biridir(5). Koagülaz negatif stafilokoklar kan kültürlerinden sıklıkla izole edilmekte ve metisilin dirençleri artmaktadır. Yiğit N. ve arkadaşları kan kültürlerinden izole edilen toplam 50 KNS suşunda metisilin direncini araştırmıştır. KNS suşları içinde. Staphylococcus epidermidis (%36), S.chromogenes (%12) ve S. haemolyticus (%10)'un en sık bulunan türler olduğu belirlenmiştir.

Suşların yüzde 40(20)'ında metisiline direnç saptanmıştır(6). Klinik önemi olan KNS'lerin tiplendirilmesi ve metisilin dirençlerinin belirlenmesi özellikle hastane kaynaklı bakteriyemiler açısından önemlidir.

Bizim vakamızda olduğu gibi evde bakım hizmeti alan hasta grubunda da sepsise karşı dikkatli olunmalı, özellikle metisilin dirençli bakteriler akılda tutulmalı ve ampirik antibiyotik seçiminde bu durum göz önünde bulundurularak tedavi modaliteleri seçilmelidir.

Anahtar Kelimeler— Stafilokok haemolyticus, metisilin direnci, sepsis, dismine intravasküler koagülasyon

KAYNAKLAR

- 1- C. Vignaroli; F. Biavasco; P. E. Varaldo (2006). "Interactions between Glycopeptides and β -Lactams against Isogenic Pairs of Teicoplanin-Susceptible and -Resistant Strains of *Staphylococcus haemolyticus*". *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 50 (7): 2577–2582. doi:10.1128/AAC.00260-06.
- 2- Klingenberg; et al. (2007). "Persistent strains of coagulase-negative staphylococci in a neonatal intensive care unit: virulence factors and invasiveness". *Clin Microbiol Infect*. 13 (11): 1100–11. doi:10.1111/j.1469-0691.2007.01818.x
- 3- Paul De Vos; George Garrity; Dorothy Jones; Noel R. Krieg; Wolfgang Ludwig; Fred A. Rainey; Karl-Heinz Schleifer; William B. Whitman, eds. (2009). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. Vol. 3 The Firmicutes (2nd ed.). Springer-Verlag. ISBN 978-0-387-95041-9.
- 4- de Silva; et al. (2002). "The ica Operon and Biofilm Production in Coagulase-Negative Staphylococci Associated with Carriage and Disease in a Neonatal Intensive Care Unit". *Journal of Clinical Microbiology*. 40 (2): 382–388. doi:10.1128/jcm.40.02.382-388.2002
- 5- Czekaj, T., Ciszewski, M., & Szewczyk, E. M. (2015). *Staphylococcus haemolyticus*—an emerging threat in the twilight of the antibiotics age. *Microbiology*, 161(11), 2061-2068.
- 6- Yiğit, N., Aktaş, A. E., DOĞRUMAN, F., & AYYILDIZ, A. (2008). Kan kültürlerinden izole edilen koagülaz negatif stafilokokların tiplendirilmesi ve metisilin direnci. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 65(2), 61-66.

Presentation ID / Sunum No= 176

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 184

ORCID ID: 0000-0002-4973-0122

Covid-19 Pandemisinde Tanı Alan Çölyak Olgularımızın Değerlendirilmesi

Dr. Hakan Salman¹, Prof. Dr. Mustafa Akçam¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı

*Corresponding author: Hakan Salman

Özet

Amaç: COVID-19 pandemisinde tanı alan çölyak olgularımızın demografik, klinik ve laboratuvar bulgularını değerlendirmek. **Materyal ve metod:** Mart 2020-Kasım 2022 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenterolojisi Polikliniğinde çölyak hastalığı tanısı alan olguların dosyaları retrospektif olarak incelendi. **Bulgular:** Çalışmaya alınan 42 olgunun yaş ortancası 7,5 yıldır (15-187 ay). Olguların 29'u (%69) kız idi. 42 hastanın 8'inin (%19) ailesinde çölyak hastalığı öyküsü vardı. Olgularımızın 7'sine (%11,9) (5'i tip 1 diyabetes mellitus, 2'si otoimmün hepatit) otoimmün hastalık eşlik ediyordu. Hastalarımızın 19'u (%45,2) non-klasik çölyak, 14'ü (%33,3) klasik çölyak, 5'i (%11,9) sessiz çölyak ve 4'ü (%9,5) potansiyel çölyakti. Başvuruda en sık iştahsızlık (24/%57,1), büyüme geriliği (21/%50) ve karın ağrısı (16/%38,1) şikayetleri yer alıyordu. Boy kısalığı (14/%33,3) en sık görülen atipik semptomdu. Başvuru sırasında en sık görülen laboratuvar bulguları arasında D vitamini düşüklüğü (25/%59,5), ferritin düşüklüğü (20/%47,6) ve B12 vitamini eksikliği (6/%14,3) görüldü. 3 olguda (%7,1) transaminaz yüksekliği vardı. Endoskopik değerlendirmede bulbusta ödem (21/%50) ve duodenumda ise yarıklanma (39/%92,8) en sık saptanan bulgulardı. Patolojik incelemede bulbusta (28/%66,7) ve duodenumda (34/%80,9) en sık görülen bulgu Marsh tip 3 (destrüktip tip) idi. **Sonuç:** İştahsızlık, büyüme geriliği ve karın ağrısı klasik çölyak hastalığının sık görülen bulgularıdır. Çölyak hastalığı tanısı alan olgularımızın yarıdan fazlasını non-klasik ve sessiz çölyak olguları oluşturmaktadır. Hastalık atipik bulgularla seyrebileceği için şüpheli olguların dikkatle değerlendirilmesi ve serolojik tetkiklerin bu hastalarda istenmesi önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Atipik bulgular, boy kısalığı, büyüme geriliği, COVID-19

Evaluation of Celiac Cases Diagnosed in COVID-19 Pandemic

Aim: To evaluate the demographic, clinical and laboratory findings of our Celiac cases diagnosed in the COVID-19 pandemic. **Materials and methods :** The files of the cases diagnosed with Celiac disease in Süleyman Demirel University Faculty of Medicine Pediatric Gastroenterology clinic between March 2020-November 2022 were retrospectively examined. **Results:** The median age of 42 cases included in the study was 7.5 years (15-187 months). 29 of the cases (69%) were girls. 8 of the 42 patients (19%) had a family history of celiac disease. 7 of our cases (11.9%) (5 of them type 1 diabetes mellitus, 2 of them autoimmune hepatitis) were accompanied by autoimmune disease. Of our patients, 19 (45.2%) were non-classical celiac, 14 (33.3%) were classical celiac, 5 (11.9%) were silent celiac,

and 4 (9.5%) were potential celiac. Loss of appetite (24/57.1%), growth retardation (21/50%) and abdominal pain (16/38.1%) were the most common complaints in the admission. Short stature (14/33.3%) was the most common atypical symptom. The most common laboratory findings at admission were low vitamin D (25/59.5%), low ferritin (20/47.6%) and vitamin B12 deficiency (6/14.3%). High transaminasemia was present in 3 patients (7.1%). In endoscopic evaluation, edema in bulbus (21/50%) and discontinuation of the duodenum (39/92.8%) were the most common findings. The most common findings in bulbus (28/66.7%) and duodenum (34/80.9%) were March type 3 (destructive type) on pathological examination. Conclusion: Loss of appetite, growth retardation and abdominal pain are common signs of classic Celiac disease. More than half of our cases diagnosed with celiac disease are non-classical and silent celiac cases. Since the disease may progress with atypical findings, it is important to carefully evaluate suspicious cases and to request serological examinations in these patients.

Keywords: Atypical findings, COVID-19, growth retardation, short stature

Giriş

Çölyak hastalığı (ÇH), genetik olarak duyarlı bireylerde diyetdeki glutene maruziyet sonucu gelişen bağırsak ve bağırsak dışı bulgularla seyreden kronik, otoimmün, sistemik bir hastalıktır (1). Kız çocuklarda erkeklere göre daha sıktır. ÇH'nin serolojik testlere göre prevalansının %1,4; biyopsiye dayalı prevalansının %0,7 olduğu bildirilmiştir (2). Ülkemizden Dalgıç ve ark.'larının yaptığı çok merkezli bir çalışmada ise prevalans %0,47 olarak bulunmuştur (3). Hastalık her yaşta ve oldukça farklı klinik bulgular ile belirti verebilir. Ağır malabsorpsiyona bağlı ishal ve büyüme geriliğinden diğer uçta kabızlık gibi atipik belirtilerle seyredebileceği gibi minimal belirtilerle veya tamamen asemptomatik olarak da başvuru olabilir (4). Atipik bulgularla başvuran olguları değerlendirmede günümüzde doku transglutaminaz (tTG) Ig A ve endomisyum antikor (EMA) Ig A gibi serolojik belirteçler büyük önem arz etmektedir (5,6). Çalışmamızın amacı COVID-19 pandemisinde tanı alan çölyak olgularımızın demografik, klinik ve laboratuvar bulgularını değerlendirmektir.

Materyal ve Metot

Mart 2020-Kasım 2022 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Polikliniğinde ÇH tanısı alan olguların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Olguların dosyalardan yaşları, cinsiyetleri, aile öyküleri, tanı yaşı, başvuru anındaki klinik bulguları, antropometrik ölçümleri, laboratuvar verileri, endoskopi ve patoloji sonuçları kaydedildi. Vücut ağırlığı ve boy ölçümleri, persentilleri ve z skorları hesaplandı. Kesin tanı için tüm hastalara endoskopi yapıldı ve bulbus-duodenum biyopsileri alındı. Histopatolojik değerlendirmede Marsh kriterleri kullanıldı. Hastalar yaş gruplarına göre ilk 2 yaş, 3-5 yaş, 6-11 yaş ve 12 yaş ve üzeri olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Ayrıca klinik bulgular, seroloji ve biyopsi sonuçlarına göre; klasik, non-klasik, potansiyel ve sessiz (asemptomatik) çölyak olarak sınıflandırıldı. İstatiksel değerlendirmede "Scientific Package for Social Sciences" (SPSS 26.0) (SPSS Inc., Chicago, USA) programı kullanıldı. Ölçülebilir değişkenler normal dağılıyorsa ortalama ve standart sapma, normal dağılmıyorsa ortanca (min-max), kategorik değişkenler ise yüzde olarak verildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan 42 olgunun yaş ortancası 9 yıl (29-204 ay), ilk tanı anında yaş ortancası 7,5 yıldır (15-187 ay). Olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ilk 2 yaşta 3 olgu (%7,1), 3-5 yaş arası 11 olgu (%26,2), 6-11 yaş arası 15 olgu (%35,7), 12 yaş ve üzeri 13 olgu (%31) vardı. Olguların 29'u (%69) kız idi. Hastaların ortanca takip süresi 15 aydı (1-28 ay). 42 hastanın 8'inin (%19) ailesinde ÇH öyküsü vardı. Olgularımızın 7'sine (%11,9) (5'i tip 1 diyabetes mellitus, 2'si otoimmün hepatit) otoimmün hastalık eşlik ediyordu. Hastalarımızın 19'u (%45,2) non-klasik çölyak, 14'ü (%33,3) klasik çölyak, 5'i (%11,9) sessiz çölyak ve 4'ü (%9,5) potansiyel çölyaktı. Yaş gruplarına göre bakıldığında ilk 2 yaşta olguların tamamı klasik çölyak, 3-5 yaş arasında %72,7'si klasik çölyak, 6-11 yaş arasında %46,7'si non-klasik çölyak, 12 yaş ve üzeri ise %72,9'u non-klasik çölyaktı. Yaş gruplarına göre çölyak tipleri Tablo 1'de verildi. Başvuruda en sık iştahsızlık (24/%57,1), büyüme geriliği (21/%50)

ve karın ağrısı (16/%38,1) şikayetleri yer alıyordu. Diğer semptom ve bulgular Tablo 2’de verildi. İlk 2 yaş grubunda kronik ishal (%100) ve kilo alamama (%100), 3-5 yaş grubunda iştahsızlık (%90,9) ve kilo alamama (%63,6), 6-11 yaş grubunda iştahsızlık (%73,3) ve kilo alamama (%66,7), ≥12 yaş grupta ise karın ağrısı (%53,8), boy kısalığı (%30,8) ve kilo alamama (%30,8) yakınmaları en sık görülen bulgulardı. Boy kısalığı %33,3 ile en sık görülen atipik semptomdu. Başvuru sırasında en sık görülen laboratuvar bulguları ferritin düşüklüğü (20/%47,6), D vitamini düşüklüğü (25/%59,5) ve B12 vitamin eksikliği (6/%14,3) idi. 3 olguda (%7,1) transaminaz yüksekliği vardı. Doku transglutaminaz Ig A hastaların hepsinde pozitif, 28’inde (%66,7) 200 U/ml ve 14’ünde (%33,3) 300 U/ml üstünde değerler vardı. EMA bakılan 22 olgunun 21’i (%95,5) pozitif. Endoskopik değerlendirmede bulbusta ödem (21/%50) ve duodenumda ise yarıklanma (39/%92,8) en sık saptanan bulgulardı. Histopatolojik olarak Marsh sınıflamasına göre hastaların %88,1’ini (n:37) tip 3 (destrüktif), %2,4’ünü (n:1) tip 2 (hiperplastik) ve %9,5’ini (n:4) tip 1 (infiltratif) ÇH oluşturuyordu. Patolojik incelemede bulbusta (28/%66,7) ve duodenumda (34/%80,9) en sık görülen bulgu Marsh tip 3 (destrüktif) idi.

Tartışma

Basit bir malabsorbsiyondan ziyade ÇH multisistemik etkileri olan kompleks bir hastalıktır (7). Klinik bulguların çeşitliliğine bağlı tanısı gözden kaçabilir veya farklı klinik bulgularla gelebileceği için tanı koymak gecikebilir. Gastrointestinal sistem dışı atipik semptomlar klasik semptomlardan daha sık görülmekte ve tanı alan non-klasik çölyak vakaları giderek artmaktadır (8). Bunda sıklıkla kullanılmaya başlanan serolojik testlerin etkisi vardır. Serolojik testler endoskopik işlemlerin yapılmasının zor olduğu küçük çocuklarda veya atipik semptomu olan hastalarda tanı şansını artırmaktadır. Non-invaziv olduğu için tarama amacıyla da kullanılabilir.

Çalışmalarda %57,5-63,3 oranında ÇH’nin kızlarda daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (9-14). Çalışmamızda da ÇH %69 ile kızlarda daha sıkı. Tanı koyma yaşı çeşitli yayınlarda 6,4-9,4 yıl arasında değişmektedir (9-14). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak tanı koyma yaşı 7,5 yıl bulundu. Bilinenin tersine ÇH’nin ilk tanı yaşının çeşitli nedenlere bağlı olarak ileri yaşlara kaydığı görülmektedir. Aynı merkezde Demir ve ark.’larının 2000 yılında yaptığı çalışmada (15) ortalama tanı yaşı 5,2 yıl iken, Balamtekin ve ark.’larının 2010 yılında yaptığı (16) çalışmada 7,2 yıl olarak bulunmuştur. Tanı yaşındaki ilerleme taramanın yaygınlaşması ve atipik klinik bulgularla gelen non-klasik ÇH’nin tanı almasının artmasına bağlanabilir. Kondolot ve ark.’larının çalışmasında 6 ay-2 yaş arasında %17,3 olgu, 2 yaş üstünde ise %82,7 olgunun tanı aldığı belirtilmiştir. Demirçeken ve ark.’nın çalışmasında da olguların %45,5’nin okul çağı, %31,6’nın ergenlik döneminde tanı aldığı saptanmıştır (8). Çalışmamızda da 6-11 yaş arası olguların %35,7’si, 12 yaş ve üzeri ise %31’i tanı aldı.

Çocukluk çağı kronik ishal nedenleri arasında ilk sıralarda ÇH yer almaktadır. Büyüme geriliği de ÇH’de %48 oranında bildirilmiştir (17). Çalışmamızda da iştahsızlık, büyüme geriliği ve karın ağrısı en sık görülen semptom ve bulgulardı.

Küçük yaşlarda olgular ishal, kilo alamama ve karın şişliği gibi tipik semptomlarla gelirken, ileri yaşlarda demir eksikliği anemisi, boy kısalığı veya puberte gecikmesi ilk bulgu olabilmektedir (16,18). Kondolot ve ark.’larının çalışmasında 2 yaş altında %88,9 ile karın şişliği, 12 yaş ve üzerinde ise %75 ile boy kısalığı en sık bulgu tespit edilmiştir (9). Çalışmamızda 0-2 yaş grubunda kronik ishal ve kilo alamama, ≥12 yaş grupta ise karın ağrısı ve boy kısalığı en sık saptanan bulgulardı.

Literatürde boy kısalığı ve anemi en sık görülen atipik bulgulardır (9,19). Oral demir tedavisine dirençli ve büyük çocuklarda gelişen demir eksikliği anemisi hastalığın ilk bulgusu olabilir. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak boy kısalığı %33,3 ile en sık görülen atipik semptomdu, demir eksikliği anemisi ise %47,6 ile en sık saptanan bulguydu.

Kondolot ve ark.’larının çalışmasında hastaların %78,8’i klasik, %17,3’ü non-klasik, %3,8’i ise asemptomatik (sessiz) ÇH olarak tespit edilmiştir (9). Çalışmamızda ise %45,2’si non-klasik çölyak, %33,3’ü klasik çölyak, %11,9’u sessiz çölyak ve %9,5’u potansiyel çölyaktı.

Genetik yatkınlık hastalığın oluşumunda önemli rol oynadığı için birinci derecede akrabalarda çölyak görülme oranı %10 olarak bildirilmiştir (20). 1. derece akrabalarında ÇH tespit edilen ya da ÇH’e eşlik eden hastalıkları olan bireyler taranmalı ve belli aralıklarla takip edilmelidir. Çölyak hastalığının bazı

hastalıklarla beraber görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle tip 1 diyabet, otoimmün hepatit, otoimmün tiroidit, selektif Ig A eksikliği, Addison hastalığı ve primer biliyer siroz ile birlikteliği bildirilmiştir (21). Tip 1 diyabet mellituslu çocuklarda ÇH sıklığının %4,5-7,4 arasında değiştiği bildirilmiştir (22). Çalışmamızda olguların %19'unda ailesinde ÇH öyküsü vardı ve %11,9'una otoimmün hastalık eşlik ediyordu.

Korpmaki ve ark.'ları çalışmasında ÇH'nin seyrinde karaciğer enzim yüksekliği olabileceğini vurgulamışlardır (23). Çalışmalarda %23-38 oranında karaciğer enzim yüksekliği varken, çalışmamızda bu oran %7,1 tespit edildi (9,15). Kondolot ve ark.larının çalışmasında EMA IgA veya tTG IgA pozitifliği %80,8 bulunmuştur (9). Çalışmamızda ise doku tTG IgA hastaların hepsinde pozitifliği, EMA IgA ise %95,5 oranında pozitifliği.

Baştürk ve ark.'larının çalışmasında patoloji bulgularının %61,2'si Marsh tip 3, %26,7'si Marsh tip 2 ve %12,1'i de Marsh tip 1 olarak tespit edilmiştir (14). Çalışmamızda ise %88,1'ini Marsh tip 3, %2,4'ünü tip 2 ve %9,5'ini tip 1 oluşturmuyordu

Sonuç olarak iştahsızlık, büyüme geriliği ve karın ağrısı klasik ÇH'nin sık görülen bulgularıdır. Çölyak hastalığı tanısı alan olgularımızın yarıdan fazlasını non-klasik ve sessiz çölyak olguları oluşturmaktadır. Hastalık atipik bulgularla seyredebileceği için şüpheli olguların dikkatle değerlendirilmesi ve serolojik tetkiklerin bu hastalarda istenmesi önem arz etmektedir.

Kaynaklar

1. Guandalini s. Celiac disease. in: Guandalini s, ed. Essential Pediatric Gastroenterology Hepatology Nutrition. 1st ed. Chicago: McGraw-Hill; 2005:221-30.
2. Troncone R, Auricchio R. Celiac disease. in: Wyllie R, Hyams Js, Kay M, eds. Pediatric Gastrointestinal and Liver Disease Pathophysiology/Diagnosis/Management. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021:356-69.
3. Dalgic B, Sari S, Basturk B, Ensari A, Egritas O, Bukulmez A, et al; Turkish Celiac study Group. Prevalence of celiac disease in healthy Turkish school children. Am J Gastroenterol. 2011;106(8):1512-7. doi:10.1038/ajg.2011.183. Erratum in: Am J Gastroenterol. 2011;106(8):1565.
4. Leibold B, Sanders DS, Green PHR. Coeliac disease. Lancet. 2018;391(10115):70-81. doi:10.1016/s0140-6736(17)31796-8.
5. Rashid M, Lee J. Serologic testing in celiac disease: practical guide for clinicians. Can Fam physician. 2016;62(1):38-43.
6. Leffler DA, Schuppan D. Update on serologic testing in celiac disease. Am J Gastroenterol. 2010;105(12):2520-4. doi:10.1038/ajg.2010.276.
7. Mehta G, Taslaq S, Littreford S, Bansal DS, Thillainayagam A. The changing face of the coeliac disease. Br J Hosp Med (Lond) 2008;69:84-87
8. Demirçeken FG, Kansu A, Kuloğlu Z, Girgin N, Güriz H, Ensari A. Human tissue transglutaminase antibody screening by immunochromatographic line immunoassay for early diagnosis of celiac disease in Turkish children. Turk J Gastroenterol 2008;19:14-21.
9. Kondolot M, Demirçeken F, Ertan Ü. 52 Vaka ile Türk Çocuklarında Çölyak Hastalığı. Türkiye Çocuk Hast Derg. 2009; 3(1):10-17.
10. Bekem Soylu Ö, Ecevit ÖÇ. Clinical evaluation of cases followed-up for celiac disease. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi 2013; 3(1):38-43. doi:10.5222/buchd.2013.038
11. Sevinç E, Sevinç N, Sezgin GC, Arslan D. Clinical evaluation of children with coeliac disease. Akademik Gastroenteroloji Dergisi. 2015;14(1):1-4
12. Emiroğlu HH, Emiroğlu M, Akbulut H, Eryılmaz A, Bayram RO, Yüksel A, Ağır MA. Clinical characteristics in children with celiac disease: a single center. J Contemp Med 2017; 7(4): 333-339 doi: 10.16899/gopctd.358797

13. Akay Hacı İ, Kuyum P, Çakar S, Işık İ, Arslan N. Presenting symptoms of pediatric patients with celiac disease. *Abant Med J* 2015;4(2):146-150. doi: 10.5505/abantmedj.2015.96977
14. Baştürk A, Yılmaz A, Artan R. Çölyak Hastalıklı Çocuk Hastalarımızın Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2016;42;(2-3):79-82
15. Demir H, Yüce A, Kocak N, Ozen H, Gürakan F. Celiac disease in Turkish children: presentation of 104 cases. *Pediatr Int* 2000;42:483-487
16. Balamtekin N, Uslu N, Baysoy G, Usta Y, Demir H, Saltık-Temizel İN, Özen H, Gürakan F, Yüce A. The presentation of celiac disease in 220 Turkish children. *Turk J Pediatr* 2010; 52: 239-244.
17. Garampazzi A, Rapa A, Mura S, et al. Clinical pattern of celiac disease is still changing. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;45(5):611-614.
18. Abaci A, Esen I, Ünüvar T, Arslan N, Bober E. Two cases presenting with pubertal delay and diagnosed as Celiac disease. *Clin Pediatr (Phila)* 2008;47:607-609.
19. Altuntaş B, Kansu A, Ensari A, Girgin N. Celiac disease in Turkish short statured children and the value of antigliadin antibody in diagnosis. *Acta Paediatr Jpn* 1998;40:457-460.
20. Guandalini S, Discepolo V. Celiac Disease. In: Guandalini S, Dhawan A, Branski D, editors. *Textbook of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*. 1st ed. Switzerland: Springer; 2016:453-70.
21. Cataldo F, Marino V. Increased prevalence of autoimmune diseases in first-degree relatives of patients with celiac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003;36:470-473.
22. Holmes GK. Screening for celiac disease in type 1 diabetes. *Arch Dis Child* 2002;87:495-498.
23. Korpimäki S, Kaukinen K, Collin P, et al. Gluten-sensitive hypertransaminasemia in celiac disease: an infrequent and often subclinical finding. *Am J Gastroenterol* 2011;106:1689-1696

Tablo 1. Yaş gruplarına göre çölyak hastalığı tipleri

Yaş grupları	Klasik n (%)	Non-klasik n (%)	Sessiz (%)	n	Potansiyel n (%)	Toplam n (%)
0-2 yaş	3 (100)					3 (100)
3-5 yaş	8 (72,7)	2 (18,2)	1 (9,1)			11 (100)
6-11 yaş	3 (20)	7 (46,7)	2 (13,3)		3 (20)	15 (100)
12-18 yaş		10 (72,9)	2 (15,4)		1 (7,7)	13 (100)

Tablo 2. Başvuru anındaki semptom ve bulgular

Semptom ve bulgular	n/%
İştahsızlık	24/57,1
Kilo alamama	21/50
Karın ağrısı	16/38,1
Boy kısalığı	14/33,3
Karın distansiyonu	8/19
Asemptomatik (taramada)	6/14,3
Kronik ishal	5/11,9
Kabızlık	4/9,5
Kusma	1/2,4
Obezite	1/2,4

Presentation ID / Sunum No= 194

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 190

ORCID ID: 0000-0001-7140-1010

Supraventriküler Taşikardi Ablasyonu Sonrası Miyokardiyal Ödeme Bağlı Gelişen Geçici Atriyoventriküler Blok: Bir Olgu Sunumu

Dr. Uğur Çalışkan¹, Dr. Zehra Güven Çetin¹, Doç. Dr. Mustafa Çetin¹

¹Ankara Şehir Hastanesi

*Corresponding author: Zehra GÜVEN ÇETİN

Özet

Supraventriküler taşikardi (SVT) yaygın seyirli, sıklıkla semptomatik, ani başlangıçlı ve düzenli seyirli bir aritmidir. Hafif semptomları olan düşük riskli hastalarda konservatif tedaviler ön planda düşünülürken riskli hastalarda ve medikal tedaviye rağmen semptomatik seyirli hastalarda katater ablasyon ile küratif tedavi düşünülebilir. Radyofrekans (RF) kateter ablasyonu SVT tedavisinde %95 başarı oranı ile tedavi seçeneklerinden bir tanesidir. Komplikasyonlar sıklıkla girişim yeri ve katater ilişkili olmak ile beraber ablasyona spesifik atriyoventriküler (AV) blok gibi komplikasyonlar da görülebilmektedir. Biz bu vakamızda SVT ablasyonu sonrası geçici AV blok gelişen bir olgumuzu sunmaktayız. OLGU Bilinen kronik hastalık öyküsü olmayan, 43 yaşında erkek hasta ataklar halinde olan çarpıntı şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Daha önce acil servis başvurusunda çekilen EKG’inde SVT izlendi. Hastanın şikayetlerinde son dönemde belirgin artış olması nedeni ile hastaya katater ablasyon planlandı. Hastaya elektrofizyolojik çalışma (EPS) yapıldı. Tipik AV nodal re-entran taşikardi (AVNRT) indüklendi. Posterior yaklaşımla RF ile yavaş yol ablasyonu uygulandı. Ablasyon sonrası taşikardi indüklenmedi. Ablasyon sonrası taşikardi indüklenmeye çalışılırken önce mobitz tip-1 AV blok ardından da 2:1 geçişli AV blok geliştiği izlendi. AV bloğun işleme sekonder miyokardiyal ödeme bağlı olabileceği düşünülerek hastaya prednol uygulandı. Ardından hasta yakın monitörizasyon ile gözleme alındı. Takipte ritim normal sinüs ritmine döndü ve AV blok tekrarlamadı. Hasta medikal tedavisi düzenlenerek öneriler ile taburcu edildi. Hastanın işlem sonrası 1. ay kontrolünde çarpıntı şikayetinin hiç tekrarlamadığı ve ritmin normal sinüs ritmi olduğu izlendi. TARTIŞMA AV blok RF ile SVT ablasyonu sonrası görülebilen önemli komplikasyonlardan bir tanesidir. Kalıcı AV blok nedeniyle pacemaker implantasyonu gerekebilmektedir. RF ile ablasyon sonrası gelişen miyokardiyal ödeme bağlı AV blokta ise ödem çözüldükten sonra bloğun düzelmesi beklenmektedir. Vakamızda blok ablasyon sırasında değil, ablasyon sonrası taşikardi indüklenmeye çalışılırken AV blok gelişti. Hastaya prednol yapıldıktan sonra takipte ritim sinüs ritmine döndü. Gelişen geçici AV bloğun ilaç ile tekrarlamaması ve prednol ile sinüs ritmine dönmesi nedeni ile miyokardiyal ödeme sekonder olduğu düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Supraventriküler Taşikardi, Geçici Atriyoventriküler Blok, Miyokardiyal Ödem

OLGU

Bilinen kronik hastalık öyküsü olmayan, 43 yaşında erkek hasta ataklar halinde olan çarpıntı şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Hastanın yakın zamanlı çarpıntı nedeni ile başvurduğu acil serviste çekilen EKG'sinde SVT izlendi. Dökümente SVT'si olan hastanın şikayetlerinde son dönemde belirgin artış olması nedeni ile hastaya katater ablasyon planlandı.

Hastaya elektrofizyolojik çalışma (EPS) yapıldı. Tipik (slow-fast) AVNRT indüklendi. Posterior yaklaşımla radyofrekans (RF) ile yavaş yol ablasyonu uygulandı. Ablasyon sonrası taşikardi indüklenmedi. RF ablasyon işlemi tamamlandıktan sonra taşikardi indüklenmeye çalışılırken önce mobitz tip-1 AV blok ardından da 2:1 geçişli AV blok geliştiği izlendi. AV bloğun işleme sekonder miyokardiyal ödeme bağlı olabileceği düşünülerek hastaya prednol uygulandı. Ardından hasta yakın monitörizasyon ile gözleme alındı. Takipte ritim normal sinüs ritmine döndü. Hastanın takiplerinde AV blok tekrarlamadı. Hasta medikal tedavisi düzenlenerek öneriler ile taburcu edildi. Hastanın işlem sonrası 1. ay kontrolünde çarpıntı şikayetinin hiç tekrarlamadığı ve ritmin normal sinüs ritmi olduğu izlendi.

TARTIŞMA

AV blok RF ile SVT ablasyonu sonrası görülebilen önemli komplikasyonlardan bir tanesidir (5). Kalıcı AV blok nedeniyle pacemaker implantasyonu gerekebilmektedir (6). RF ile ablasyon sonrası gelişen miyokardiyal ödeme bağlı AV blokta ise ödem çözüldükten sonra bloğun düzelmesi beklenmektedir (6).

RF ile ablasyon sırasında gelişen geçici AV blok sıklıkla ablasyon sırasında görülmekte iken bizim vakamızda ablasyon sırasında blok izlenmemiş olup ablasyon sonrası taşikardi indüklenmeye çalışılırken AV blok gelişti. Hastaya prednol yapıldıktan sonra takipte ritm sinüs ritmine döndü. Hastaya sinüs ritmine döndükten sonra kontrol amaçlı atropin uygulandı ve sinüs ritmi sebat etti. Gelişen geçici AV bloğun ilaç ile tekrarlamaması ve prednol ile sinüs ritmine dönmesi nedeni ile miyokardiyal ödeme sekonder olduğu düşünüldü. RF ile ablasyon sonrası gelişen AV blokların geçici olabileceği ve gelişen miyokardiyal ödeme sekonder olabileceği akılda tutulmalıdır.

1. Corrigendum to: 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *European Heart Journal*. 2019;41(44):4258-.
2. Orejarena LA, Vidaillet H, Destefano F et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:150-7.
3. Kotadia ID, Williams SE, O'Neill M. Supraventricular tachycardia: An overview of diagnosis and management. *Clin Med (Lond)*. 2020;20(1):43-7.
4. Sawan N, Eitel C, Thiele H, Tilz R. [Ablation of supraventricular tachycardias : Complications and emergencies]. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol*. 2016;27(2):143-50.
5. Chatzidou S, Kontogiannis C, Georgiopoulos G, Kosmopoulos M, Pateras K, Spartalis M, et al. Wenckebach cycle length: A novel predictor for AV block in AVNRT patients treated with ablation. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2021;44(9):1497-503.
6. Shailesh F, Sewani A, Paydak H. Recurrent A V block following ablation for AVNRT. *Indian Heart J*. 2014;66(6):710-3.

Presentation ID / Sunum No= 228

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0001-6939-1570

Fenilketonürlü Hastalarda Büyümenin Değerlendirilmesi

Dr. Neryal Tahta¹, Prof. Dr. Turgay Coşkun²

¹*İzmir tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi*

²*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*

Özet

Amaç:fenilketonüri tanısıyla izlenen hastalarda, tedavi amacıyla uygulanan fenilalanin ve proteinden kısıtlı diyet tedavisinin boy ve vücut ağırlığına olan etkisi ve farklı büyüme eğrilerinin duyarlılığının karşılaştırılması. **Gereç ve Yöntem:**1995-2012 yılları arasında izlenen 485 hasta dahil edildi.Hastaların yaşı, cinsiyeti, tanı tarihleri, fenilalanin düzeyleri, boy ve ağırlık ölçümleri, s kilo başına verilen günlük fenilalanin ve protein miktarı ile diyetin enerji yoğunluğu, psikometrik değerlendirme retrospektif olarak hasta dosyalarından edinildi. Hastaların DSÖ vücut ağırlık persentili ve standart sapması, CDC ağırlık persentili, DSÖ boy persentili ve standart sapması, CDC boy persentili ve standart sapması,BGVA,VKİ,DSÖ vücut kitle indeksi persentili ve standart sapması, CDC vücut kitle indeksi persentili kaydedildi.Değerlendirmeler sonrasında boy kısalığı saptanan hastaların hedef boyu hesaplandı. Elde edilen verilerle obezite, büyüme geriliği, boy kısalığı prevalansı değerlendirildi. CDC-2000 ve DSÖ2006-2007 büyüme eğrileri karşılaştırıldı. **Bulgular:**CDC-2000 yaşa göre VKİ eğriler hasta(%2,1) düşük kilolu, 63 hasta(%14,7) fazla kilolu ve 52 hasta(%12,1) ise obez olarak saptandı. DSÖ 2006-2007 yaş ve cinsiyete göre VKİ z skoru değerlendirildiğinde 114 hastanın (%23,5) fazla kilolu, 49 hastanın(%10,1) obez ve 4 hastanın da(%0,8) zayıf olduğu saptandı. Fazla kilolu olma5-11 yaşları arasında daha yüksek oranda saptandı ve anlamlı bulundu. CDC-2000 ve DSÖ2006-2007 eğrileri karşılaştırıldığında aralarında kapa istatistiksel değerlendirmesine göre yakın ilişki (kapa değeri 0,778) göstermekle birlikte, aralarındaki farklar da anlamlı bulundu (p<0,005). DSÖ büyüme eğrilerinin fazla kilolu vakaları daha iyi tanımladığı saptandı. Toplumdan elde edilen veriler ile karşılaştırıldığında PKU"lu hastalarda fazla kilolu olma anlamlı olarak daha yüksek oranda idi. CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre 65 hastada (%13,4) boy kısalığı saptandı. Kapa istatistiksel değerlendirmesine göre CDC ve DSÖ büyüme eğrileri arasında benzerlik ilişkisi saptandı (kapa değeri=0,82). **Sonuç:**PKU"lu hastaların hem fazla kilolu hem de kısa boylu olmaya yatkın olduğu saptandı. Ayrıca DSÖ2006-2007 büyüme eğrilerinin fazla kilolu vakaları CDC-2000 büyüme eğrilerine göre daha iyi tanımladığı sonucuna varıldı. Hastaların almakta oldukları diyetin hangi bileşenlerinin, büyümeye en fazla etkisi olduğunu anlamaya yönelik daha ayrıntılı çalışmalar yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Hiperfenilalaninemi, Fenilketonüri, Büyüme, Diyet

Evaluation of Growth in Patients With Phenylketonuria

Abstract

Background: assess the effects of low-protein and low phenylalanine diet to height and weight on patients with phenylketonuria and to compare sensitivity of two different growth charts in the assessment of growth in PKU children. Methods: 485 patients with the diagnosis of phenylketonuria followed up between years 1995-2012 were included in the study. age, sex, date of diagnosis, blood phenylalanine levels, height and weight, dietary protein and phenylalanine intakes per kg of body weight, energy intake were collected retrospectively. WHO body weight for age percentiles and standard deviation reference values, CDC weight for age percentiles, WHO height/length for age percentiles and standard deviation reference values, CDC height/length for age percentiles and standard deviation reference values, weight for length body mass index, WHO body mass index for age percentiles and standard deviation reference values, CDC body mass index for age percentiles were noted. Weight and height data of parents of short statured and/or overweight patients, were also collected and target heights of the patients were calculated. Growth data obtained with CDC-2000 and WHO growth charts were compared. Results: 9 patients (2.1%) were underweight, 63 patients (14.7%) were overweight and 52 patients (12.1%) were obese according to CDC-2000 growth charts. According to WHO 2006-2007 growth charts 114 patients (23.5%) were overweight, 49 patients (10.1%) were obese and 4 patients (0.8%) were underweight. The prevalence of overweight was significantly high in the 5-11 year age group. It was found that WHO growth charts detect overweight patients better than CDC growth charts. It was found that the patients with phenylketonuria had significantly higher prevalence of overweight. 65 patients (13.4%) were short statured according to WHO and CDC growth charts. There was similarity according to kappa statistical evaluation (Kappa value 0.82) between the two growth charts. Conclusions: Patients with phenylketonuria are predisposed to be overweight and short. WHO growth charts detect overweight patients better than CDC growth charts. Further studies are needed to find out that what specific components of the diet are playing role in the causation of such changes in the nutritional status of the phenylketonuria children

Keywords: Phenylketonuria, Diet, Growth, Hyperphenylketonuria

GİRİŞ

Fenilketonüri (PKU) fenilalaninin tirozine dönüştürülmesinden sorumlu olan fenilalanin hidroksilaz enziminin eksikliğinden kaynaklanan otozomal resesif kalıtmı bir metabolik hastalıktır (1). Tedavi edilmediğinde ağır zeka geriliği, mikrosefali ve epilepsiye neden olan bu hastalıkta, uygun tedaviler ile normal kognitif fonksiyon ve fiziksel büyüme kazandırılabilir (2).

PKU'lu hastalar diyet tedavisi ile başarıyla yönetilebilmektedir (3). Diyetteki protein kısıtlamasının bir sonucu olarak PKU'lu hastalar genellikle karbonhidrattan zengin diyet tüketmek durumundadırlar ki bu da potansiyel olarak aşırı kilolu olma ve obezite riskini artırmaktadır (4,5). Küçük yaşlardan başlayarak diyet tedavisini sürdürmenin gerekliliğinin vurgulanması, genç çocuklarda anormal beslenme davranışlarına sebep olmakta (8,9), beslenmelerinde daha çok kontrol kazanmaya başlamış yaşça daha büyük çocuklarda ise potansiyel olarak obeziteyi teşvik eden yeme davranışları ile sonuçlanabilmektedir ve fazla kilolu olmaya eğilimli oldukları bildirilmiştir (6,7). Bu hastaların büyüdükçe normal popülasyona göre ortalama ağırlıklarının daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır (8).

PKU'lu hastalarda daha önceki çalışmaların verilerini yorumlamak, 1980'lerden başlayarak genel pediatrik popülasyonda fazla kilolu olma prevalansının artması gerçeği nedeniyle oldukça komplikedir (9). Genel pediatrik popülasyonda saptanan obezite prevalansındaki bu artışa karşın hiçbir çalışmada okul yaşındaki PKU'lu popülasyondaki obezite ve fazla kilolu olma prevalansı genel popülasyona göre eş zamanlı olarak değerlendirilmemiştir. Adölesanlardaki yüksek obezite oranları ile yine PKU'lu hastaların obezite oranlarını karşılaştıran çalışmalar da henüz yoktur.

Özellikle son yıllarda, PKU'nun nörofizyolojik sekelleri ile ilgili yayınların geniş veri tabanı ile karşılaştırıldığında uygulanan diyet tedavisi ve büyüme arasındaki ilişkiyi değerlendiren az sayıda yayın bulunmaktadır (10). Bizim çalışmamızın amacı bilim dalımızda izlenmekte olan ve düşük fenilalaninli-düşük proteinli diyet tedavisi alan PKU'lu hastalarda büyümenin değerlendirilmesidir.

Daha önceki çalışmalarda DSÖ-2007 verilerinin fazla kilolu vakaları daha iyi tanımladığına işaret edilmektedir. Bu çalışmanın bir diğer amacı da hastaların büyümelerinin hem Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından hazırlanan büyüme eğrileri ve hemde CDC büyüme eğrileri kullanılarak karşılaştırılmasıdır.

HASTALAR VE YÖNTEM

HASTA SEÇİMİ ve HASTALAR

Bu çalışmada hastanemizde Ocak 1995 ile Haziran 2012 tarihleri arasında fenilketonüri tanısı konmuş ve tanı aldıkları andan itibaren bölümümüzde izlenen 500 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilecek hasta sayısı daha önce yapılmış olan ön çalışma sonuçlarına göre belirlendi. Tüm hastalar tolere ettikleri miktarda fenilalanin içeren kısıtlı miktarda doğal besinler ve fenilalanin içermeyen aminoasit bazlı tıbbi mama ile beslenmekteydi. Hastaların dosyaları retrospektif olarak değerlendirilerek gerekli bilgiler edinildi. Yenidoğan taraması ile bölümümüze yönlendirilmiş olan hastalarda Beslenme ve Metabolizma Ünitesi Laboratuvarında "High Performance Liquid Chromatography (HPLC)" yöntemi ile kantitatif fenilalanin düzeyi ölçülmüş ve tanı doğrulanmıştır. İzlem süreleri içerisinde bu hastalarda tetrahidrobiyopterin metabolizması bozukları ekarte edilmiştir.

Hastalar tanı anında ölçülen kan fenilalanin düzeylerine göre sınıflandırıldı ve 3 kategoriye ayrıldı: Fenilalanin düzeyi 20 mg/dl,den yüksek olanlar klasik PKU, kan fenilalanin düzeyi 15-20 mg/dl arasında olanlar orta derecede "moderate" PKU ve kan fenilalanin düzeyi 10-15 mg/dl arasında olanlar ise hafif "mild" PKU olarak değerlendirildi. Buna göre 380 hasta (%78,4) klasik PKU, 66 hasta (%13,6) orta derecede PKU ve 39 hasta (%8,0) hafif derecede PKU tanısı ile izlenmekte ve 258 erkek (%53,2), 227 kız (%46,8) hastadan oluşmakta idi. (Tablo 1). Tüm hastaların yaş ortalaması 80,01± 44,41 ay (ortalama ± SD), (6 ay- 180 ay) idi. Bu hastaları yaşlarına göre dağılımı Tablo 2'de verildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların PKU tanısı aldıkları yaşlarının ortalaması 45,41 ± 36,83 gün (ortalama ± SD), (2 gün-180 gün) idi.

Hastalara verilen diyet tedavisi, yaşlarına uygun olarak kontrol muayenelerine geldiklerinde ölçülen kan fenilalanin düzeylerine göre ayarlanmaktadır. Alabilecekleri fenilalanin, protein ve enerji miktarı klinisyen tarafından belirlenmekte ve diyet içeriği diyetisyenler tarafından düzenlenmektedir. Diyet tedavisi ayarlanırken öncelikle hastanın alacağı fenilalanin miktarı hesaplanmakta, buna karşılık gelen miktarda sebze, meyve, ekmeke değişimi ve özel ürünler verilip bunların içerdiği protein miktarı (doğal protein) belirlenmektedir. Hesaplanan doğal protein miktarı total protein miktarından düşülerek kalan protein miktarında aminoasit bazlı tıbbi mamalardan karşılanmaktadır. Bunun sonucunda hastaların aminoasit bazlı mamalardan aldıkları protein miktarı total proteinin %40- 50'sine eş değerdir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 6 ay ile 15 yaş arasında olma, ilk altı ay içinde yenidoğan taraması ile tanı almış olma, serum fenilalanin düzeyinin >10 mg/dl olması, uygun ve yeterli verilere sahip olma olarak belirlendi. Çalışmadan çıkarılma kriterleri ise psikometrik değerlendirme sonucunda orta-ağır dereceli mental geriliği olması, eşlik eden ve kilo alımını engelleyen ek sistemik yada metabolik hastalığının olması, uygun diyet tedavisini almaması [Sapropterin dihidroklorid alan ve hiperfenilalaninemili hastalar (kan fenilalanin düzeyi <10 mg/dl olan hastalar)] olarak belirlendi.

Tablo 1.Hastaların cinsiyet ve hastalık alt grubuna göre dağılımı

PKU alt grubu	Kız (Sayı)	Erkek (Sayı)	Toplam (Sayı-%)
Hafif „mild“ PKU	15	24	39 (%8,0)
Orta „moderate“ PKU	29	37	66 (%13,6)
Klasik PKU	183	197	380 (%78,4)
Toplam (Sayı-%)	227 (%46,8)	258 (%53,2)	485

Tablo 2.Hastaların yaşlara ve hastalık alt grubuna göre dağılımı

Yaş	Hafif PKU (sayı)	Orta PKU (sayı)	Klasik PKU(sayı)	Toplam (sayı-%)
6-12ay		5	15	20 (%4,2)
1-4 yaş		15	86	110 (%22,6)
5-7 yaş	13	18	111	142 (%29,3)
8-11 yaş		15	120	144 (%29,7)
12-15 yaş		13	48	69 (%14,2)
Toplam(sayı)	39	66	380	485

YÖNTEM

Fenilketonürlü hastaların dosyalarından; son vizit tarihi, o andaki yaşı, cinsiyet, tanı tarihleri, tanı anındaki fenilalanin düzeyleri, son vizitte ölçülen boy uzunluğu ve ağırlık ölçümleri, tanı alıp izlenmeye başlandıktan sonraki hastane vizitlerinde ölçülen kan fenilalanin düzeyleri ve bu düzeylerin ortalaması, son diyet planında kilo başına verilen günlük fenilalanin ve protein miktarı, uygulanmış olan psikometrik değerlendirme sonuçları retrospektif olarak edinilmiştir.Hastaların DSÖ vücut ağırlık persentili ve ağırlık standart sapması, CDC ağırlık persentili, DSÖ boy ölçüm persentili ve standart sapması, CDC boy ölçüm persentili ve standart sapması, boya göre vücut ağırlığı (BGVA), vücut kitle indeksi (VKİ), DSÖ vücut kitle indeksi persentili ve standart sapması, CDC vücut kitle indeksi persentili kaydedildi.

Büyüme durumlarını değerlendirmek için çocukların antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, baş çevresi) alındı, BGVA ve VKİ değerleri hesaplandı. Vücut yapısının, VKİ kullanılarak tahmin edilmesi planlandı.

Boy ölçümü; iki yaşına kadar yatar pozisyonda, iki yaşından sonrada ayakta ölçüldü. İki yaşın altındakilerde ölçüm baş-ayak tahtası ile, hastanın bakış doğrultusu zemin ile 90°'lik açı yapacak ve dizler ekstansiyonda, ayak bilek eklemi 90° fleksiyonda iken yapıldı. İki yaşın üzerindeki çocuklarda ölçüm, çocuk ayakta dururken topuklar birbirine bitişik ve çocuğun bakış doğrultusu ile arkadaki düzlem arasında 90°'lik açı olduğu halde yapıldı. Ağırlık ölçümü; süt çocuklarında, yaşına göre yatarak ya da oturarak bebek terazilerinde, daha büyük ve ayakta durabilen çocuklarda ise 0,1 kg'a duyarlı hassas terazi ile ölçüldü. Ağırlık ölçümü çocuğun giysileri çıkarılarak yapıldı ve ölçüm öncesinde terazi ayarı sıfırlandı. Çocukların VKİdeğerleri ağırlığın (kg) boyun (m) karesine bölümü ile

hesaplandı. Boya göre vücut ağırlığı ise boy yaşına uyan 50^{nci} persentildeki ağırlık değeri olarak tanımlandı. Alınan vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ ölçüm sonuçları CDC-2000 büyüme eğrileri ve DSÖ 2006-2007 standartlarıyla yaş ve cinsiyete göre değerlendirildi. Araştırma grubundaki çocukların yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık değerleri persentiller kullanılarak, standart sapma değerleri ise „WHO anthro“ ve „anthro plus“ programları kullanılarak hesaplandı.

Psikometrik değerlendirmeler uzman bir psikolog tarafından çocuğun yaşına göre Stanford-Binet veya Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği uygulanarak yapıldı. Altı yaşından küçük çocukların gelişim değerlendirmesi için Denver Gelişim Testi uygulandı.

Değerlendirmeler sonrasında boy kısalığı ve/veya fazla kilolu saptanan hastaların ailelerine telefon ile ulaşılarak anne ve baba boyları, vücut ağırlıkları öğrenildi. Anne ve babaların boylarından hedef boy hesaplandı. Bu hesaplanırken erkeklerde; [(anne boyu + 13) + baba boyu] / 2 formülü, kızlarda ise [anne boyu + (baba boyu - 13)] / 2 formülü kullanıldı. Hedef boy SD hesaplandı. Ebeveynlerden herhangi birinin VKİ >25 kg/m² olanlar fazla kilolu, >30 kg/m² olanlar ise obez kabul edildi.

Elde edilen verilerle izlenen PKU^{lu} hastalarda obezite, büyüme geriliği, boy kısalığı prevalansı değerlendirildi. Hastalar tanı anından başlayarak ölçülen fenilalanin düzeylerinin ortalamasına göre iyi kontrollü ve kötü kontrollü olarak sınıflandırıldı. Altı yaş altında <6 mg/dl, altı- dokuz yaş arasında <9 mg/dl ve dokuz yaş üzerinde <10 mg/dl düzeyler iyi kontrollü olarak değerlendirildi. İki grubun boy kısalığı ve vücut ağırlığı açısından karşılaştırılması yapıldı.

Daha önceki çalışmalarda DSÖ-2006 standartlarının erken bebeklik döneminde daha az çocuğu az kilolu olarak tespit ederek gereksiz tedavi girişimlerini önlediği ve daha büyük çocuk ve adölesanlarda obeziteyi daha yüksek oranda saptadığı gösterilmiştir. Buna dayanarak CDC-2000 büyüme eğrileri ve DSÖ 2006- 2007 standartlarının karşılaştırılması hedeflendi.

İSTATİSKSEL ANALİZ

İstatistiksel analizler SPSS for Windows Version 15.0 paket programında yapıldı. Sayısal değişkenler ortalama±standart sapma veya median [min- maks] değerler ile özetlendi. Nitelik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterildi. Sayısal değişkenlerin normalliği Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Gruplar arasında nitelik değişkenler bakımından farklılık olup olmadığı ki kare testi ile araştırıldı. Sayısal değişkenler bakımından gruplar arasında farklılık olup olmadığı ise; grup sayısına göre bağımsız gruplarda t testi veya tek yönlü varyans analizi ile incelendi. Farklı kriterler arasındaki uyumun derecesi Kappa katsayısı ile verildi. Çalışmada bulunan obezite ve boy kısalığı oranlarının başka çalışmalarla karşılaştırılması tek örneklem t testi ile yapıldı. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya diyet tedavisi alan 500 fenilketonürlü hasta dahil edildi. Bu hastalardan 15ⁱ (6 aydan geç tanı alan) çalışma kriterlerini karşılamadığından çıkarıldı. Çalışma grubundaki hastaların PKU alt gruplarına göre diyet ile aldıkları fenilalanin miktarı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,128) (Tablo 3) Çalışma grubundaki hastaların PKU alt gruplarına göre diyet ile aldıkları protein miktarı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,675) (Tablo 4). Hastaların boya göre vücut ağırlığına bakıldığında ortalama %105,05 ± 14,79 (ortalama±SD), (%72- 173) olduğu görüldü. Beslenme durumlarının yaşlara göre dağılımı Tablo 5'te gösterildi. Hastaların BGVA^{sı} cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında kızlar ile erkekler arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,55). Hastaların büyümeleri CDC-2000 yaşa göre VKİ büyüme eğrileri ile değerlendirildiğinde 24 ay altı için uygun eğriler olmadığından 54 hasta (%11,1) bu gruba dahil edilmedi. Yaş gruplarına göre dağılım Tablo 6'da gösterildi.

Tablo 3.PKU alt gruplarına göre diyet ile alınan ortalama fenilalanin miktarı

PKU alt grubu	Alınan fenilalanin (mg/kg) (ortalama± SD)	Min-maks (mg/kg)
Klasik PKU	22,32 ± 9,43	5-50
Orta PKU	24,53 ± 11,11	8-55
Hafif PKU	24,5 ± 10,69	10-55

Tablo 4.PKU alt gruplarına göre diyet ile alınan ortalama protein miktarı

PKU alt grubu	Alınan protein (gr/kg) (ortalama± SD)	Min-maks (gr/kg)
Klasik PKU	1,52± 0,37	0,5-2,5
Orta PKU	1,49± 0,41	0,75-2,5
Hafif PKU	1,47± 0,39	0,8-2

Tablo 5. Hastaların BGVA değerlerine ve yaşlara göre beslenme durumlarının değerlendirilmesi

Yaş	Orta derecede malnutrisyon	Hafif derecede malnutrisyon	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
6-9 ay	0	1(%9,1)	10(%90,9)	0	0	11(%2,3)
9-12 ay	0	1(%11,1)	8(%88,9)	0	0	9(%1,9)
1-2 yaş	0	8(%21,0)	25(%65,8)	5(%13,2)	0	38(%7,8)
3-4 yaş	1(%1,4)	9(%12,5)	48(%66,7)	12(%16,7)	2(%2,7)	72(%14,8)
5-7 yaş	1(%0,7)	6(%4,2)	92(%64,8)	25(%17,6)	18(%12,7)	142(%29,3)
8-11 yaş	2(%1,4)	18(%12,5)	71(%49,3)	20(%13,9)	33(%22,9)	144(%29,7)
12-15 yaş	0	4(%5,8)	29(%42,0)	21(%30,4)	15(%21,8)	69(%14,2)
Toplam	4 (%0,8)	47 (%9,7)	283(%58,4)	83(%17,1)	68(%14,0)	485

Tablo 6. CDC-2000 büyüme eğrilerine göre hastaların büyümelerinin değerlendirilmesi

Yaş	Düşük kilolu	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
2-4 yaş	4(%5,3)	60(%78,9)	5(%6,6)	7(%9,2)	76(%17,6)
5-7 yaş	1(%0,7)	95(%66,9)	23(%16,2)	23(%16,2)	142(%32,9)
8-11 yaş	4(%2,8)	97(%67,4)	25(%17,4)	18(%12,5)	144(%33,4)
12-15 yaş	0	55(%79,7)	10(%14,5)	4(%5,8)	69(%16,1)
Toplam (sayı-%)	9 (%2,1)	307 (%71,2)	63 (%14,6)	52 (%12,1)	431

Cinsiyetlerine göre dağılımı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte obezitenin, erkeklerde [37 hasta (%8,6)] kızlara [15 hasta (%3,5)] göre daha fazla görüldüğü saptandı (Tablo 7). 2 yaş altındaki toplam 54 hasta ise cinsiyetlerine özgül boya göre ağırlık eğrileri kullanılarak değerlendirildi. Bunlardan sadece 2 kız ve 1 erkek hastada düşük vücut ağırlığı saptandı. Diğer hastalar normal kilolu bulundu. 24 ay altında CDC- 2000 büyüme eğrilerine göre değerlendirildiğinde de obezite saptanmadı.

Tablo 7. Hastaların CDC-2000 büyüme eğrilerine göre belirlenen büyüme durumlarının cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	Düşük kilolu	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
Erkek(sayı)	7	156	32	37	232
%	%1,6	%36,2	%7,4	%8,6	%53,8
Kız (sayı)	2	151	31	15	199
%	%0,5	%35,0	%7,2	%3,5	%46,2

Hastaların büyüme durumları DSÖ 2006-2007 standartlarına göre cinsiyetlerine özgül olarak yaşa göre VKİ z skoru ile dağılımı Tablo 8’de gösterildi. Yaşlar arasındaki fark anlamlı idi (p= 0,035).

Tablo 8. DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre belirlenen büyüme durumlarının değerlendirilmesi

Yaş	Zayıf	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
6-12 ay	0	16(%80,0)	4(%20,0)	1	20(%4,2)
1-2 yaş	0	29(%76,3)	6(%15,8)	3(%7,9)	38(%7,8)
3-4 yaş	0	52(%72,2)	14(%19,4)	6(%8,4)	72(%14,8)
5-7 yaş	0	90(%63,4)	35(%24,6)	17(%12,0)	142(%29,3)
8-11 yaş	4(%2,8)	86(%59,7)	35(%24,3)	19(%13,2)	144(%29,7)
12-15 yaş	0	45(%65,2)	20(%29,0)	4(%5,8)	69(%14,2)
Toplam (sayı-%)	4 (%0,8)	318 (%65,5)	114 (%23,5)	49 (%10,1)	485

Cinsiyetlere göre dağılım Tablo 9’da gösterildi. Cinsiyetler açısından anlamlı bir fark saptanmadı(p=0,138).

Tablo 9. Hastaların DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre belirlenen büyüme durumlarının cinsiyetlere göre dağılımı

Cinsiyet	Zayıf	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
Erkek (sayı)	3	162	60	33	258
%	%0,6	%33,4	%12,4	%6,8	%53,2
Kız (sayı)	1	156	54	16	227
%	%0,2	%32,2	%11,1	%3,3	%46,8

CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında DSÖ’nün zayıf olarak saptadığı 4 hastayı (%0,9) CDC’de düşük kilolu, her ikisi de 273 hastayı (%63,3) normal, 62 hastayı (%14,4) fazla kilolu ve 45 hastayı (%10,5) ise obez olarak saptadı. Fakat CDC’nin düşük kilolu saptadığı 5 hasta (%1,2) DSÖ’ne göre normal kilolu, CDC’nin normal kilolu olarak saptadığı 34 hasta (%7,9) DSÖ değerlerine göre fazla kilolu saptandı. DSÖ’nün obez saptadığı 1 hastayı (%0,2) CDC fazla kilolu, CDC’nin obez olarak saptadığı 7 hastayı (%1,6) ise DSÖ fazla kilolu olarak saptadı (Tablo 10). Tüm bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel olarak benzer ilişki (kappa değeri 0,778) gösterilmekle birlikte, DSÖ büyüme eğrilerinin fazla kilolu vakaları daha iyi tanımladığı ve aralarındaki farkın da anlamlı olduğu saptandı (p<0,005).

DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların büyüme durumlarının yaş gruplarına dağılımını Tablo 11’de gösterildi. Toplum geneline göre değerlendirmek için, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 ön çalışma raporundaki veriler ile karşılaştırıldı. Çalışma grubundaki hastalar ile karşılaştırıldığında obezite açısından yaş grupları arasında anlamlı bir fark saptanmadı (sırasıyla p=0,750, p=0,108). Çalışma grubundaki hastalarda her iki yaş grubunda da fazla kilolu olma prevalansı daha yüksek oranda saptandı ve aradaki fark anlamlı bulundu (p=0,037 ve p<0,001) (Tablo 12).

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo 10. CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların büyümelerinin karşılaştırılması

	DSÖ 2006-2007 büyüme eğrileri				
	Zayıf	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
Düşük ağırlıklı(sayı) %	4 (%0,9)	5 (%1,2)			9 (%2,1)
Normal (sayı) %		273 (%63,3)	34 (%7,9)		307(%71,2)
Fazla kilolu (sayı) %		-	62 (%14,4)	1 (%0,2)	63 (%14,6)
Obez(sayı) %		-	7 (%1,6)	45 (%10,5)	52 (%12,1)
Toplam (sayı) %	4 (%0,9)	278 (%64,5)	103 (%23,9)	46 (%10,7)	431

| 200

Tablo 11. Hastaların DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine ve yaş gruplarına göre büyüme durumları

Yaş	Zayıf (sayı)	Normal (sayı)	Fazlakilolu (sayı-%)	Obez(sayı-%)	Toplam (sayı)
6 ay-5 yaş	0	148(%67,6)	51(%23,3)	20 (%9,1)	219(%45,2)
6-15 yaş	4(%1,5)	170(%63,9)	63(%23,7)	29 (%10,9)	266(%44,8)
Toplam	4 (%0,8)	318 (%65,6)	114 (%23,5)	49 (%10,1)	485

Tablo 12. Çalışma grubu ve toplum genelinde fazla kilo ve obezite oranlarının karşılaştırılması

Yaş	Fazla kilolu		Obez	
	Çalışma grubu	Toplum geneli	Çalışma grubu	Toplum geneli
0-5 yaş	%23,3	%17,9	%9,1	%8,5
6-15 yaş	%23,7	%14,3	%10,9	%8,2

Beş yaş altındaki hastaların malnutrisyon durumlarının değerlendirilmesinde WHO yaşa göre ağırlık büyüme eğrileri kullanıldı. Buna göre -2 SD altındaki hastalar düşük kilolu olarak kabul edildi. Beş yaş altındaki 219 hastadan 7'sinin (%3,19)-2 SD altında olduğu saptandı. Bu veriler TNSA-2008'e göre toplumdaki düşük kilolu prevalansı (%2,8) ile karşılaştırıldığında aradaki fark anlamlı değildi (p=0,693) (Tablo 13).

Tablo 13. Çalışma grubu ve toplum genelinde malnutrisyon oranlarının karşılaştırılması

Yaş	Çalışma grubu	Toplum geneli
0-5 yaG (%)	%3,19	%2,8

Hastaların boylarını değerlendirmek için CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 cinsiyete özgül yaşa göre boy eğrileri kullanıldı. CDC-2000 büyüme eğrilerine göre 65 hastada (%13,4) boy kısalığı saptandı. Bunların yaşlara dağılımına Tablo 14'te gösterildi. Yaşlar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,81).

Tablo 14. CDC-2000 yaşa göre boy eğrilerine göre hastaların boyca büyümelerinin değerlendirilmesi

Yaş	Kısa boylu	Normal	Toplam
6-12 ay	2(%10,0)	18(%90,0)	20(%4,2)
1-2 yaş	3(%7,9)	35(%92,1)	38(%7,8)
3-4 yaş	8(%11,1)	64(%88,9)	72(%14,8)
5-7 yaş	18(%12,7)	124(%87,3)	142(%29,3)
8-11 yaş	24(%16,7)	120(%83,3)	144(%29,7)
12-15 yaş	10(%14,5)	59(%85,5)	69(%14,2)
Toplam (sayı-%)	65 (%13,4)	420 (%86,6)	485

Cinsiyetlere göre karşılaştırma yapıldığında ise boy kısalığı saptanan 65 hastadan 33'ünün erkek (%6,8), 32'sini kız (%6,59) olduğu saptandı. Anlamlı fark saptanmadı (p= 0,674).

DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre de 65 hastada (%13,4) boy kısalığı saptandı. Yaşlara göre dağılımına Tablo 15'te gösterildi. Cinsiyetlere göre dağılıma bakıldığında ise 35 hastanın (%7,2) erkek, 30 hastanın (%6,2) ise kız olduğu görüldü. Yaş ve cinsiyete göre istatistiksel olarak gruplar arasında fark saptanmadı (sırasıyla p=0,84 ve p=0,91).

Tablo 15. DSÖ 2006-2007 yaşa göre boy eğrilerine göre hastaların boyca büyüme eğrilerinin değerlendirilmesi

Yaş	Kısa boylu	Normal	Toplam
6-12 ay	1(%5,0)	19(%95,0)	20(%4,2)
1-2 yaş	4(%10,5)	34(%89,5)	38(%7,8)
3-4 yaş	9(%12,5)	63(%87,5)	72(%14,8)
5-7 yaş	21(%14,8)	121(%85,2)	142(%29,3)
8-11 yaş	22(%15,3)	122(%84,7)	144(%29,7)
12-15 yaş	8(%11,6)	61(%88,4)	69(%14,2)
Toplam (%)	65 (%13,4)	420 (%86,6)	485

CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre elde ettiğimiz verileri karşılaştırdığımızda her ikisinde aynı 410 hastayı (%84,5) normal ve 55 hastayı (%11,3) kısa boylu saptadı (Tablo 15). Kalan 10 hastada ise farklılık saptandı. İstatistiksel olarak aralarında benzer ilişki saptandı (kappa değeri=0,82). İki değerlendirme arasında anlamlı fark saptanmadı (p=1,00) (Tablo 16).

Tablo 16. CDC-2000 ve DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların boyca büyüme eğrilerinin karşılaştırılması

	CDC kısa boylu (sayı- %)	CDC normal (sayı- %)
WHO kısa boylu (sayı)	55	10
%	%84,6	%15,4
WHO normal (sayı)	10	410
%	%2,4	%97,6

DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastalardaki boy kısalığını yaşlara göre grupladığımızda 0-5 yaş arasında 27 hasta (%12,3) kısa boylu, 192 hasta (%87,7) normal, 6-15 yaş arasında ise 38 hasta (%14,3) kısa boylu ve 228 hasta (%85,7) normal olarak saptandı (Tablo 17).

Tablo 17. Hastaların DSÖ 2006-2007 büyüme eğrileri ve yaş gruplarına göre boyca büyüme durumları

Yaş	Kısa boylu	Normal	Toplam
6 ay-5 yaş (sayı-%)	27 (%12,3)	192(%87,7)	219(%45,2)
6-15 yaş (sayı-%)	38 (%14,3)	228(%85,7)	266(%44,8)
Toplam (sayı-%)	65 (%13,4)	420 (%86,6)	485

Toplum geneline göre değerlendirme yapılabilmesi için, 0-5 yaş grubu TNSA-2008 verileriyle, 5-15 yaş grubu ise üç farklı coğrafi bölgenin değerlendirildiği bir çalışma ile karşılaştırıldı. Buna göre 0-5 yaşta boy kısalığı prevalansı %10,3 ve 5-15 yaş arası boy kısalığı prevalansı ise %10,2 olarak saptandı. Yaş gruplarına göre toplum geneli ile karşılaştırma yapıldığında 5-15 yaş grubunda bulunan hastalarda boy kısalığının daha fazla görüldüğü saptandı ve bu fark anlamlı bulundu ($p=0,027$) (Tablo 18).

Tablo 18. Çalışma grubu ve toplum genelinde boy kısalığı oranlarının karşılaştırılması

Yaş	Çalışma grubu	Toplum geneli
0-5 yaş (%)	%12,3	%10,3
6-15 yaş (%)	%14,3	%10,2

Hastalık kontrolü ve boyca büyüme durumu arasındaki ilişkiyi karşılaştırdığımızda, CDC-2000 büyüme eğrilerine göre boy kısalığı saptanan 65 hastadan 29 hastanın iyi kontrollü ve 36 hastanın ise kötü kontrollü olduğu saptandı. DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre ise 65 hastadan 24 hastanın iyi kontrollü ve 41 hastanın ise kötü kontrollü olduğu saptandı. Her ikisinde de anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla $p=0,57$ ve $p=0,058$). Anlamlı fark olmamakla birlikte diyet tedavisine uymayan hastalarda boy kısalığının daha çok görüldüğü söylenebilir. Ayrıca hastalık kontrolü ve VKİ arasındaki ilişki karşılaştırıldığında hem DSÖ 2006-2007 hem de CDC-2000 büyüme eğrilerine göre iyi ve kötü kontrollü hasta sayıları açısından anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla $p=0,489$ ve $p=0,977$) (Tablo 19).

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo 19. DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

PKU alt grubu	Zayıf	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
Hafif PKU (sayı)		24	11		39
%	%2,6	%61,5	%28,2	%7,7	%8,0
Orta PKU (sayı)		46	12		66
%	%1,5	%69,7	18,2%	%10,6	%13,6
Klasik PKU (sayı)		248	91	39	380
%	%0,5	%65,3	%23,9	%10,3	%78,4
Toplam (sayı-%)	4 (%0,8)	318 (%65,5)	114 (%23,5)	49 (%10,1)	485

| 204

CDC-2000 büyüme eğrilerine göre çalışma grubundaki hastaların vücut ağırlığı ve PKU alt grubu arasındaki ilişki açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,800$) (Tablo 20).

Tablo 20. CDC-2000 büyüme eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

PKU alt grubu	Düşük kilolu	Normal	Fazla kilolu	Obez	Toplam
Hafif PKU (sayı)		25	6	5	37
%	%2,7	%67,6	%16,2	%13,5	%8,6
Orta PKU (sayı)		44	5	8	59
%	%3,4	%74,6	%8,5	%13,6	%13,7
Klasik PKU (sayı)		238	52	39	335
%	%1,8	%71,0	%15,5	%11,7	%77,7
Toplam (sayı-%)	9 (%2,1)	307 (%71,2)	63 (%14,6)	52 (%12,1)	431

DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve boy ölçümleri arasındaki ilişki açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,312$) (Tablo 21).

Tablo 21. DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve boy ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

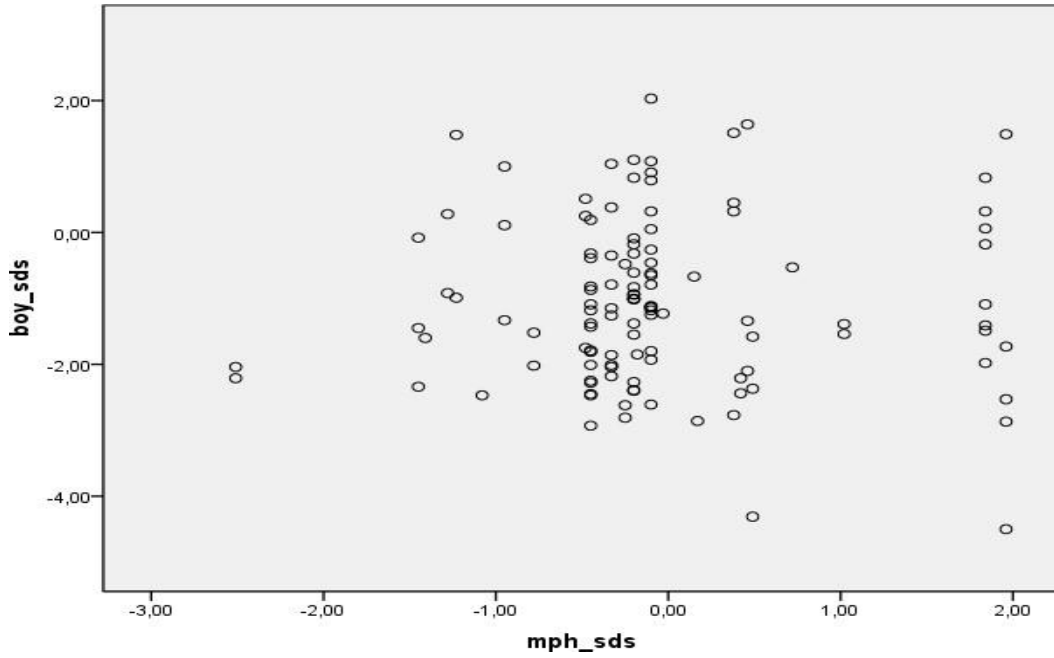
PKU alt grubu	Kısa boylu	Normal	Toplam
Hafif PKU (sayı)	5	33	39
%	%15,4	%84,6	(%8,0)
Orta PKU (sayı)	5	61	66
%	%7,6	%92,4	(%13,6)
Klasik PKU (sayı)	54	326	380
%	%14,2	%85,8	(%78,4)
Toplam (%)	65 (%13,4)	420 (%86,6)	485

CDC-2000 eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve boy ölçümleri arasındaki ilişki açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı (p= 0,530) (Tablo 22).

Tablo 22. CDC-2000 büyüme eğrilerine göre hastaların PKU alt grubu ve boy ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Kısa boylu	Normal	Toplam
Hafif PKU (sayı)	5	34	39
%	%12,8	%87,2	(%8,0)
Orta PKU (sayı)	5	60	66
%	%9,1	90,9%	(%13,6)
Klasik PKU (sayı)	54	326	380
%	%14,2	%85,8	(%78,4)
Toplam (%)	65 (%13,4)	420 (%86,6)	485

Anne yada babanın VKİ değerlendirildiğinde toplamda 30 ebeveynin (%22,7) normal kiloda 102 ebeveynin (%77,3) ise obez yada fazla kilolu olduğu gözlemlendi. Hastalar ile karşılaştırıldığında 2 hastanın (%2,0) zayıf, 64 hastanın (%62,7) normal kilolu, 25 hastanın (%24,5) fazla kilolu ve 11 hastanında (%11,4) obez olduğu görüldü. Ebeveynler ile çalışma grubundaki hastalar arasında anlamlı bir ilişki gösterilemedi (p= 0,467) (Şekil 1).



Şekil 1. Hastaların boy SD ve hedef boy SD arasındaki ilişki durumu

TARTIŞMA

Son yıllarda PKU'nun nörofizyolojik sekelleri ile ilgili çok geniş bir yayın kataloğu olmakla birlikte diyet tedavisi ve bunun büyümeye etkisini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır (11). Varolan yayınlarda da fiziksel büyüme ile ilgili çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (12-14).

Çocukluk çağında obezite prevalansı hem gelişmiş hemde gelişmekte olan ülkelerde giderek artmakta ve önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha önceki bazı çalışmalarda PKU'lu hastaların da fazla kilolu yada obez olmaya yatkın oldukları bildirilmiştir (15,16). Bununla birlikte bu hastalarda büyümenin bütünüyle normal olduğunu bildiren yayınlar da bulunmaktadır (17,18). PKU'daki diyet tedavisi, doğal protein kaynaklarından proteinin esas kaynağının fenilalanin içermeyen aminoasit bazlı mamalar ve düşük proteinli ürünlerin olduğu karbohidrat ağırlıklı semi-sentetik bir diyetle kaymaktadır (17). Bu diyet tedavisinin hangi bileşeninin fiziksel büyüme üzerine en fazla etkisi olduğu net olarak anlaşılamamıştır.

PKU'lu hastalara yenidoğan taraması ile mümkün olan en kısa zamanda tanı konulup diyet tedavisinin başlanması gerekmektedir (19). Çalışma grubundaki hastaların %45,2'sinin ilk bir ay, %91,6'sının ise ilk üç ay içinde tanı aldığı görüldü. Tanı almasının 6 aya kadar geciktiği vakalarda bulunmakla birlikte bunun geçmiş yıllarda ülkemizdeki tarama programının kısıtlılıklarına bağlı olduğu düşünüldü.

PKU'lu hastalarda tedavi sonrası hedeflenen kan fenilalanin düzeyleri ile ilgili tam bir görüş birliği olmamakla birlikte çalışma grubundaki hastalarımızda 6 yaş altı için 6 mg/dl, 6-9 yaş arası için 9 mg/dl ve daha büyük olan hastalarda ise 10 mg/dl'nin altında kalan düzeyler hedef kan düzeyleri olarak belirlendi (13). Daha önceki çalışmalarda çocukluk döneminden sonra diyetle olan uyumun azaldığı saptanmıştır (20). Benzer şekilde hastanemizde izlenen PKU'lu hastalarda daha önceki bir çalışmada, ilk bir yıl içerisinde hastaların %92'sinin metabolik kontrolü iyi iken, altı yıllık izlem sonunda bu oranın %45'e düştüğü gösterilmiştir (2). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde iyi kontrollü grubun yaş ortalamasının daha düşük olduğu görüldü. Hastaların yaşları büyüdükçe diyetle olan uyumlarının azalması literatürdeki yayınlar ile uyumlu bulundu.

Hastaların vücut ağırlıklarına oranla diyetle almakta oldukları fenilalanin ve protein miktarının hastaların yaşı arttıkça beklendiği gibi azaldığı görüldü. PKU alt grupları arasında karşılaştırma yapıldığında ise gruplar arasında fark saptanmadı. Bunun hastaların verilen diyet tedavisine tam olarak

uymaması nedeniyle fenilalanin toleransının tam olarak belirlenememesine bağlı olduğu düşünüldü. Literatürden aldığımız ve 10 farklı ülkenin diyet tedavisinin değerlendirildiği bir çalışmada ülkemizde verilen protein miktarının diğer ülkelere göre daha düşük olduğu görüldü (20). Üstelik birçok ülkede önerilen, verilen total proteinin en az %80'ninin aminoasit karışımı tıbbi mamalardan gelmesidir. Oysaki bizim hastalarımızda verilen fenilalanin miktarına göre öncelikle alacağı doğal protein hesaplanmakta, sonrasında aldığı doğal protein total protein miktarından çıkarılarak aminoasit bazlı mamalardan alacağı protein hesaplanır ki bununda normalde önerilenden düşük olduğu saptandı. Bununla birlikte diyet uyumu düşük olan ve verilen doğal proteinleri de tüketmeyen hastaların alması gereken proteinin de çok azını aldığı düşünüldü.

PKU tedavisinin başlangıç yıllarında normal kan fenilalanin düzeylerinin sağlanması için çok sıkı bir diyet uygulanmakta, bu da büyümede duraksamaya ve malnutrisyona sebep olmaktadır. Büyümeyi değerlendirmek amaçlı ilk çalışmalarda, fenilalaninden kısıtlı diyet tedavisi alan PKU'lu hastalarda büyümenin normal popülasyona göre normalin altında olduğu saptanmıştır (21). Çalışmamızda yaş gruplarına göre toplum geneli ile çalışma grubundaki hastalar karşılaştırıldığında ise, 5-15 yaş grubunda bulunan hastalarda boy kısalığının daha fazla oranda görüldüğü saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,027$). Daha önce de belirttiğimiz gibi hastalarımızın almakta oldukları hem total protein miktarı hem de aminoasit karışımları diğer toplumlara ve önerilenlere göre daha düşüktür. Çalışma grubundaki hastalarda boy kısalığının daha fazla saptanmış olmasının bununla ilişkili olabileceği düşünüldü. Daha önceki verileri incelediğimizde hastaların aldıkları protein miktarı ile boy ölçümü arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (22,23). Hastanemizde izlenen 398 PKU'lu hastanın z skorları ve protein alımları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada, total protein alımı ve yaşa göre boy z skoru arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (24).

Daha kısıtlı diyet tedavisinin uygulandığı erken çocukluk döneminde boy kısalığı daha önceki çalışmalardan farklı olarak daha az oranda saptandı. Daha önceki çalışmalarda hayatın ilk yıllarında özellikle doğum ile 3-5 yaşları arasında geçici büyüme geriliği gösterilmiştir. Bunun total proteinlerin yetersiz alınmasına bağlı olduğu, düşük kan fenilalanin düzeyi ve tirozin eksikliği ile ilişkili olmadığı saptanmıştır (25). Bir çalışmada, yaşamının ikinci yılında kontrol hastalarına göre boy kısalığı olanların, geç çocukluk döneminde yaşlıtlarına göre büyümelerinin yetersiz kaldığı saptanmıştır (26). Daha önceki çalışmalardan edinilen veriler doğrultusunda çalışma grubundaki hastalardan erken dönemde boy kısalığı saptananlarda, ilerleyen yaşlarda alınan protein miktarının arttırılması ile ulaşacakları boy açısından yakın izlemlerinin yapılması daha önceki çalışmalarda öne sürülen geçici boy kısalığı hipotezini değerlendirmek açısından yararlı olabilir.

Bununla birlikte çalışma grubundaki hastaların, hastalık metabolik kontrolü ve boy kısalığı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, diyet tedavisine uyumu iyi olan ile diyet tedavisine uymayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Daha önce hastaların aldıkları protein miktarı ile boy arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmekle (24) birlikte, çalışma grubundaki hastalarda daha önceki bazı çalışmalarda gösterildiği gibi boy kısalığı ile diyet tedavisi arasında anlamlı bir ilişki gösterilemedi. Çalışmanın retrospektif olarak yapılması nedeniyle hastaya ait uzun dönemli bir diyet listesi olmaması nedeni ile aradaki bu ilişkinin net olarak değerlendirilemediği düşünüldü. Daha önceki çalışmalarda PKU'lu hastaların almakta olduğu total protein miktarından çok doğal besinlerden alınan protein miktarının esas olarak büyüme ile ilişkili olduğu saptanmıştır (27). Bunu incelemeye yönelik daha ayrıntılı diyet öyküsünün alındığı ileri çalışmalar yapılabilir. Hastalarımızda PKU alt gruplarına göre bakıldığında boy kısalığı oranları açısından anlamlı fark saptanmadı, ancak PKU alt grubundaki hastaların almakta oldukları fenilalanin ve protein miktarları açısından da anlamlı bir farklılık gösterilemedi. Bu nedenle hastalık alt gruplarına göre farklılık saptanmadığı düşünüldü.

CDC-2000 büyüme eğrilerine göre değerlendirme yapıldığında iki yaş altındaki hastalar için uygun VKİ eğrileri olmadığından çalışma grubundaki hastaların %11,5'u bu gruba dahil edilmedi. Hastaların %2,1'i düşük kilolu, %14,7'si fazla kilolu ve %12,1'i obez olarak saptandı. Hem fazla kilo, hemde obezitenin 5-11 yaşları arasında en sık görüldüğü, anlamlı bir fark olmamakla birlikte obezitenin erkeklerde daha fazla olduğu gözlemlendi (37 hastaya 15 hasta). 2 yaş altındaki hastalarda ise boya göre vücut ağırlığına bakıldı ve fazla kilo yada obezite saptanmadı.

DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerine göre ise hastaların %0,8'i zayıf, %23,5'u fazla kilolu, %10,1'i ise obez olarak saptandı. Fazla kilolu olan hastaların 5 yaşından itibaren tüm yaş gruplarında sık görüldüğü, obezitenin ise CDC'ye benzer şekilde 5- 11 yaşları arasında daha fazla görüldüğü gözlemlendi. Obezitenin yine benzer şekilde erkeklerde kızlara göre daha fazla olduğu saptandı (33 hastaya 16 hasta). Toplum geneline göre karşılaştırma yapılabilmesi için, „Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması- 2010“ ön çalışma raporundaki veriler ile karşılaştırıldı. Bu rapora göre 0-5 yaşları arasında obezite oranı %8,5 ve fazla kilolu ise %17,9, 6-18 yaşları arasında ise obezite oranı %8.2 ve fazla kilolu oranı ise %14,3 olarak açıklanmıştır (28). Çalışma grubundaki hastalar ile karşılaştırdığında obezite açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (sırasıyla $p= 0.750$, $p= 0.108$). Fazla kilolu olma prevalansı ise her iki yaş grubunda da daha yüksek oranda saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p= 0.037$ ve $p<0.001$). Daha önceki çalışmalarda benzer şekilde PKU'lu hastaların normal kontrollere göre daha fazla kilolu olduğu gösterilmekle (22) birlikte, daha yeni olarak Kuzey Amerika'dan bir çalışmada yaşları 2-11 arasında değişen 67 PKU'lu hastanın VKİ değerleri 1 yıl boyunca izlenmiş ve fazla kilolu olmaya eğilimli oldukları saptanmış fakat bulunan sonuçlar normal popülasyona göre anlamlı kabul edilmemiştir (12). Bununla birlikte Amerika'lı olmayan popülasyonlardaki çalışmalarda PKU'lu hastaların fazla kilolu olmaya eğilimli olmadıkları saptanmıştır (14). 2012 yılında Burrage ve ark. çalışmalarına 2-19 yaş arasında PKU tanısı ile izlenen 87 hastayı dahil etmiştir. Bu çalışmada bizim çalışmamızdakine benzer şekilde hastalığın metabolik kontrolü, PKU alt grubu ve diyet tedavisi ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki araştırılmıştır (3). Tüm hastalar değerlendirildiğinde obezite oranının toplum ile benzer olduğu, fakat cinsiyetlere göre karşılaştırma yapıldığında kızlarda fazla kilolu ve obez olma durumunun 1,5-1,8 kat daha fazla olduğu görülmüş, aynı çalışmada 11 yaşa kadar obezitenin kız ve erkeklerde eşit olduğu fakat 11 yaşından sonra kızlarda prevalansın arttığı saptanmıştır. Hastalığın metabolik kontrolü ve obezite arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte metabolik kontrolü iyi olmayan kız hastalarda VKİ z skoru daha yüksek saptanmıştır. Hastaların formülamama kullanımı ve VKİ arasındaki ilişkinin ters orantılı olduğu gösterilmiş, bu da formüle mamaların doygunluk hissi yaratmasına ve daha az miktarda karbonhidrattan zengin, yüksek kalorili besinlerin tüketilmesine bağlanmıştır. Hastalık alt grubu ile obezite arasında ise ilişki saptanamamıştır (3). Çalışma grubundaki hastalarda da hastalık metabolik kontrolü ve vücut ağırlığı arasında anlamlı bir ilişki gösterilemedi. Bunun çalışmanın retrospektif olarak yapılmış olması ve hastalara ait uzun dönem diyet listelerinin elimizde olmaması ile ilişkili olduğu düşünüldü. Çalışma grubundaki hastalarda hastalık şiddeti ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkiye bakıldığında fark saptanamamakla birlikte bunun hastalık alt grubundaki hastaların benzer miktarda fenilalanin ve protein tüketmesine ve hastalardan edinilmiş diyet günlüğü olmaması nedeni ile net olarak toleranslarının bilinmemesine bağlı olduğu düşünüldü. Obezitenin daha geç dönemde ortaya çıktığı (13) bildirilmekle birlikte çalışma grubundaki hastalarımızda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da obezitenin erkeklerde daha fazla görüldüğü saptandı. Toplum genelinde de benzer şekilde obezitenin erkeklerde kızlara oranla daha fazla görüldüğü saptanmıştır (%10.1'e %6.8).

2011 yılında İspanya'da Belanger-Quintana ve ark. PKU'lu hastalarda büyümenin yeterli olduğunu, klasik PKU'lu kızlarda 13 yaşından, erkeklerde ise 18 yaşından büyük hastalarda kontrol grubuna göre vücut ağırlıklarının belirgin olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir (13). Bu çalışmada hastalar diyetlerinde sebze, meyve ve patatesi serbest olarak tüketmiş,RDA'ya göre önerilenden daha yüksek miktarda protein almıştır. Daha önceki çalışmalarda PKU'lu hastalarda diyetle tüketilen total protein miktarından çok alınan doğal protein miktarının daha önemli olduğu belirtilmiştir (29). Sebze ve meyvelerin protein miktarı çok yüksek olmamakla birlikte içerdikleri vitamin ve oligoelementlerin büyüme üzerine pozitif etkisi bulunduğu düşünülmüş ve daha fazla çalışma yapılması önerilmiştir (30).

Çalışmamızda CDC ve DSÖ eğrileri arasında yakın ilişki görülmekle birlikte aralarındaki farklılıklar anlamlı saptandı. DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerinin fazla kilolu vakaları daha iyi tanımladığına işaret edilmektedir ki çalışma grubunda da benzer sonuçlar saptandı. DSÖ büyüme eğrilerinin kullanılması ile fazla kilolu olan vakalar daha erken dönemde yakalanıp bu hastalara müdahale edilebilir ve riskler daha erken dönemde kontrol altına alınabilir.

2012 yılında İspanya'da Rocha ve ark. çalışmalarında fazla kilo ve obezitenin PKU'lu hastalarda kontrol grubuna göre sadece 10-16 yaş arasında daha fazla olduğunu fakat vücut yağ oranları arasında fark olmadığı saptamıştır. Bu hastalarda, fazla kilo ve obezitenin metabolik kontrolün kötü olduğu grupta daha çok görüldüğü saptanmıştır (31).

Abdominal yağlanmanın metabolik sendrom ile yakın ilişkili olduğu bilinmektedir. Komorbiditeler açısından kimin yüksek riskli olduğunu belirlemek açısından da faydalıdır (17). Bu nedenle son zamanlarda VKİ yerine vücut kompozisyonunun değerlendirildiği çalışmalar önem kazanmaktadır. Huemer ve ark.tarafından 2007 yılındaki bir çalışmada vücut yağ oranının belirlenmesi amacıyla total vücut geçirgenliği (Total Body Electrical Conductivity, TOBEC) yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada hastaların vücut ağırlıkları başına aldıkları doğal protein miktarı (gr/kg) ile yağsız ağırlık arasında pozitif bir ilişki olduğunu saptanmıştır. Fakat PKU'lu hastalar ile kontrol grubu arasında vücut yağ dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (14). Bununla birlikte Allen ve ark. tarafından 1995 yılındaki başka bir çalışmada yağsız vücut kitlesinin belirgin olarak daha düşük olduğu (32), yine Albersen ve ark. tarafından 2010'da Hollanda'daki başka bir çalışmada da 11-16 yaşındaki PKU'lu kız hastalarda vücut yağ oranının kontrollere göre daha fazla olduğu saptanmıştır (33). Bu çalışmalardaki sonuçların farklılıkları kullanılan metodların farklılığına bağlanmıştır. Allen çalışmasında deri kıvrım kalınlığını, Albersen air displacement pletismografi (ADP) metodunu, Huemer ise total vücut geçirgenliği (TOBEC) metodunu kullanmıştır. ADP metodu vücut yağ dağılım oranını saptamak için yaygın olarak kullanılan ve kabul edilmiş bir metoddur (34), fakat yer kaplaması, deneyimli teknisyen gerekliliği, pahalı olması nedeniyle her zaman yapılamayabilir. Alternatif olarak yağsız vücut kitlesinin hesaplanmasında kullanılan denklemler deri kıvrım kalınlığının ölçümü ile kolayca uygulanabilir (35). Bu ucuz bir metoddur ve yıllardan beri kullanılmaktadır. Daha önceki çalışmalarda yağsız kitlenin, alınan total protein miktarı ile değil, doğal protein miktarı ile belirgin ilişkili olduğunu gösteren yayınlar da bulunmaktadır. PKU'lu hastaların yağsız vücut kitlesi az olması nedeni ile dinlenme metabolizma hızındaki yavaşlamanın kilo alımına sebep olduğu düşünülmektedir(32).Çalışma grubundaki hastalarda yağsız vücut kitlesi ve alınan protein arasındaki ilişkinin değerlendirildiği ileri çalışmalar yapılabilir.

Hastaların boyları ile hedef boy arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bunun ailelerin sosyokültürel düzeylerinin düşük olması, boylarını ve vücut ağırlıklarını tam olarak bilmemeleri ve yetersiz sayıda aileye ulaşılabilmesi ile ilişkili olduğu düşünüldü. Ebeveynlerin herhangi birinin fazla kilolu olmasının çocukta fazla kilolu olmaya yatkınlık oluşturacağını bildiren yayınlar bulunmaktadır (15). Bunu değerlendirmek amaçlı ebeveynlerden vücut ağırlıkları sorgulandığında %77,3'ünün obez yada fazla kilolu olduğu saptandı. Bu ebeveynlerin çocuklarının ise %62'si normal kilolu, %35,9'u obez yada fazla kiloluydu ve bizim çalışmamızda daha önceki çalışmalardan farklı olarak aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmadı.

2004 yılında İtalya'dan bir çalışmada hiperfenilalaninemi tanısı ile izlenen 97 hastanın 8 yaşındaki fazla kilolu olma durumu ve bunun VKİ „rebound“ yaşı ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir. VKİ „rebound“ yaşı ortalama 5 yaş olarak saptanmış, hastaların %24,7'sinin 8 yaşında fazla kilolu olduğu, ve bunların VKİ„rebound“yaşının da ortalama 2,1 yaş olduğu saptanmıştır. VKİ „rebound“u ne kadar erken olursa adolesan ve erişkin dönemde ki VKİ değerinin o kadar yüksek olacağı saptanmıştır. Anne yada babadan birinin obez olmasının riski arttırdığı gösterilmiştir. Tartışmalı olmakla birlikte erken dönemde yüksek protein alımının erken VKİ rebound yaşı ve sonraki obezite gelişimi için risk faktörü olduğu düşünülmektedir (15). Bölümümüzde izlenmekte olan hastalarda fazla kilolu olma oranının toplum geneline göre yüksek olduğu saptandı. Bu hastalar fazla kilo açısından yüksek riskli oldukları için bizim hastalarımızda da benzer şekilde uzunlamasına bir çalışma yapıp VKİ „rebound“ yaşı belirlenip bu hastalara daha erken müdahale edilebilmesi sağlanabilir. Uygulanan diyet ile vücut ağırlığı ve kompozisyonu arasındaki ilişkinin daha net değerlendirildiği prospektif çalışmalar yapılabilir.

Bu hastaların yakın izleme karşın fazla kilolu olmaya yatkın oldukları gösterildiğinden, diyetle aldıkları enerji ve karbonhidrat yönünden yakın izlenmeli, fiziksel aktiviteye yönlendirilmeli ve yakın vücut ağırlığı izlemi yapılmalıdır.

Fenilalaninsiz özel ürünlerin kalorisinin daha yüksek olması, çocuklar için hazırlanan tıbbi mamaların yağ oranının yüksek olması ve bunların ilerleyen yaşlardada kullanılmaya devam edilmesi, sosyal izolasyon nedeni ile sportif aktivitelerden uzak durulması nedeniyle bu hastaları obeziteye yatkın olduğu düşünülmektedir.

Hastaların yeterli beslenmesinin en önemli göstergelerinden biri yeterli büyümesidir. Fakat büyümeyi değerlendirirken en uygun büyüme eğrilerinin seçilmesi önemlidir. WHO 2006-2007 büyüme eğrileri bir referanstan çok bir standart olarak değerlendirilmelidir; çünkü sağlıklı, anne sütü almış, en uygun çevre ve sağlık ortamlarında büyüyen çocukları yansıtır (36). DSÖ-2007 standartlarının bizim çalışmamızda da saptadığımız gibi fazla kilolu vakaları daha iyi tanımladığı belirtilmektedir. Çalışmamızdaki kısıtlı yönler; çalışmanın tek merkezli yapılmış olması, retrospektif data edinilmesinin zorluğu ve hastalara ait diyet günlüğünün olmamasıdır. Sonuç olarak; PKU'lu hastaların hem fazla kilolu hem de kısa boylu olmaya yatkın olduğu saptandı. Ayrıca DSÖ 2006-2007 büyüme eğrilerinin fazla kilolu vakaları CDC-2000 büyüme eğrilerine göre daha iyi tanımladığı sonucuna varıldı. Hastaların almakta oldukları diyetin hangi bileşenlerinin, büyümeye en fazla etkisi olduğunu anlamaya yönelik daha ayrıntılı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- 1- Scriver CR, Kaufmann S. Hyperphenylalaninemia: Phenylalanine hydroxylase deficiency. In: Scriver C, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, editors. The metabolic & molecular bases of inherited disease. New York: McGraw-Hill, Inc.; 2001. P.1667-1724
- 2- Ozalp I, Coşkun T, Tokatlı A, Kalkanoğlu HS, Dursun A, Tokol S, et al. Newborn PKU screening in Turkey: at the present and organization for future. Turk J Pediatr 2001;43:97-101
- 3- Burrage LC, McConnell J, Haesler R, O'Riordan MA, Sutton VR, Kerr DS, McCandless SE. High prevalence of overweight and obesity in females with phenylketonuria. Molecular Genetics and Metabolism 2012;107:43-48
- 4- Schulz B, Bremer H.J. Nutrient intake and food consumption of infants and young adults with phenylketonuria. Acta Paediatr 1995;84:743-748
- 5- Rose H.J, White F, MacDonald A, Rutherford P.J, Favre E. Fat intakes of children with PKU on low phenylalanine diets. J. Hum. Nutr. Diet 2005;18:395-400
- 6- MacDonald A, Harris G, Rylance G, Asplin D, Booth I.W. Abnormal feeding behaviors in phenylketonuria. J. Hum. Nutr. Diet 1997;10:163-170
- 7- MacDonald A, Rylance G.W, Asplin D.A, Hall K, Harris, Booth I.W. Feeding problems in young PKU children. Acta Paediatr 1994;84:73-74
- 8- Holm V.A, Knox W.E. Physical growth in phenylketonuria. I. a retrospective study, Pediatrics. 1979;63:694-699
- 9- White J.E, Kronmal R.A, Acosta P.B. Excess weight among children with phenylketonuria. J. Am. Coll. Nutr. 1982;1:293-303
- 10- Holm V.A, Kronmal R.A, Williamson M, Roche A.F. Physical growth in phenylketonuria: II. Growth of treated children in the PKU collaborative study from birth to 4 years of age, Pediatrics 1979;63:700-707
- 11- McBurnie M.A, Kronmal R.A, Schuett V.E, Koch R, Azeng C.G. Physical growth of children treated for phenylketonuria. Ann. Hum. Biol 1991;18:357-368
- 12- Acosta P.B, Yannicelli S, Singh R, Mofidi S, Steiner R, DeVincentis E, Jurecki E, Bernstein L, Gleason S, Chetty M, Rouse B. Nutrient intakes and physical growth of children with phenylketonuria undergoing nutrition therapy. J. Am. Diet. Assoc. 2003;103:1167-1173
- 13- Belanger-Quintana A, Martinez-Pardo M. Physical development in patients with phenylketonuria on dietary treatment: a retrospective study. Mol. Genet. Metab. 2011;104:480-484

- 14- HuemerM, HuemerC, MoslingerD, HuterD, Stockler-ipsirogluS. Growth and body composition in children with classical phenylketonuria: results in 34patients and review of literature. *J. Inherit. Metab. Dis.* 2007;30:694-699
- 15- ScaglioniS, VerduciE, FioriL, LammardoA.M, RossiS, RadaelliG, RivaE, GiovanniniM. Body mass index rebound and overweight at 8 years of age in hyperphenylalaninaemic children, *Acta Paediatr.* 93 (2004) 1596–1600.
- 16- GiovanniniM, VerduciE, SalvaticiE, FioriL, RivaE. Phenylketonuria: dietary and therapeutic challenges, *Med. J. Inh. Metab. Dis.* 30 (2006) 145–152.
- 17- MacDonald A, Asplin D. Phenylketonuria: practical dietary management. *J Fam Health Care* 2006;16:83e5.
- 18- Van SpronsenF.J, VerkerkP.H, Van HoutenM. Does impaired growth of PKU patients correlate with the strictness of dietary treatment? National Dutch PKU Steering Committee, *Acta Paediatr.* 86 (1997) 816–818.
- 19- Coşkun T. (2003). Fenilalanin. T. Coşkun (Ed.). *Amino Asit Metabolizması ve Bozuklukları* (s. 181-286). Ankara: Alp Ofset Matbaacılık Makina San. ve Ltd. Şti.
- 20- AhringK, Belanger- QuintanaA, DokoupilK, Gokmen OzelH, LammardoA.M, MacDonaldA, MotzfeldtK, NowackaM, RobertM, Van RijnM. Dietary management practices in phenylketonuria across European centers. *Clin Nutr*, 2009;28:231-236
- 21- MereuT. Adequacy of low-phenylalanine diet, *Am. J. Dis. Child.* 113 (1967) 522–523.
- 22- Acosta P.B, Yannicelli S. Protein intake affects phenylalanine requirements andgrowth of infants with phenylketonuria. *Acta Paediatr Suppl* 1994;407:66e7.
- 23- Arnold G.L, Vladutiu C.J, Kirby R.S, Blakely E.M, Deluca J.M. Protein insufficiency and linear growth restriction in phenylketonuria. *J Pediatr* 2002;141:243e6.
- 24- Gokmen-Ozel H, Buyuktuncer Z, Koksall G, Kilic M, Dursun A, Kalkanoglu-Sivri S, Tokatli A, Coskun T. Growth and protein intake in phenylketonuria: Results of 398 Turkish Children. *J. Inher. Metab Dis* 2010;33:545-O
- 25- VerkerkP.H, Van SpronsenF.J, SmitG.P, SengersR.C. Impaired prenatal and postnatal growth in Dutch patients with phenylketonuria, The National PKU Steering Committee, *Arch. Dis. Child.* 71 (1994) 114–118.
- 26- SchaeferF, BurgardP, BatzlerU, RuppA, SchmidtH, GilliG, BickelH, BremerH.J. Growth and skeletal maturation in children with phenylketonuria, *Acta Paediatr.* 83 (1994) 534–541.
- 27- DemirkolM, GizewskaM, GiovanniniM, WalterJ. Follow up of phenylketonuria patients. *Mol. Genet. Metab.* 2011;104:S31-S39
- 28- www.beslenme.gov.tr
- 29- Hoeksma M, Van Rijn M, Verkerk P.H, Bosch A.M, Mulder M.F, de Klerk J.B, et al. The intake of total protein, natural protein and protein substitute and growth of height and head circumference in Dutch infants with phenylketonuria. *J Inherit Metab Dis* 2005;28:845e54.
- 30- MacDonaldA, RylanceG, HallS.K, AsplinD, BoothI.W. Factors affecting the variation in plasma phenylalanine in patients with phenylketonuria on diet, *Arch. Dis. Child.* 74 (1996) 412–417.
- 31- RochaJ.C, Van SpronsenF.J, AlmeidaM.F, SoaresG, QuelhasD, RamosE, GuimarãesJ.T, BorgesN. Dietary treatment in phenylketonuria does not lead to increased risk of obesity or metabolic syndrome. *Mol. Genet. Metab.* 2012;107:659-663
- 32- AllenJ.R, McCauleyJ.C, WatersD.L, O'Connor J, RobertsD.C, GaskinK.J. Resting energy expenditure in children with phenylketonuria. *Am. J. Clin. Nutr.* 1995;62:797-801
- 33- AlbersenM, BonthuisM, de RoosN.M, Van den HurkD.A, Carbasius WeberE, HendriksM.M, De Sain-van der VeldenM.G, De KoningT.J, VisserG. Whole body composition analysis by the BodPod

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

air-displacement plethysmography method in children with phenylketonuria shows a higher body fat percentage. *J. Inher. Metab. Dis.* 2010

34- Ginde S.R, Geliebter A, Rubiano F. et al (2005). Air displacement plethysmography: validation in overweight and obese subjects. *Obes Res* 13(7):1232–1237

35- Brook C.G (1971) Determination of body composition of children from skinfold measurements. *Arch Dis Child* 46(246):182–188

36- De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents, *Bull. World Health Organ.* 85 (2007) 660–667

Presentation ID / Sunum No= 30

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0001-6650-0145

Çok Nadir Görülen Genetik Bir Hastalık; Kranio Ektodermal Displazi (Sensenbrenner Sendromu)

Asst. Prof. Dr. Murat Kaya¹

¹*Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, DÜZCE, drkayam@gmail.com*

Özet

Kranio Ektodermal Displazi (KED) diğer adıyla Sensenbrenner sendromu; otozomal resesif geçişli multisistemik deformitelerin olduğu çok nadir bir anomalidir. Biz burada tekrarlayan akciğer enfeksiyonu ve yabancı cisim aspirasyonu şüphesi ile kliniğimize başvuran ve yapılan tetkikleri sonucunda genetik olarak KED teşhisi konulan bir hastamızı; klinik, radyolojik ve genetik sonuçlarıyla paylaşmak istedik. Hastamızda IFT122 geninin dizi analizine göre; heterozigot c.241delA (p.Thr81HisfsTer8) (NM_052989.2) ve heterozigot c.2317G>A (p.Ala773Thr) (NM_052990.2:c.2317G>A) patojenik gen varyantları saptandı. Çekilen görüntüleme yöntemlerinde situs inversus olarak değerlendirildi. PA akciğer grafilerinde dekstrokardisi mevcut ve mide gazı sağda görüldü. Hastada dismorfik yüz görünümü (telekantus, geniş burun köprüsü, saç dökülmesi ve saç zayıflığı, geniş philtrum, dolikosefali ve frontal belirginleşme) mevcut idi. Vakamızda diğer vakalarda bildirildiği gibi; saç dökülmesi ve saç zayıflığı, dolikosefali ve frontal bossing bulguları da mevcut idi. Yenidoğan döneminde solunum sıkıntısı nedeni ile küvözde kalmıştı ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonu öyküsü vardı. Bizim vakamızda daha önce bildirilen vakalardan farklı olarak KED vakalarında sık rastlanmayan situs inversus mevcut idi. KED tedavisinde ortaya çıkabilecek klinik semptomlar için multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Kraniosinostozu düzeltmek için beyin cerrahi; varsa kalça displazisi için ortopedik bakım; diş bakımı ve varsa yapısal diş anormalliklerinin zamanında tespiti ve müdahalesi için odontolojik cerrahi; karaciğer anormalliklerinde medikal tedavi için çocuk gastroenteroloji, ileri evrede ise karaciğer transplantasyonu için çocuk cerrahisi; varsa kardiyak anormallikler için çocuk kardioloji; pnömoni ataklarının antibiyotiklerle tedavi edilmesi, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonlarına duyarlı hastalar uzun süreli profilaksisi ve astım medikal tedavisi için çocuk göğüs hastalıkları; böbrek fonksiyonu hızla bozulduğundan metabolik asidoz tedavisi, oral sodyum klorür takviyesi, daha sonra hastalığın seyrine göre diyaliz veya böbrek transplantasyonu için çocuk nefroloji uzmanı takip/tedavisi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Kranio Ektodermal Displazi, Sensenbrenner Sendromu, Siliopati

Very Rare Genetic Disease; Cranio Ectodermal Dysplasia (Sensenbrenner Syndrome)

Abstract

| 214

Cranio Ectodermal Dysplasia (CED) also known Sensenbrenner syndrome; is a rare anomaly with rare autosomal recessive multisystemic deformities. Here, we wanted to share a patient who was admitted to our clinic with suspicion of foreign body aspiration causing recurrent lung infection and who was genetically diagnosed with KED as a result of the examinations. We wanted to share with clinical, radiological and genetic results. In our patient; according to sequence analysis of IFT122 gene, heterozygoes c.241delA (p.Thr81HisfsTer8) (NM_052989.2) and heterozygoes c.2317G>A (p.Ala773Thr) (NM_052990.2:c.2317G>A) pathogenic variants were detected. Hair loss and hair weakness, dolicocephaly and frontal bossing findings were also present in our case. He had been left in the incubator due to respiratory distress in the neonatal period and had a history of recurrent lung infection. Thus some symptoms associated with CED, i.e. the renal phenotype and retinal dysfunction may not be evident in the proband described here due to his younger age. It requires a multidisciplinary approach to the clinical symptoms that may arise in the treatment as follow. Brain surgery to correct craniosynostosis; orthopedic care for hip dysplasia if present; odontological surgery for timely detection and intervention of dental care and structural tooth abnormalities; standardized treatment by pediatric gastroenterology for liver abnormalities, pediatric surgery for liver transplantation in advanced stage; standardized treatment by pediatric cardiology for cardiac abnormalities. Treatment of pneumonia attacks with antibiotics, long-term prophylaxis for patients susceptible to recurrent respiratory tract infections for standard medical treatment of asthma are required. Treatment of metabolic acidosis, oral sodium chloride supplementation, then the child nephrology specialist for dialysis or kidney transplantation according to the course of the disease should be follow-up and treatment since the kidney function is rapidly impaired.

Keywords: Cranio Ectodermal Dysplasia, Sensenbrenner Syndrome, Ciliopathy

GİRİŞ

Kranio Ektodermal Displazi (KED) diğer adıyla Sensenbrenner sendromu; otozomal resesif geçişli multisistemik deformitelerin olduğu çok nadir bir anomalidir (1). Bu hastalarda dismorfik özellikler, dolikosefali, frontal bossing, diş ve tırnak anomalileri (sayıca eksiklik) ve silier aktivite bozukluğu nedeni sık tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları tipiktir. Hastalar ilerleyen yıllar içerisinde nefronofitizis ve hepatik fibrozis ile ilişkili olarak erken yaşlarda kaybedilirler.

YÖNTEM

Olgunun tanısı için biyokimyasal, radyolojik ve genetik analizleri yapıldı.

OLGU SUNUMU

1 yaşındaki erkek hasta öksürük, ateş, öksürük şikâyetleri ile getirildi. Anamnezinde doğumdan itibaren sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonu öyküsü alındı. 43 yaşındaki annenin Gravidity6, Parturition6, Alive6 altıncı ve en küçük çocuğu idi. 4000gr C/S ile 41 haftalık doğmuş. Diğer 5 kardeşi sağ ve sağlıklı. Anne ve babası arasında akrabalık mevcut (amca çocukları). Hastanın ağırlığı 9.3 kg (SDS: -0.98), boyu 77 cm (SDS: -0.47)

Doğum sonrası 2 gün solunum sıkıntısı nedeni ile kuvözde kalmış. Sonrasında doğumdan itibaren sık sık tekrarlayan akciğer enfeksiyonuna neden olabilecek aspirasyon şüphesi ile çocuk cerrahi kliniğine başvuran hastada klinik şikâyetleri mevcut akciğer enfeksiyonuna bağlandı ve bronkoskopi yapılmadı.

Çekilen görüntüleme yöntemlerinde situs inversus olarak değerlendirildi. Çekilen PA akciğer grafilerinde dekstrokaridi mevcut ve mide gazı sağda görüldü. El ve ayak bileklerindeki döküntülü lezyonlardan infantil hemorajik ödem ön tanısı ile alınan cilt biyopsisinin patolojik tanısı Lökoklastik Vaskülit olarak geldi. Hastada dismorfik yüz görünümü (telekantus, geniş burun köprüsü, saç dökülmesi ve saç zayıflığı, geniş philtrum, dolikosefali ve frontal belirginleşme) mevcut idi. Hasta şimdiye kadar 1 kez akciğer enfeksiyonu nedeni ile yatarak tedavi gördü, diğer enfeksiyonlarını ayaktan tedavi ile düzeldi.

IFT122 geninin dizi analizine göre; heterozigot c.241delA

(p.Thr81HisfsTer8) (NM_052989.2) ve heterozigot c.2317G>A

(p.Ala773Thr) (NM_052990.2:c.2317G>A) patojenik gen varyantları saptandı.

Hastanın ailesinden aydınlatılmış onam formu alınmıştır.

TARTIŞMA

Silia hemen bütün vertebralı hücrelerinde bulunan mikrotübül tabanlı yapılardır. Bir bazal cisim ve modifiye bir sentrozomdan köken alırlar. Moleküler genetik çalışmalar bilinen bir grup sendromun son yıllarda silia organeline defektler nedeniyle olduğunu ortaya koymuştur. Bu hastalıklar siliopatiler hastalık grubu içerisinde değerlendirilir. Silium-sentrozom kompleksinin bozukluklarında çoklu organ ve doku sistemleri tutulumu görülür. Silia fonksiyonları Wnt ve Hedgehog sinyal yolları, hücrede yapı ve siklus düzenleyiciler ile yakından ilgilidir. Siliopatiler; motor siliopatiler (motil silia bozukluğu) ve sensorial siliopatiler (non-motil silia bozukluğu) olarak iki ana grupta incelenebilir. Primer silier diskinezi; motor siliopatiere prototip olabilecek en önemli hastalıktır. Sensenbrenner sendromu, otozomal resesif polikistik böbrek hastalığı, nefronofitiziler, Bardet-Biedl sendromu, Meckel-Gruber sendromu, Joubert sendromu, Alström sendromu, orofasiyodigital sendromu tip1, Ellis van Creveld sendromu, Jeune asfiktik-toraksik distrofi ve Short rib-polidaktili sendromu ise sensorial siliopatilere örnek olarak verilebilir (2).

KED diğer adıyla Sensenbrenner sendromu; vücudun birçok bölümünü etkileyen bir bozukluktur. En sık görülen özellikler; deri, saç, tırnak ve dişleri içeren ektodermal dokuların anormal gelişimi ve kemik anormallikleridir. Etkilenen bireylerde kafatası kemiklerinde belirgin bir alın (frontal bossing) ve uzamış, ön-arka çapı artmış bir kafa (dolichocephaly) vardır. Bu rahatsızlığı olan bazı kişilerde, özellikle yeni doğan bebeklerde solunum problemlerine neden olabilecek silier aktivite bozukluğuna sahiptir. Ayrıca bu hastalarda ektodermal dokuların anormal gelişimi seyrek kıllara, küçük veya eksik dişlere, kısa tırnak ve ayak tırnaklarına ve gevşek cilde yol açabilir. Bu hastalık vücuttaki diğer organları ve dokuları da etkileyebilir. Nefronofitizis olarak bilinen bir kistik böbrek hastalığına yol açabilir. Karaciğer, kalp ya da göz anomalileri, bu hastalarda yaşamlarının ilerleyen yılları içerisinde ortaya çıkar.

KED, hastalığın siliopati grubuna ait heterojen bir durumdur ve intraflagellar transport (IFT) 'de yer alan IFT122, IFT43, WDR19 ve WDR35 genlerindeki mutasyonlara bağlıdır (3).

Tedavisinde ortaya çıkabilecek klinik semptomlar için multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Kraniosinostozu düzeltmek için beyin cerrahi (genellikle yaşamın ilk yılında); varsa polidaktili için plastik cerrahi müdahalesi; varsa kalça displazisi için ortopedik bakım; diş bakımı ve varsa yapısal diş anormalliklerinin zamanında tespiti ve müdahalesi için odontolojik cerrahi; karaciğer anormalliklerinde medikal tedavi için çocuk gastroenteroloji, ileri evrede ise karaciğer transplantasyonu için çocuk cerrahisi; varsa kardiyak anormallikler için medikal tedavi için çocuk kardiyoloji; pulmoner hipoplaziye bağlı solunum yetmezliğini tedavi etmek için yenidoğanda gerekli mekanik ventilasyon için yenidoğan uzmanı; pnömöni ataklarının antibiyotiklerle tedavi edilmesi, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonlarına duyarlı hastalar uzun süreli profilaksisi ve astım medikal tedavisi için çocuk göğüs hastalıkları; böbrek fonksiyonu hızla bozulduğundan metabolik asidoz tedavisi, oral sodyum klorür takviyesi, daha sonra hastalığın seyrine göre diyaliz veya böbrek transplantasyonu için çocuk nefroloji uzmanı takip/tedavisi gerekir.

Vakamızda diğer vakalarda bildirildiği gibi; saç dökülmesi ve saç zayıflığı, dolikosefali ve frontal bossing bulguları da mevcut idi. Yenidoğan döneminde solunum sıkıntısı nedeni ile küvözde kalmıştı ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonu öyküsü vardı. Bizim vakamızda daha önce bildirilen vakalardan farklı olarak KED vakalarında sık rastlanmayan situs inversus mevcut idi.

Bu sunum daha önce '1.International 23 April Multidisciplinary Studies Congress'inde yapılmıştır.

REFERANSLAR

- 1) Walczak-Sztulpa J, Wawrocka A, Swiader-Lesniak A, Socha M, Jamsheer A, Drozd D, Latos-Bielenska A, Zachwieja K. Clinical and molecular genetic characterization of a male patient with Sensenbrenner syndrome (cranioectodermal dysplasia) and biallelic WDR35 mutations. Birth Defects Res. 2018;110(4):376-381. doi: 10.1002/bdr2.1151.
- 2) Smith C, Lamont RE, Wade A, Bernier FP, Parboosingh JS, Innes AM. A relatively mild skeletal ciliopathy phenotype consistent with cranioectodermal dysplasia is associated with a homozygous nonsynonymous mutation in WDR35. Am J Med Genet A. 2016;170(3):760-5. doi: 10.1002/ajmg.a.37514.
- 3) Alazami AM, Seidahmed MZ, Alzahrani F, Mohammed AO, Alkuraya FS. Novel IFT122 mutation associated with impaired ciliogenesis and cranioectodermal dysplasia. Mol Genet Genomic Med. 2014;2(2):103-6. doi: 10.1002/mgg3.44.

Presentation ID / Sunum No= 6

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 217

ORCID ID: 0000-0002-7544-9051

Tokat İl Merkezinde İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Okul Çantası Ağırlıkları ve Kas İskelet Yakınmaları ile İlişkinin Değerlendirilmesi

Asst. Prof. Dr. Fatih Okan¹, Prof. Dr. Fatma Nur Baran Aksakal²

¹*Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Tokat*

²*Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara*

**Corresponding author: Fatih OKAN*

Özet

Amaç: Çalışmada çanta ağırlığı, çanta ağırlığının vücut ağırlığına oranı, çanta modeli ve taşıma şekli ile çanta taşıma süresinin kas iskelet sistemi yakınmalarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntem:** Kesitsel tipteki çalışmaya Tokat il merkezindeki 7. ve 8. Sınıf öğrencilerinden 373'ü dahil edildi. Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri, çanta özellikleri, okula ulaşım şekli, ağrı durumunu (Sayısal Değerlendirme Skalası) içeren anket formu uygulanmıştır. Öğrencilerin boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları ile 5 gün boyunca taşıdıkları çanta ağırlıkları ölçüldü. **Bulgular:** İncelenen öğrencilerin % 86.1'inde kas iskelet sistemi ağrısı tespit edildi. Öğrencilerin %76.9'u omuz, %60.3'ü boyun, %54.2'si ise bel ağrısı bildirdi. Kız öğrencilerde ağrı (%91.7), erkek öğrencilere göre (%80.9) daha fazlaydı (p=0.04). Öğrencilerin çanta ağırlığı ortancası 4.44 kg (2.14-9.94) (4.51±1.28) ve çanta ağırlığının vücut ağırlığına göre oranı ortalama %9.25, ortancası %8.69 (3.04-23.6) 'dur. Öğrencilerin ağrı değerlendirmeleri ile çanta ağırlığı / vücut ağırlığı oranının % 10 - % 15'ini geçme durumları arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.52; p=0.43, sırasıyla). Çanta taşıma süresi arttıkça omuz, bacak, alt kollar ve bel ağrısı sıklığının arttığı tespit edildi (p=0.001; p=0.001; p=0.008; p=0.02, sırasıyla). Öğrencilerin %34.6'sı okul çantası taşımaya bağlı spor aktivitelerini veya hobilerini yapmakta zorlandığını, % 25.5'i çanta ağırlığına bağlı düştüğünü belirtti. **Sonuç:** Öğrencilerde kas iskelet sistemi ağrısı sıklığı yüksektir ve çanta taşıma süresi arttıkça omuz, bacak, alt kollar ve bel ağrısı sıklığı artmaktadır. Çanta ağırlığı düşme bildirme sıklığı ile de ilişkilidir. Aile, öğretmen ve öğrencilerin çanta ağırlığı ve çanta taşıma süresi ile ilgili farkındalığının artırılması ile öğrencilerde tekrarlayan kas iskelet yakınmaları ve düşmelerin sayısı azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sirt Çantası, Kas İskelet Ağrısı, Öğrenci

GİRİŞ

Çocuklar tarafından en fazla taşınan ağırlık sırt çantasıdır ve gelişmiş ülkelerde okul çocuklarının % 90' ı sırt çantası kullanır (1,2). Okul çocuklarının ağır sırt çantasını uzun süre taşıması, aileler, eğitimciler, sağlık personeli ve öğrenciler arasında iyi bilinen bir sağlık sorundur (3,4). Ağır

sırt çantalarının öğrencileri özellikle bel, sırt ve boyun bölgelerinde kas iskelet sistemi ağrısı ve yaralanmalarına yatkın hale getirdiği bildirilmiştir (5,6). Pakistan’ da okul çocuklarında sırt çantası ağırlığı ve kas iskelet sistemi yakınmalarının ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 9-13 yaş arasındaki çocukların % 83.5’ inde kas iskelet sistemi ağrısı olduğu bulunmuştur (3). İran’ da 7-12 yaş arası çocuklarda yapılan diğer bir çalışmada ise öğrencilerin %86’sı kas iskelet sistemi yakınması bildirmiştir (7). Çocukluk ve adölesan dönemde boyun, omuz, bel vb. bölgelerde kas iskelet sistemi yakınmalarının varlığı bu semptomların erişkin dönemde de devam etmesi açısından anlamlı bir risk faktörüdür (8).

Yalnızca sırt çantası ağırlığı değil; yükün vücuttaki pozisyonu, büyüklüğü, şekli, dağılımı, taşınırken geçen süre ve bireyin fiziksel durumu da sırt çantasının ortaya çıkarttığı problemlerle ilişkilidir (9). Sırt çantası ağırlığının çocuğun vücut ağırlığının % 10-15’ i arasında olması gerektiği bildirilmektedir (10,11). Bu göreceli ağırlık yüklendiğinde çeşitli fiziksel telafi mekanizmaları devreye girer. Çocuklar, sırt çantası ağırlıkları vücut ağırlıklarının % 20’ si olduğunda ağırlığı dengelemek için öne eğilirler (12,13). Tek omuzda sırt çantasının taşınması ile baş ve boyunda postürel asimetri oluşur, yük binen omuz yukarı kalkar ve omurga yük olmayan tarafa doğru eğilir (14). Sadece çocuğun iskelet sisteminin değişime yatkın olması sebebiyle değil, kötü postür ve kötü kemik formasyonu da bu yaşlarda daha kolay düzeltilebileceği için postürel eğrilikleri 7-14 yaşlarında tanımak çok önemlidir. Çocukların evde veya okulda sahip oldukları postürel eğrilikler, vücut kas sistemi dengesizliğine ve postürel anormalliklere neden olur ve bu durum eğer düzeltilmezse yaşamları boyunca devam edip ağırlı yakınmalarla sonuçlanır (14,15).

Bu çalışmada sırt çantası ağırlıklarının öğrencilerin vücut ağırlıklarına oranı, taşıma şekli, taşıma süresi gibi özellikler ile kas iskelet sistemi yakınmaları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Evren ve Örneklem:

Kesitsel tipte planlanan çalışmanın evrenini 2013-2014 eğitim öğretim yılında Tokat İlinde 2 özel, 15 devlet okulunda ikinci kademedeki eğitim gören 7. ve 8. Sınıfta okuyan 5279 öğrenci oluşturmuştur. Bu evrenden anlamlılık düzeyi 0.05, görülme sıklığı %10 alındığında %80 güçle 136 öğrenciye ulaşılması gerektiği hesaplanmış, desen etkisi 2 ve cevapsızlık hızı %10 alındığında asgari örnek büyüklüğü 299 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada örneğe ulaşmak üzere küme örneklem için evren ve ulaşılması gereken örnekleme yüzdesi dikkate alınarak her bir okul bir örnekleme birimi olarak alındığında 17 okuldan 4’ üne ulaşılması gerektiği belirlenmiştir. Rastgele örneklem yöntemi ile 4 okul belirlenmiş ve her okuldaki öğrenci sayıları ağırlıklandırılarak her bir okuldan ulaşılması gereken öğrenci sayıları hesaplanmıştır. Çalışmaya 3 devlet okulu [Gaziosmanpaşa İlköğretim Okulu (G.O.P.İ.Ö.O), Türkiye Odalar Borsalar Birliği İlköğretim Okulu (T.O.B.B.İ.Ö.O) ve Karşıyaka İlköğretim Okulu (K.İ.Ö.O)] ve bir özel okul [Özel Bahçeşehir Koleji (Ö. Bahçeşehir K.)] dahil edilmiştir. Çalışma 373 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Kasım-Aralık 2014 tarihleri arasında haftanın ilk günü öğrencilerin boy-kiloları ve 5 gün boyunca çanta ağırlıkları ölçülmüştür. Çalışmada öğrencilere veri kayıt ve toplama aracı olarak anket formu uygulanmıştır. Öğrencilerin ağrı varlığı sayısal değerlendirme skalası ile değerlendirilmiştir. Tanı konulmuş ortopedik rahatsızlığı olan, kas ve romatolojik hastalığı olan, devamsızlık sebebiyle herhangi bir gün okula gelmeyen ve çalışmaya katılmak istemeyen öğrenciler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu’nun (77082166-604.01.02-64236) onayı alınmıştır. Çalışmayı belirlenen okullarda gerçekleştirmek üzere gerekli izinler Tokat İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden ve çocuklarının araştırmaya katılmasına izin verdiklerine dair onamlar katılan tüm öğrencilerin velilerinden alınmıştır. Anket formunun başında yazılı olarak ve anket doldurulmadan önce sözel olarak öğrencilerin onamı alınmıştır. Çalışma Helsinki deklarasyonuna uygun şekilde dizayn edilmiştir.

Veri Toplama Araçları:

Antropometrik Ölçümler: Boy uzunluğu ölçümünde topuklar, sırt ve omuzlar duvara değecek şekilde, ayaklar bitişik olarak baş Frankfort düzleminde iken ayakkabısız en yakın 0.1 cm ölçebilen; ağırlık ölçümü ise sabah okul üniformalarıyla NAN marka IB 150 model 50 gr hassasiyetli stadiometre ile yapılmıştır. Beden Kütle İndeksi (BKİ): vücut ağırlığı (kg)/ boyun karesi (m²) formülüyle hesaplanmıştır. BKİ'nin değerlendirilmesinde, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 5-19 yaş erkek ve kız çocukları için hazırlanan yaşa göre BKİ tablosundan Z skor değerleri kullanılmıştır. Z skor değeri < (-3) Çok Zayıf ; (-3) - (-2) arası Zayıf ; (-2) - (1) arası Normal Kilolu; (1) - (2) arası Fazla Kilolu; > (2) Obez olarak kabul edilmiştir.

Sayısal Değerlendirme Skalası (Numerical Rating Scale-NRS): Skalada “0” hiç ağrı yok, “10” dayanılmaz derecede ağrı var anlamı taşır. Ağrı varlığında şiddetini değerlendirebilmek amacıyla 0-10 arasında skorlama istenmiş ve değerlendirme amacıyla skorlar 0- Ağrı yok, 1-5 Hafif ağrı, 6-10 Şiddetli ağrı şeklinde sınıflandırılmıştır 16.

Anket formu: Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri, sınıfı, okula ulaşım şekilleri, kronik hastalıkları, ağrı durumu, boyu, kilosu, 5 gün boyunca ölçülen çanta ağırlıkları ve çanta özelliklerinin kaydedildiği 33 parametreden oluşan bir anket formu kullanılmıştır.

İstatistiksel Analiz:

Araştırma verisi “SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)” aracılığıyla bilgisayar ortamına yüklenmiş ve değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortanca (minimum, maksimum), aritmetik ortalama±standart sapma, frekans dağılımı ve yüzde olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde Pearson Ki-Kare Testi, Fisher' in Kesin Testi ve Yate' s Düzeltmeli Ki-Kare testi uygulanmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve P-P grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk's Testleri) kullanılarak incelenmiştir. Normal dağılıma uyduğu saptanan değişkenler için iki bağımsız grup arasında istatistiksel karşılaştırmalarda Bağımsız Gruplarda t-testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 12-14 (13.08 ±.70) yaş arasındaki 373 öğrencilerin %48.3' ü (n=180) kız, %51.7'si (n=193) erkektir. Haftanın 5 günü için ortalama çanta ağırlığı 4.51±1.28, ortancası 4.44 kg (2.14-9.94), öğrencilerin ortalama çanta ağırlığının vücut ağırlığına oranı %9.25 bulunmuştur. İncelenen öğrencilerin %35.7'sinin (n=133) ortalama çanta ağırlığı vücut ağırlığının %10' undan daha fazladır. Karşıyaka İ.Ö.O. öğrencilerinin %3.8' inin (n=5), Ö. Bahçeşehir K. öğrencilerinin %12'sinin (n=16), T.O.B.B.İ.Ö.O. öğrencilerinin %39.8'inin (n=53), G.O.P.İ.Ö.O. öğrencilerinin %44.4'ünün (59) çanta ağırlığının vücut ağırlıklarının %10'undan fazla olduğu tespit edildi (p<0.01).

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo 1. İncelenen öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerine göre cinsiyetlerinin dağılımı

	Erkek Sayı (%)	Kız Sayı (%)	Toplam Sayı (%)	χ^2	P
Yaş Grupları					
12 yaş	32 (43.8)	41 (56.2)	73 (19.6)		
13 yaş	113 (55.4)	91 (44.6)	204 (54.7)	3.033	0.220
14 yaş	48 (50.0)	48 (50.0)	96 (25.7)		
Okul					
Ö. Bahçeşehir K.	22 (50.0)	22 (50.0)	44 (11.8)		
T.O.B.B.İ.Ö.O	53 (54.1)	45 (45.9)	98 (26.3)	3.537	0.316
Karşıyaka İ.Ö.O	35 (61.4)	22 (38.6)	57 (15.3)		
G.O.P.İ.Ö.O	83 (47.7)	91 (52.3)	174 (46.6)		
BKİ*					
Zayıf	3 (37.5)	5 (62.5)	8 (2.1)		
Normal	115 (51.3)	109 (48.7)	224 (60.1)	3.521	0.318
Kilolu	51 (49.0)	53 (51.0)	104 (27.9)		
Obez	24 (64.9)	13 (35.1)	37 (9.9)		
Sınıf					
7.sınıf	106 (52.2)	97 (47.8)	203 (54.4)	0.040	0.841
8.sınıf	87 (51.2)	83 (48.8)	170 (45.6)		
Okula Ulaşım Şekli					
Otobüs-Dolmuş	4 (57.1)	3 (42.9)	7 (1.9)		
Okul Servisi	46 (46.9)	52 (53.1)	98 (26.3)	5.908	0.116
Araba	10 (34.5)	19 (65.5)	29 (7.8)		
Yürüyerek	133 (55.6)	106 (44.4)	239 (64.1)		
Çanta Modeli					
Tek Omuz	4 (10.3)	35 (89.7)	39 (10.5)		
Çift Omuz	188 (56.6)	144 (43.4)	332 (89.0)	30.056	<0.001
Elde	1 (50.0)	1 (50.0)	2 (0.5)		
Çanta Taşıma Şekli†					
Tek Omuz	32 (33.7)	63 (66.3)	95 (25.7)		
Çift Omuz	159 (57.8)	116 (42.2)	275 (74.3)	14.214	0.019

*İncelenen öğrenciler arasında BKİ'ye göre "çok zayıf" grubunda değerlendirilen öğrenci bulunmamıştır. †Çantalarını elde taşıyanlar yapılan analize dahil edilmemiştir.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

İncelenen öğrencilerin bazı tanımlayıcı özelliklerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur. Öğrencilerin çanta modelleri ve çanta taşıma şekillerine göre cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.001$; $p=0.01$, sırasıyla). Tek omuz çanta modeli kullanan ve çantalarını tek omuza takarak taşıyan kızların yüzdesi anlamlı olarak yüksektir ($p=0.01$). Tekerlekli ve çift omuz bel kemerli çanta tipini kullanan öğrenci saptanmamıştır. Yaş, okul, BKİ, sınıf ve okula ulaşım şekillerine göre kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 1). İncelenen öğrencilerin okul çantalarında en fazla taşıdığı eşyalar kitap (% 99.7), defter (% 99.5) ve kalem kutusu (% 91.7) iken en az taşıdıkları eşyalar ise diz üstü bilgisayar (% 1.3) ve cep telefonu (% 19)’dur.

Tablo 2. İncelenen öğrencilerin bazı tanımlayıcı özelliklerine göre NRS ile ağrı değerlendirmelerinin dağılımı

	NRS			χ^2	P
	Ağrı Yok Sayı (%*)	Ağrı Var† Sayı (%*)	Toplam Sayı (%†)		
Cinsiyet					
Erkek	37 (19.1)	156 (80.9)	193 (51.7)	7.520	0.015
Kız	19.1 (8.3)	165 (91.7)	180 (48.3)		
Okul 					
Ö.Bahçeşehir.K.	14 (31.8) ^a	30 (68.2) ^a	44 (11.8)	17.728	0.001
T.O.B.B.İ.Ö.O	7 (7.1) ^b	91 (92.9) ^b	98 (26.3)		
Karşıyaka İ.Ö.O	11 (19.3) ^{ab}	46 (80.7) ^{ab}	57 (15.3)		
G.O.P İ.Ö.O	20 (11.5) ^b	154 (88.5) ^b	174 (46.6)		
Sınıf					
7.sınıf	25 (12.3)	178 (87.7)	203 (54.4)	0.981	0.322
8.sınıf	27 (15.9)	143 (84.1)	170 (45.6)		
Çanta Modeli					
Tek Omuz	7 (17.9)	32 (82.1)	39 (10.5)	0.254	0.614
Çift Omuz	45 (13.6)	287 (86.4)	332 (89.5)		
Çanta Taşıma Şekli					
Tek Omuza Takarak	16 (16.8)	79 (83.2)	95 (25.7)	1.318	0.517
Çift Omuza Takarak	36 (13.1)	239 (86.9)	275 (74.3)		
Okula Ulaşım şekli					
Yürüyerek	24 (10.0)	215 (90.0)	239 (64.1)	7.550	0.006
Diğer §	28 (20.9)	106 (79.1)	134 (35.9)		
Çanta Ağırlığının Vücut Ağırlığına Oranı					
%10’ u Geçmiyor	36 (15.0)	204 (85.0)	240 (64.3)	0.406	0.524
%10’ u Geçiyor	16 (12.1)	117 (87.9)	133 (35.7)		
Çanta Ağırlığının Vücut Ağırlığına Oranı					

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

% 15' i Geçmiyor	44 (14.9)	253 (85.1)	297 (79.6)	0.605	0.437
%15' i Geçiyor	8 (10.5)	68 (89.5)	76 (20.4)		

*Satır yüzdesi † Kolon yüzdesi ‡Ağrı tanımlamayanlar ” Ağrı Yok”, Hafif ve Şiddetli Ağrı tanımlayanlar ise “Ağrı Var ” olarak gruplandırılmıştır. § Otobüs-dolmuş, okul servisi ve araba ile ulaşım diğer olarak gruplandırılmıştır. Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır. || Kolonlardaki ortak harf istatistiksel önemsizliği ifade etmektedir.

Öğrencilerin bazı tanımlayıcı özelliklerine göre NRS ile ağrı değerlendirmelerinin dağılımı Tablo 2’ de sunulmuştur. Okul çantası taşırken ya da sonrasında kız öğrencilerin ağrı bildirme sıklığı (%91.7) erkek öğrencilerden (%80.9) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p=0.01). Okula yürüyerek ulaşanlarda ağrısı olduğunu bildirenlerin yüzdesi (%90.0) okula diğer şekillerde ulaşanlara (%79.1) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksektir (p=0.006). İncelenen öğrencilerin okullarına göre NRS ile ağrı değerlendirme puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. İkili karşılaştırmalarda Ö. Bahçeşehir K. öğrencilerinden ağrı varlığını bildirenler T.O.B.B.İ.O ve G.O.P.İ.Ö.O öğrencilerine göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur (p=0.001). Öğrencilerin sınıfları, çanta modelleri, çanta taşıma şekilleri, çanta ağırlığı / vücut ağırlığı oranının %10 ve % 15’ i geçme durumlarına göre NRS ile ağrı değerlendirmeleri ise benzer bulunmuştur (p>0.05) (Tablo 2).

Tablo 3. İncelenen öğrencilerin vücut bölgelerinde ağrı bulunma durumuna göre çanta taşıma sürelerinin dağılımı

Ağrı Bölgesi		Çanta Taşıma Süresi		P
		Sayı	Ort ± S	
Bacak	Hayır	207	15.0±12.6	0.001
	Evet	166	19.5±12.7	
Boyun	Hayır	148	16.4±12.9	0.466
	Evet	225	17.4±12.8	
Omuzlar	Hayır	86	13.0±11.5	0.001
	Evet	287	18.2±13.0	
Üst Kollar	Hayır	269	16.5±13.3	0.221
	Evet	104	18.3±11.5	
Alt Kollar	Hayır	311	16.2±12.7	0.008
	Evet	62	20.9±12.9	
Üst Sırt	Hayır	188	16.0±13.0	0.125
	Evet	185	18.0±12.6	
Bel	Hayır	171	15.3±12.7	0.022
	Evet	202	18.4±12.9	
Kalça	Hayır	319	16.6±12.9	0.127
	Evet	54	19.5±12.3	
Uyluklar	Hayır	281	16.3±12.8	0.061
	Evet	92	19.2±12.7	

Bağımsız Gruplarda t-testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin vücut bölgelerinde ağrı bulunma durumuna göre çanta taşıma sürelerinin dağılımı Tablo 3'te sunulmuştur. İncelenen öğrencilerin çanta taşıma süreleri ile bacak, omuzlar, alt kollar, bel bölgelerinde ağrı bildirme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p=0.001$; $p=0.001$; $p=0.008$; $p=0.02$, sırasıyla). Belirtilen vücut bölgelerinde ağrısı olduğunu ifade edenlerin çanta taşıma süresi ortalaması, ağrısı olmadığını belirtenlerden anlamlı olarak daha uzundur (Tablo 3).

Tablo 4. İncelenen öğrencilerin okul çantası taşırken veya sonrasında vücut bölgelerinde ağrı hissetme durumlarına göre cinsiyetlerinin dağılımı

	Erkek	Kız	Toplam	χ^2	p
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)		
Boyun					
Hayır	96 (49.7)	52 (28.9)	148 (39.7)	18.392	< 0.001
Evet	97 (50.3)	128 (71.1)	225 (60.3)		
Omuzlar					
Hayır	59 (30.6)	27 (15.0)	86 (23.1)	12.855	0.002
Evet	134 (69.4)	153 (85.0)	287 (76.9)		
Üst Kollar					
Hayır	141 (73.1)	128 (71.1)	269 (72.1)	0.225	0.893
Evet	52 (26.9)	52 (28.9)	104 (27.9)		
Alt Kollar					
Hayır	161 (83.4)	150 (83.3)	311 (83.4)	1.140	0.566
Evet	32 (16.6)	30 (16.7)	62 (16.6)		
Üst Sırt					
Hayır	100 (51.8)	88 (48.9)	188 (50.4)	1.046	0.593
Evet	93 (48.2)	92 (51.1)	185 (49.6)		
Bel					
Hayır	82 (42.5)	89 (49.4)	171 (45.8)	2.300	0.317
Evet	111 (57.5)	91 (50.6)	202 (54.2)		
Kalça					
Hayır	153 (79.3)	166 (92.2)	319 (85.5)	11.692	0.002
Evet	40 (20.7)	14 (7.8)	54 (14.5)		
Uyluklar					
Hayır	148 (76.7)	133 (73.9)	281 (75.3)	0.535	0.765
Evet	45 (23.3)	47 (26.1)	92 (24.7)		
Bacak					
Hayır	110 (57.0)	97 (53.9)	207 (55.5)	1.013	0.603
Evet	83 (43.0)	83(46.1)	166 (44.5)		

Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin okul çantası taşırken veya sonrasında vücut bölgelerinde ağrı hissetme durumlarına göre cinsiyetlerinin dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur. İncelenen kız öğrencilerde boyun ve omuz ağrısı sıklığı erkeklerden daha fazla saptanırken (p=0.001; p=0.002, sırasıyla) erkeklerde ise kalça ağrısı sıklığının kızlara göre daha fazla olduğu görülmüştür (p=0.002) (Tablo 4).

Öğrencilerin %25.5'i (n=95) son bir ay içinde okul çantalarını taşırken, çanta ağırlığına bağlı düştüğünü bildirmiştir. Son bir ay içinde okul çantasını taşırken çanta ağırlığına bağlı düşen 95 öğrencinin ise %81.2'si (n=77) okul dışında, %15.7'si (n=15) okul bahçesinde, %3.1'i (n=3) okul içinde düştüğünü belirtmiştir. Bu 95 öğrencinin %34.7'si (n=33) okul çantalarını taşırken düşmeye bağlı herhangi bir yerlerinde yaralanma olduğunu bildirmiştir.

Öğrencilerden ağrısı olanlarda merdiven çıkarken zorlandıklarını belirtenlerde ağrı sıklığı (%89.2) belirtmeyenlere göre (%79.6) (p=0.01), yürürken zorlandıklarını belirtenlerde ağrı sıklığı (%95.3), belirtmeyenlere göre (%81.6) (p=0.001), yokuş çıkarken zorlandıklarını belirtenlerde ağrı

sıklığı (%90.5), belirtmeyenlere göre (%80.5) ($p=0.005$), yere düşen bir şeyi almakta zorlananlarda ağrı sıklığı (%89.5), zorlanmayanlara göre (%80.7) ($p=0.01$) anlamlı şekilde yüksektir.

TARTIŞMA

Çalışmada incelenen öğrencilerin %86.1'inde ($n=321$) kas iskelet sistemi ağrısı olduğu bulundu. Bulgularımızla benzer şekilde, Pakistan'da 9-13 yaş arasındaki 115 öğrenci ile yapılan çalışmada öğrencilerin %83.5'inde ($n=96$) (3), İran'da 7-12 yaşlar arasındaki 307 öğrencinin %85.7'sinde ($n=263$) (3) Güney Afrika'da yapılan çalışmada (18) ise 11-14 yaşlar arasındaki öğrencilerin %86.9'unda ($n=153$) kas iskelet sistemi ağrısı bulunduğu tespit edilmiştir. Dianat ve ark. tarafından yapılan çalışmada okul çantasını taşıma yönteminin el/bilek ve omuz semptomları ile anlamlı olarak ilişkili olduğu ve okul çantasını taşımak için harcanan zamanın el/bilek ve üst sırt semptomları ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Okul çantası ağırlığı ise yalnızca el/bilek semptomları ile ilişkilendirilmiştir (17). Öğrencilerde kas iskelet sistemi ağrısı sıklığının yüksek görülmesi; çanta taşıma süresi ve şekilleri, okulda kilitli dolapların olmaması, ergonomik olmayan okul mobilyaları ve öğrencilerin oturma pozisyonlarından kaynaklanabilir.

Çalışmada öğrencilerde en sık ağrı görülen bölge omuz (%76.9) iken bunu sırasıyla boyun (%60.3), bel (%54.2), sırt (%49.6), bacak (%44.5), üst kol (%27.9), uyluk (%24.7), alt kol (%16.6) ve en az sıklıkla (%14.5) da kalça takip etmektedir. Pakistan'da ve İrlanda'da yapılan çalışmalarda da benzer şekilde omuz, boyun ve bel en sık ağrı bildirilen vücut bölgeleri olarak tespit edilmiştir (3,11). Etiyopya'da 723 öğrenci ile yapılan bir başka çalışmada ise omuz ve boyun en sık ağrı duyulan vücut bölgeleri olarak tanımlanmıştır (11). İncelenen öğrencilerin okul çantası taşırken ya da sonrasında en sık ağrı duyulan vücut bölgesini omuz olarak bildirmelerinin sebebi; ağır sırt çantalarını omuzlarında taşımaları olabilir.

Çalışmada ortalama sırt çantası ağırlığı 4.51 ± 1.28 kg iken, kız ve erkek öğrencilerde ortalama sırt çantası ağırlığı benzer bulunmuştur (sırasıyla 4.59 ± 1.23 kg- 4.43 ± 1.32 kg). Öğrencilerin cinsiyetlerine göre ortalama sırt çantası ağırlıkları arasında anlamlı fark bulunmamasına karşın, okul çantası taşırken ya da sonrasında kız öğrenciler daha fazla ağrı bildirmişlerdir (sırasıyla %91.7 - %80.9). Ortaokul öğrencilerinde okul çantası taşımının kas iskelet sistemi ağrıları ile ilişkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, cinsiyetin okul çocuklarında kas-iskelet sistemi semptomlarını öngören bağımsız bir faktör olduğu gösterilmiştir. Kızların bel, omuz ve boyun ağrısı şikayetlerini erkeklere göre daha sık yaşadığı belirlenmiştir (20). Kızlarda kas iskelet sistemi ağrılarının daha sık görülmesinin nedeni, pubertenin daha erken başlaması ve buna eşlik eden hormonal değişiklikler olabilir (21,22). Ağrılı uyaranların aynı yoğunluğu için, kadınların erkeklerden daha yüksek düzeyde ağrı bildirme olasılığının daha yüksek olduğu önceki çalışmalarda da gösterilmiştir (23,24). Bunun yanı sıra sırt çantası taşıma ile ilişkili ağrıda cinsiyete bağlı herhangi bir fark olmadığını bildiren çalışma da mevcuttur (25). Kızların kas iskelet sistemi ağrıları daha fazla hissedebilme durumları nedeni ile cinsiyete yönelik çanta ağırlığı ve çanta taşıma süresi sınırları belirlenebilir.

Bu çalışmada ortalama çanta taşıma süresi 16.99 ± 12.84 dk'dır. Kız (16.68 ± 12.67) ve erkeklerde (17.28 ± 13.02) ortalama çanta taşıma süreleri arasında fark bulunmamıştır. Çanta taşıma süresi arttıkça omuz, alt kollar, bel ve bacak ağrısı sıklığında artış görülmüştür. Bulgularımızı destekler şekilde ≥ 20 dakika çanta taşıyan öğrencilerin daha kısa süre çanta taşıyan öğrencilere göre 3,5 kat daha fazla ağrı bildirdiği bulunmuştur (19). Okul çantası ağırlığı ile kas iskelet sistemi ağrısı ilişkisinin araştırıldığı Uganda'da ilkökul öğrencileri ile yapılan bir çalışmada ise uzun süre okul çantası taşımının bel ağrısı sıklığını arttırdığı tespit edilmiştir (26). Çanta taşıma süresindeki artışın kas iskelet sistemi ağrıları ile ilişkisi olduğunun tespit edilmesi nedeni ile ulaşım şekli değişikliği gibi çanta taşıma sürelerini azaltacak önlemlerle kas iskelet sistemi ağrısı sıklığı azaltılabilir.

Çalışmada özel okula giden öğrenciler (%68.2) okul çantası taşırken ya da sonrasında diğer üç okuldaki öğrencilere göre (T.O.B.B.İ.Ö.O. %92.9; G.O.P.İ.Ö.O. %88.5, Karşıyaka İ.Ö.O. %80.7) daha az kas iskelet ağrısı bildirmiştir. Bulgularımızı destekler şekilde Etiyopya'da yapılan çalışmada özel okula giden öğrenciler (%50), devlet okuluna giden öğrencilere (% 67) göre çanta taşımaya bağlı daha az kas iskelet sistemi ağrısı bildirmiştir (19). Bu çalışmada özel okulda ağrı hissetme sıklığının diğer

okullara göre daha az olması; özel okuldaki öğrencilerin okula yürüyerek gelmemesi, okullarında kilitli dolaplarının varlığı ile açıklanabilir.

Bu çalışmada öğrencilerin ortalama çanta ağırlığının vücut ağırlığına göre oranı ortalaması %9,25'dir. Öğrencilerin ağrı değerlendirmeleri ile çanta ağırlığı/vücut ağırlığı oranının %10'unu ve %15'ini geçme durumları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. İspanya'da 8-10 yaşları arasındaki 123 öğrencinin değerlendirildiği çalışmada da vücut ağırlığının %10'unu geçme durumu ile kas iskelet sistemi ağrısı arasında ilişki bulunamamıştır (27). Brezilya'da 11-17 yaşları arasındaki 149 öğrencide yapılan çalışmada da çanta ağırlığı ile bel ağrısı varlığı arasında ilişkili olmadığı görülmüştür (28). 43 ilkökul çocuğu üzerinde omuz kuşağındaki yüklenmenin akciğer volümleri üzerine etkisinin ve bu etkinin kifotik postür ile ilişkisinin araştırıldığı Çin'de yapılan bir çalışmada ise çanta ağırlığı vücut ağırlığının %10'unun üzerine çıktığında enerji tüketimi ve gövdenin öne eğiminin arttığı bunun yanı sıra akciğer volümünde azalmaya yol açtığı bildirilmiştir (29). Lindstrom-Hazel tarafından yapılan sistematik derlemede ise çanta ağırlığı vücut ağırlığının %15' inin üzerine çıktığında postürde, adım uzunluğunda ve solunum hızında artış tespit edilmiştir (30). Bu çalışmada öğrencilerin vücut ağırlığına göre çanta ağırlığı yüzdesinin önerilen limitlerin (çanta ağırlığı/ vücut ağırlığı oranının %10-%15) altında olmasına rağmen kas iskelet sistemi ağrısı bildirme oranının yüksek olmasının sebebi daha önceki çalışmada belirtildiği gibi mental veya emosyonel problemler, yorgunluk, abartılı cevap verme (31), çanta taşıma süresinin uzunluğu ve okula ulaşım şekilleri olabilir.

Bu çalışmada taşınan çanta tipi ile ağrı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bulgularımızla benzer şekilde İngiltere'de 11-14 yaşları arasındaki çocuklarda bel ağrısı üzerine mekanik ve psikososyal faktörlerin etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada da bel ağrısı ve çanta tipi arasında anlamlı ilişki tespit edilmemiştir (32). Bulgularımızın aksine bazı çalışmalarda ise tek omuzda ağırlık taşıyanlarda çift omuzda taşıyanlara göre daha fazla ağrı ortaya çıktığı bulunmuştur (26,33).

Çalışmamızda öğrencilerin %25.5'inin son bir ay içinde okul çantalarını taşıırken çanta ağırlığına bağlı düştüğü ve bunların da %34.7'sinin düşmeye bağlı yaralandığı bildirilmiştir. Amerika'da ilk yardım veri tabanında sırt çantası ile ilgili yaralanmaların incelendiği çalışmada öğrencilerin %13'ünün sırt çantasına bağlı düşme yaşadığı ve bu öğrencilerde en sık kafa sıyrıklarının rapor edildiği tespit edilmiştir (%22) (34). Rai ve Agarwal (5), tarafından yapılan çalışmada da ağır sırt çantası taşımamanın düşmeye yol açabileceği bildirilmiştir. Ağır bir okul çantasını uzun süre taşımak, büyüyen vücutta tekrarlayan stres yaralanmalarına neden olabilir. Bunun sonucunda çocukların ağırlık merkezi taşınan çanta yönünde yer değiştirir (35). Ağırlık merkezinin değişmesi çocukları düşmeye yatkın hale getirebilir. Çocukların dörtte birinin çantaya bağlı düşmesi ve bunların da üçte birinin yaralanması oldukça önemli bir orandır ve bu konuda koruyucu önlemler alınmalıdır.

Bu çalışmada öğrencilerde kas iskelet sistemi ağrıların sık olduğu, çanta taşıma süresi arttıkça omuz, bacak, bel ve alt kollarda ağrının daha fazla görüldüğü ve çanta ağırlığının düşmelerle ilişkili olduğu bulundu. Çanta ağırlığını azaltmada ve çanta taşıma süresini kısaltmada; öğrencilere okullarda kişisel eşyalarını koyabileceği kilitli dolapların temin edilmesi, tablet bilgisayarlar ile e-kitapların kullanımının yaygınlaştırılması, ders programlarının düzenlenmesi, haftalık çizelgelerle öğrencilerin çanta ağırlığını öğretmenlerin ve ailelerin kaydetmesi, ulaşım şeklinin değiştirilmesi önerileri ile öğrencilerin, ailelerin ve öğretmenlerin uygun çanta ağırlığı ve çanta taşıma süresi ile ilgili sağlık riskleri konusunda farkındalığının artırılmasına katkıda bulunulabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir

KAYNAKLAR

1. Sheir-Neiss GI, Kruse RW, Rahman T, Jacobson LP, Pelli JA. The association of backpack use and back pain in adolescents. *Spine*. 2003;28:922–930.
2. Negrini S, Carabalona R, Sibilla P. Backpack as a daily load for school children. *Lancet* 1999; 354.
3. Shahid G, Aziz K, Arif A, Fahim MF. Prevalence of Musculoskeletal Pain due to Heavy Backpacks in School going Children of Karachi. *Int J Phys Med Rehabil*. 2018;6:471.
4. WHO IRIS: The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millenium: report of a WHO scientific group. <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42721> (erişim tarihi 30 Ekim 2018).
5. Rai A, Agarawal S. Back problems due to heavy backpacks in school children. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*. 2013;10(6):22-26.
6. Pau M, Pau M. Postural sway modifications induced by backpack carriage in primary school children: a case study in Italy. *Ergonomics*. 2010;53:872–881.
7. Dianat I, Javadivala Z, Allahverdipour H. School bag weight and the occurrence of shoulder, hand/wrist and low back symptoms among Iranian elementary school children. *Health Promot Perspect*. 2011;1(1):76-85.
8. Siivola SM, Levoska S, Latvala K, Hoskio E, Vanharanta H, Keinänen-Kiukaanniemi S. Predictive factors for neck and shoulder pain: a longitudinal study in young adults. *Spine*. 2004;29:1662–1669.
9. Haisman M. Determinants of load carrying ability. *Appl Ergon*. 1988;19:111- 121.
10. Janakiraman B, Ravichandran H, Demeke S, Fasika S. Reported influences of backpack loads on postural deviation among school children: A systematic review. *J Edu Health Promot*. 2017;6:41.
11. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag weight limit: can it be defined?. *J Sch Health*. 2013;83:368-377.
12. Hong Y, Cheung CK. Gait and posture responses to backpack load during level walking in children. *Gait Posture*. 2003;17:28–33.
13. Li JX, Hong Y, Robinson PD. The effect of load carriage on movement kinematics and respiratory parameters in children during walking. *Eur J Appl Physiol*. 2003;90:35–43.
14. Chansirinukor W, Wilson D, Grimmer K, Dansie, B. Effects of backpacks on students: measurement of cervical and shoulder posture. *Aust J Physiother*. 2001;47(2):110-116.
15. Pascoe DD, Pascoe DE, Wang YT, Shim DM, Kim CK. Influence of carrying book bags on gait cycle and posture of youths. *Ergonomics*. 1997;40:631-4.
16. Dworkin RH, Turk DC, Farrar JT, Haythornthwaite JA, Jensen MP, Katz NP et al. Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*. 2005;113(1-2):9-19
17. Dianat I, Javadivala Z, Asghari-Jafarabadi M, Hashemi AA, Haslegrave CM. The use of schoolbags and musculoskeletal symptoms among primary school children: are the recommended weight limits adequate?. *Ergonomics*. 2013;56(1):79-89.
18. Puckree T, Silal SP, Lin J. School bag carriage and pain in school children. *Disabil Rehabil*. 2004;26(1):54-59.
19. Delele M, Janakiraman B, Abebe AB, Tafese A, Van de Water ATM. Musculoskeletal pain and associated factors among Ethiopian elementary school children. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19:276.
20. Dianat I, Sorkhi N, Pourhossein A, Alipour A, Asghari-Jafarabadi M. Neck, shoulder and low back pain in secondary schoolchildren in relation to schoolbag carriage: should the recommended weight limits be gender-specific?. *Appl Ergon*. 2014;45(3):437–442.
21. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At what age does LBP become a common problem? A study of 29,424 individuals aged 12–41 years. *Spine*. 1998;23:228-234.

22. Wedderkopp N, Andersen LB, Froberg K, Leboeuf-Yde C. Back pain reporting in young girls appears to be puberty-related. *BMC Musculoskelet Disord.* 2005;6:52.
23. Siambanes D, Martinez, JW, Butler EW, Haider T. Influence of school backpacks on adolescent back pain. *J Pediatr Orthop.* 2004;24(2):211-217.
24. Edwards RR, Haythornwaite JA, Sullivan MJ, Fillingim RB. Catastrophizing as a mediator of sex differences in pain: differential effects for daily pain versus laboratory-induced pain. *Pain.* 2004;111:335-341.
25. Negrini S, Carabalona R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine.* 2002;27:187-195.
26. Mwaka ES, Munabi LG, Buwembo W, Kukkiriza J, Ochieng J. Musculoskeletal pain and schoolbag use: a cross-sectional study among Ugandan pupils. *BMC Research Notes* 2014; 7: 222.
27. Hernández TL, Ferré MC, Martí SG, Salvat IS. Relationship between School Backpacks and Musculoskeletal Pain in Children 8 to 10 Years of Age: An Observational, Cross-Sectional and Analytical Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(7):2487.
28. Macedo RB, Coelho-e-Silva MJ, Sousa NF, Valente-dos-Santos J, Machado-Rodrigues AM, Cumming SP et al. Quality of life, school backpack weight, and nonspecific low back pain in children and adolescents. *J Pediatr.* 2015;91(3):263–269.
29. Lai JP, Jones AY. The effect of shoulder girdle loading by a schoolbag on lung volume in Chinese primary school children. *Early Hum Dev.* 2001;62(1):79-86.
30. Lindstrom-Hazel D. The backpack problem is evident but the solution is less obvious. *Work.* 2009;32(3):329-338.
31. Grimmer K, Williams M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Appl Ergon.* 2000;31:343–360.
32. Watson KD, Papageogion AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DPN, Silma AJ et al. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychological factors. *Arch Dis Child.* 2003;88(1):12-7.
33. Korovessis P, Koureas G, Zacharatos S, Papazisis Z. Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multinomial logistic analysis. *Spine.* 2005;30:247-255.
34. Reneman MF, Poels BJJ, Geertzen JHB, Dijkstra PU. Back pain and backpacks in children: Biomedical or biopsychosocial model?. *Disabil Rehabil.* 2006;28(20):1293–1297.
35. Grimmer KA, Williams MT, Gill TK: The associations between adolescent head-on neck posture, backpack weight, and anthropometric features. *Spine (Phila Pa 1976).* 1999;24:2262–2267.

Presentation ID / Sunum No= 46

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 229

ORCID ID: 0000-0002-4212-6643

Tip 2 Diabetes Mellitus Olan Erkek Bireylere Verilen Eğitimin Öz Bakım ve Sağlık İnancına Olan Etkisinin İncelenmesi

Researcher Ayşenur Altunsoy¹, Assoc. Prof. Dr. Bahar İnkaya¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
*Corresponding author: ayşenur.altunsoy

Özet

Giriş: Diyabetin kronik yapıda olması komplike bakım unsurunu gerektirmektedir. Verilen diyabet eğitimi bireylerin öz bakım ve sağlık inanç faktörlerinde önemli rol oynamaktadır. Araştırmanın Amacı: Bu araştırma, Tip 2 diyabeti olan erkek bireylere verilen eğitimin öz yönetim ve sağlık inancına olan etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Yöntem: Araştırma ön test son test desende ilişki arayıcı tipte olup, örneklemini 20 Şubat- 20 Haziran tarihleri arasında özel bir hastanenin dahiliye ve karma cerrahi servisindeki 64 birey oluşturmuştur. Veriler; Tip 2 Diyabetli Birey Tanılama Formu, Diyabet Hastalarında Sağlık İnancı Modeli Ölçeği ve Diyabet Öz Bakım Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçekler uygulandıktan sonra bireylere diyabet eğitimi verilmiştir. Eğitimden 30 gün sonra ölçekler aynı bireylere yeniden uygulanmıştır. Bulgular: Çalışmadaki katılımcıların %75'i evli, %42.2'si üniversite mezunudur. Katılımcıların, %35.9 unun 11 yıl ve üzeri süredir diyabet hastalığı bulunmaktadır. Çalışmaya katılan diyabetli bireylerin %98,4'ünün diyabet eğitimi alma ihtiyacı hissettiği belirlenmiştir. Öz bakım ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasındaki fark pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Sağlık inanç modeli ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasında pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Sonuç: Çalışmada tip 2 diyabetli erkek hastalara verilen diyabet eğitimi sonrası sağlık inancı ve öz bakım düzeylerinde pozitif yönde artış sağlandığı görülmüştür. Literatürde diyabet eğitimi ve gereksinimleri alanlarında çalışmaların artırılması ve sürdürülebilir diyabet eğitimi programlarının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Erkek Hasta, Sağlık İnancı, Öz Bakım, Diyabet Eğitimi

Investigation of the Effect of Education Given to Men With Type 2 Diabetes Mellitus On Self-Care and Health Belief

Abstract

Introduction: The chronic nature of diabetes requires a complicated care element. Diabetes education given plays an important role in individuals' self-care and health belief factors. **Aim:** This study was conducted to examine the effect of education given to male individuals with Type 2 diabetes on self-management and health belief. **Method:** The research was in the pre-test post-test design, and the sample was 64 individuals in the internal medicine and mixed surgery service of a private hospital between February 20 and June 20. **Data:** It was collected with the Individual Diagnosis Form with Type 2 Diabetes, the Health Belief Model Scale in Diabetes Patients, and the Diabetes Self-Care Scale. After the scales were applied, individuals were given diabetes education. 30 days after the training, the scales were reapplied to the same individuals. **Results:** 75% of the participants in the study were married and 42.2% were university graduates. 35.9% of the participants have diabetes for 11 years or more. It was determined that 98.4% of the individuals with diabetes who participated in the study felt the need to receive diabetes education. The difference between the self-care scale mean scores before and after the education test results was found to be positively correlated with a strong correlation, and the difference between the results was statistically significant ($p < 0.001$). A strong positive correlation was found between the mean scores of the Health Belief Model Scale before and after the training, and the difference between the results was statistically significant ($p < 0.001$). **Conclusion:** In the study, it was observed that there was a positive increase in health belief and self-care levels after diabetes education given to male patients with type 2 diabetes. Literature, it is recommended to increase the number of studies in the fields of diabetes education and requirements and to expand sustainable diabetes education programs.

Keywords: Diabetes, Male Patient, Health Belief, Self-Care, Diabetes Education

1. Giriş

Diabetes mellitus Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association/ADA) (2013) tarafından dünyada ve ülkemizde gittikçe yoğunluk gösteren insülin eksikliği veya insülin etki düzeneğindeki bozulmalar sonucu kan glikoz seviyesindeki artış ile etki gösteren kronik bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), diabetes mellitusu bin yılın en çok dikkat çeken toplum sağlığı sorunları arasında kabul etmekte ve bildirmektedir (3).

Hızla artış gösteren nüfus yoğunluğu, teknolojinin gelişimiyle beraber kullanımının yaygınlaşması, bireylerin işlenmiş şeker içerikli paketli gıdaların tüketimini arttırması gibi olumsuz sağlık davranışları edinmesi diyabetin prevalansında artışa yol açmıştır. Söz edilen bu durum diyabet görülme sıklığını önemli ölçüde etkilemiştir. Uluslararası Diyabet Federasyonu'na göre dünya üzerindeki diyabetli bireylerin mevcut görülme durumunun 2045 yılında 629 milyona ulaşabileceği öngörülmektedir. (12). Diyabetin görülme sıklığındaki bu artışın başlıca nedenleri arasında; sanayileşme, planlı gerçekleşmeyen nüfus artışı, yaşlanma, düzensiz yaşam biçimi, olumsuz sağlık alışkanlıkları ve inaktivite ile pasif yaşam yer almaktadır (21).

Diyabetin insan sağlığını tehdit eden kronik bir rahatsızlık olmasının yanı sıra hem bireyi hem de ülkelerin sağlık sistemlerini maliyet açısından olumsuz etkilemektedir. Diyabetle mücadele eden ülkelerin birçoğu halk sağlığı harcamalarının %5 ile %20'sini diyabetin neden olduğu maliyete harcamaktadır (33). Diyabetin neden olduğu komplikasyonlar tedavi sürecini daha kompleks bir hale dönüştürerek maddi ve manevi etkilerini arttırmaktadır. Diyabetin kişiye ve topluma mal ettiği yükü azaltmak için diyabetli bireylerde akut ve kronik komplikasyonların önlenmesi önemlidir. Diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarını önlemek veya oluşan komplikasyonların gelişimini azaltmak için

bireylerin bakım ve tedavi süreçlerinde öz yönetim ve öz bakım kavramlarına adapte olması önemlidir. (7).

Diyabetli birey, diyabetin getirdiği etkileri minumuma indirmek için yaşam boyu öz yönetimini sağlamalıdır. Bireylerin diyabetleri hakkında bilgili olması ve hastalık süreçlerine aktif katılım sağlaması bakım sürecini olumlu yönde etkilemektedir. Hastalık yönetiminde bireylerin; kendi kendine izlem, beslenme, egzersiz gibi önerilere uyması bireyleri zorlayıcı bir süreç olarak algılanmaktadır. Önerilere uyum sağlamayarak diyabetinin yönetimine katılım sağlamayan diyabetli bireylerin %25'i diyabetin komplikasyonlarının birçoğu ile mücadele etmek durumunda kalmaktadır. Bu sebeple diyabette eğitim kavramı oldukça önemli bir yer edinmektedir (30). Diyabetli kişilerin eğitim planlamasında en az altı ay veya yılda bir kez olacak şekilde eğitim planlanmasının önemi vurgulanmıştır (4). Diyabetli bireyler, hastalık süreçleri hakkında ne kadar çok bilgiye sahip olur ve sürece aktif katılım sağlarsa oluşabilecek komplikasyonları önleme şansı da o hususta daha çok artar. Yani öz yönetimini kazanmış kişi öz bakımını da sağlamış olur (19).

Öz-bakım kavramı, kişilerin; kendi sağlıklarına dikkat ederek mevcut hastalığı ile ilgili sorumlulukları yerine getirmesi, sağlık refahı içerisinde yaşayabilmesi için tedavi sürecindeki önerilere uyum sağlayan davranışları uygulamasını sağlayan süreçlerin tamamı olarak açıklanmaktadır (15). Diyabetli hastaların öz bakımlarını etkileyen en önemli hususlardan biri inanç ve tutumlardır. Kişilerin hastalıklarını ciddiye almaması; inanç ve tutumlarını olumsuz sürdürmesi öz bakım yönetimini sekteye uğratmaktadır (26).

Diyabetli bireyin sağlık ile ilgili yaşam şekillerine ilişkin düşünce ve tutumlarına yön vermesi ve olumlu sağlık davranışları kazanması öz bakım yönetimini etkilemektedir (8). Diyabetli bireyin sağlıklı bakım davranışlarını kazanmasında sağlık inançları da önem arz etmektedir. Bireylerin sağlıkla ilgili gösterdikleri davranışların sağlığa karşı duyduğu inanç ve tutumlarından etkileneceğini sağlık inanç modeli açıklamaktadır. Sağlık inanç modeli, kişilerin bir kısmının tedaviye uyum sağlama aşamasında daha kolay adaptasyon sağlarken diğer kısmının tedaviye uyum sağlamada zorluk yaşamaması ve süreci yönetememesinin nedenlerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir (20,25).

Diyabetin kronik bir hastalık olması nedeniyle, diyabetli kişilerden konfor alanındaki olumsuz davranışlardan uzaklaşması ve belli bir standarda göre yaşamını idame ettirmesi beklenmektedir. Kişinin olumlu sağlık davranışı kazanması, diyabetin getirdiği akut ve kronik komplikasyonların farkında olması, öz bakım yönetimini sağlamasının eğitimle olacağı öngörülmektedir. Etkin ve olumlu diyabet öz bakımında etkisi bulunan faktörlerin araştırılması ve buna bağlı eğitimler planlanması gerektiği düşünülmektedir. Bahsedilen tüm bu nedenlerden dolayı bu çalışma, tip 2 diyabeti olan erkek bireylere verilen eğitimin öz bakım ve sağlık inancına olan etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntemler

Ön test-son test desende gerçekleştirilen araştırmada; hastaların eğitim uygulanmadan önceki bulguları ön test verilerini, eğitim uygulandıktan sonraki bulguları son test verilerini oluşturmuştur. Çalışmanın örneklemini belirlemek için güç analizi yapılmış $\alpha= 0.05$ $\beta= 0.30$, $1-\beta= 0.80$ alınmıştır. Testin gücü 0.80 hesaplanarak çalışmanın örnekleme 64 birey dahil edilmiştir. Veriler, Tip 2 Diyabetli Birey Tanılama Formu, Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ve Diyabet Öz Bakım Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçekler uygulanması için katılımcılara 30 dk süre tanınmıştır. Ölçekler uygulandıktan sonra bireylerin tedavi aldıkları serviste yüz yüze görüşme yöntemi ile bireysel olarak diyabet eğitimi verilmiştir. Eğitim sonrasında daha önceden hazırlanmış olan Diyabet Eğitim Kitapçığı verilmiştir. Eğitimden 30 gün sonra çalışmaya katılan bireylere randevu verilerek whatsapp aracılığıyla tekrardan Diyabet Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ve Diyabet Öz Bakım Ölçeği uygulanmıştır.

2.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma, eğitim öncesi ve sonrası ön test-son test şeklinde tek gruplu olarak yapılan bir araştırmadır.

2.2. Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni çalışmanın yapıldığı hastaneye 20 Şubat- 20 Haziran tarihleri arasında başvuran, online temaslı ve gönüllülük esasıyla araştırmaya katılım sağlamayı kabul eden tip 2 diabetes mellitus tanılı erkek bireylerden oluşmaktadır. Çalışmaya katılmayı 64 birey kabul etmiştir. Çalışma süresince ayrılmak isteyen olmamıştır. Bu kişiler çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmanın örnekleme;

- 18 yaş ve üzeri olan,
- Tip 2 diyabet tanısı bulunan,
- Erkek cinsiyetinde olan,
- İletişime ve iş birliğine açık olan,
- Okur yazar,
- Psikiyatrik öyküsü bulunmayan,

ve araştırmayı katılmaya gönüllü olan kişilerden oluşmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında birden fazla ölçüm aracı kullanılmıştır. Bunlar;

Tip 2 Diyabetli Birey Tanılama Formu

Literatürden yararlanarak araştırmacı tarafından hazırlanan form bireylerin sosyodemografik özelliklerini, ilaç kullanımı ve hastalığa ait bilgilerini içermektedir. Katılımcılarla sürekli görüşebilmek için kişilerin telefon numaraları alınmıştır. Hastaların sosyodemografik özelliklerinin yanı sıra hastalık bilgisini içeren sorular yer almaktadır. Bireylerin ne zamandır diyabet hastası olduğu, diyabette mevcut uyguladığı tedavi şekli, ailede diyabet varlığı, hipoglisemi ve hiperglisemi yaşama durumu, diyabet dışında başka kronik hastalık varlığı gibi ifadeleri içeren toplamda 23 soru yer almaktadır (31,10).

Diyabet Hastalarında Sağlık İnanç Modeli Ölçeği

Ölçek, diyabet hastalarının sağlık inanç durumlarını ve sağlık davranışlarını incelemek amaçlı geliştirilmiştir. Akpunar'ın (2012) bir çalışmasında 5 alt boyut temel alınarak düzenlenmeli olarak belirtmiş olup 1994 yılında Schwab ve ark.'nın geliştirdiği "Sağlık inanç Modeli" Tan tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin ülkemiz için geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2005 yılında Kartal ve Özsoy iş birliği ile Tip 2 Diyabetli hastalar üzerinde yapılmış ve onaylanmıştır. Ölçek 33 maddeden oluşmaktadır. Faktör analizi sonucuna göre, ölçeğin beş alt boyuttan oluştuğu saptanmıştır. Tüm ölçek için Cronbach's Alpha katsayısı 0.89 dur (2). Bizim çalışmamız için Cronbach's Alpha katsayısı 0.82'dir.

Diyabet Öz-Bakım ölçeği

Diyabetli hastaların öz-bakım davranışlarını nasıl yönettiğini ve uygulamaya koyduğunu anlamak, tip 2 diyabetli hastaların öz-bakım aktivitelerini incelemek amacıyla 2005 yılında Lee ve Fisher tarafından Amerika'da geliştirilmiştir. Ülkemizde uyarlaması ise 2008 yılında P. Karakurt yapmıştır (Karakurt ve Kaşıkçı, 2015). Diyabet Öz-Bakım Ölçeği likert tipi bir ölçek olup 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin kullanımda olan maddeleri, yemek yeme zamanı ve durumu, egzersiz yapma durumu, kan şekerini ölçme ve kaydetme durumu, oral antidiyabetikleri ve insülini önerildiği şekilde kullanma, kan şekeri için doktora gitme ve kan şekerini kontrol ettirme, ayak bakımı, kişisel hijyen

uygulamaları diyabet ve komplikasyonları hakkında bilgi edinmeyi içermektedir. Ölçeğin toplam Cronbach α katsayısının $\alpha=0.81$ 'dir. (17,23). Bizim çalışmamız için ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0.72'dir.

2.4. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında eğitim programına başlamadan önce hasta ile bilgi düzeylerini belirlemek için diyalog yöntemiyle bir ön görüşme yapıp daha sonra eğitime başlanmıştır. Her bir bireyle yapılan görüşme ortalama 10-15 dakika sürmüştür. Bireylere; eğitim öncesinde DÖBÖ, Sağlık İnanç Modeli Ölçeği ve diyabetli birey tanılama formu doldurmaları istenmiştir. Katılımcıların formu doldurması için yaklaşık 45 dk süre tanınmıştır. Formda katılımcıların anlamadığı maddeler açıklanmış hastanın soruları aydınlatılmıştır. Formlar doldurulduktan sonra eğitime geçilmiştir. Eğitim yüz yüze görüşme tekniğiyle yapılmış olup yaklaşık 30-40 dk sürmüştür. Karşılıklı soru-cevap yapılmış bireylerin diyabet yönetiminde akıllarına takılan sorular yanıtlanmış ve eğitim sonrasında hastaya daha önceden hazırlanmış olan diyabet eğitim kitapçığının iletimi mail, whatsapp yoluyla sağlanarak eğitim sonlandırılmıştır. Eğitimden yaklaşık 30 gün sonrasına katılımcılara randevu verilerek whatsapp aracılığıyla DÖBÖ ve sağlık inanç modeli ölçekleri tekrarlanmıştır.

Verilen diyabet eğitiminin ve kitapçığın içeriği;

- Diyabet hakkında genel görüşler ve eğitimden beklentiler
- Diyabet nedir?
- Diyabette beslenme nasıl olmalıdır?
- Diyabette egzersiz
- Şeker düşürücü ilaçlar (Oral antidiyabetikler)
- İnsülin uygulaması
- Yanlış insülin uygulamaları ve lipodistrofi
- Hipoglisemi ve Hiperglisemi nedir? Belirtileri nelerdir? Yönetimi nasıl yapılır?
- Kendi kendine izlem nasıl yapılır?
- Diyabet ve öz bakım önerileri

2.5. Etik Hususlar

Çalışmaya başlamadan önce Ankara'da bulunan bir devlet üniversitesinin etik kurulundan (Tarih: 16.02.2021; Karar no: 29) onay ve araştırmanın yapılacağı kurumdan gerekli yazılı izin alınmıştır. Ölçeklerin uygulanması için ölçek sahiplerinden yazılı izinler mail aracılığıyla alınmıştır. Daha sonra araştırmaya katılmayı kabul eden kişilere araştırma detayları aktararak aydınlatılmış gönüllü onam formları imzalatılmıştır. Toplanan veriler şifreli bilgisayarlarda araştırmacı dışında kimsenin ulaşamayacağı şekilde muhafaza edilmiştir. Çalışma yürütülürken Helsinki Bildirgesine uygun hareket edilmiştir.

2.6. İstatiksel Analiz

Veriler, SPSS 25.0 paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin normalliğine Shapiro-Wilk testi ile bakılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ortalamalar ve yüzdeler analiz edilmiştir. Değişkenler arası ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek için Spearman korelasyon testi ve t testi kullanılmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışma, tip 2 diyabeti olan erkek bireylere verilen eğitimin öz bakım ve sağlık inancına olan etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmış, bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Diyabetli Bireylerin Tanıtıcı ve Diyabete İlişkin Özellikleri

Özellikler		n	%
Cinsiyet	Kadın	0	0
	Erkek	64	100
Yaş	29-40	6	9,4
	41-52	25	39
	53-64	18	28.2
	65 yaş ve üzeri	15	23.4
	Ortalama Standart sapma	± 55,48 ± 11,23	
Medeni durum	Evli	48	75
	Bekar	6	9.4
	Dul/Boşanmış	10	15.6
Eğitim düzeyi	İlkokul	7	10.9
	Ortaokul	9	14.1
	Lise	20	31.3
	Üniversite	27	42.2
Meslek	Serbest	18	28.1
	Memur	2	3.1
	Emekli	10	15.6
	İşçi	30	45.9
	Çalışmıyor	4	6.3
Gelir düzeyi	Gelir giderden az	6	9.4
	Gelir gidere eşit	34	53.1
	Gelir giderden fazla	24	37.5
Sigara içme durumu	Evet	27	42.2
	Hayır	21	32.8
	Bıraktım	16	25.0
Alkol tüketme durumu	Evet	19	29.7
	Hayır	39	60.9

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

	Bıraktım	6	9.4
Diyabet varlığı (yıl)	1 yıldan az	7	10.9
	1-5 yıl	17	26.6
	6-10 yıl	17	26.6
	11 yıl ve üzeri	23	35.9
Diyabet tedavi şekli	Oral antidiyabetik	22	34.4
	İnsülin	7	10.9
	Fiziki egzersiz ve diyet	3	4.7
	Oral antidiyabetik + insülin	14	21.9
Ailede diyabet öyküsü	Var	57	89.1
	Yok	7	10.9
Hiperглиsemi yaşama	Evet	24	37.5
	Hayır	40	62.5
Hipoglisemi yaşama	Evet	17	26.6
	Hayır	47	73.4
Diyabet eğitimi varlığı	Evet	45	70.3
	Hayır	19	29.7
Diyabet eğitim gereksinimi	Evet	63	98.4
	Hayır	1	1.6
Komplikasyon bilme durumu	Evet	42	65.6
	Hayır	22	34.4
Ek hastalık varlığı*	Hipertansiyon	15	23.4
	Kalp hastalıkları	14	21.9
	Akciğer hastalıkları	13	20.3
	Göz hastalıkları	17	26.6
	Böbrek hastalıkları	2	3.1
	Damar hastalıkları	1	1.6
	Diyabetik ayak	2	3.1

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Tablo 1' de diyabetli bireylerin sosyodemografik bilgileri ve diyabete ilişkin özellikleri verilmektedir. Diyabetli bireylerin tamamının cinsiyeti erkektir. Çalışmada yer alan katılımcıların

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

%75'i evli, %42.2'si üniversite mezunu, %53.1'inin gelir düzeyi gelir gidere eşit olarak belirlenmiştir. Katılımcıların, %42.2'sinin sigara %29.7'si de alkol kullanmaktadır.

Çalışmada yer alan diyabetli bireylerin, %35.9 unun 11 yıl ve üzeri süredir diyabet hastalığı bulunmaktadır. Hastaların %34.4'ü sadece oral antidiyabetik tedavisi alırken, %21.9'u hem oral antidiyabetik hem de insülin tedavisi almaktadır. Bireylerin %89.1'inde ailede diyabet öyküsü bulunmaktadır. Çalışmada yer alan diyabetli bireylerin daha önce hiperglisemi koması yaşama durumu sorgulandığında %37.5'inin yaşadığı belirlenmiştir. Aynı şekilde hipoglisemi yaşama durumunda ise %26.6 oranla evet, %73.4'ün hayır seçeneğinin işaretlendiği belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan diyabetli bireylerin daha önce %70.3'ünün diyabet eğitimi aldığı %98.4'ünün ise diyabet eğitimi alma ihtiyacı hissettiği belirlenmiştir. Hastaların %65.6'sı diyabetin meydana getirdiği komplikasyonları bildiklerini ifade etmektedirler. Diyabetli hastaların ek kronik hastalık varlığı sorgulandığında ise %26.6 yüzdeler oranla göz hastalıkları varlığının olduğu belirlenirken %23.4 ile hipertansiyon ikinci sırada yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 2. Öz Bakım Ölçeği ve Sağlık İnanç Ölçeği İlk Test ve Son Test Puan Ortalamaları

	İlk Test	Son Test	t test ve anlamlılık	Korelasyon ve anlamlılık
Öz Bakım Ölçeği				
Toplam puan ortalaması	71.46±11.81	92.50±10.09	-15.876 p<0.001	r=0.874 p<0.001
Sağlık İnanç Ölçeği				
Toplam Puan Ortalaması	3.50±0.33	3.79±0.26	-10.466 p<0.001	r=0.906 p<0.001

Katılımcıların, öz bakım ve sağlık inanç puanlarının eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırılmasında aldıkları puanlar Tablo 2' de belirtilmiştir. Katılımcıların, öz bakım ölçeği puan ortalamaları ilk testte 71.46±11.81 son testte 92.50±10.09'dır. Öz bakım ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasındaki fark pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Katılımcıların, sağlık inanç modeli toplam puan ortalaması değerleri eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırılmasında aldıkları puanlar incelendiğinde, sağlık inanç ölçeği puan ortalamaları ilk testte 3.50±0.33 son testte 3.79±0.26'dır. Sağlık inanç modeli ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasında pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$) (Tablo 2).

Diyabetli bireylere uygulanan öz bakım ölçeği ve sağlık inanç modeli ölçeğinin alt boyutlarının ilk test ve son test sonuçları arasındaki korelasyon ilişkisi ve anlamlılık sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öz Bakım Ölçeği ve Sağlık İnanç Modeli Ölçeği Alt Boyutlarının İlk Test ve Son Test Sonuçlarının Korelasyon İlişkisi Anlamlılık Sonuçları

	Algılanan Duyarlılık	Algılanan Ciddiyet	Algılanan Yararlar	Algılanan Engeller	Önerilen Aktiviteler	Sağlık İnanç Toplam
İlk Test						
Öz Bakım Ölçeği Toplam	0.374	0.226	0.329	0.408	0.437	0.453
r	0.002*	0.072	0.008*	0.001*	<0.000**	<0.000**
p						
Son Test						
Öz Bakım Ölçeği Toplam	0.309	0.391	0.506	0.307	0.370	0.495
r	0.085	0.027*	0.003*	0.088	0.037*	0.04*
p						

r: Pearson Correlation * $p < 0.05$ ** $p < 0.001$

Öz bakım ölçeği toplam puanı ve sağlık inanç modeli toplam puanı arasında ilk ve son uygulamada pozitif yönlü orta dereceli anlamlı korelasyon ilişkisi saptanmıştır. Öz bakım ölçeği ve sağlık inanç modeli ölçeğinin ilk uygulamasından sonra elde edilen sonuçlarda öz bakım ölçeği toplam puanı ile sağlık inanç modeli ölçeğinin algılanan ciddiyet dışında tüm alt boyutlarında pozitif yönde orta seviyeli anlamlı ilişki saptanmıştır. Sağlık inanç modelinin algılanan ciddiyet alt boyutu ile öz bakım toplam puanı arasında pozitif yönlü zayıf derecede anlamlı olmayan bir ilişki tespit edilmiştir. Öz bakım ölçeği ve sağlık inanç modeli ölçeğinin son uygulamasından sonra elde edilen sonuçlarda öz bakım ölçeği toplam puanı ile sağlık inanç modeli ölçeğinin algılanan ciddiyet ve önerilen aktiviteler alt boyutlarında pozitif yönlü orta dereceli anlamlı ilişki saptanmıştır. Algılanan yararlar alt boyutu ile öz bakım puanı arasında pozitif yönde yüksek dereceli anlamlı ilişki saptanmıştır (Tablo 3).

Çalışmada bireylere uygulanan eğitim sonucunda bireylerin öz bakım toplam puanı, sağlık inanç toplam puanı ve sağlık inanç modelinin alt boyutlarından algılanan ciddiyet, algılanan yarar puanlarında artış gözlenirken, algılanan duyarlılık, algılanan engeller ve önerilen aktivite puanlarında azalma gözlemlenmiştir (Tablo 3).

4. Tartışma

Bu çalışmada tip 2 diabetes mellitus olan erkek bireylere verilen eğitimin öz bakım ve sağlık inancına olan etkisi incelenmiştir. Diyabetle ilgili çalışmalara katılan bireylerin büyük bir kısmının kadın olduğu görülmektedir (1,6,16). Bu noktada sadece erkek bireylerle yapılan eğitimin sonuçları nasıl olacaktır? Sorusundan yola çıkılarak bu çalışma yapılmıştır. Çalışmamıza tamamen erkek bireylerin dahil edilmesinin nedeni Tip 2 diyabetli erkek hastaların öz bakım ve sağlık inancı kavramlarını algılayışları ve eğitimin etkililiğinin değerlendirilmesiyle ilgili daha net veriler elde edilmesinin istenmesidir.

Bu çalışmada, diabetes mellitus tanılı bireylerin yaş ortalaması 55.48 olarak saptanmıştır. Araştırmaya dahil edilen diyabetli bireylerin ek kronik hastalığa sahip olma, diyabetin tedavi şekli, hiperglisemi ve hipoglisemi yaşama durumu gibi hastalık hakkındaki özellikleri ve sosyodemografik yapıları literatürle benzerlik göstermektedir (14,24).

Araştırmamızda diabetes mellitusu sahip bireylerin %70.3'ünün diyabete ilişkin eğitim aldığı belirlenmiştir (Tablo 1). Yine aynı şekilde katılımcıların %98.4'ünün tekrardan diyabet eğitime gereksinim duyduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Konuya ilişkin benzer bir çalışmaya katılan bireylerin diyabet eğitimi alma durumunun %52.8 olduğu görülmüştür. Bir başka çalışmada ise bu oran %56'dır (26). Bizim çalışmamızda daha yüksek bir oran saptanmasının sebebinin çalışmanın özel bir hastanede yapılması sosyokültürel seviyeyle oranların yükselmesine neden olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda katılımcıların %98.4'ünün tekrardan eğitim alma ihtiyacı hissetmeleri ise eğitimin tek seferlik olması ve devamlılık arz etmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda bireylerin, hipoglisemi yaşama durumu %26.6 aynı zamanda komplikasyon bilme durumu %65.6 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Literatürde incelenen diğer çalışmalarda hipoglisemi yaşama durumunun daha yüksek, komplikasyon bilme durumunun ise daha düşük olduğu saptanmıştır (13,14). Bizim çalışmamız ile paralellik göstermeyen bu durumun diyabet eğitimi alma oranının (%70.3) yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İyi planlanmış hastalık yönetiminin ve bakımının sağlanması için diyabet eğitiminin oldukça önemli ve tedavinin yapı taşı konumunda olduğu bilinmektedir (18). Bizim çalışmamızda bu çıktıyı desteklemektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin, eğitim sonrasında aldıkları öz bakım puan ortalamaları eğitim öncesinde alınan öz bakım puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$). Diyabet eğitiminin çalışmaya katılan bireyler üzerinde olumlu yönde etkili olduğu söylenebilir. Kore'de Tip 2 diyabetli hastalara verilen diyabet eğitiminin öz bakım ve öz yeterliliğe etkisinin incelendiği bir çalışmada eğitim sonrasında çalışmaya katılan bireylerin öz bakım puanlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir. Çin'de yapılan bir çalışmada diyabetli bireylere wechat programı aracılığıyla aralıklı mesajlarla eğitim verilmiş çalışmanın sonucunda eğitim verilen katılımcıların öz bakım faaliyetlerinin yükseldiği buna bağlı olarak HbA1c düzeylerinde azalma olduğu saptanmıştır (11,29). Öz bakıma yönelik eğitimin incelendiği başka bir çalışmada, hasta ile kurulan iletişimin 10 saat üzeri olduğu durumlarda HbA1c düzeylerinde azalmaların en fazla olduğu görülmüştür (9). Literatürdeki bu araştırmalar çalışmamıza paralellik göstermiş olup araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu durum verilen diyabet eğitiminin bireylerin öz bakımını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Kişilerin öz bakım düzeylerinin artışı glisemik kontrolün sağlanması ve birçok komplikasyonun gelişiminde önleyici unsur olabilmektedir. Bu noktada sonuçlar sevindiricidir.

Çalışmamızda sağlık inanç modeli ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasında pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$) (Tablo 2). Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada, eğitim öncesinde iki grubunda algılanan duyarlılık, algılanan ciddiyet, algılanan yararlar, algılanan engeller ve önerilen aktiviteler alt boyutları puan ortalamaları arasında eğitim öncesinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanırken eğitim sonrasında istatistiksel fark anlamlı olarak belirlenmiştir (16). Kartal ve ark'larının (2014) yılında yaptığı çalışmada, verilen diyabet eğitimlerinin hastaların komplikasyonlarını önleme devamlılığında ve sağlık inançlarında olumlu etkiler elde edildiği belirtilmiştir (16). Yine aynı şekilde literatürde yer alan bir çalışmada sağlık inanç modeli ölçeği uygulanan hastaların eğitim sonrasında aldıkları toplam puan ortalamaları eğitim öncesinde aldıkları toplam puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur (28). Bizim çalışmamızda da literatür çerçevesinde incelediğimiz çalışmalara paralel olarak eğitim sonrasında alınan toplam puanın eğitim öncesinde alınan toplam puandan daha fazla olduğu görülmüştür. ($p<0.001$) (Tablo 2). Literatür taramaları çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir. Bu durum verilen eğitimin hastaların sağlık inanç düzeyindeki artışı gözler önüne sermektedir. Hastalara verilen diyabet eğitimi, sağlık inançlarında olumlu yönde etkiler bırakmaktadır. Bu durumun hastaların sağlıklarıyla ilgili karar almasında, bakım kavramlarını algılayabilmesinde ve öz

yönetimlerdeki olumsuz durumları fark ederek erken müdahalede bulunmasına yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Diyabet eğitiminin daha başarılı bir diyabet yönetimi ve bilinçli hasta profilindeki artışa etki edebileceği düşünülmektedir.

Öz bakım ölçeği ve sağlık inanç modeli ölçeğinin uygulamasının son testinden sonra elde edilen verilerde öz bakım ölçeği toplam puanı ile sağlık inanç modeli ölçeğinin algılanan ciddiyet ve önerilen aktiviteler alt boyutlarında pozitif yönlü orta dereceli anlamlı ilişki belirlenmiştir. Algılanan yararlar alt boyutu ile öz bakım puanı arasında pozitif yönde yüksek dereceli anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 3). Bu durum diyabetli kişilerde olumlu sağlık inancının öz bakım davranışlarının sağlanmasında önemli olduğunu göstermektedir. Diyabetli bireylerde kan şekerini normal sınırdan tutma, düzenli egzersiz yapma, diyetine bağlı kalma gibi faktörlerin komplikasyonların gelişmesini önleyeceği, diyabetin yönetimine yarar sağlayacağını bilmesi diyabet öz bakım faaliyetlerinde olumlu artışlar sağlayacağını göstermektedir.

Çalışmada diyabetli bireylere verilen diyabet eğitimi sonrasında, katılımcıların öz bakım toplam puanı, sağlık inanç toplam puanı ve sağlık inanç modelinin alt boyutlarından algılanan ciddiyet, algılanan yarar puanlarında artış gözlemlenmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, diyabetik bireylerin kendi tedavi süreçlerine karşı olumlu tutum gösterdikleri fakat diğer alt boyutlara nazaran en az olumlu tutumun sergilendiği alt boyutun ciddiyet olduğunu belirtmişlerdir (32). Literatür incelendiğinde diyabetli bireylerin, önleyici davranışlarının yetersiz kalmasıyla ilgili; algılanan duyarlılık ve algılanan ciddiyetin düşük olması bununla beraber algılanan engellerin yüksek olması ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (26). Sağlık İnanç Modelinin yapı taşı olarak görülen algılanan yarar alt boyutunun yüksek olması bireylerin olumlu öz bakım davranışlarına eğiliminin artacağını belirtmektedir (34). İsveç'te yapılan bir diğer çalışmada kişilerin diyabetli bireylerin sağlık inançlarının öz bakım seviyelerini etkilediğini göstermiştir (5). Bizim çalışmamızda da verilen diyabet eğitimi sonrası algılanan ciddiyet ve algılanan yarar puanlarında artış olması öz bakım davranışlarının kazanılması ve önleyici/koruyucu faaliyetlerinin artışına yarar sağladığı görülmektedir. Edinilen sonuçlar doğrultusunda diyabetin uzun süreli devam eden bir hastalık olmasından dolayı bireyin öz bakım davranışları kazanmasında sağlık inancının önemini göstermektedir.

Çalışmamızda, hastalara verilen eğitim sonucunda sağlık inanç modelinin alt boyutlarından algılanan duyarlılık, algılanan engeller ve önerilen aktivite puanlarında azalma gözlemlenmiştir (Tablo 3). Çalışmalar diyabetli hastalarda algılanan engellerin azalması diyabeti daha kolay yönettiklerini göstermektedir (27). Çalışmamız bu yönüyle literatürle benzerlik göstermekte ve eğitimin olumlu sonuç sağladığını belirtmektedir. Diyabetli bireylere verilen diyabet eğitimi sonrasında sağlık inanç modeli alt boyutlarından algılanan duyarlılık ve önerilen aktivite puanlarında gözlenen azalma literatürle benzerlik göstermemektedir (1). Bu durumun verilen eğitimin tek seferlik olmasından kaynakladığı düşünülmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

- Çalışmaya katılan bireylerin, eğitim sonrasında aldıkları öz bakım puan ortalamaları eğitim öncesinde alınan öz bakım puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$).
- Çalışmamızda sağlık inanç modeli ölçeği puan ortalamaları eğitim öncesi ve sonrasında karşılaştırıldığında eğitim öncesi ve eğitim sonrası test sonuçları arasında pozitif yönlü güçlü korelatif ilişki tespit edilmiş ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$).
- Öz bakım ölçeği ve sağlık inanç modeli ölçeğinin uygulamasının son testinden sonra elde edilen verilerde öz bakım ölçeği toplam puanı ile sağlık inanç modeli ölçeğinin algılanan ciddiyet ve önerilen aktiviteler alt boyutlarında pozitif yönlü orta dereceli anlamlı ilişki

belirlenmiştir. Algılanan yararlar alt boyutu ile öz bakım puanı arasında pozitif yönde yüksek dereceli anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

- Çalışmamızda hastaların eğitim sonrasında sağlık inancı ve öz bakım düzeyinde artış görülmüştür. ($p<0.001$)
- Diyabet eğitimi sonrasında algılanan duyarlılık ve önerilen aktivite puanlarında azalma saptanmıştır. ($p<0.05$)

Bu sonuçlar doğrultusunda,

- Tip 2 diyabetli bireylerin sağlık inançlarının geliştirilmesinde bireylerin öz bakım faaliyetlerine etki gösteren durumlar incelenmeli eksik görülen noktaların üzerinde durularak eğitim planlanarak çalışmalar yapılması
- Tip 2 diyabete ilişkin sağlık inancı ve öz bakım kavramlarının ilişkisi farklı eğitim metodları ile bakılarak çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın yapıldığı zaman diliminde Covid-19 pandemisinin olması hastalara ulaşmayı kısıtlamıştır.

Mali Destek

Çalışma yapılırken herhangi bir kurum veya kuruluşun mali destek alınmamış çalışmanın kırtasiye giderleri araştırmacılar tarafından karşılanmıştır.

Çıkar Çatışması

Çalışmada yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Beyanlar: Bu makale, herhangi bir toplantıda sözlü veya poster bildiri olarak sunulmamıştır. Herhangi bir kurum veya kuruluşun maddi destek alınmamıştır. Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Yazar katkıları; Fikir: Bİ, Tasarım: AA, Bİ, Veri toplama veya İşleme: AA, Bİ, Analiz/yorum: AA, Bİ, Literatür taraması: AA, Yazı yazan: AA, Bİ, Eleştirel inceleme: AA, Bİ. Çalışmanın yürütülmesi amacıyla Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan (Tarih: 16.02.2021; Karar no: 29) ve araştırmanın yapıldığı kurumdaki gerekli yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu onayı alınarak çalışma yürütülmüş katılımcıların gönüllülük esasına göre hareket edilmiştir.

6. Kaynaklar

1. Ağralı H. (2020). Tip 2 Diyabet Hastalarında Sağlık Okuryazarlığı Düzeyine Göre Sağlık İnanç Modeline Dayalı Verilen Eğitim ve Danışmanlığın Glisemik Kontrol Etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, s.62.
2. Akpunar D. (2012). Diyabet Eğitiminin Hastaların Sağlık İnançına, Bilgi Düzeyine ve Diyabet Yönetimine Etkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans tezi, Erzurum.
3. Ada, (2013). Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care (2013). *American Diabetes Association*. 36 (1), 11-66.
4. Ada, (2018). Standards of medical care in diabetes. Microvascular Complications and Foot Care. Diabetes Care (2018). *American Diabetes Association* 41(suppl 1): 72- 118.
5. Aris A, Blake H, Adam G. (2017). Health Beliefs Predict Self-Care Practices And Glycaemic Control In Malaysian Patients With Insulin-Treated Diabetes: A Longitudinal Study. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 17 (2): s.80-89.
6. Arslan, S., Kılıç, M., & Toğan, M. (2021). Diyabetli Hastalara Verilen Eğitim ve İzlemlerin Öz-Etkililik Düzeyi ve Sağlık İnançına Etkisi. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 10(1), 171-182.

7. Bakanlığı, T. S. (2015). Türkiye halk sağlığı kurumu. *Türkiye Diyabet Programı*, 2020, 2014.
8. Candan, Ç. (2021). *Kronik hastalığı olan bireylerin öz bakım yönetimi ile bakım veren aile üyelerinin bakım yükü arasındaki ilişki*. Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
9. Chrvla CA, Sherr D, Lipman RD. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*. 99(6):926–943. doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003.
10. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu (2020). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti., 14. Baskı, Ankara. Erişim adresi: https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf, Erişim tarihi: 09.10.2021
11. Dong, Y., Wang, P., Dai, Z., Liu, K., Jin, Y., Li, A., ... & Zheng, J. (2018). Increased self-care activities and glycemic control rate in relation to health education via Wechat among diabetes patients: a randomized clinical trial. *Medicine*, 97(50). doi: 10.1097/MD.00000000000013632
12. Edition, S. (2021). IDF diabetes atlas. *Int. Diabetes Fed.*
13. Akyol G., Coşansu G. (2022). Birinci basamakta oral antidiyabetik kullanan tip 2 diyabetli bireylerde hastalık yönetimi. *Med J West Black Sea*, 6(1), 106-114.
14. İlaslan, E., Dalkıran, Ş., Özer, Z., Balcı M. (2021). Tip 2 diyabetli bireylerin hastalığı kabul düzeyi ve bakım verenlerin bakım verme yükü. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30(2), 84-95.
15. İstek, N., Karakurt, P. (2018). Global bir sağlık sorunu: tip 2 diyabet ve öz-bakım yönetimi. *Journal of Academic Research in Nursing (JAREN) dergisi*, 4(3), 179-182. doi: 10.5222/jaren.2018.63634
16. Kartal, A., & Özsoy, S. A. (2014). Tip 2 diyabetli hastalarda planlı eğitim programının sağlık inancına ve metabolik kontrole etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-15.
17. Lee N., Fisher W. (2005). Evaluation of the Diabetes Self-Care Scale. *Journal of Applied Measurement*. 6 (4):366-381.
18. Lee, S. K., Shin, D. H., Kim, Y. H., & Lee, K. S. (2019). Effect of diabetes education through pattern management on self-care and self-efficacy in patients with type 2 diabetes. *International journal of environmental research and public health*, 16(18), 3323. doi: 10.3390/ijerph16183323.
19. Łuczyński W, Głowińska-Olszewska B, Bossowski, A. (2016). Empowerment in the Treatment of Diabetes and Obesity. *Journal of Diabetes Research*. 6:1-9. doi: /10.1155/2016/5671492.
20. Luo X., Liu T., Yuan X., Ge S., Yang J., Li C. (2015). Factors influencing selfmanagement in Chinese adults with type 2 diabetes: a systematic review and metaanalysis. *International journal of environmental research and public health*. 12(9):11304-27.
21. Olgun, N. D. (2012). ve Bakım. *İçinde: Durna Z.(Editör) Kronik Hastalıklar ve Bakım*. Hadımköy-İstanbul: Nobel Matbaacılık, 291-332.
22. OLGUN, N., & ALTUN, Z. A. (2012). Sağlık inanç modeli doğrultusunda verilen eğitimin diyabet hastalarının bakım uygulamalarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 19(2), 46-57.
23. Karakurt, P., & Kasıkcı, M. (2015). Validity and reliability of the Turkish version of the Diabetes Self-Care Scale. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 35(2), 148-156. Doi: 10.1007/s13410-014-0252-5
24. Samancıoğlu, S., BAKIR, E., Doğan, U., Karadağ, A., Erkan, E., Aktürk, A., & Aktürk, C. (2017). Tip 2 diyabetik hastalara verilen diyabet eğitiminin içeriği ve hastaların hastalık tutumu. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-5.
25. Selçuk, K.T., Sözmen, M.K., & Toğrul, B.U. (2015). Diabetes prevalence and awareness in adults in the Balçova district in Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 45, 1220-1227.
26. Shabibi, P., Zavareh, M., Sayehmiri, K., Qorbani, M., Safari, O., Rastegarimehr, B., Mansourian, M. (2017). Effect Of Educational Intervention Based On The Health Belief Model On Promoting Self-Care Behaviors Of Type-2 Diabetes Patients. *Electronic Physician*. 9 (12), s.5960-5968.

27. Şaylan, K. (2021). *Tip 2 diyabetli yaşlıların hastalığa ilişkin sağlık inançları ile öz bakım yönetimi arasındaki ilişki*. Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
28. Takçı, M.A., Yıldırım, G. (2021). Diyabet Hastalarına Sağlık İnanç Modeli Doğrultusunda Verilen Eğitimin Sağlık İnancına, Öz Etkililik Algısına ve Karar Verme Düzeyine Etkisi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 11(1), 73-82.
29. Tan, MY. (2004). The relationship of health beliefs and complication prevention behaviors of Chinese individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 66: 71-7. doi: org/10.1016/j.diabres.2004.02.021].
30. Terkeş, N. (2018). *Tip 2 diyabetli bireyler için web tabanlı eğitim programı geliştirilmesi ve programın diyabet yönetimine etkisi*. Doktora tezi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. <http://acikerisim.akdeniz.edu.tr/xmlui/handle/123456789/4043>
31. Türkiye Diyabet Vakfı. (2021). Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2021. Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş., Güncellenmiş 10. Baskı, İstanbul, 2021. Erişim adresi: https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2021.pdf, Erişim Tarihi: 09.12.2021
32. Ustaalioğlu, S., Tan, M. (2017). Tip 2 diyabetli hastaların bakım ve tedaviye yönelik tutum ve davranışlarının incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 12-20.
33. Uluslararası Diyabet Federasyonu. (2015). IDF Diabetes Atlas 2015. Çevrimiçi https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/11/IDF-Atlas-Factsheet-2015_EUR.pdf Erişim Tarihi: 15.01.2022
34. Çiftci, N., Kadioğlu, H. (2020). Türkiye’de sağlık inanç modeline dayalı geliştirilen ve türkçeye uyarlanan ölçekler. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(6), 2015-2021.

Presentation ID / Sunum No= 83

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 244

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6131-1548>

Hemşirelerin Bakım Davranışı Algılarının Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutumlarına Etkisi

Researcher Tuğçe Dede¹, Dr. Öğr. Üyesi Zehra Eskimez²

¹Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı

²Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

*Corresponding author: TUĞÇE DEDE

Özet

Bu araştırma hemşirelerin bakım davranışı algılarının bakım verici rollerine ilişkin tutumlarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde bulunan yataklı kliniklerde çalışan hemşireler (N=782) oluşturmuş ve örneklem seçimine gidilmemiştir. Örneklem büyüklüğü hesaplamasına göre en az alınması gereken hemşire sayısı 258 olarak belirlenmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden 336 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından oluşturulmuş “Kişisel Bilgi Formu”, “Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği” ve “Bakım Davranışları Ölçeği-30” kullanılmıştır. Veri toplama formları araştırmacı tarafından dağıtılmış ve toplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda hemşirelerin bakım davranışı algılarının bakım verici rollerine ilişkin tutumlarını etkilediği, bakım davranışı algıları arttıkça bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının da olumlu yönde değiştiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, Bakım, Bakım Davranışları, Bakım Verici Rol

The Effect Of Nurses' Attitudes Related To Their Care-Giving Roles On Perceptions Of Care Behavior

Abstract

This research was conducted to examine the effects of nurses' attitudes towards their caregiving roles on their perceptions of care behavior. The population of the study consisted of nurses (N=782) working in the inpatient clinics of Çukurova University Balcalı Hospital Health Practice and Research Center, and sample selection was not made. According to the sample size calculation, the minimum number of nurses to be included was determined as 258 and the study was completed with 336 nurses who agreed to participate in the research. "Personal Information Form", "Nurses' Attitudes towards Caregiving Roles" and "Caring Behaviors Scale-30" which were formed by the researcher, were used in the data collection. Data collection forms were distributed and collected by the researcher. A package program called SPSS (IBM SPSS Statistics 24) was used in the statistical analysis of the data.

As a result of the study, it was determined that nurses' perceptions of care behavior affected their attitudes towards their caregiver roles, and as their perceptions of care behavior increased, their attitudes towards their caregiver roles also changed positively.

Keywords: Nurse, Care, Caregiver roles, Caring Behaviors

1.Giriş ve Amaç

Mesleklerin her birinin ortaya çıkışının bir amacı bulunmaktadır. İnsan, bu amacı yaratan tek canlıdır. Dünyaya geldiği andan itibaren doğa ile savaşında hem amaçlarıyla hem savunma yöntemleriyle çoğu mesleğe temel olmuştur. İnsan bazen kazanmış, bazen kaybetmiştir. Kaybettiğinde, yara aldığında kendine yardımcı olacak, iyileşmesini sağlayacak, bakım verecek bireylere ihtiyacı olmuştur. Hemşirelik mesleği bu ihtiyaç dolayısıyla ortaya çıkmıştır (1).

Hemşirelik Kanunu'nda hemşire; bireyin/ailenin/toplumun sağlıkla ilgili ihtiyaçlarını hemşirelik girişimleri ile giderilebilmesi için hemşireliğin tanımlama süreci sınırları içinde tespit edip bu ihtiyaçlara yönelerek bakımı planlayan, gerekli girişimlerde bulunan, bu girişimler sırasında hastaların tepkilerini ve ardından hastalardaki istenen ya da istenmeyen etkileri kontrol eden ve bu etkiler hakkında değerlendirmede bulunan yetkili sağlık personeli şeklinde tanımlanır (2).

Hemşireliğin bakım kavramından temel alması mesleği diğer sağlık disiplinlerinden ayrı tutan en önemli yönüdür (3,4). Bakım; şefkat, empati, yardım etme, güven verme gibi değerlerden temel olarak sağlığın korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla hemşirelik bilgi ve becerilerini kullanarak gerekenin yapılmasıdır (5). Medeniyetten önceki çağlarda hemşirelik bakımı yaralara bakmak, iyileştirici ilaçları uygulayıp, ilgi ve sevgi göstermek şeklinde tanımlanırken, medeniyet çağıyla bakım kavramı değişime uğramıştır (6).

Hemşirelik mesleği başlangıcından günümüze birey/aile/toplum için önemli bir role sahiptir. Hemşirelik mesleği, odağında insan olması nedeniyle hayata dokunan bir meslektir. Bu nedenle profesyonel hemşirelerin sahip olması beklenen bazı özellikler vardır (7). Profesyonel hemşireliğin gereği, hemşirelik uygulamalarında bakım kavramını temel almaktır. Bakım kavramına temellendirilmeyen hemşirelik uygulamaları, hemşireliği profesyonel bir meslek yerine bazı sıradan etkinliklerin tekrarlandığı işlerden biri haline dönüştürmektedir. Bu durum hastaların yeterli hemşirelik bakımı alamaması dolayısı ile hemşireliğin meslekleşmesini olumsuz etkileyebilmektedir (8).

Hemşirelerin ilgisini, kaygısını, güvenini, hastalarla ilgilenmeyi ve bir arada bulunmayı içeren davranışlar, eylemler ve tutumlar bakım davranışları olarak tanımlanmaktadır (9). Hemşirelerin bilgi ve becerilerini aktarmasının tek yolu olan bakım davranışı, hemşirelik hizmetlerinin ve hemşireliğin vazgeçilmez bir parçasıdır (10,11). Bakım davranışları hastaya hemşirenin bakıma hazır olduğunu, hemşireye ise hasta bakımına hazır bulunduğunu, hasta için endişe duyması gerektiğini hissettirir (12)

Hemşirelik mesleği, hasta/sağlıklı bireyin fizyolojik ve psikososyal gereksinimlerine, mevcut ya da olası sorunlarına, bilimsel temele dayalı, holistik ve hümanistik bir yaklaşımla yardımda bulunan (13,14), farklı mesleki davranışlara özelliklere, tutumlara ve değerlere sahiptir (15,16). Hemşireler bireylerin ihtiyaçlarını karşılarken bu inanç, değer ve tutumları bireysel sağlık alışkanlıkları ve davranışlarıyla birlikte olumlu ya da olumsuz tepki gösterme eğilimi olarak ortaya koyarlar (15,16).

Hasta bakımı özellikle hemşirelerin sorumluluğundadır. Sağlık hizmetlerinin kalitesini hastalara sunulan bakımın kalitesi belirler. Bu sebeple hemşirelerin ahlaki ve insani sorumluluğa, yeterli mesleki beceri ve bilgiye sahip olması bakımın daha iyi sunumu için çok önemlidir (17,18). Hemşirelerin verdikleri bakımı algılayabilmeleri için; bakımın nasıl tanımlandığını, sunulan bakımın hastadaki etkilerini ve bakımda nasıl gelişim gösterebileceklerini bilmeleri gerekmektedir (19). Bakımın doğru ve nitelikli bir biçimde sunulması ve bakımda kalitenin artmasını sağlayacağından hastalara sunulan bakımın hemşireler tarafından değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu amaçla

bakım kalitesinin ölçülüp, iyileştirilebilmesi ve geliştirilebilmesi için bakımı değerlendirmede hemşirelerin fikirlerine başvurulması gerekmektedir. Hemşirelerin bakım hakkındaki görüşleri hemşirelerde nitelikli bakım algısını yaratarak bakımın kalitesini artırır (20).

Bilimsel bilgiye dayanan uygulamaları içeren hemşireliğin rol ve işlevleri, toplum yapısındaki değişimler, teknolojiadaki gelişimler ve toplumsal problemler sebebiyle sağlık bakım gereksinimlerinin farklılaşmasına bağlı olarak değişim göstermektedir (21,22). Hemşireliğin en eski rolü olan bakım verici rolü, değişen işlev ve rollere rağmen var olmaktadır. Hemşirenin, hastanın fiziksel, duygusal, sosyal olarak iyilik halini yeniden kazanmasına yönelik olarak önlemler alması, hastalığın ilerleyişine özgü bakım planını oluşturulması bakım verici rolün kapsamındadır. Hemşireliğin bakım verici rolü modern hemşireliğin diğer rollerinin meydana gelip gelişmesini sağlamıştır (23, 24,25).

Bakım verici rolleri ile ilgili hemşirelerin tutumlarının ölçülmesi, hemşireliğin bağımsız ve en önemli rolü olarak görülen bakımı sağlayıp sağlamadıkları konusunda bilgi verirken aynı zamanda verilen bakımın kalitesi, hemşirelerin bakım verici rollerine yönelik verimliliği, bilgileri, etkinliği, performansı ve mesleki doyum hakkında fikir edinmemizi sağlayacaktır. (24, 23,26). Bilimsel literatür ışığında, hemşirelerin bakım verici rollerinin önemli olduğu ve mesleğin özünü oluşturduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada hemşireliğin bağımsız rolünü oluşturan ve mesleğin bilimselleşmesinde en önemli etken olan bakıma ilişkin algıları ve tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Hemşirelerin bakıma yönelik algıları ile tutumlarının birbirini etkileyebileceği, çalışmanın bakım verici rolleri etkileyen faktörlere ilişkin farklı bir bakış açısı kazandırıp literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

2. Gereç ve Yöntem

Araştırma tanımlayıcı türde planlanıp gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde bulunan yataklı kliniklerde çalışan 782 hemşire oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü tahmini, evreni temsil edebilmesi için %80 güç, 0.5 etki büyüklüğü ve %5 hata payı ile G-Power3.1.9.7 programı kullanılarak yapılmıştır. Hesaplamaya göre en az alınması gereken hemşire sayısı 258 olarak belirlenmiş ve belirtilen tarihlerde araştırmaya katılmayı kabul eden 336 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Kişisel Bilgi Formu”, “Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği” ve “Bakım Davranışları Ölçeği-30” kullanıldı.

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından literatürden (25, 26, 27,28) yararlanılarak oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu” 16 sorudan oluşmaktadır. Hemşirelerin demografik bilgileri, klinik ve mesleki bilgilerini veren sorulardan oluşmaktadır.

Bakım Davranışları Ölçeği-30 (BDÖ-30)

Wolf ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve orjinal versiyonu 42 maddeden oluşan ölçeğin ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Gül ve Dinç (2020) tarafından yapılmıştır. Ölçek 30 madde ve 3 alt boyuttan (başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma) oluşmaktadır. Ölçekten 30 ile 180 arasında puan alınmaktadır ve kesme noktası yoktur. Ölçekten alınan yüksek puan, hemşirelik bakım algısının yüksek olduğunu, düşük puan hemşirelik bakım algısının düşük olduğunu göstermektedir. Ölçeğin değerlendirilmesi ölçek toplam puanı üzerinden yapılmaktadır. “Hiç” (1), “nadiren” (2), “bazen”(3), “genellikle” (4), “neredeyse her zaman” (5), “her zaman”(6) ifadelerinin yer aldığı altılı likert tipi derecelendirmenin kullanıldığı ölçekte ters yönde puanlanan madde bulunmamaktadır. BDÖ-30 için alt boyut ve toplam ölçek Crohnbach Alfa Güvenilirlik Katsayıları sırasıyla; “başkalarına saygı” alt boyutu için 0.94, “profesyonel bilgi ve tutum” alt boyutu için 0.93 ve “birey için ulaşılabilir olma” alt boyutu için 0.91’dir. Tüm ölçek maddeleri için Crohnbach Alfa Güvenilirlik Katsayıları 0.97’dir (91). Çalışmamızda BDÖ-30 için alt boyut ve toplam ölçek Crohnbach Alfa Güvenilirlik Katsayıları sırası ile; “başkalarına saygı” alt boyutu için 0.88, “profesyonel bilgi ve tutum” alt boyutu için 0.92 ve “birey için ulaşılabilir olma” alt boyutu için 0.90’dir. Tüm ölçek maddeleri için Crohnbach Alfa güvenilirlik katsayıları 0.95’tir.

Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği (HBRTÖ)

Koçak ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilip, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçek 16 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları “Hemşirenin Özbakım Gereksinimlerinin Giderilmesi ve Danışmanlık Rolüne İlişkin Tutum Alt Ölçeği”, “Hemşirenin Bireyi Koruma ve Haklarına Saygılı Olma Rolüne İlişkin Tutum Alt Ölçeği”, “Hemşirenin Tedavi Sürecindeki Rollerine İlişkin Tutum Alt Ölçeği”dir. Beşli likert tipi derecelendirmenin kullanıldığı ölçekte 16 maddenin tamamı ile hemşirelerin bakım verici rollerini yerine getirme düzeyleri ölçülmektedir. Ölçeğin yanıt seçenekleri olan “Kesinlikle katılmıyorum” için 1 puan, “katılmıyorum” için 2 puan, “kısmen katılıyorum” için 3 puan, “katılıyorum” için 4 puan ve “tamamen katılıyorum” için 5 puan vermeleri istenmektedir. Ölçeğin değerlendirilmesi yapılırken hemşirelerin maddelere verdikleri puanların ortalaması hesaplanmakta ve hemşirenin bakım verici rolünü yerine getirme düzeylerine ilişkin karar verilebilmektedir. Bunun sonucunda ölçekten alınan puan arttıkça bakım verici rolünü getirme düzeyi artmakta, ölçekten alınan puan azaldıkça ise bakım verici rolünü yerine getirme düzeyi azalmaktadır. Ölçeğin tüm maddeleri için Cronbach Alfa değeri 0.91’dir. Hemşirenin öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve danışmanlık rolüne ilişkin tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0.847, hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne yönelik tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0.836, hemşirenin tedavi sürecindeki rollerine ilişkin tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri ise 0.752’dir (23). Çalışmamızda Ölçeğin tüm maddeleri için Cronbach Alfa değeri 0.928, hemşirenin öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve danışmanlık rolüne ilişkin tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0.869, hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne yönelik tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0.818, hemşirenin tedavi sürecindeki rollerine ilişkin tutum alt ölçeğinin Cronbach Alfa değeri ise 0.752’dir.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri), bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “ANOVA” test (F-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Üç veya daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmaları için varyansların homojenliği dikkate alınarak Tukey yöntemi uygulanmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri), bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Üç veya daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmaları için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Spearman” korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan etik kurul izni, araştırmanın yapıldığı Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi’nden kurum izni ve katılımcılardan sözlü onam alınmıştır. Bakım Davranışları-30 Ölçeği’ni kullanmak üzere Şenay Gül’den ve Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği kullanmak üzere Saniye Albayrak’tan gerekli kullanım izni alındı.

3.Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerden 197 hemşirenin (%58,6) 22-29 yaş grubunda olduğu, 281’inin (%83,6) kadın ve 187’sinin (%55,7) evli olduğu görülmektedir. 226 hemşirenin (%67,3) lisans

mezunu, 125'inin (%37,2) 6-10 yıldır çalıştığı ve 240'ının (%71,4) haftalık 40 saat çalıştığı belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerden 241 hemşirenin (%71,7) nöbete kaldığı, 97'sinin (%28,8) dahiliye birimlerinde çalıştığı, 236'sının (%70,2) hem gündüz hem de gece çalıştığı ve 225'inin (%67,0) çalıştığı birimden memnun olduğu belirlenmiştir. 110 hemşire (%32,7) yapmak istediği işi yapabilme olanağı tanıdığı için mesleği seçtiğini, 206'sı (%61,3) kendini mesleğe uygun hissettiğini ve 274'ü (%81,5) aldığı ücretten memnun olmadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan hemşirelerden 240 hemşirenin (%71,4) bilimsel etkinliğe katıldığı, 234'ünün (%69,6) hemşirelik bakımı için yayın okuduğu ve 145'inin (%43,2) günlük ortalama 5-10 hastaya bakım verdiği saptandı.

Hemşirelerin eğitim düzeyine göre hemşirenin öz bakımı ve danışmanlık, bireyi koruma ve haklarına saygı tedavi sürecindeki roller ve göre HBRTÖ toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$). Toplam mesleki çalışma süresine göre tedavi sürecindeki roller puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,002$). 6-10 yıldır çalışanlar ile ≤ 5 ve >10 yıldır çalışanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Toplam mesleki çalışma süresine göre HBRTÖ toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,028$). 6-10 yıldır çalışanlar ile >10 yıldır çalışanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Çalışılan birimden memnuniyet durumuna göre hemşirenin özbakımı ve danışmanlık HBRTÖ toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Hemşirelik mesleğine uygun olduğunu düşünme durumuna göre hemşirenin özbakımı ve danışmanlık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,018$). Hemşirelik mesleğine uygun olduğunu düşünme durumuna göre bireyi koruma ve haklarına saygı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,000$). Hemşirelik mesleğine uygun olduğunu düşünme durumuna göre HBRTÖ – toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,005$). Bilimsel etkinliğe katılma durumuna göre hemşirenin özbakımı ve danışmanlık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,034$).

Hemşirelik bakımı için yayın okuma durumuna göre hemşirenin özbakımı ve danışmanlık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,001$). Hemşirelik bakımı için yayın okuma durumuna göre bireyi koruma ve haklarına saygı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,004$). Hemşirelik bakımı için yayın okuma durumuna göre tedavi sürecindeki roller puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,001$). Hemşirelik bakımı için yayın okuma durumuna göre HBRTÖ – toplam puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,000$). Günlük ortalama bakılan hasta sayısı sınıflarına göre tedavi sürecindeki roller puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,001$). Günlük ortalama <5 ve 5-10 hastaya bakanlar ile >10 hastaya bakanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Tablo 1.Hemşirelerin BDÖ-30 Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Dağılımı

BDÖ-30	Ortalama	S.S.	Medyan	Min.	Max.
Alt Boyut ve Toplam Puan (N=336)					
Başkalarına saygı	53.35	5.98	55.0	27.0	60.0
Profesyonel bilgi ve tutum	56.00	5.14	58.0	30.0	60.0
Birey için ulaşılabilir olma	52.78	6.45	54.0	29.0	60.0
Ölçek Toplam Puan Ortalaması	162.14	16.11	166.0	90.0	180.0
BDÖ-30 (N=336)	Madde sayısı	Cronbach-α katsayısı			
Başkalarına saygı	10	0.888			
Profesyonel bilgi ve tutum	10	0.926			
Birey için ulaşılabilir olma	10	0.902			
Ölçek Toplam Puan Ortalaması	30	0.957			

Tablo 1’de hemşirelerin Bakım Davranışları Ölçeği-30 alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde başkalarına saygı alt boyut puan ortalamasının $53,35 \pm 5,98$, profesyonel bilgi ve tutum alt boyut puan ortalamasının $56 \pm 5,14$, birey için ulaşılabilir olma alt boyut puan ortalamasının $52,78 \pm 6,45$ olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin Bakım Davranışları Ölçeği toplam puan ortalaması $162,14 \pm 16,11$ ’tir. Hemşirelerin ölçeğe verdikleri cevapların genel olarak yüksek güvenilirlikte olduğu saptanmıştır.

Tablo 2.HBRTÖ Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Dağılımı

HBRTÖ	Ortalama	S.S.	Medyan	Min.	Max.
Alt Boyut ve Toplam Puan (N=336)					
Hemşire özbakım ve danışmanlık	4.04	0.64	4.0	1.0	5.0
Bireyi koruma ve haklarına saygılı olma	4.28	0.63	4.3	1.0	5.0
Hemşirenin tedavi sürecindeki rolleri	3.93	0.65	4.0	1.0	5.0
Ölçek Toplam Puan Ortalaması	4.07	0.59	4.1	1.0	5.0
HBRTÖ (N=336)	Madde sayısı	Cronbach-α katsayısı			
Hemşire özbakım ve danışmanlık	7	0.869			
Bireyi koruma ve haklarına saygılı olma	4	0.818			
Hemşirenin tedavi sürecindeki rolleri	5	0.752			
HBRTÖ – toplam	16	0.928			

Tablo 2’de hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği alt boyut puan ortalamaları incelendiğinde hemşire özbakım ve danışmanlık alt boyut puan ortalamasının $4,04 \pm 0,64$, bireyi koruma ve haklarına saygılı olma alt boyut puan ortalamasının $4,28 \pm 0,63$, hemşirenin tedavi

sürecindeki rolleri alt boyut puan ortalamasının $3,93 \pm 0,65$ olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması $4,07 \pm 0,59$ 'tur. Hemşirelerin ölçeğe verdikleri cevapların genel olarak yüksek güvenilirlikte olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Hemşirelerin BDÖ-30 ile HBRTÖ Puanlarının Karşılaştırılması

Korelasyon* (N=336)			Bakım davranışları ölçeği-30				
			Başkaları na saygı	Profesyonel bilgi ve tutum	Birey için ulaşılabilir olma	BDÖ30 toplam	-
Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutum ölçeği	Öz bakım danışmanlık	ve	<i>r</i>	0.429	0.336	0.379	0.420
			<i>p</i>	0.000	0.000	0.000	0.000
	Bireyi koruma/saygı		<i>r</i>	0.389	0.340	0.347	0.388
			<i>p</i>	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tedavi sürecindeki roller		<i>r</i>	0.378	0.314	0.337	0.376
			<i>p</i>	0.000	0.000	0.000	0.000
	HBRTÖ – toplam		<i>r</i>	0.441	0.361	0.395	0.438
			<i>p</i>	0.000	0.000	0.000	0.000

Tablo 3 'te Bakım Davranışları Ölçeği-30 ve Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği'den alınan puanlar arasındaki ilişki yer almaktadır. Hemşirelerin HBRTÖ alt boyut ve toplam puanları ile başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma ve BDÖ-30 toplam puanları arasında pozitif yönde, zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p < 0.05$).

4. Tartışma

Araştırmamızda lisansüstü mezun olan hemşirelerin, hemşirenin öz bakımı ve danışmanlık, bireyi koruma ve haklarına saygı, tedavi sürecindeki roller alt boyut ve HBRTÖ toplam puanları, lise ve lisans mezunu hemşirelere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Araştırmamızla benzer şekilde Kaplan ve ark. (2021) çalışmasında lisansüstü mezun olan hemşirelerin HBRTÖ toplam puan ortalamasının lise, ön lisans ve lisans mezunu hemşirelerin HBRTÖ toplam puan ortalamalarından istatistiksel olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (29). Bayraktar ve İşer (2017)'in yaptığı hemşirelerin bakım odaklı hemşire hasta etkileşimlerine yönelik tutum ve davranışlarına ait çalışmalarında, yüksek lisans mezunu hemşirelerin diğer hemşire gruplarına göre daha olumlu tutum ve davranış sergilediği görülmüştür (26). Kul (2021) yaptığı çalışmada lise mezunu olan hemşirelerin bakım verici roller puan ortalamalarının ön lisans mezunu olan hemşirelere oranla daha yüksek olduğunu saptamıştır (30). Literatüre bakıldığında eğitim düzeyinin HBRTÖ toplam ve alt boyut puanlarını etkilemediği çalışmalara da rastlanmaktadır (28,31). Bu sonuçlar eğitimin bakıma yönelik tutuma etkisinin tek başına yeterli olamayabileceğini düşündürmektedir. Çalışma sonucumuza göre, çalışma yaşantısı boyunca tekrarlanan eğitimlerin, bilgilendirmelerin, çalışma yaşantısı deneyimlerine ve dolayısı ile bakım verici rollerine olumlu etkisinin olabileceği, böylelikle bakımın kalitesinin yükselmesinde rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamızda 10 yıldan fazla çalışan hemşirelerin tedavi sürecindeki roller puanları ve HBRTÖ toplam puanları 6-10 yıldır çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kalı (2019) yaptığı çalışmada hemşirelik süresi 5-10 yıl arasında olan katılımcıların HBRTÖ toplam puan ortalamalarının, hemşirelik süresi 1-5 yıl arasında ve 10 yıl ve üzeri olan katılımcılardan yüksek olduğunu saptamıştır (32). Çalışmamızla benzerlik gösteren Bayraktar ve Eşer (2017)'in çalışması, meslekte çalışma süresi daha çok olan hemşirelerin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşiminin önemini farkında oldukları, kendilerini bu konuda yeterli bulduklarını fakat uygulanabilir boyutunun eksik olduğunu belirtmiştir

(26). Çalışma sonucumuza göre mesleki çalışma süresi fazla olan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının daha iyi olmasının çalışma hayatı deneyimlerinin fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmamızda çalıştığı birimden memnun olan hemşirelerin özbakımı ve danışmanlık puanları ve HBRTÖ toplam puanları, birimden memnun olmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Altınbaş ve İster (2020)'in çalışmasında hemşirelerin mesleki memnuniyet puanları ile HBRTÖ toplam ve alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönde ilişki belirlenmiştir. Mesleki memnuniyeti yüksek olan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır (26). Ede (2018) çalışmasında motivasyonu artan hemşirelerin iş doyumlarında da artış gözlemlendiği, dolayısıyla iş verimliliğinin de yükseldiği sonucuna varmıştır (33). Bu bağlamda mesleki ya da çalışma ortamı memnuniyetinin hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilediği, çalışma ortamlarından memnun olmayan hemşirelerin motivasyonlarının düşük olacağı dolayısı ile hemşirelik bakımının olumsuz etkileneceği söylenebilir.

Araştırmamızda mesleğe uygun olduğunu düşünen ve kararsız olan hemşirelerin, hemşirenin özbakımı ve danışmanlık alt boyut puanları, bireyi koruma ve haklarına saygı alt boyut puanları, HBRTÖ toplam puanları mesleğe uygun olmadığını düşünenlere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Kundak ve ark (2015) yaptıkları çalışmada hemşirelik mesleğine uygun olduğunu düşünenlerin iş tatmini puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır (34). Uçar ve ark. (2016) yoğun bakım hemşirelerinin tükenmişlik ve iş doyumunu ile ilgili çalışmada mesleği yapmaktan memnun olan hemşirelerin duygusal tükenmişlik ve kişisel başarı puanlarının memnun olmayan hemşirelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir (35). Hasta ve yaralı bireylere kaliteli sağlık bakımı vermek hedefini güden hemşirelik hizmetleri, sağlık hizmetleri sunumunda önemli bir yere sahiptir. Her kurumda çok önemli olmakla birlikte, sağlık kurumlarınca sunulan hizmetlerin özelliği göz önüne alındığında, motivasyon konusu hastalar ve yakınları ile hizmet sunanlar açısından hayati öneme sahiptir denilebilir (36). Bu bilgiler ışığında mesleğini severek yapmanın hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları ve motivasyonları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmamızda hemşirelik bakımıyla ilgili yayın okuyanların özbakımı ve danışmanlık, bireyi koruma ve haklarına saygı, tedavi sürecindeki roller alt boyut ve HBRTÖ toplam puanları, yayın okumayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Uslu ve Kızılkaya (2021) yaptıkları çalışmada bilimsel yayınları her zaman izlediğini belirten hemşirelerle, bilimsel etkinliklere her zaman katıldığını belirten hemşirelerin profesyonel değerlerinin bazen izleyen ve hiçbir zaman izlemeyenlere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Profesyonellik kavramının hemşirelik mesleğinde ön plana çıkmasıyla hemşireler, bakım hizmeti vermenin yanı sıra bilimsel araştırma yapma, kuram geliştirme, mesleki derneklere katılma gibi işlevleri gerçekleştirir hale gelmişlerdir (37). Hemşirelik hizmetlerinin bilimsel bilgiler ışığında, kanıta dayalı olmasıyla, bakım kalitesinin ve sonuçlarının iyileştirilebileceği, uygulama hatalarının en aza indirilebileceği söylenilebilir.

Çalışmamızda BDÖ-30 ölçeği ile HBRTÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları arasında pozitif yönde, zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma alt boyut ve BDÖ-30 toplam puanları arttıkça, hemşirenin öz bakımı ve danışmanlık alt boyut puanları artacaktır. Aynı şekilde, başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma alt boyut ve BDÖ-30 toplam puanları azaldıkça, hemşirenin öz bakımı ve danışmanlık alt boyut puanları azalacaktır. Günümüzde hastalar tanılarının ne olduğunu öğrenmek, kendi sağlık bakımlarına katılmak ve karar verme sürecinde durumları hakkında bilgilendirilmek istemektedirler (38). Hastalık ve tedavileri ile ilgili semptomları kontrol altına almak, sağlıklarıyla ilgili kararlara katılmak için bilgilendirilmeye ihtiyaç duymaktadırlar. Hemşireler tarafından hasta gereksinimleri doğrultusunda verilecek planlı eğitimler; hastaların tedavi süresince verilecek kararlara katılmalarını, kendi bakımlarına yönelik sorumluluk almalarını, hastalığa ve tedaviye uyumlarını artırarak yaşam kalitelerinin yükselmesine neden olmaktadır (38,39).

Başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma alt boyut ve BDÖ 30 toplam puanları arttıkça, bireyi koruma ve haklarına saygı alt boyut puanları artacaktır. Aynı şekilde, başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma ve BDÖ-30 toplam puanları azaldıkça, bireyi koruma ve haklarına saygı alt boyut puanları azalacaktır. Kossiori (2021) bakımın

kalitesini hemşirenin kişisel özelliklerinin, yaşam felsefesinin, sorumluluk duygusunun, tükenmişlik düzeyinin ve herhangi bir psikolojik sorununun da etkileyebileceğini belirtmektedir (40). Hemşirelerin uygulamalarına yol gösteren inanç ve değerlerden oluşan hemşirelik felsefesinde, insana yüklenen anlamı ile birey; onuru, saygınlığı, bireyselliği, inançları, değerleri, tutumları, istekleri, tercihleri, beğenilerinin oluşturduğu eşsizliği, bütünlüğü ve hakları ile en yüce varlıktır. Hemşireliğin insana bakışını gösteren bu inanç ve tutumlar hemşirelerin bakım verme karar ve eylemlerini yönlendirir (31).

Başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma alt boyut ve BD30 toplam puanları arttıkça, tedavi sürecindeki roller alt boyut puanları artacaktır. Aynı şekilde, başkalarına saygı, profesyonel bilgi ve tutum, birey için ulaşılabilir olma alt boyut ve BDÖ-30 toplam puanları azaldıkça, tedavi sürecindeki roller alt boyut puanları azalacaktır. Solak (2021) yaptığı çalışma sonucunda hemşirelerin empati düzeylerinin tedavi sürecindeki rollerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır (41). Bakır (2019) hemşirelerin mesleki değerlerinin bakım verici rollerine etkisini incelediği çalışmada mesleki değerlerin tedavi sürecindeki rollerini etkilediğini saptamıştır (42).

5.Sonuç ve Öneriler

Tutumları, değerleri, kişisel nitelikleri ve mesleki davranışları besleyen ve geliştiren süreçleri içine alan hemşireliğin amacı, bireye ve topluma holistik yaklaşımla hizmet etmek olup yaşanan sağlık problemlerine çözüm sunarak yaşama nitelik kazandırmaktır. Hemşirelerin hümanizm felsefesine dayanarak insanın yaşamına, değerlerine, onuruna, kararlarına, bireysellik ve bütünlüğüne saygılı olarak hizmet verebilmesi için kişisel, profesyonel davranışlarını yönlendiren ve bireyin tutumlarını, davranışlarını etkileyen değerleri belirledikten sonra bunlara uygun olan yardım yaklaşımlarını bireyle beraber seçip hemşirelik bakımını sağlamaları gerekmektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda; çalışmanın, araştırmanın yapıldığı hastanede görevli hemşirelerin sonuçlarına dair bilgileri verdiği, farklı hastanelerde görevli hemşirelerle araştırmanın tekrarlanması, bakım davranışı ve hemşirelik rollerine ilişkin hizmet içi eğitim programlarının düzenlenip, devamlılığının sağlanması ve sonrasında bakıma yansımalarının değerlendirilmesi, hemşirelik bakımı için yayın okuma motivasyonunun artırılmasına yönelik çalışma koşullarının oluşturulması, hemşirelerin bilimsel etkinliğe katılmalarının desteklenmesi, hemşirelerin motivasyonunun artırılmasına yönelik çalışma koşullarının ve çevrelerinin iyileştirilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

1. Şentürk SE. Hemşirelik Tarihi. 2. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri (2014).
2. T.C. Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik Kanunu. Erişim Tarihi: 06.05.2022<http://Www.Mevzuat.Gov.Tr/> (2019)
3. Aydın M. Bir Üniversite Hastanesindeki Hastaların Hemşirelik Bakımını Algılayışları. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, (2014)
4. Altıok HÖ, Şengün F, Üstün B. Bakım: Kavram Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, (2011); 4(3):137-140.
5. Baykara ZG. Hemşirelik Bakımında Hemşirenin Mesleki Özerkliğinin Değerlendirilmesi: Niteliksel Bir Çalışma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara (2010).
6. Çiftçioğlu Ş. Hemşirelikte Bakım Kavramının Tarihsel Süreci. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2017; 2(1) (Supp): 21
7. Gönel A. Hemşirelerin Mesleki Profesyonellik Tutumları ile Kurumlarında Yaşanan Değişimlere Karşı Tutumları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul (2017).
8. Görüş S, Kılıç Z, Ceyhan Ö, Şentürk A. Hemşirelerin Profesyonel Değerleri ve Etkileyen Faktörler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi (2014); 5(3): 137-42.
9. Brilowski GA, Ve Wendler MC. An Evolutionary Concept Analysis Of Caring. Journal Of Advanced Nursing, (2005); 50(6), 641-650.

10. Karlou C, Papathanassoglou E, Patiraki E. Caring Behaviours In Cancer Care In Greece. Comparison Of Patients', Their Caregivers' And Nurses' Perceptions. *European Journal Of Oncology Nursing*, (2015); 19(3), 244-250
11. Papastavrou E, Charalambous A, Efstathiou G. Nurses And Patients Perceptions Of Caring Behaviours: Quantitative Systematic Review Of Comparative Studies. *Journal Of Advanced Nursing*, (2011); 67(6), 1191-1205.
12. Dursun Ergezen F, Bozkurt SA, Dinçer H, Kol E. Patients' Perceptions Of Knowledge, Trust, And Connectedness In Nurses' Caring Behaviors. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi*. (2020); 17(2), 155-161.
13. Alidina K. Professionalism In Post-Licensure Nurses In Developed Countries. *Journal Of Nursing Education And Practice*, (2013); 3(5), 128-137.
14. Mete S. Hemşireliğin Temel Kavramları. T. Aştı, A. Karadağ, (Ed). *Hemşirelik Esasları*, İstanbul: Akademi Basım ve Yayıncılık, (2013). (S. 58-78).
15. Güven ŞD. Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Hemşirelik Mesleğine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi: Nevşehir İli Örneği. *Turkish Journal Of Clinics And Laboratory*, (2019). 10(1), 6-11.
16. Zencir G, Eşer İ. Hemşirelik Öğrencilerinin Hemşirelik Mesleğine Yönelik Tutumları İle Hemşirelik Tercihi Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, (2016); 9(2), 30-37.
17. Cerit B, Çoşkun S. Hasta ve Hemşirelerin Hemşirelik Bakım Kalitesine İlişkin Algıları. *Turkish Journal Of Clinics And Laboratory*, (2018);9(2), 103-109.
18. Dinç L. Bakım Kavramı ve Ahlaki Boyutu (Derleme). *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, (2010);74-82.
19. Gül Ş. Bakım Kavram Analizi: Hemşirelerin ve Hastaların Bakım Kavramına İlişkin Algılarının İncelenmesi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara (2015).
20. Kurşun Ş, Kanan N. Bakım Davranışları Ölçeği-24'ün Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* (2012);15,4.
21. Gedük EA. Hemşirelik Mesleğinin Gelişen Roller. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, (2018); 5:253-258.
22. Taylan S, Alan S, Kadioğlu S. Hemşirelik Roller ve Özerklik. *Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, (2012);3: 66-74.
23. Koçak C. Albayrak SA. Duman NB. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği Geliştirilmesi: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, (2014); 11(3i), 16-21.
24. Lowe G, Plummer V, O'Brien AP, Boyd L. Time To Clarify The Value Of Advanced Practice Nursing Roles In Health Care. *J Adv Nurs*, (2012); 68(3):677-685.
25. Yılmaz DU, ve Ark. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutumları Ve İlişkili Faktörler. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, (2017); Sayı:10,83-100.
26. Bayraktar D, Eşer İ. Hemşirelerin Bakım Odaklı Hemşire-Hasta Etkileşimine Yönelik Tutum ve Davranışları (Attitudes And Behaviors Of Nurses Towards Caring 43 Nurse-Patient Interaction). *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, (2017);20:188-194.
27. Erenoğlu, R, Can R, Tambağ H. Hemşirelik Bakım Davranışları ve Bakım Davranışları ile İlgili Faktörler; Doğumevi Örneği. *Sağlık ve Toplum*, (2019) 29(1), 79-88.
28. Altınbaş Y, İster ED. Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutumları ve Bireyselleştirilmiş Bakım Algıları. *Sted*, (2020); Cilt 29, Sayı 4, 246-254.
29. Kaplan ve ark. COVID-19 Pandemi Korkusu ile Hemşirelerin Bakım Verici Rolüne İlişkin Tutumları Arasındaki İlişki. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, (2021);cilt3, sayı 3, 135-139.
30. Kul Y. Pediatri Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Yaşam Kalitesi İle Bakım Verici Roller Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul, (2021).
31. Uzelli Yılmaz D, Akin Korhan E, Khorshid L. Bir Palyatif Bakım Kliniğinde Hemşirelik Bakım Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Journal Of Human Sciences*, (2017) 14(3), 2968-2980.

32. Kalı S. Bir Devlet Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, (2019).
33. Ede K. Yönetici Olan ve Olmayan Hemşirelerin Motivasyon ve İş Doyumu Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, (2018).
34. Kundak Z ve Ark. Bir Üniversite Hastanesinde Hemşirelik Mesleğinde İş Tatmini ve Motivasyon. Kocatepe Tıp Dergisi, (2015);16: 1-10.
35. Uçar N, Aygün D, Uzun E. Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik ve İş Doyumunun Değerlendirilmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi. (2016);1(4): 18-37.
36. Hakmal H ve Ark. Hemşirelerin Motivasyon Düzeylerine Etki Eden Faktörler: Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesinde Bir Uygulama. Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi, (2012); 15: 3.
37. Uslu Ö, Kızılkaya M Hemşirelerin Profesyonel Değerlerinin Belirlenmesi. Sağlık Ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, (2021) ;8(2):192-202.
38. Karaca A, Durna Z. Hemşirelik Bakım Kalitesi Ve İlişkili Faktörler, Sağlık Ve Toplum (2018); 28, Sayı: 2.
39. Shinde M, Kapurkar K. Patient's Satisfaction With Nursing Care Provided In Selected Areas Of Tertiary Care Hospital. International Journal Of Science And Research, (2014);3(2):150-60.
40. Kossiori I et al. Investigation of Views and Care Behaviors Among Patients and Nurses in Surgical and Internal Medicine Departments in Greece Hellenic, Journal Of Nursing, (2021);60(4): 457-466.
41. Solak Ü. Yoğun Bakım Ünitelerinde Mülteci Hastalara Bakım Veren Hemşirelerin Bakım Verici Rollerini İle Empati Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. (2021).
42. Bakır H Hemşirelerin Mesleki Değerleri ile Bakım Verici Rollerini Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, (2019).

Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri

Exp. Fatma Nur Avcı Altıntop¹, Dr. Gülşah Kumaş²

¹SBÜ Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi

²Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Özet

Ventilatör ilişkili Pnömoninin Önlenmesinde Hemşirelerin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi Ventilatör ile ilişkili pnömoni (VİP), en az 48 saat süreyle invaziv mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda pulmoner parankim enfeksiyonu olarak tanımlanır ve Yoğun Bakım Ünitesinde en sık görülen enfeksiyonlardan biridir. Ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemede hemşirelik bakımının önemli bir yeri vardır. Bu çalışma, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görev yapmakta olan hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi hakkında bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla kesitsel olarak yapılmıştır. Çalışmaya 228 yoğun bakım hemşiresi katılmıştır. “Hemşire Tanıtım Formu” ve “Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Formu” kullanılmıştır. Çalışmada anket sonuçlarına ilişkin veriler; Mann Whitney U, Kruskal Wallis ve Ki kare testi uygulanarak değerlendirilmiştir. Çalışmada hemşirelerin %73,7si kadın, %82,9u lisans mezunu olup, yaş ortalaması 30,87±5,72dir. Hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemeye ilişkin bilgi puanının 5,6±1,9 (min=0, max=9) olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemeye ilişkin bilgi sorularına en çok doğru cevabın hastaya pozisyon verme (%82,5); en çok yanlış cevabın ise açık veya kapalı sistem tercihi (%23,7) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin cinsiyet, çalışma süresi, eğitim durumu, yaş, VİP hakkında eğitim alma, VİP hakkında makale okuma durumunun; hemşirelerin VİP önlemede bilgi düzeylerini etkilemediği saptanmıştır. Birimdeki yatak sayısı ile ventilatör ilişkili pnömoni önleme bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (t=3,22,p=0,002). Hemşirelerin 10 yatak ve daha az yataklı ünitelerde çalışmasının ventilatör ilişkili pnömoniyi engellemek için önemli bir gösterge olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin bilgi düzeylerinin ortalama düzeyde olduğu, yatak sayısının azaldıkça bilgi düzeyinin arttığı söylenebilir. VİP önleme amacıyla kanıta dayalı çalışmaların arttırılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Mekanik Ventilatör, Pnömoni, Kanıta Dayalı Hemşirelik, Ventilatör ile İlişkili Pnömoni, Hemşirelik

1.Giriş

Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ), hemodinamik olarak stabil olmayan, sürekli izlemin yapıldığı ve daha fazla sayıda invaziv işlem gerektiren ciddi hastaların bakımı için tasarlanmıştır(1). Yoğun bakım ünitesinde görülebilen hastane enfeksiyonları; santral venöz kateterler, idrar kateterleri, mekanik ventilasyon, uzun süreli hastanede kalma ve geniş spektrumlu antimikrobiyal kullanımı ile ilişkilidir (2). Mekanik ventilasyon, solunum yetmezliği olan hastalarda hayat kurtarıcı bir müdahaledir (3). Bir endotrakeal tüp (ETT) ve bir mekanik ventilatör ile uygulanır. ETT, mekanik nefeslerin iletimi için kanal görevi görenin yanı sıra hava yolunu korur, sekresyonların aspire edilmesini sağlar ve bronkoskopi gibi işlemleri kolaylaştırır (4). Bunun yanı sıra İnvaziv mekanik ventilasyonu bulunan hastalarda en sık görülen enfeksiyonlardan birisi; Ventilatörle ilişkili pnömonidir (VİP) (5). Ventilatör ilişkili pnömoni için en önemli risk faktörü ise ETT kullanımındır (6) Ayrıca VİP'in morbidite oranlarını ve hastanede yatış süresini arttırdığı bilinmektedir (5).

Ventilatör ile ilişkili pnömoni, en az 48 saat süreyle invaziv mekanik ventilasyona maruz kalan hastalarda pulmoner parankim enfeksiyonu olarak tanımlanır ve YBÜ kaynaklı pnömoninin bir parçasıdır. VİP, invaziv mekanik ventilasyon gerektiren hastalarda en yaygın enfeksiyonlardan biri olmaya devam etmektedir (7). Hastanede oluşan Pnömoni vakalarının %90'ı ventilasyona bağlı pnömoni olarak değerlendirilir (8).VİP için epidemiyoloji ve tanı kriterleri hala tartışmalıdır ve bu durum tedavi, önleme ve sonuç çalışmalarının yorumlanmasını zorlaştırmaktadır (7).

Yoğun bakım ünitelerinde, mekanik ventilatör kullanım oranı çok yüksektir (9). Mekanik ventilatörle ilişkili pnömoninin yoğun bakım ünitelerinde görülme sıklığı oldukça fazladır. Amerika Birleşik Devletleri'nde her sene 300.000 hasta için mekanik ventilasyon uygulanmaktadır. VİP insidansını azaltma çabalarına rağmen yoğunluğu hala 4.4 vaka/1.000 MV-gün civarındadır (10). Mekanik ventilasyonlu hastalarda görülen enfeksiyonların %90'ına VİP neden olmaktadır (11). VİP, yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmekte olan hastaların yaklaşık %5-15'inde görülür (12). Yapılan araştırmalarda %24 ile %76 arasında değişen ölüm oranları bildirilmiştir (13).

Enfeksiyonların ciddiyeti, mali etkileri, hasta morbiditesi ve mortalitesi göz önüne alındığında, hastane enfeksiyonları dünya çapında bir endişe kaynağıdır. Bunları en aza indirmeye yönelik girişimler artmakta ve hasta güvenliğine önem verilmektedir (14). Bu önlemlerde en etkili meslek gruplarından birisi de hasta ile sürekli iletişim halinde olan hemşirelerdir. Hemşirelik uygulamalarının kanıta dayalı olması bakım kalitesini ve bakım sonuçlarını iyileştirmek, klinik uygulamalarda ve hasta bakım sonuçlarında fark yaratmak, bakımı standardize etmek ve hasta memnuniyetini arttırmak açısından önemlidir (15). Ventilatör ilişkili pnömoni riski taşıyan hastaların bakımında VİP önleme ve ya tedavisi için hemşireliğin rolü önemlidir. Hemşireler yoğun bakım ünitelerinde asepsi ve VİP önleme hakkında rehberlik etmesi gereken profesyonellerdir (16). Kanıta dayalı hemşirelik uygulamalardan yola çıkarak, hasta bakımında bu uygulamaların kullanımını teşvik eden modellere bakım paketleri denilmektedir (17). Ventilatör ayırma protokolleri, uygun el hijyeni, kloresidin glukonat ile ağız bakımı, uygun antibiyotik kullanımı, stres ülser profilaksisi ve derin ven trombozu profilaksisi, 30° ile 45° arasında yatak başının yükseltilmesi, günlük sedasyon kesintisi ve hastanın ekstübasyona hazır olma durumunun değerlendirilmesi gibi VİP paket bileşenleri mevcuttur (18,19).

Klinik uygulamalarda etkin hemşirelik bakımı ile oluşabilecek ventilatörle ilişkili pnömoni vakalarının önüne geçilmelidir.

2. Genel Bilgiler

2.1 Ventilatör İlişkili Pnömoninin Tanımı

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), mekanik ventilasyon uygulanan hastaların entübasyonu sırasında mevcut olmayan ve mekanik ventilasyon desteğinin başlamasından 48 saatten sonra gelişen bir hastane enfeksiyonudur (20). Ventilatör ilişkili pnömoni, mekanik ventilasyonlu hastalarda en sık görülen enfeksiyon olarak kabul edilmektedir (21). VİP' i önlemeye yönelik birçok kanıt dayalı kılavuz geliştirilmiştir. Sağlık Hizmetlerini İyileştirme Enstitüsü tarafından geliştirilen 'VİP Paketi' ile birlikte VİP in önlenmesine dikkat çekilmiştir (22). VİP'in birçok sınıflandırması olmakla birlikte; erken ve geç gelişen pnömoni olarak iki gruba ayırmak mümkündür. Ventilatör desteğine başlanan İlk 4 günde gelişen pnömoniye erken gelişen VİP denilmektedir. Beş günden sonra gelişen pnömoniye ise geç gelişen VİP denilmektedir (23). Literatürde farklı tanımlamalarda bulunmaktadır; Olechea ve arkadaşları 7 günden önce gelişen pnömoniyi erken gelişen pnömoni olarak nitelendirmiştir (24).

2.2. Ventilatör İlişkili Pnömoninin İnsidansı

Ventilatör ilişkili pnömoni, yoğun bakım ünitesi hastalarında önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir (25). VİP 'in prevalansı tanı kriterleri ile birlikte değişkenlik göstermektedir (26). VİP, yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmekte olan hastaların yaklaşık %5-15'inde görülür (27). Yapılan araştırmalarda %24 ile %76 arasında değişen ölüm oranları bildirilmiştir (28).

2.3. Ventilatörle İlişkili Pnömoninin Risk Faktörleri

Ventilatör ilişkili pnömoninin risk faktörleri ise hastanın klinik durumu, tedavisi ve personelle ilgili olabilir (29). Komplikasyonların oluşumu birçok değiştirilebilir faktör (vücut pozisyonu, sedasyon, entübasyon ve mekanik ventilasyon, airway kullanımı) ve değiştirilemeyen faktörler (yaş, serviste kalış süresi, komorbiditeler) tarafından belirlenir (30). Endotrakeal ve gastrik tüpler patojenik ajanlar tarafından en kolay kolonize oldukları için, VİP' in ana nedeni olarak kabul edilir (31). VİP' in risk faktörlerini konakçı ile ilgili hastaneye yatış süreci ile ilgili ve ilaç tedavisi ile ilgili risk faktörleri olarak üç gruba ayırmak mümkündür (32).

2.3.1. Konakçı ile İlgili Risk Faktörleri

- İleri yaş
- Akciğer hastalığı
- Sigara öyküsü
- Bilinç bozukluğu
- Erkek cinsiyet
- Gastrik kolonizasyon
- İmmünesüpresif hastalık
- Malnütrisyon
- Nörolojik/nöromusküler hastalık
- Organ yetmezliği
- Orofarenks kolonizasyonu
- Cerrahi sonrası
- Septisemi
- Travma sonrası

2.3.2. Hastaneye Yatış Süreci İle İlgili Risk Faktörleri

- Bronkoskopi
- Acil entübasyon
- Endotrakeal entübasyon
- Enteral beslenme
- Ventilatör devrelerinde değişim
- Gastrik aspirasyon
- Uzun süreli hastane ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresi.
- Uzun süreli entübasyon
- Nazogastrik tüp
- Re-entübasyon
- Vücut pozisyonu
- Göğüs cerrahisi
- Trakeostomi

2.3.3. İlaç Tedavisi ile İlgili Risk Faktörleri

- Önceki 90 günde antibiyotik tedavisi
- Aşırı sedasyon
- H2-reseptör antagonistleri
- İmmünsüpresif ilaçlar (kortikosteroidler)
- İntravenöz sedasyon
- Nöromusküler blokerler
- Antibiyotiklere önceden maruz kalma
- Proton pompa inhibitörleri
- Kırmızı kan hücreleri transfüzyonları
- Stres ülseri profilaksisi (32)

2.4. VİP Hastalarında Görülen Klinik Bulgular:

Amerika Birleşik Devletleri'nde her sene 300.000 hasta için mekanik ventilasyon uygulanmaktadır. VİP insidansını azaltma çabalarına rağmen yoğunluğu hala 4.4 vaka/1.000 MV-gün civarındadır (10). Mekanik ventilasyonlu hastalarda görülen enfeksiyonların %90'ına VİP neden olmaktadır (11).

VİP tanısı katabilmek için tek başına uygulanan tanı yöntemi yoktur. Bu yüzden çeşitli mikrobiyolojik tanı yöntemleri uygulanır. Bronkoalveoler lavaj, korumalı fırçalama ve endotrakeal aspirasyon bunlara örnek gösterilebilir (33).

Yüksek ateş, lökositoz, akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici infiltrasyon, pürülan sekresyon, sekresyonda artış, oksijenizasyonda azalma ve solunum sayısında artma görülmesi durumunda VİP varlığı düşünülmelidir (25).

2.5. VİP Hastalarında En Sık Rastlanılan Mikroorganizmalar

VİP, sıklıkla solunum desteği gerektiren YBÜ' de meydana gelir (31) Mikroorganizmalar, kontamine aerosollerin solunması ve orofarengeal sekresyonların mikroaspirasyonu ile alt solunum yoluna ulaşır (32). Hastanede oluşan Pnömoni vakalarının %90'ı ventilasyona bağlı pnömoni olarak değerlendirilir (34). VİP'e genellikle bakteriler neden olurken, kimi zaman mantar ve virüsler neden olmaktadır (35).

Gram Pozitif Bakteriler:

Staphylococcus aureus

Streptococcus spp.

Koagülaz negatif stafilokoklar

Gram Negatif Bakteriler:

Pseudomonas aeruginosa

Acinetobacter spp.

Klebsiella pneumoniae

Escherichia coli

Enterobacter spp (34, 36)

2.6 VİP Hemşirelik Bakımı ve Önemi

Hemşireler hasta kabulünden itibaren ölçme, planlama, uygulama ve değerlendirmeden oluşan hemşirelik sürecini sistematik olarak takip etmektedir (37). Bu yüzden hemşireler hastane enfeksiyonlarının oluşmasını önlemek için uygun hemşirelik bakımı ile hastalar için güvenli ortamı oluşturur. (38). Ventilator ilişkili pnömoninin yayılması mekanik ventilator bakımı alan hastaların sağlık çalışanları, ziyaretçiler ve öğrenciler ile teması nedeniyle olabilir. Bu nedenle hemşireler hastayla temas halinde olan bireylere rehberlik etmelidir. Ayrıca yoğun bakım hemşireleri, enfeksiyon riski yüksek olan hastaları belirler, VİP'in erken belirtilerini saptayıp tanıya yardımcı olur ve VİP' in risk faktörlerinden hastayı koruyarak ventilator ilişkili pnömoninin önlenmesinde önemli rol oynar (39).

Diğer önemli nokta ise politika, prosedür veya bakım paketleri gibi uygulama belgelerinin yoğun bakım ünitelerinde bulunması ve sağlık profesyonellerine sağlanmasıdır (40). Klinik ortamda kullanılan bakım paketlerinin; mortalitenin, enfeksiyon oranlarının ve hastanede kalış sürelerinin azalmasına katkıda bulunduğu bildirilmektedir (40-41). En etkili ve kolay yöntem olan; el yıkama, VİP gibi hastane enfeksiyonlarını en aza indirmek için uygun maliyetli önlemlerdir (42). Hemşireler, mekanik ventilasyon ile ilgili bakım verirken ventilator modlarını, pozitif basınçlı ventilasyon, ventilatörden günlük ayırma süreci, aspirasyonun önlenmesi, yatak pozisyonu, hava yolu temizliği, solunum devreleri değiştirilme sıklığı, ağız ve el hijyeni, konularında uygun bilgiye sahip olmalıdır (43).

2.7. VİP'in Önlenmesi İçin Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar;

- Mümkün olduğunda, noninvaziv MV kullanılmalı.
- Hastanın günlük sedasyon kesintisi ve ekstübasyona hazır olup olmadığı değerlendirilmeli.
- Mümkün olduğunda orogastrik tüpler yerine endotrakeal tüpler kullanılmalı.
- Ventilator devresi yalnızca mekanik bir hasar veya kontaminasyon olduğunda değiştirilmeli
- Hasta yatağının başı yükseltilmeli (30-45 derece)
- Endotrakeal tüp kafının basıncı 20 mmHg'dan düşük olmamalı
- Subglottik sekresyonların aspirasyonu düzenli aralıklarla yapılmalı
- Antiseptik solüsyon ile ağız bakımı yapılmalı
- Sağlık çalışanları el hijyenine önem vermeli
- Hastane ortamının ve tıbbi cihazların dezenfeksiyonu sağlanmalı
- Parenteral yerine enteral beslenme tercih edilmeli
- Sağlık profesyonellerine düzenli eğitimler verilmeli (44).

2.7.1. Hasta Başının Yükseltilmesi

Ventilatör ilişkili Pnömoni patogenezinde orofarangingial ve gastrik içeriğin aspirasyonu büyük bir rol oynar (45). Entübe hastalar sırt üstü pozisyonda takip edilirse endotrakeal sekresyon birikimine neden olur. Bu durum beslenme sırasında bakterilerin aspirasyonuna neden olabilir. Mekanik ventilasyon bulunan hastanın başının 30-45 derece yükseltilmesi, yarı oturur pozisyonda olması gastrik içeriğin aspirasyonunu büyük ölçüde önlemektedir (46).

2.7.2. Subglottik Sekresyon Drenajı Kullanımı

Endotrakial tüpün çevresinde biriken salgılar VİP oluşması için potansiyel bir patojen kaynağı oluşturur. Kullanılan aspirasyon kataterleri her alana yetişmez ve salgılar ETT'nin çevresinde birikir fakat subglottik sekresyon drenajı kullanımı bu salgıların azalmasına izin verir (47).

2.7.3. Hastanın Günlük Sedasyon Kesintisi ve Ekstübasyona Hazır Olup Olmadığının Değerlendirilmesi

Hasta konforunu açısından entübe hastalarda sedasyon önemli bir kriterdir. Aşırı sedasyon ise hastanın hastanede yatış süresini uzatmakta ve mekanik ventilasyon hastayı VİP'e yatkın hale getirmektedir. Bu süreyi azaltmak için Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından kabul gören uygulamalar; mekanik ventilatör uygulanan hastada sedasyon kesintisi ve spontan solunum denemeleridir (48).

2.7.4. Ventilatör Devresi Değişikliklerinden Kaçınılması

Ventilatör devresinde yoğunlaşan gazlar, devrenin sık değiştirilmesi ile kontaminasyon riski oluşturur. Kontamine olan gazlar endotrakial tüp aracılığı ile hastanın bronşlarına kadar ulaşır (49). Yapılan araştırmalarda rutin ventilatör devresinde değişiklik olmayan hastalarda VİP oranının ve hastane maliyetinin azaldığı gösterilmiştir (50).

2.7.5 Endotrakial Kaf Basıncının Ayarlanması

Endotrakial tüp kaf basıncı yüksek olursa kaf basıncı trakeaya basınç uygulayıp zarar verebilir. Düşük kaf basıncında ise subglottik alanda sekresyon birikimini artırır (51). Endotrakial tüp kaf basıncı 20-30 cmH₂O arasında olmalıdır (38).

2.7.6. VİP Bakım Kılavuzu Kullanılması

Ventilatör ilişkili Pnömoni bakım kılavuzları kanıta dayalı uygulamaları rehber olarak kurumlarca hazırlanır. VİP bakım kılavuzlarının kullanılmasının VİP gelişimini azalttığı görülmüştür (52). Sağlık İyileştirme Enstitüsü'nün kanıta dayalı uygulamalarını içeren VİP bakım paketi 2004 ve 2006 yılları arasında hasta sonuçları ile VİP gelişmesini azalttığı görülmüştür (53). 5 ana müdahaleyi içeren VİP bakım paketi 'nin içeriği şu şekildedir; 30° ile 45° arasında yatak başının yükseltilmesi, günlük sedasyon kesintisi ve ekstübasyona hazır olma durumunun değerlendirilmesi, peptik ülser hastalığı profilaksisi, derin ven trombozu profilaksisi ve klorheksidin ile günlük ağız bakımı (2010'dan beri eklenen yeni bir müdahale)müdahalleri önerilir (53).

3. Gereç Ve Yöntem

3.1. Araştırmanın Şekli ve Amacı

Bu çalışmanın amacı ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirmek ve ventilatör ilişkili pnömoniye önlemede hemşirelik bakımının önemini vurgulamaktır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Basamak yoğun bakım ünitelerinde yapılmıştır. Bu yoğun bakım ünitelerinde çalışma yapıldığı süre zarfında çalışan 309 hemşire bulunmaktadır. Hastane de VIP' e yönelik protokollerden biri olarak Hastane Enfeksiyonları hakkında hizmet içi eğitimler düzenli olarak uygulanmaktadır. Enfeksiyon hemşireleri ve yoğun bakım hemşireleri her gün iletişim halinde çalışmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler VIP Demet Uyum Formlarını günlük takip etmektedir. Ayrıca hemşireler hasta pozisyon çarkı ve havalı yatak kullanımı takibini de günlük olarak yapmaktadır. Bunun yanı sıra Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi bünyesinde yılda 2 kez yoğun bakım hemşireliği sertifikasyon programı sürdürülmektedir.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde bulunan, 3. Basamak yoğun bakım ünitelerinde görev yapmakta olan hemşireler oluşturmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitesi ve yoğun bakım ünitelerinde ventilatör bulunmayan 1. Basamak yoğun bakımlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Üçüncü basamak ünitelerinde bulunan 10 hemşireye izinli veya raporlu olduğu için ulaşılamamış, 71 hemşire de çalışmaya katılmayı kabul etmemiştir. Örneklem seçimine gidilmemiş olup 309 hemşireden araştırmaya katılmayı kabul eden 228 (%73,7) hemşire ile çalışma yürütülmüştür.

3.3.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 3. Basamak yoğun bakım ünitelerinde görev yapmakta olan,
- Çalışmaya katılmak isteyen hemşireler

3.4. Verilerin Toplanması

3.4.1. Veri Toplama Araçlarının Tanıtılması

Çalışmada “Hemşire Tanıtım Formu” ve “Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Formu” kullanılmıştır.

1) Hemşire Tanıtım Formu

Hemşire Tanıtım Formu 7 sorudan oluşmaktadır. Bu formda cinsiyet, yaş, eğitim durumu, yoğun bakımda çalışma süresi, yatak sayısı, hemşirelerin VIP hakkında bilgi durumu ve hemşirelerin VIP ile ilgili makale okuma durumu sorgulanmıştır.

2)Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Formu

Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Formu: Dodek ve ark. (2004) tarafından düzenlenmiştir. Geçerlik çalışmasını Labeau ve ark. (2007) yapmışlardır. Bu formun Türkçe dil ve kültür uyarlaması Akın Korhan ve ark. (2013) tarafından yapılmıştır. Bu test ventilatör ile ilişkili pnömoninin önlenmesinde hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik 9 sorudan oluşmuştur. Hemşirelerin ölçekten alabilecekleri en düşük toplam puan 0, en yüksek toplam puan ise 9'dur. Sadece doğru cevaplar 1 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

3.4.2. Veri Toplama Süreci

Anket çalışmasının yapılması; çalışma onayını takiben Ekim 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 22.0 paket programında değerlendirilmiştir. Hemşire Tanıtım Formu ve Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Formu sonuçlarının değerlendirilmesi bilgisayarda SPSS (demo) programı ile değerlendirilmiştir. Anket sonucundaki veriler, Pearson Chi-Square, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis Testi ve standart sapma kullanılarak değerlendirilmiş olup istatistiksel anlamlılık için $p < 0.05$ kabul edilmiştir.

3.6. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Çukurova Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul izni alınmıştır. Araştırmanın Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılabilmesi için Adana İl Sağlık Müdürlüğünden kurum izni alınmıştır. Çalışmaya katılan hemşirelerin aydınlatılmış onamları alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun yürütülmüştür.

4. Bulgular

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacı ile yapılan çalışmadan elde edilen bulgular şu şekildedir:

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo:1 Hemşirelerin Sosyo Demografik Özellikleri (N=228)

Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)	
Cinsiyet			
Kadın	168	73,7	
Erkek	60	26,3	
Çalışma Süresi			
5 yıl ve 5 yıldan az	151	66,2	
5 yıldan fazla	77	33,8	
Birimdeki Yatak Sayısı			
10 yataklı ve daha az	143	62,7	
10 yataklıdan fazla	85	37,3	
VİP Hakkında Eğitim Alma			
Eğitim alanlar	198	86,8	
Eğitim almayanlar	30	13,2	
VİP Hakkında Makale Okuma			
Makale okuyanlar	143	62,7	
Makale okumayanlar	85	37,3	
Eğitim Durumu			
Sağlık meslek lisesi mezunu	30	13,2	
Hemşirelik lisans mezunu	189	82,9	
Hemşirelik yüksek lisans öğrencisi/ mezunu	9	3,9	
Yaş (yıl)	Ortalama± Standart Sapma	Minimum	Maksimum
	30,87±5,72	22	48

Sosyo-demografik Özellik Formu 7 sorudan oluşmaktadır. Bu formda cinsiyet, yaş, eğitim durumu, yoğun bakımda çalışma süresi, birimdeki yatak sayısı, hemşirelerin VİP hakkında bilgi alma durumu ve hemşirelerin VİP ile ilgili makale okuma durumu sorgulanmıştır.

Çalışmaya katılan 228 hemşirenin yaş ortalaması 30,87±5,72 (min=22, maks=48) olarak değerlendirilmiştir. 5 yıl ve 5 yıldan az çalışmakta olan hemşireler bu grubun %66,2'sini oluşturmaktadır.

Hemşirelerin %62,7'si 10 yataklı ve daha az yataklı YB ünitesinde çalıştığını bildirmiştir.

Araştırmaya katılan hemşirelerin %86,8'i VİP önlenmesi hakkında eğitim aldığını, %62,7'si ise VİP önlenmesi hakkında makale okuduğunu belirtmiştir.

Çalışmada kadın hemşireler %73,7 oranıyla büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Eğitim durumuna bakıldığında ise %82,9 oranıyla lisans mezunu hemşireler çoğunlukta olduğu saptanmıştır.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo:2 Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri

Sorular	Frekans (n)	Yüzde (%)
1) Endotrakeal aspirasyonda oral ya da nazal yol tercihi;		
Oral entübasyon	166	72,8
Nazal entübasyon	10	4,4
Her ikisi de	49	21,5
Bilmiyorum	3	1,3
2) Ventilatör devrelerinin değiştirilme sıklığı;		
Her 48 saatte bir	49	21,5
Her hafta	26	11,4
Her yeni hastada	142	62,3
Bilmiyorum	11	4,8
3) Hava yolu nemlendirici tipleri;		
Isıtmalı nemlendiriciler	28	12,3
Isı ve nem değiştiriciler	129	56,6
Isıtmalı nemlendiricilerle birlikte ısı ve nem değiştiriciler	50	21,9
Bilmiyorum	21	9,2
4) Hava yolu nemlendirici değiştirilme sıklığı;		
Her 48 saatte bir	145	63,6
Her 72 saatte bir	31	13,6
Her yeni hastada	32	14,0
Bilmiyorum.	14	8,8
5) Açık veya kapalı aspirasyon sistemi tercihi;		
Açık aspirasyon	28	12,3
Kapalı aspirasyon	139	61,0
Her ikisi de	54	23,7
Bilmiyorum	7	3,1
6) Aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığı;		
Günlük	75	32,9
Haftalık	35	15,4
Her yeni hastada	103	45,2
Bilmiyorum	15	6,6
7) Subglottik sekresyonların aspirasyonunda kullanılan ekstra lümeni olan endotrakeal tüplerin özellikleri;		
Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltır	123	53,9

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Ventilatör ilişkili pnömoni riskini artırır	35	15,4
Ventilatör ilişkili pnömoni riskini etkilemez	37	16,2
Bilmiyorum	33	14,5
8) Hareketli yatak kullanımı;		
Ventilatör ilişkili pnömoni riskini artırır	8	3,5
Ventilatör ilişkili pnömoni riskini azaltır	164	71,9
Ventilatör ilişkili pnömoni riskini etkilemez.	42	18,4
Bilmiyorum.	14	6,1
9) Hastaya pozisyon verme;		
Sırtüstü pozisyon	16	7,0
Yarı oturur pozisyon	188	82,5
Hasta pozisyonu ventilatör ilişkili pnömoni riskini etkilemez	18	7,9
Bilmiyorum.	6	2,6

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgileri formunu incelendiğinde sırayla; hastaya pozisyon verme %82,5, endotrakeal aspirasyonda oral ya da nazal yol tercihi %72,5, hareketli yatak kullanımı %71,9, hava yolu nemlendirici değiştirilme sıklığı %63,6, ventilatör devrelerinin değiştirilme sıklığı %62,3, hava yolu nemlendirici tipleri %56,6, subglottik sekresyonların aspirasyonunda kullanılan ekstra lümeni olan endotrakeal tüplerin özellikleri %53,9, aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığı %45,2, açık veya kapalı aspirasyon sistemi tercihi %23,7 oranında doğru yanıtlanmıştır.

Hemşirelerin açık veya kapalı sistem tercihinde ve aspirasyon sisteminin değiştirilme sıklığı konularında bilgi eksikleri olduğu görülmektedir.

Hemşirelerin en çok doğru cevap verdiği soru %82,5 ile hastaya pozisyon verme sorusudur. En çok yanlış cevaplanan soru ise %23,7 ile açık veya kapalı sistem tercihi sorusu olduğu saptanmıştır.

Tablo:3 Hemşirelerin Sosyo Demografik Özellikleri ve Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgileri Form Cevaplarının Karşılaştırılması

Değişkenler	Frekans (n)	Puan Ortalaması (\bar{x}) ve Standart sapma (S)	p	T değeri ve ya F değeri
Cinsiyet				
Kadın	168	5,7±1,8	0,557	t=0.696
Erkek	60	5,5± 2,1		
Çalışma Süresi				
5 yıl ve 5 yıldan az	151	5,7±1,9	0,660	t= 0.693
5 yıldan fazla	77	5,5±1,8		
Birimdeki Yatak Sayısı				
10 yataklı ve daha az	143	6,0±1,8	0,002	t=3,22
10 yataklıdan fazla	85	5,1±2,0		
VİP Hakkında Eğitim Alma				
Evet	198	5,7±1,9	0,693	t=1.76
Hayır	30	5,1±2,0		
VİP Hakkında Makale Okuma				
Evet				
Hayır	143	5,8±2,0	0,080	t=1.2
	85	5,4±1,7		
Eğitim Durumu				
Sağlık meslek lisesi mezunu	30	6,4±1,8		
Hemşirelik lisans mezunu	189	5,5±1,9	0,545	F=2.41
Hemşirelik yüksek lisans öğrencisi/ mezunu	9	5,3±2,5		
		-		
Yaş (yıl)	30,87	5,6±1,9	0,263	-

Çalışmaya katılan hemşirelerin sosyo demografik özellikleri formunda yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma süresi, çalıştığı birimdeki yatak sayısı, VİP ile ilgili eğitim alma durumu, VİP ile ilgili makale okuma durumu incelenmiştir.

Katılımcıların VİP önleme bilgi puan ortalaması 5,6±1,9 olarak tespit edilmiştir.

Cinsiyet, çalışma süresi, eğitim durumu, VİP hakkında eğitim alma, VİP hakkında makale okuma ve yaş ile ventilatör ilişkili pnömoni önleme bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Fakat birimdeki yatak sayısı ile ventilatör ilişkili pnömoni önleme bilgi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Birimde ki yatak sayısının artması hemşirelerin bilgi puanını etkilemiştir. ($p=0,002$)

5. Tartışma

Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada;

Araştırmada Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde bulunan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 228 (%73,7) hemşireye ulaşılmıştır.

Hemşirelerin VİP önleme bilgi puanının ortalamasının $5,6\pm 1,9$ olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması $30,87\pm 5,72$ 'dir. Hemşirelerin %66,2'sinin meslekte çalışma süresi 5 yıl ve 5 yılın altında olduğu görülmüştür. Benzer çalışmalarda bu oran sırasıyla %52,7, %17,4 (Alankaya ve ark. Blot ve ark.) şeklindedir (54,55). Çalışmamızda hemşirelerin çalışma süresi ile ventilatör ilişkili pnömoni önleme bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmada bilgi düzeyi ortalamasının çok düşük olmaması hemşirelerin bilgi düzeylerinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Blot ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise deneyim arttıkça VİP önleme bilgi düzeyinin arttığı görülmüştür (55).

Çalışmaya katılan hemşirelerin %82,9 hemşirelik lisans mezunudur. Çalışmamızda eğitim düzeyi ile VİP önleme bilgi düzeyi arasında fark bulunmamıştır. Fakat Alankaya ve ark. yapmış olduğu çalışmada eğitim düzeyi ile VİP önleme bilgi düzeyi arasında anlamlı fark bulunmuş ve bu sonuç ile lisans eğitimine dikkat çekilmiştir (54). Çalışmamızda eğitim ile bilgi düzeyi arasında fark olmamasının nedeni hemşirelerin eğitim seviyesi farketmeksizin VİP hakkında hizmet içi eğitimlere katılmış olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Hemşirelerin %86,8'i VİP hakkında eğitim aldığını, %62,7'si ise VİP hakkında makale okuduğunu belirtmiştir. Özen ve ark. çalışmasında ise hemşirelerin %48,7'si VİP hakkında eğitim aldığını, %37,8'i VİP hakkında makale okuduğunu belirtmiştir (56). Çalışmamıza katılan hemşirelerin büyük kısmının VİP hakkında eğitim aldığı ve VİP ile ilgili makale okuduğu görülmektedir. Bu durum bize katılımcıların ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemek konusunda istekli olduğunu düşündürmektedir. Hemşirelerin büyük çoğunluğunun lisans mezunu olmasının da bu durumu etkilediği varsayılmaktadır. Ayrıca hastane politikasının hizmetiçi eğitimlere önem vermesi ve hemşirelerin katılımını teşvik etmesi de bu sonuca sebep olmuş olabilir.

Fakat çalışmamızda makale okuma durumu ve eğitim alma durumu ile VİP önleme bilgi düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Birimdeki yatak sayısına baktığımız zaman hemşirelerin çoğu 10 yataklı ve daha az birimde çalışmaktadır. Birimde bulunan yatak sayısı ile ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemede bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Özen ve ark. araştırmasında da yatak sayısı ile bilgi düzeyi arasında anlamlı fark bulunmuştur (56). Her iki çalışmada da hemşire başına düşen hasta sayısı azaldığında hemşirelerin bilgi düzeylerinin arttığı görülmüştür. Hemşirelerin az yataklı ünitelerde çalışmasının ventilatör ilişkili pnömoniyi engellemek için önemli bir gösterge olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum yatak sayısı azaldığında hemşirelerin bilgi almak için daha fazla zamanı olacağını göstermektedir.

Çalışmada hemşirelerin %72,5'i entübasyon için doğru yolun oral yol olduğunu bildirmiştir. Akıncı ve ark. çalışmasında hemşirelerin %80,3'ü, Labeau ve ark. çalışmasında %55'i, Alankaya ve ark.

çalışmasında ise %47,6'sının entübasyon için doğru yolun oral yol olduğunu belirtmiştir (57,58,54). Bu sonuç 3. basamak yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin sıklıkla oral entübasyonlu hastalarla karşılaşması sonucunda oral entübasyona yönelik farkındalıklarının yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Literatürde VIP gelişimin önlenmesi için ventilatör devrelerinin her yeni hastada değiştirilmesini önerilmektedir. Çalışmamızda hemşirelerin VIP önlemeye yönelik %62,3'ünün ventilatör devrelerinin her yeni hastada değiştirilmesi gerektiğine ilişkin bilgilerinin yeterli olduğu bulunmuştur. Özen ve ark. çalışmasında hemşirelerin %56,3'ü, Labeau ve ark. çalışmasında %35'i ventilatör devrelerinin her yeni hastada değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir(56,58). Çalışmamıza katılan hemşirelerin çoğunluğunun VIP hakkında eğitim alması ve makale okuması nedeniyle bu bilgiyi çoğunluğunun doğru yanıtlanması beklenen bir sonuçtur.

Çalışmamıza katılan hemşirelerin %56,6'sının VIP önlemeye yönelik hava yolu nemlendirici tiplerinden ısı ve nem değiştiricilerin önerildiğini bilmektedir. Özen ve ark. çalışmasında hemşirelerin %78,2'si, Alankaya ve ark. çalışmasında ise %40'ı bu bilgiyi ifade etmiştir (56,54). Çalışmamız da hava yolu nemlendirici değiştirme sıklığının her yeni hastada olduğunu ifade eden hemşire oranı %63,6'dır. Çalışmamıza katılan hemşirelerin yoğun bakım ünitelerinde hava yolu nemlendiricileri sıklıkla kullandığı için bu nemlendiricilerin kullanımını bildikleri düşünülmektedir.

Hemşirelerin açık veya kapalı aspirasyon sistemi tercihinin her iki sisteminde önerilmesi gerektiğini %23,7'si doğru cevaplamıştır. Fakat hemşirelerin büyük çoğunluğu (%61) kapalı sistemin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Literatürde bu konuyla ilgili farklı görüşler vardır. Kanada' da %88 oranında kapalı aspirasyon sistemi kullanılırken (59), İspanya örneğine bakıldığında açık aspirasyonun %96 oranında tercih edildiği görülmüştür (60). Katılımcıların bu soruya yanlış cevap vermesinin büyük nedeni klinik uygulamada hem açık aspirasyon hem de kapalı aspirasyon sisteminin kullanılması olabilir.

Çalışmamızda hemşirelerin %45,2'si her yeni hastada aspirasyon sisteminin değiştirilmesi gerektiğini bildirmiştir. Labeau ve ark. çalışmasında %18, Akıncı ve ark. çalışmasında ise doğru yanıt oranı %27'dir (58,57). Diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da bu oranın düşük çıktığı görülmüştür. Hemşirelerin uygulamada her yeni hastada aspirasyon sisteminin değiştirildiğini bilmesine rağmen doğru yanıt vermemesi şaşırtıcı bulunmuştur. Hemşirelerin bu konu hakkında kapsamlı bir eğitim ihtiyacı olduğu görülmektedir.

Subglottik sekresyonların aspirasyonunda kullanılan ekstra lümeni olan endotrakeal tüplerin ventilatör ilişkili pnömoni riskini azalttığını katılımcıların %53,9'u bilmektedir. Özen ve ark. çalışmasında hemşirelerin %39,5'inin bildiği bulunmuştur. (56).Yoğun bakım ünitelerinde uygulamada ekstra lümenli endotrakeal tüplerin kullanımı kliniklere göre farklılık göstermesinden dolayı hemşirelerin bu konuda bilgi eksikliği olduğu düşünülmektedir. Çalıştığım birimde ki klinik uygulamalarda ekstra lümeni bulunmayan endotrakeal tüpler sıklıkla kullanılmaktadır.

Hareketli yatakların VIP riskini azalttığını hemşirelerin %71,9'i doğru olarak belirtmiştir. Akıncı ve ark.'nın çalışmasında hemşirelerin %41,6'sının hareketli yatakların VIP riskini azalttığını bildirmiştir (57). Hemşirelerin %82,5'i VIP riskini azaltmak için yarı oturur pozisyon verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Labeau ve ark. çalışmasında %85, Alankaya ve ark. çalışmasında ise hemşirelerin %73,8'i hastaya yarı oturur pozisyon verilmesi gerektiğini belirtmiştir (58,54).

Çalışmamıza katılan hemşirelerin büyük çoğunluğu lisans eğitimi almıştır. Hemşirelik lisans eğitiminde temel hemşirelik uygulamaları olarak VIP riskini azaltmak için havalı yatak ve hasta pozisyonu gibi konulara yer verilmiş olmasından dolayı hemşirelerin bu konudaki bilgi düzeyi yüksek çıkmış olabilir.

6.Sonuç Ve Öneriler

6.1. Sonuçlar

Ventilatör ilişkin pnömoniye önlemede hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalarının bilgi düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmanın sonucuna göre;

Katılımcıların ventilatör ilişkili pnömoni önleme bilgi puanının ortalaması $5,6\pm 1,9$ olarak görülmüştür.

Hemşirelerin en çok doğru cevap verdiği soru 'hastaya pozisyon verme' sorusudur. En az doğru yanıtın olduğu soru ise 'açık veya kapalı sistem tercihi' sorusudur.

Çalışmada yatak sayısının 10'dan az olmasının hemşirelerin bilgi düzeyinin üzerinde etkisi olduğu görülmüştür. Yatak sayısı az birimde çalışan hemşirelerin ölçek ortalama puanı daha yüksek çıkmıştır ($6,0\pm 1,8$). Bu da yatak sayısı az olan hemşirelerin bilgilenmek için daha fazla zamanı olabileceğini düşündürmektedir.

6.2. Öneriler

- Ventilatör İlişkin Pnömoniye Önlemek amacıyla hizmet içi eğitimler artırılmalıdır.
- VİP risk faktörlerini hatırlatıcı şemalar ve el broşürleri hemşirelerin kolayca görebileceği yerlerde olmalıdır.
- Hemşire başına düşen hasta sayısı uluslararası standartlara getirilmelidir.
- VİP önleme amacıyla kanıta dayalı çalışmaların artırılması önerilir.

7. Kaynaklar

1. **Osman MF, Askari R.** Infection control in the intensive care unit. *Surg Clin North Am* **2014**;1175-94.
2. **ANVISA.** Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília, DF: Anvisa; **2017**
3. **Esteban A, Anzueto A, Alia I.** How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international review. *Am J Respir Crit Care Med* **2000**;161:1450–1458.
4. **Brower RG, Matthay MA.** Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* **2000**;342:1301–1308.
5. **Lau ACW, So HM, Tang SL.** Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Hong Kong Med J* **2015** 21:61–68
6. **World Health Organization,** Clean care is safer care: 5 moments for hand hygiene. **2006**
7. **Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, Keohane C, Denham CR, Bates DW.** Health Care Associated Infections A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. *JAMA Intern Med.* **2013**;2039-2046.
8. **Tejerina E, Frutos Vivar F, Restrepo MI, Anzueto A, Abroug F, Palizas F.** Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia *J Crit Care.* **2006**; 21: 56-65
9. **Wunsch H, Wagner J, Herlim M, Chong DH, Kramer AA, Halpern SD.** ICU occupancy and mechanical ventilator use in the United States. *Crit Care Med* **2013**;41(12):2712-2719.

10. **Dudeck MA, Weiner LM, Allen-Bridson K, Malpiedi, PJ, Peterson KD, Pollock DA.** National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Device-associated module. **2012**; 1148-661
11. **Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD.** International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA* **2009**;302:2323-9.
12. **Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, Magill SS, Maragakis LL, Priebe GP, Speck K.** Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Inf. Control Hosp. Epidemiol.* **2014**, 35, S133–S154.
13. **Tejerina E, Frutos Vivar F, Restrepo MI, Anzueto A, Abroug F, Palizas F.** Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia *J Crit Care.* **2006**; 21: 56-65
14. **Oliveira AC, Paula AO.** Infecções relacionadas ao cuidar em saúde no contexto da segurança do paciente: passado, presente e futuro. **2013** ;216-20
15. **Romny, D.M. Allen, M.N. Boschma, G.** The Notion of Evidence-Based Practice by the Nursing Philosophy Working Group. *J of Professional Nursing*, **2003**: 184-188
16. **Isolation AM.** Respiratory infection in intensive care. In: Viana RAPP, organizer. Sepsis for Nurses – The golden hours: identifying and caring for the septic patient. **2009**
17. **Dale CM, Angus JE, Sinuff T, Rose L.** Ethnographic Investigation of Oral Care in the Intensive Care Unit. *Am J Crit Care.* **2016** 1;253:249-56.
18. **Sedwick MB, Lance-Smith M, Reeder SJ, Nardi J.** Using evidence-based practice to prevent ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Nurse.* **2012** 1;32:41-51.
19. **Kiyoshi Teo H, Cabana MD, Froelicher ES, Blegen MA.** Adherence to institution-specific ventilator-associated pneumonia prevention guidelines. *Am J Crit Care.* **2014**; 23(3): 201-215.
20. **Kollef MH.** What is ventilator-associated pneumonia and why is it important? *Respir Care*, **2005**; 714-724
21. **Amanati,** Incidence of ventilator-associated pneumonia in critically ill children undergoing mechanical ventilation in pediatric Intensive Care Unit Children, **2017**; 56
22. **Resar R. Pronovost P. Haraden C. Simmonds T. Rainey T. Nolan T.** Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* **2005**; 31: 243-248
23. **Bercault N. Boulain T.** Mortality rate attributable to ventilator-associated nosocomial pneumonia in an adult intensive care unit: a prospective case–control study. *Crit Care Med.* **2001**; 29: 2303-2309
24. **Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P.** Epidemiology and impact of nosocomial infections *Med Intens*, **2010**; 34: 256-267
25. **Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, Burstin H, Calfee DP, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN.** Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* **2008** ;29:S31-40.
26. **Rosenthal VD, Ramachandran B, Villamil Gómez W, Armas Ruiz A, Navoa JA** Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection.* **2012**;40:415-23
27. **Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, Magill SS, Maragakis LL, Priebe GP, Speck K.** Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Inf. Control Hosp. Epidemiol.* **2014**, 35, S133–S154.
28. **Tejerina E, Frutos Vivar F, Restrepo MI, Anzueto A, Abroug F, Palizas F.** Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia *J Crit Care.* **2006**; 21: 56-65
29. **Beth A.** Ventilator-Associated Pneumonia Risk Factors and Prevention, *Crit. Care Nurse* **2007**; 27, 32–39.

30. **Walaszek M, Kosiarsk A, Gniadek A, Kolpa M, Wolak Z, Dobro's W, Siadek J.** The risk factors for hospital—Acquired pneumonia in the Intensive Care Unit. *Przegląd Epidemiol.* **2016**; 70, 15–20.
31. **Amin** Clinical and economic consequences of ventilatör-associated pneumonia *Clin Infect Dis*, **2009**; 36-43
32. **Joseph NM, Sistla S, Dutta TK, Badhe AS, Parija SC.** Ventilator-associated pneumonia: a review. *Eur J Intern Med.* **2010**; 21:360
33. **Koenig SM, Truwit JD.** Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. *Clin. Mic. Reviews* **2006**; 637-657
34. **ATC.** Infectious Diseases Society of America Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia *Am J Respir Crit Care*, **2005**;171: 388-416
35. **Hunter JD.** Ventilator associated pneumonia. *BMJ.* **2012**;344:3325
36. **Charles MP, Kali A, Easow JM, Joseph NM, Ravishankar M, Srinivasan S.** Ventilator associated pneumonia. *The Australasian Medical Journal.*
37. **Gonçalves FA, Brasil VV, Ribeiro LC, Tipple AF.** Nursing actions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta Paulista de Enfermagem.* **2012**;25:101-7.
38. **Augustyn B.** Ventilator-associated pneumonia risk factors and prevention. *Crit Care Nurse.* **2007** ;27:32-39.
39. **Myrianthefs PM, Kalafati M, Samara I, Baltopoulos GJ.** Nosocomial Pneumonia. *Critical Care Nursing Quarterly* **2004**; 27: 241-257
40. **McCarthy S, Santiago C, Lau G.** Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: an evidence-based practice. *Worldviews Evid Based Nurs.* **2008**; 5:193-204
41. **Wip C, Napolitano L.** Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? *Curr Opin Infect Dis.* **2009**; 22:159-66
42. **Azab SF, Sherbiny HS, Saleh SH, Elsaed WF, Elshafiey MM, Siam AG, Arafa MA, Alghobashy AA, Bendary EA, Basset MA, Ismail SM.** Reducing ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit using “VAP prevention Bundle”: a cohort study. *BMC infectious diseases.* **2015** 6;15:314.
43. **Keyt H, Faverio P, Restrepo MI.** Prevention of ventilator associated pneumonia in the intensive care unit. a review of the clinically relevant recent advancements. *Indian J Med Res* **2014**; 139: 814-21.
44. **Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI.** Non-pharmacological prevention of ventilator associated pneumonia *Arch Bronconeumol*, **2010**; 188-195
45. **Smulders K, Van der HH, Weers Pothoff I, Vandenbroucke Grauls CA.** Randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation. *Chest.* **2002**; 121:858–62
46. **Torres A, Serra-Batlles J, Ros E, Piera C, Puig de la Bellacasa J, Cobos A.** Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med* **1992**; 116: 540–543.
47. **Ruffell A , Adam cova L.** Ventilator associated pneumonia, prevention is beter than cure. *Nursing Crit Care.* **2008**; 13:44- 53.
48. **Arroliga A, Frutos-Vivar F, Hall J.** Use of seda_tives and neuromuscular blockers in a cohort of patients receiving mechanical ventilation. **2005**; 128: 496–506.
49. **Augustyn B.** Ventilator associated pneumonia risk factors and prevention. *Critical Care Nurse* **2007**; 27: 32-39.

50. **Lorente L.** Nonpharmacologic measures to prevent ventilator-associated pneumonia. *Clinical Pulm Med.* **2008**; 15:63-70
51. **AACN.** Oral care in the critically ill. *AACN Clin Issus Adv Pract Acute Crit Care Adv Pract Nurs* **2007**; 1: 1-2.
52. **Wip, L. Napolitano.** Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? *Curr Opin Infect Dis,* **2009**; 22:159-166
53. **Al Tawfiq JA, Abed MS.** Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institut e for Healthcare Improvement bundle *Am J Infect Control,* **2010**;38: 552-556
54. **Alankaya N, Karadokovan A, Uran BNÖ, Bayram H.** Hemşirelerin Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalar Konusunda Bilgileri: İzmir Örneği. **2019.**
55. **Blot SI, Labeau S, Vandijck D, Van Aken P, Claes B.** Executive Board of the Flemish Society for Critical Care Nurses. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med* **2007**; 33: 1463-7.
56. **Özen N, Armutçu B.** Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri, **2018**; 78-83.
57. **Akıncı C, Çakar N, Ayyıldız A, Atalan KH, Ayyıldız A.** Yoğun bakım hemşirelerinin ventilatör ilişkili pnömoni ile ilgili bilgilerinin değerlendirilmesi. *Türk Anest Rean Der Dergisi*; **2010**; 38:45-51.
58. **Labeau S, Vandijck D, Rello J, Adam S, Rosa A, Wenisch C.** Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses. *J Hosp Infecit* **2008**; 70: 180-5
59. **Heyland DK, Cook DJ, Dodek PM.** Prevention of ventilator-associated pneumonia: current practice in Canadian critical care units. *J Crit Care* **2002**; 17:161–167
60. **Sierra R, Benitez E, Leon C, Rello J.** Prevention and diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a survey on current practices in Southern Spanish CCUs. **2005**; 128:1667–16737
61. **SPSS INC.** SPSS for Windows, Version 22.0. **2022**

Presentation ID / Sunum No= 187

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 273

ORCID ID: 0000-0003-2466-5974

From Cost-Effectiveness to Value Based Approach: Transforming Public Health Services

Dr. Korhan Zakiroğlu¹

¹*Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*

Abstract

Economic rationalization of interventions for good of public has been an important issue ever since the decision-makers are held accountable for proper spending of the scarce resources. Cost-effectiveness analyses (CEA) are usually considered as the most suitable approach for differentiating the most economically advantageous choice; application of the method can be defined as outcomes over costs of an intervention. Rapid adoption of selective primary healthcare (S-PHC) notion in Bellagio Conference of 1979 soon after Alma-Ata principles for their ambiguity in funding and definition of success caused a shift towards cost-benefit/effectiveness oriented decision-making. This administrative strategy upheld measurable costs and outcomes, which swiftly produced miracles for its era's public health issues such as growth monitoring, oral rehydration for diarrheal diseases and vaccination against diphtheria, pertussis and tetanus. On the other hand, S-PHC's sustainability, comprehensiveness, one-fits-all model and benefit/effect-centric, cost-oriented approaches falls short when complexity of contemporary public health issues are considered. Value based approach considers culture, individual's health status and expectations at first. It requires multi-party approach for understanding advantages and pitfalls of status-quo and producing an interventional design. All parties, including but not limited to the user, provider and payer should be held accountable. Cost should not be the main aspect in intervention, but will be improved if the design is appropriate. The results should be monitored and policy-makers should be open for fine-tunes and additions according to the results. This approach maintains biopsychosocial definition of health, affirming "calm, comfort and capability" as priorities on enhancing outcomes. Cost-effectiveness will remain as an important methodology of economic evaluation and decision-making in healthcare. Realizing the population's needs and shifting the paradigm from a sole equation of "outcome per cost" to a comprehensive, human-centric, accountable and biopsychosocial approach would establish value and eventually enhance cost-effectiveness by improving health outcomes.

Keywords: Public Health, Cost-Effectiveness, Value

Economic rationalization of interventions for good of public has been an important issue ever since the decision-makers are held accountable for proper spending of the scarce resources. For trying or

reasoning the decisions, or choosing the most economically advantageous option, there have been certain tools developed, of which cost-effectiveness analysis usually being considered as the most suitable one (1) as it compares multiple options at stake from perspective of outcome, without requirement of assigning a hypothetical numeric figure, per unit cost. Furthermore, it enables weighing the alternatives against others by additional costs per incremental effect, thus paving the way for willingness to pay comparisons.

Value, also defined as “outcomes per dollar spent”, is rather a novel concept which is not contrary to cost-effectiveness but rather a more comprehensive approach for it: the numerator includes all aspects of a care process, rather than an effect of a single intervention and denominator includes all costs of a patient’s journey, regardless of cost production (2, 3). Thus, value based decision making in care is rather a patient or user centric approach that comprehends biopsychosocial definition of health. Value driven healthcare considers how users define and enjoy their own health status as outcomes. This approach expresses three priorities on enhancing the outcomes: Capability –a person’s functional status-, calm –a person’s ability to integrate with daily life- and comfort –relief from all means of pain (4). Although these priorities are usually discussed for chronic cases in secondary or higher levels of care, it is time to use them to evaluate, evolve and promote public health services as well.

An important leap for public health in modern eras is anonymous adoption of universal primary health care (PHC) concept in 1978 Alma-Ata Conference. Soon after that, notion of selective primary health care services (S-PHC) had emerged in 1979 Bellagio Conference, praising the motivation of the former but criticizing for abstractness caused by its ambiguous approach towards funding and definitions of success (5). According to S-PHC, forecastable costs and benefits, measurable outcomes and high effectiveness should be principles to adopt: Cost-effectiveness and/or cost-benefit analyses lay in the core of decision-making process. Growth monitoring, oral rehydration for diarrheal diseases and vaccination against diphtheria, pertussis and tetanus have been cost-effective interventions implemented under this scheme and it would be unfair to label them “inappropriate”; on the other hand, S-PHC’s sustainability, comprehensiveness, one-fits-all model and benefit/effect-centric, cost-oriented approaches are open for discussions.

Applying principles of value based approach in public care requires a perspective far beyond appointing numerical values for some outcome or quality metrics and defining a cost for them. The policies should be formed by understanding the culture and determining the needs of population in hand, which requires defining a special user population (3). Then, status-quo should be investigated by its strengths and shortfalls: The aim is enhancing former by atoning the latter in an emphatic approach. All parties, including but not limited to the user, provider and payer should be accountable in the approach, creating “an ecosystem that could generate different models” to provide high-quality care (6). On the providers’ side, payment can be an important initiative, but it is important to keep care quality and overall positive health outcomes as the main determinant, rather than volume. On the users side, certain reward mechanisms may also be applied, such as premium deductions upon healthy choices. Cost should not be the main aspect in making of the projects, but will eventually be improved if the design is appropriate. The results should be monitored via user reported outcome measures, to comprehend how the users evaluate the change in their health status and quality of life, instead of key performance indicators, which usually focus on structural or process performance. Policy-makers should be open for fine-tunes and additions according to the results. Then the same process should start all over with the new status-quo in hand, and partnership should be extended further for sustainable value and continuous improvement.

Classical cost-effectiveness approach assumes an important principle: The relationship between cost, quality, and access in healthcare is such that improving one area (e.g. lowering costs) makes it very challenging, if not impossible, to see improvements in the other two areas (e.g. improving quality and access). In other words, there is a tradeoff between these three factors, and efforts to improve one area may come at the expense of the others, as defined in “iron triangle” analogy of Kissick (7). In contrast, value based approach strives to find solutions that improves all three at once.

An example of value may be offering payer incentivized nutritionist and psychologist consultations for elderly who had total hip replacement surgery. Such additional services may improve the value of service by preventing fracture caused depression (which would enhance the functional status, coping ability and endure emotional pain) and protecting ideal weight (which would lessen post-operative immobile time and accelerate re-integration to daily life) may increase the value of the service by providing further capability, calm and comfort, decreasing the potential costs of additional re-admissions and physician visits caused by deteriorated mental status and incapacitating weight gain.

Encouraging physical activity with professional supervision to those who are under high cardiovascular risk, and even who are not so, by providing additional benefits may in turn result in less myocardial infarction or stroke and thus lessened burden on the budget.

Integrating psychosocial support and social advocacy to programs regarding biological conditions that are still stigmatizing (such as menstruation, female oriented contraception or abortion) in certain parts of the world would have an additional value by enhancing social togetherness, decreasing unsafe practices and soothing the emotional pain, compared to solely providing necessary equipment (such as free feminine hygiene products or intrauterine devices) and keeping them implicit.

Cost-effectiveness is and will remain as an important methodology of economic evaluation and decision-making process in healthcare services. However, it is also crucial to understand that a person's journey for healthcare is much more longer than her/his journey in the premises of an healthcare institution. Realizing the population's needs in this long journey and shifting the paradigm from a sole equation of "outcome per cost" to a comprehensive, human-centric, accountable and biopsychosocial approach would establish value and eventually enhance cost-effectiveness not by limiting the cost, but by improving health outcomes.

References

- 1) Chisin, Roland. "Cost-Effectiveness Analysis." *Journal of Nuclear Medicine*, vol. 50, no. 3, 2009, pp. 338–339., <https://doi.org/10.2967/jnumed.108.057489>.
- 2) Porter, Michael E. "What Is Value in Health Care?" *New England Journal of Medicine*, vol. 363, no. 26, 2010, pp. 2477–2481., <https://doi.org/10.1056/nejmp1011024>.
- 3) Teisberg, Elizabeth, et al. "Defining and Implementing Value-Based Health Care." *Academic Medicine*, vol. 95, no. 5, 10 Dec. 2019, pp. 682–685., <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000003122>.
- 4) Liu, Tiffany C., et al. "Value-Based Healthcare: Person-Centered Measurement: Focusing on the Three C's." *Clinical Orthopaedics & Related Research*, vol. 475, no. 2, 2017, pp. 315–317., <https://doi.org/10.1007/s11999-016-5205-5>.
- 5) Farmer, Paul Edward, et al. *Reimagining Global Health: An Introduction*. University of California Press, 2013.
- 6) Özsarı, Haluk. "Değer Temelli Yönetim Anlayışının Sağlık Yönetimindeki Yeri." *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 6-9, 2018
- 7) Kissick W.L. *Medicine's Dilemmas: Infinite Needs Versus Finite Resources*. Yale University Press, 1994.

ORCID ID: 0000-0001-8440-2805 / 0000-0002-3628-9892 / 0000-0003-0695-5089

Off-Pump Koroner Arter Baypas Greftleme Operasyonu Yapılan Hastalarda Vitamin D Eksikliğinin Hipertansiyon ile İlişkisi: Retrospektif Karşılaştırmalı Çalışma

Ra. Merve Çetin¹, Ra. Selen Duygu Çeçen¹, Assoc. Prof. Dr. Ümit Arslan²

¹Bülent Ecevit Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Zonguldak, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Erzurum, Türkiye

Özet

Giriş: Vitamin D (VD) eksikliğinin endotel üzerindeki negatif etkileri, kardiyovasküler sistem üzerinde önemli bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. Çalışmada amaç; izele off-pump koroner arter baypas greftleme (O-KABG) operasyonu yapılan hastalarda, VD eksikliğinin postoperatif dönemde görülen hipertansiyon (HT) arasında ilişkisinin araştırılmasıdır. **Metod:** Preoperatif dönemde VD seviyeleri ölçülmüş ve O-KABG yapılan 55 hasta çalışmaya alındı. Sistolik kan basıncının 140 mmHg'dan ve diyastolik kan basıncının 90 mmHg'dan yüksek olması hipertansiyon olarak değerlendirildi. Postoperatif dönemde, monitör kayıtları ve antihipertansif ilaç başlanmasına göre hastalar kan basınçları normal seyreden Grup A (n=32) ve kan basınçları yüksek seyreden Grup B (n=23) olarak iki gruba ayrıldı. 25-80 ng/mL arasında olan VD değerleri normal seviye kabul edilirken, 25ng/mL altında olan değerler VD eksikliği olarak tanımlandı. Her iki grubun preoperatif VD değerleri ölçülmüş olan iki grubun preoperatif, intraoperatif ve postoperatif verileri kaydedildi. **Bulgular:** Kan basınçları normal olan Grup A' da erkek/kadın oranı 23/9 ve yaş ortalaması 64,3±9.6 yıl, Kan basınçları ≥140/90 mmHg olan Grup B'de erkek/kadın oranı 19/4 ve yaş ortalaması 62,5±10.0 yıl idi. Her iki grup için yaş (p=0,503), cinsiyet dağılımı (p=0,276), vücut kitle indeksi (VKI; p=0,137), EuroScore (p=0,512) açısından fark yoktu. Ortalama VD değerleri Grup A'da 27,3±14.4 ve Grup B'de 20,0±11.3 (p<0,05; %95 güven aralığı: 0.36-14.3) ng/mL idi. Koreleasyon testlerine göre VD eksikliği ile HT gelişimi arasında zayıf ama negatif koreleasyon saptanmıştır (r= -0,269; p<0,05) **Sonuç:** Çalışmamızda VD eksikliği ile HT gelişimi arasında zayıf da olsa negatif koreleasyon tespit edilmiştir. Sistemik etkileri göz önüne alındığında, VD'nin kardiyovasküler sistem üzerinde etkilerinin net araştırılması için prospektif ve geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Vitamin D, Hipertansiyon, Koroner Arter Baypas

Giriş

D vitamini (VD), kalsiyum ve fosfor metabolizmasında anahtar rol oynasa da VD'nin organ sistemlerinde pleiotropik etkileri konusundaki araştırmalar gittikçe artmaktadır.(1) 1986'da Walters ve ark.'nın kardiyomyosit, damar endoteli gibi kardiyovasküler dokularda VD reseptörünün varlığını göstermesi, VD'nin dolaşım sistemi üzerindeki doğrudan etkisini açıklamaktadır. (2) Bu nedenle;

kardiyovasküler sistem üzerindeki negatif etkilere yol açan VD eksikliğinin tedavisi, kardiyovasküler cerrahi ve kardiyoloji hastalarının yönetiminde önemli bir yere sahiptir.(3)

Hipertansiyon (HT) önemli bir halk sağlığı sorun olmakla birlikte miyokard enfarktüsü, kalp ve böbrek yetmezliği ve inme için önemli bir risk faktörüdür. Endotel disfonksiyonu ve renin-angiotensin-aldosteron sisteminin (RAAS) uygunsuz aktivasyonunun HT gelişimine katkıda bulunduğu kanıtlanmıştır. VD eksikliği; renin ve anjiyotensin II seviyelerinin yüksek seyretmesine, RAAS aktivasyonuna, endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS) ekspresyonunda azalmaya ve aortanın asetil kolin kaynaklı gevşemesinin bozulmasına yol açarak HT gelişiminde önemli katkıda bulunmaktadır.(4)

Literatürde, VD ile HT insidansı arasında ters orantı olduğu bildirilmiş olsa da, böyle bir etki gözlemlemeyen çalışmalar da yayınlanmıştır.(5) Biz bu çalışmada, kardiyopulmoner perfüzyon (KPP) kullanılmadan yapılan koroner arter baypas hastalarında VD eksikliği ve HT arasında ilişkinin olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

Etik Kurul

Bu retrospektif karşılaştırmalı çalışma, Helsinki Deklarasyon İlkelerine uygun olarak hastanemiz etik kurulu tarafından (2015/10-82 sayılı karar) onaylandı ve hasta bilgileri kliniğimizin hasta dosyalarından elde edildi.

Materyal ve Metot

Ocak 2018-Haziran 2022 tarihleri arasında hastanemizde koroner baypas cerrahisi uygulanan 520 hastanın verileri incelendi. Hipertansiyon risk faktörlerinin VD ile ilişkisinin net tanımlanabilmesi ve izole bir örneklem elde edilmesi için, hipertansiyon ve diyabetes mellitus tedavisi alan, sigara içen, periferik arter hastalığı, miyokard enfarktüsü, serebrovasküler olay öyküsü olan hastalar çalışmadan çıkarıldı ve geriye kalan preoperatif VD seviyeleri ölçülmüş ve O-KABG yapılmış 55 hasta çalışmaya alındı. Hasta kayıtları, hastanemiz otomasyon sisteminden belirlendi. VD değeri 25-80 ng/mL arasında normal seviye kabul edilirken, 25ng/mL altında olan değerler VD eksikliği olarak tanımlandı. Sistolik kan basıncının 140 mmHg'dan ve diyastolik kan basıncının 90 mmHg'dan yüksek olması HT olarak değerlendirildi. Postoperatif bir hafta boyunca alınan monitör kayıtları ve antihipertansif ilaç başlanmasına göre hastalar iki gruba ayrıldı. Kan basınçları normal seyreden Grup A (n=32) ve kan basınçları yüksek seyreden Grup B (n=23) olarak iki gruba ayrılan hastaların VD değerleri kaydedilerek VD seviyelerinin HT üzerindeki etkileri istatistiksel olarak değerlendirildi.

Tüm hastalar aynı cerrahi ekip tarafından ve genel anestezi altında opere edildi. KPP kullanılarak yapılan KABG, kalp kapağı ve acil operasyonlar, preoperatif dönemde hipertansiyon öyküsü olan ve VD seviyesi ölçülmemiş olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

İstatistiksel Analiz

Veri analizleri IBM® SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 21.0 programı ile yapılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test kullanıldı.

Bulgular

Hastaların klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. (Tablo 1) Kan basınçları normal olan Grup A'da erkek/kadın oranı 23/9 ve yaş ortalaması 64,3±9.6 yıl, kan basınçları ≥140/90 mmHg olan Grup B'de erkek/kadın oranı 19/4 ve yaş ortalaması 62,5±10.0 yıl idi. Her iki grup için yaş (p=0,503), cinsiyet dağılımı (p=0,276), vücut kitle indeksi (VKI; p=0,137), EuroScore (p=0,512), ejeksiyon fraksiyonu (EF; p=0,535) açısından gruplar arasında fark tespit edilmedi. Ortalama VD değerleri Grup A'da 27,3±14.4 ve Grup B'de 20,0±11.3 (p<0,05; %95 güven aralığı: 0.36-14.3) ng/mL idi. Korelasyon testlerine göre VD eksikliği ile HT gelişimi arasında zayıf ama negatif korelasyon saptandı. (r= -0,269; p<0,05) Grup A'da üç hasta, Grup B'de beş hastada atriyal fibrilasyon gözlemlendi.(p=0,306) Grup B'deki hastalara en az bir antihipertansif tedavi başlandı ve takiplerinde hemodinamik bozukluk gelişmedi. Grup B hastalarında mekanik ventilasyon süresi (MVS;saat) ve

yoğun bakım kalış süresi (YBKS; gün) daha uzun olmasına rağmen istatistiksel olarak fark tespit edilmedi.(Tablo 1) Hiçbir hastada, kanama nedeniyle revüzyon gerekmedi ve böbrek yetmezliği, enfeksiyon, serebrovasküler olay gibi yan etkiler ve mortalite gözlenmedi.

Tablo 1. Hastaların klinik özellikleri

Değişken	Grup A; n=32	Grup B; n=23	p değeri
Yaş (yıl)	64,3±9.6	62,5±10.0	0,503
Erkek/Kadın	23/9	19/4	0,276
VKİ (kg/m ²)	27.0±2.8	28.4±3.2	0,137
EF (%)	50.1±5.1	49.5±6.1	0,535
EuroScore	1.04±0,4	1.09±0.4	0,512
Vitamin D(ng/mL)	27,3±14.4	20,0±11.3	<0,05
AF	3 (%10)	5 (%21)	0,306
MVS (saat)	6,34±1.6	6,43±1.4	0,825
YBKS(gün)	2,69±0.5	2,84±1.5	0,613

VKİ, vücut kitle indeksi; EF, ejeksiyon fraksiyonu; AF, atriyal fibrilasyon; MVS, mekanik ventilasyon süresi; YBKS, yoğun bakım kalış süresi

Tartışma

Bu çalışma, VD eksikliğinin KABG operasyonlarından sonra gelişen HT için zayıf da olsa bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermiştir.

VD, kalsiyum ve fosfat homeostazının düzenlenmesi yanı sıra, otoimmünite, enflamasyon, anjiyogenez ve vasküler hücre aktivitesinde de düzenleyici bir rol oynamaktadır.(6) 1986'da Walters ve ark.'nın (2) kardiyomyosit, damar endoteli gibi kardiyovasküler dokularda VD reseptörünün varlığını göstermesiyle birlikte VD'nin kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri üzerine yapılan araştırmalar hız kazanmıştır.

Hipertansiyon önemli bir halk sağlığı sorunudur ve komplikasyonları nedeniyle hem hastaneye başvuran hasta sayısını hem hastane masraflarını arttırmaktadır. Etiyolojisinin kesin olarak bilinmemesi, HT'nin tedavisini ve kontrolünü zorlaştırmaktadır. Ayrıca hastaların yaklaşık beşte biri dirençli hipertansiyona sahiptir.(7) Endotel disfonksiyonu HT gelişimine katkıda bulunur. Deneysel çalışmalar, endotel fonksiyonunun düzenlenmesinde D vitamininin rolünü desteklemektedir. Özellikle VD eksikliğinde, yüksek renin ve anjiyotensin II seviyelerinin RAAS'nin uygunsuz aktivasyonuna yol açarak HT'ye neden olduğu gösterilmiştir. (8) Ayrıca, vazokonstriksiyon ve vazodilatasyon arasındaki dengenin VD eksikliğinde vazokonstriksiyon yönüne kaymasının HT gelişmesini tetikleyebileceği bildirilmiştir. (9)

Ke ve ark.(10); VD eksikliğinin hem sistolik hem de diyastolik kan basıncında yükselmeye yol açtığı ve bu yüksek kan basınçlarının antihipertansif ilaçlara dirençli olduğunu belirtmişlerdir.(10) Çalışmamızda, VD eksikliği olan grupta hastalara en az bir antihipertansif ilaç verildiği ve ortalama üçüncü gün sonunda kontrolün sağlandığını gözlemledik.

Çok sayıda gözlemsel çalışma, D vitamininin HT gelişimine karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğu fikrini desteklese de bazı çalışmalar VD'nin HT ile ilişkisini kanıtlayamamıştır. Qi ve ark.'nın (11) 2456 yer altı madencide yaptıkları çalışmada, iki yıl içinde hastaların yarısına yakınında HT geliştiği ve bu hastalarda VD seviyesinin 25 ng/mL altında olduğu tespit etmişlerdir ancak istatistiksel anlamlılık bulamamışlardır. (11). Bizim çalışmada postoperatif 23 hastada HT gelişmesi ve bu hastaların VD

seviyelerinin 20 ng/mL olması ve lineer olarak zayıf korelasyon tespit etmemiz, Qi (11) ve arkadaşlarının çalışmasıyla çelişmektedir.

Beveridge ve ark. (12)'nin 46 randomize kontrollü çalışma ve 4.541 katılımcıyı içeren metaanalizlerinde VD takviyesinin kan basıncı üzerinde etkisi olmadığı gösterilmiştir ancak Kunutsor ve ark.(13)'nin 280 bin hasta metaanalizinde VD seviyesinde her 10 ng/mL'lik artışın HT gelişme riskini %12 oranında azalttığı belirtilmiştir.(12,13) Verilerin homojen dağılmaması veya örneklem gruplarının farklı coğrafya ve farklı yaş gruplarını içermesinden dolayı bu çelişkili sonuçların ortaya çıktığı kanısındayız. Biz çalışmamızda, 520 hastanın verilerini inceledik. Hipertansiyon ile VD arasındaki ilişkinin izole edilmesi için, hipertansiyon ve diyabetes mellitus tedavisi alan, sigara içen, periferik arter hastalığı, miyokard enfarktüsü, serebrovasküler olay öyküsü olan hastaları çalışmadan çıkararak izole bir örneklem elde etmeye çalıştık. Bu nedenle, VD eksikliğinin HT gelişimine etkisini gösteren sonuçlarımız açıklayıcı olabilir.

Sonuç

VD yaşam için gereklidir ve birçok sistem üzerindeki olumlu etkisinden dolayı önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Kardiyovasküler sistemde; endotel fonksiyonlarının ve vasküler tonusun düzenlenmesi; kalpte antifibrotik ve antihipertrofik etkiler için VD'nin gerekli olduğuna dair ikna edici kanıtlar mevcuttur. VD seviyeleri; yaş, kadın cinsiyet ve güneş ışınlarının yeterliliğine göre değişkenlik göstermesiyle birlikte, HT'nin etyolojisinin kesin olarak bilinmemesi, VD ve HT gelişimi arasındaki ilişkinin kanıtlanmasını zorlaştırmaktadır. VD'nin hormonlara benzer fonksiyonları nedeniyle, hangi koşulda olursa olsun biz VD eksikliğinin tedavi edilmesi gerektiği kanısındayız.

Yazar Beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur

Kaynaklar

1. Holick MF. Vitamin D deficiency. N Engl J Med. 2007;19;357(3):266-81. DOI:10.1056/NEJMra070553
2. Walters MR, Wicker DC, Riggle PC. 1,25-Dihydroxyvitamin D3 receptors identified in the rat heart. J Mol Cell Cardiol. 1986;18(1):67-72. DOI:10.1016/s00222828(86)80983-x.
3. Zittermann A, Kuhn J, Dreier J, Knabbe C, Gummert JF, Börgermann J. Vitamin D status and the risk of major adverse cardiac and cerebrovascular events in cardiac surgery. Eur Heart J. 2013;34(18):1358-64. DOI:10.1093/eurheartj/ehs468.
4. Jeong HY, Park KM, Lee MJ, Yang DH, Kim SH, Lee SY. Vitamin D and Hypertension. Electrolyte Blood Press. 2017;15(1):1-11. DOI:10.5049/EBP.2017.15.1.1
5. Latic N, Erben RG. Vitamin D and Cardiovascular Disease, with Emphasis on Hypertension, Atherosclerosis, and Heart Failure. **International Journal of Molecular Sciences**. 2020;21(18):6483. DOI:10.3390/ijms21186483
6. Lin L, Zhang L, Li C, Gai Z, Li Y. Vitamin D and Vitamin D Receptor: New Insights in the Treatment of Hypertension. Curr Protein Pept Sci. 2019;20(10):984-995. DOI:10.2174/1389203720666190807130504
7. Bunker, J., Callister, W., Chang, CL. et al. How common is true resistant hypertension?. J Hum Hypertens 2011;25:137-140 DOI:10.1038/jhh.2010.108
8. Li YC, Kong J, Wei M, Chen ZF, Liu SQ, Cao LP. 1,25-Dihydroxyvitamin D(3) is a negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system. J Clin Invest. 2002;110(2):229-38. DOI:10.1172/JCI15219
9. Özbey G, Yılmaz E, Dalaklıoğlu S, Alper Ö. Hipertansiyonda D vitamini ile ilişkili genetik polimorfizmlerin rolü. MN Kardiyoloji, 2017;24:(1), 42-49
10. Ke L, Mason RS, Mpofu E. Et al. Hypertension and other cardiovascular risk factors are associated with vitamin D deficiency in an urban Chinese population: A short report. J Steroid Biochem Mol Biol. 2017;173:286-291. DOI:10.1016/j.jsbmb.2016.11.011
11. Qi D, Nie X-l, Wu S, Cai J. Vitamin D and hypertension: Prospective study and meta-analysis. PLoS ONE 2017;12(3): e0174298. DOI:10.1371/journal.pone.0174298

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

12. Beveridge LA, Struthers AD, Khan F et al. Effect of Vitamin D Supplementation on Blood Pressure: A Systematic Review and Meta-analysis Incorporating Individual Patient Data. *JAMA Intern Med* 2015;175:745-54.
13. Kunutsor SK, Apekey TA, Steur M. Vitamin D and risk of future hypertension: meta-analysis of 283,537 participants. *Eur J Epidemiol* 2013;28:205-21.

ORCID ID:

Aterosklerotik Risk Faktörü Olan Hastalarda Ankle Brakial İndeks Ölçümü Yapılarak Periferik Arter Hastalığı Taranması

Exp. Dr. Yasin Kılıç¹, Assoc. Prof. Dr. Ümit Arslan¹

¹*Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi ABD; Erzurum*

Özet

AMAÇ: Periferik arter hastalığı (PAH), ilerleyici aterosklerozisin sonucu olarak, aortanın terminal dallarındaki arterlerde daralma veya tıkanıklık ile kendini gösteren bir hastalıktır. Klinik tanısında öncelikle sistolik kan basıncı ayak bileği-brakiyal indeksi (ABI) kullanılmaktadır. Bu çalışmamızda amaç, ABI kullanılarak aterosklerotik risk faktörü olan hastalara tarama yaparak PAH prevalansını belirlemektir. **YÖNTEM:** Aterosklerotik risk faktörlerinden (sigara, dislipidemi, hipertansiyon, diyabet, obezite (BMI \geq 30), en az bir tanesine sahip 45 yaş üstü bireylerin, el tipi vasküler doppler cihazı ve tansiyon ölçüm manşonu kullanılarak ABI değerleri ölçüldü. ABI \leq 0.90 olan hastalara PAH şüphesi nedeniyle ileri tetkik uygulandı. **BULGULAR:**Kalp ve Damar Cerrahisi polikliniğine başvuran 200 hasta (81 kadın, 119 erkek) çalışmaya alındı. 78 (%39) hastaya (50 erkek ve 28 kadın) PAH ön tanısı nedeniyle ileri tetkik uygulandı. Yaş ortalaması kadınlarda 59.16 (\pm 10.43) yıl; erkeklerde 61.8 (\pm 9.3) yıl idi. ABI düşüklüğü sigara kullanımı (erkek/kadın:71/30), diyabetes mellitus (63 erkek ve 39 kadın) ve hipertansiyon (72 erkek, 38 kadın) ile ilişkili bulundu. **SONUÇ:** Ateroskleroz; yaş, cinsiyet, genetik yatkınlık gibi kişi bağımlı risk faktörlerini içeren patofizyolojik bir süreç olmasına rağmen sigara, dislipidemi, hipertansiyon, diyabet ve obezite gibi değiştirilebilir risk faktörlerinin erken dönemde modifiye edilmesi ile kontrol altına alınabilir. Aterosklerozun kontrol altına alınması vaskülopatilere bağlı morbidite ve mortalite oranlarının azaltılmasında etkilidir. Hastanın dikkatli sorgulanması, nabız muayenesi, ve noninvaziv bir yöntem olan ABI ölçümü PAH'ın erken tanısında önemli bir yere sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Ayak Bileği Kol İndeksi, Periferik Arter Hastalığı, Aterosklerotik Risk Faktörleri

Giriş

Periferik arter hastalığı (PAH) sistemik ateroskleroz ile ilişkili, sıklıkla birden fazla vaskülopatinin eşlik ettiği ilerleyici, erken dönemde tedavi edilmediği takdirde mortalitesi ve morbiditesi yüksek, sosyal sorunları beraberinde getiren bir hastalıktır.(1) Ateroskleroz bütün organ ve dokularda vaskülopati yapabilen sistemik bir hastalık olduğundan erken ve doğru tedavinin önemi her geçen gün artmaktadır. PAH olan hastaların önemli bir kısmı muhtemelen serebrovasküler hastalık (SVH) veya koroner arter hastalığı (KAH) nedeni ile hayatlarını kaybetmektedir. Bu nedenle, PAH aterosklerozun bir belirteci veya öngörücüsü olarak kabul edilmelidir. (2) PAH'ın tanınmasında, aterosklerotik zemin

ve bu zeminin oluşmasına yol açan yaş, cinsiyet, sigara, dislipidemi, diyabet, hipertansiyon ve obezite gibi risk faktörlerini değerlendirmek gerekir. İnvaziv metodların kullanımı yaygın olmasına rağmen, özellikle noninvaziv yöntem olan 'Ankle Brakial Index (ABI) değerlerinin PAH tanısındaki değeri önemlidir. (3) Bu çalışma, ABI ölçümünün, risk faktörü taşıyan hastalarda PAH taramasında etkin bir role sahip olup olmadığını amaçlamaktadır.

Materyal ve Metot

Haziran-Aralık 2020 arasında polikliniğe başvuran PAH tanısı almamış ve aterosklerotik risk faktörüne sahip hastalar ABI değerleri ölçülerek değerlendirildi. ABI ölçümü için 'Huntleigh DMXR' marka el tipi doppler ultrasonografi cihazı ve 'Erka' marka standart yetişkin tip manuel tansiyon manşonu kullanılarak; her iki kol ve her iki bacak tibialis anterior ve posterior arterleri nabız muayenesi ve kan basıncı ölçümü yapıp kaydedildi ve ABI değerleri hesaplandı. ABI; 0.90 ve altında ölçülen hastalar PAH olarak kabul edildi. ABI ölçümleri 0.90 ile 1.30 arasında olan hastalar PAH olarak kabul edilmedi. PAH düşünülen hastalara ileri tetkik olarak renkli arter doppler USG, BT veya MR anjiyografi yapılarak PAH tanısı kesinleştirilmiştir.

Etik Kurul Onayı

Helsinki Deklarasyon İlkelerine uygun olarak; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 'B.30.2.ATA.0.01.00/531' sayı numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analizi 'IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences Statistics) v.20' programı kullanılarak yapıldı. Ölçümsel değişkenler için ortalama, standart sapma (ss), ortanca, minimum, maksimum değerler hesaplanırken kategorik değişkenler için frekans ve yüzde oranlar hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği görsel ve analitik olarak değerlendirildi. Normal dağılım gösteren veriler için Student's t testi ve Pearson korelasyon testi; normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U testi ve Spearman korelasyon testi kullanılarak değerlendirme yapıldı. Kategorilerin karşılaştırılmasında Ki-kare ve Fischer Exact testleri kullanıldı. İki'den fazla bağımsız grubun değerlendirilmesinde ANOVA testi kullanıldı. Elde edilen verilerin istatistiksel anlamlılık düzeyi "p" değeri ile yorumlandı, $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

81 (%40.5) kadın, 119 (%59.5) erkek olmak üzere çalışmaya 200 hasta alındı. Kadınların yaş ortalaması 59.16 (± 10.43); erkeklerin yaş ortalaması 61.8 (± 9.3) yıl olarak bulundu. BMI ortalaması kadın hastalarda 29.23 (± 3.4); erkek hastalarda 26.92 (± 3.2) olarak hesaplandı. Kadın hastaların 29'u (%35.8); erkek hastaların 71'i (%59.7) sigara içicisi idi ve erkek hastalarda sigara içiciliği oranlarında anlamlı yükseklik olduğu görüldü. ($p < 0.01$) 110 hastada HT tanısı mevcuttu ve bunlardan 38'i kadın; 72'si erkek hasta idi. DM tanısı olan 102 hastanın %61.8'i (63) erkek; %38.2'si (39) kadın idi. HT ve DM sıklığının yaş ile orantılı olarak arttığı görüldü. ($p < 0.01$) PAH oranlarının erkek cinsiyeti, sigara içimi, diyabetes mellitus, hipertansiyon ve ileri yaş ile arttığı görüldü. ($p < 0.01$) Diyabet hastalarında DM ve karotis arter hastalığı arasında korelasyon tespit edilmedi ($p = 0.135$). Risk faktörlerine göre yapılan 200 hastanın taramasında 78 (%39) hastada ABI değerleri < 0.90 altındaydı. Bu hastaların 44 (%56.4)'ünde intermitan kladikasyon şikayeti mevcut iken 34 (%34.6) hasta asemptomatikti.

Tartışma

Bu çalışma PAH ve diğer aterosklerotik vaskülopatilerin erken tanınması açısından ABI ölçümünün önemini ve gerekliliğini ortaya koymuştur. Çalışmaya aterosklerotik risk faktörlerinden en az bir tanesi bulunan 200 hasta dahil edildi ancak çoğu hastada birden çok risk faktörü vardı. PAH oranlarının erkek cinsiyeti, sigara içimi, diyabetes mellitus, hipertansiyon ve ileri yaş ile arttığı görüldü. 5124 hasta ile yapılan Framingham çalışmasında erkek hastalarda PAH %3.9 bulunurken kadın hastalarda bu oran %3.3 olarak bildirilmiştir.(4) Kröger ve ark.(5) erkek cinsiyetinde PAH oranlarını yüksek bulmuşlardır ancak İskoçya'da yapılan bir çalışmada 50 yaş ve üzerindeki hastalarda PAH oranları kadınlarda daha yüksek bulunmuştur(6). Bu durum; çalışmamıza dahil ettiğimiz erkek hastalarda yüksek oranda sigara içiciliği ve birden çok risk faktörüne sahip olmalarından

kaynaklanmaktadır. Sigaranın PAH ile güçlü ilişkisi literatürde tanımlanmıştır. (7,8) Hastalarımızda; kadın hastaların 29 'u (%35.8; erkeklerin 71 (%59.7)'i sigara içicisi idi ve erkek hastalarda sigara içiciliği oranlarında anlamlı yükseklik olduğu görüldü.(p<0.01). Bu oranlar, erkek cinsiyetinde yüksek PAH oranlarını açıklamaktadır.

Çalışmamıza katılan 102 hastada DM (63 erkek, 39 kadın) tanısı mevcuttu. DM tanısı olan hastaların yaş ortalaması 63,7 yıl idi. PAH ile DM arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü. (p<0.01). DM olan hastalarda PAH sıklığının olmayan hastalara göre 3.5 kat arttığı belirtilmiştir. (9) DM ile PAH arasındaki ilişkinin araştırıldığı birçok çalışma farklı sonuçlar bildirirse de (10) literatürde DM önemli bir aterosklerotik risk faktörü olarak kabul görmüştür ve bu konuda ciddi otoritelerin ortak görüşü bulunmaktadır. Ayrıca DM olan hastalarda yara yeri iyileşmesi süreci uzamakta ve PAH birlikteliği, yara bakımları gibi nedenlerden dolayı uzayan hastane yatışlarına neden olmakta ve ek maliyetleri beraberinde getirmenin yanı sıra nontravmatik amputasyonların en sık nedenidir.

Çalışmamıza katılan 72(%60) erkek ve 38(%47) kadın hastada HT tanısı mevcuttu. HT tanısı olan 63(%57) hastanın ABI ölçümleri PAH açısından anlamlı olarak değerlendirildi. Harmonica çalışmasında 45-70 yaş aralığındaki hastalarda HT ile ABI arasındaki ilişki araştırılmış ve HT olan hastalarda olmayanlara göre daha düşük ABI ölçüm değerleri olduğu bildirilmiştir.(11) Benzer şekilde Rotterdam çalışmasında PAH için öngörülen risk %17 olarak öngörülmüş ve sigaradan sonra en önemli risk faktörü olduğu belirtilmiştir.(12) Ancak Uzun ve ark.(13) HT ve PAH arasında bir ilişki saptamamışlardır. Uzun ve ark. çalışması izole koroner arter hastalarını içermekte ve sadece 24 hastada HT mevcuttur. Örneklem büyüklüğü ABI değerlerinin farklı çıkmasına neden olmuş olabilir.

Sonuç

Tüm dünyada, yaşam beklentisi arttıkça, mortalite ve morbidite oranlarını etkileyen aterosklerotik vaskülopatilerin de her geçen gün arttığı görülmektedir. Bu nedenle erken tanı ve tedavi büyük önem taşımaktadır. Hiçbir semptomu olmamasına rağmen yaygın aterosklerozu olan hasta sayısı azımsanmayacak kadar önemli sayıdadır. Bu hastaların büyük bir kısmı miyokard enfarktüsü, serebrovasküler olay, ekstremitte kayıpları ve mezenter iskemi gibi mortal olaylarla hastanelere başvurumaktadırlar. PAH, diğer vakülopatilerin belirteci olarak kabul edildiğinden; noninvaziv bir test olan ve kolayca uygulanabilen ABI ölçümünün her klinikte tarama amacıyla yapılmasını önermekteyiz.

Referanslar

1. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res.* 2015;24;116(9):1509-26. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303849
2. Steg PG, Bhatt DL, Wilson PW et al. One-year cardiovascular event rates in outpatients with atherothrombosis. *JAMA* 2007;297:1197–1206 doi: 10.1001/jama.297.11.1197
3. Weitz JI, Byrne J, Clagett GP et al. Diagnosis and treatment of chronic arterial insufficiency of the lower extremities: a critical review. *Circulation.* 1996;94:3026- 3049. doi: 10.1161/01.cir.94.11.3026
4. Kannel WB. , McGee D. , Gordon T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. *Am J Cardiol* 1976;38, 46-51 doi: 10.1016/0002-9149(76)90061-8
5. Kröger K, Stang A, Kondratieva J, et al. Prevalence of peripheral arterial disease - results of the Heinz Nixdorf recall study. *Eur J Epidemiol.* 2006;21(4):279-85. doi: 10.1007/s10654-006-0015-9
6. Price JF. , Stewart MC. , Douglas AF. , Murray GD. , Fowkes GF. Frequency of a low ankle brachial index in the general population by age, sex and deprivation: cross-sectional survey of 28,980 men and women. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008;15:370-375.
7. Fowkes FG, Housley E, Riemersma RA et al. Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh Artery Study. *Am J Epidemiol* 1992;135:331-340. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116294.
8. Crawford F, Welch K, Andras A, Chappell FM. Ankle brachial index for the diagnosis of lower limb peripheral arterial disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;14;9(9):CD010680. doi: 10.1002/14651858.CD010680

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

9. Sözmen MK. Ayak bileği kol indeksi düşüklüğü sıklığı ve kardiyovasküler risk etmenleri ile ilişkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İzmir 2011
10. Vural T. Birinci basamakta periferik arter hastalığı'nın ankle brakial indeks yöntemi ile taranması ve risk faktörleri açısından değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi, İzmir 2011
11. Selvin E. , Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation* 204;110, 738-743. doi: 10.1161/01.CIR.0000137913.26087.F0
12. Meijer WT, Hoes AW, Rutgers D, Bots ML, Hofman A, Grobbee DE. Peripheral arterial disease in the elderly: The Rotterdam Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1998;18(2):185-92 doi: 10.1161/01.atv.18.2.185.
13. Uzun Ş, Vural H, Uzun M, Baysan O. Koroner kalp hastalığı ciddiyetinin tahmininde kolay bir fiziksel değerlendirme bulgusu olan ayak bileği-kol indeksinin kullanılması. *Gülhane Tıp Dergisi.* 2005;47:279-281

Presentation ID / Sunum No= 32

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 285

ORCID ID: 0000-0001-7635-0830

Ventrikülo-Peritoneal Şantı Olan Gebe Hastanın Anestezi Yönetimi

Dr. Ayşe Yılmaz¹

¹Kastamonu Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Özet

Hidrosefalisi olan hastaların seyri kötü prognozlu iken silikon beyin omurilik şantlarının geliştirilmesi ile hayatta kalma oranlarında ciddi artışlar yaşandı. Doğal olarak bu şantlar ventrikülo-peritoneal şanlı gebeliklerin de olmasına imkan tanıdı. Acil servisten 20 yaş 38 hafta 1 günlük takipsiz gebe aktif eylemde kabul edildi. 6 aylık iken menenjit nedeni ile ventrikülo-peritoneal şant operasyonu geçirdiği ve sonrasında hiç şant değişimi operasyonu geçirmediği öğrenilen hastanın diğer sistem muayeneleri doğal değerlendirildi. Laboratuvar değerlerinde glukoz 83mg/dl, üre 22 mg/dl, kreat 0.47 mg/dl, alanin transaminaz 8 U/L ve aspartat aminotransferaz 10U/L, hemoglobin 10.9 ve trombosit 345000 olarak değerlendirildi. Hastanın geçmişi e-Nabız sisteminden değerlendirildi ve 5 yıl öncesine ait kranial görüntülemesi olduğu izlendi. Hastanın şantını beyin cerrahisi disfonksiyone değerlendirdi ve nöroprotektif anestezi önerisinde bulundu. Hasta genel anestezi ile altında sezeryan operasyonuna alındı. 2 mg/kg propofol ve 0.6 mg / kg rokuronyum bromür ile anestezi indüksiyonu sağlandı. Cilt ve cilt altı kesilip batına girildiğinde uterus kesisinin planlandığı bölgede şanta ait kateter izlendi. Uterus kesisi yapıp bebek çıkarıldıktan sonra beyin cerrahisine peroperatif danışıldı. Kateter ucu enjektör ile test edildi ve beyin omurilik sıvısı gelişi olmadığı izlendi. Bu esnada hemodinamik parametrelerde değişiklik izlenmedi. Nadir gözlenen eylemde ventrikülo-peritoneal şanlı takipsiz gebe hastanın kadın doğum, beyin cerrahisi ve anestezi uzmanlarınca birlikte değerlendirilmesi ve hasta geçmişinin incelenmesi sezeryan ameliyatının güvenlik aralığını arttıracak ve komplikasyon oranını azaltacak kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Ventrikülo-Peritoneal Şant, Genel Anestezi, Sezeryan

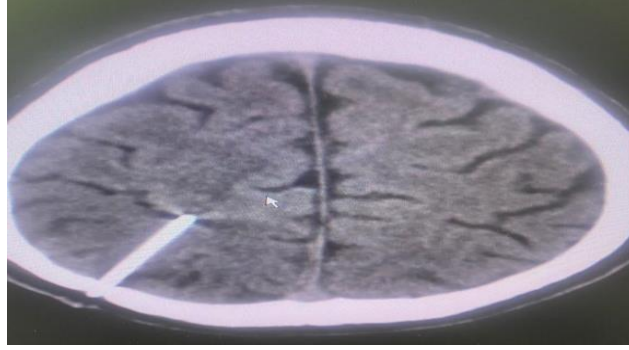
Giriş

Hidrosefalisi olan hastaların seyri 1960 lara kadar kötü prognozlu iken silikon beyin omurilik şantlarının geliştirilmesi ile hayatta kalma oranlarında ciddi artışlar yaşandı (1). Doğal olarak bu şantlar ventrikülo-peritoneal şanlı gebeliklerin de olmasına imkan tanıdı. Gebelik sürecinde şantın tıkanması ve daha az sıklıkla şantın distal ucuyla ilişkili karın kistleri gibi sorunlar olabilir (2).

Olgu Sunumu

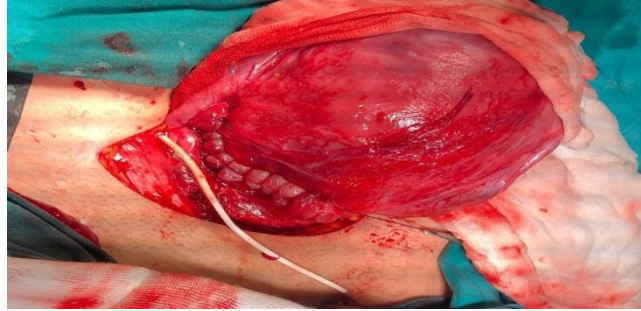
Acil servisten 20 yaş 38 hafta 1 günlük takipsiz gebe aktif eylemde kabul edildi. 6 aylık iken menenjit nedeni ile ventrikülo-peritoneal şant operasyonu geçirdiği ve sonrasında hiç şant değişimi operasyonu geçirmediği öğrenilen hastanın diğer sistem muayeneleri doğal değerlendirildi. Laboratuvar değerlerinde glukoz 83mg/dl, üre 22 mg/dl, kreat 0.47 mg/dl, alanin transaminaz 8 U/L ve aspartat, aminotransferaz 10U/L, hemoglobin 10.9 ve trombosit 345000 olarak değerlendirildi. Hastanın e-

Nabız kayıtları incelendiğinde 5 yıl öncesine ait beyin tomografisinin bulunduğu izlendi ve şantın serebral kısmının ventrikülden çıkmış ve beyin parankiminde olduğu izlendi (Şekil 1).



Şekil 1: Beyin tomografisinde şantın serebral kısmının ventrikülden çıkmış görüntüsü.

Hastanın şantını beyin cerrahisi disfonksiyone değerlendirdi ve nöroprotektif anestezi önerisinde bulundu. Hasta genel anestezi ile altında sezeryan operasyonuna alındı. 2 mg/kg propofol ve 0.6 mg / kg rokuronyum bromür ile anestezi indüksiyonu sağlandı. Entübasyon işlemi uygulandı ve cerrahi başlatıldı. Pfannenstiel kesi ardından cilt ve cilt altı kesilip batına girildiğinde uterus kesisinin planlandığı bölgede şanta ait katater izlendi . Uterus kesisi yapıp bebek çıkarıldıktan sonra beyin cerrahisine peroperatif danışıldı (Şekil 2).



Şekil 2: Peroperatif kesi hattında rastlanan disfonksiyone şantın görüntüsü

Kateter ucu enjektör ile test edildi ve beyin omurilik sıvısı gelişi olmadığı izlendi. Bu esnada hemodinamik parametrelerde değişiklik izlenmedi. Sonrasında kateter kesilerek cerrahi bölgeden uzaklaştırıldı ve kalan kısım tekrar enjektör ile yine test edildi ve gelen olmayınca peritona serbest bırakıldı, cerrahi usulüne uygun tamamlandı. Hasta 2 mg/kg sugammadeks kullanılarak uyandırıldı. Nörolojik muayenesi yapıldı takipte postoperatif ikinci gün taburcu edildi.

Tartışma

Takipsiz disfonksiyone ventriküloperitoneal şantı olan gebe hastamız uygulanan genel anestezi ile başarılı olarak sezeryan doğum gerçekleştirmiştir. Rajagopalan S ve arkadaşları şantı olan 97 gebenin dahil edildiği çalışmalarında 57sinde (%44) sezaryen ile doğumun gerçekleştirdiği ve vakaların %45'inde genel anestezi uygulandığını bildirmişlerdir (3). Ventriküloperitoneal şantı olan gebelerde nöroaksial blokların kullanımında söz konusudur (4,5). E-Nabız sisteminin olması hastamız için verilecek kararların hızlanmasına katısı olmuştur. Bu durumlarda hastanın geçmişine ait daha ayrıntılı anestezi anemnezinin olması acil vakaların yönetimde çok daha faydalı olacağını düşünüyoruz. Bu amaçla kalite ve güvenceyi arttırmak üzerine tasarlanmış programlar Anestezi Bilgi Yönetim Sistemleri (AIMS) adı altında bazı ülkelerde bulunmaktadır (6). AIMS'in olması 'uygulanmış olan anestezi bilinmiyor', 'ameliyatta hastamızın kalbi durmuş ama nedenini bilmiyoruz' yada 'hastamızın anestezi allerjisi varmış ama ilacın ismini bilmiyoruz' gibi belirsizlik içeren kavramların ortadan kaldırması anlamında da önemlidir. Anestezi uygulaması gibi hayati önem içeren bir uygulamada bilgi güç kaynağıdır. Özellikle ek hastalıkları olan ve acil müdahale gerektiren hastalar için daha kıymetli bir hal alır.

Nadir gözlenen eylemde ventrikülo-peritoneneal şanlı takipsiz gebe hastanın kadın doğum, beyin cerrahisi ve anestezi uzmanlarınca birlikte değerlendirilmesi ve hasta geçmişinin incelenmesi sezeryan ameliyatının güvenlik aralığını arttıracak ve komplikasyon oranını azaltacak kanaatindeyiz..

KAYNAKLAR

1. Samuels P, Driscoll DA, Landon MB, Ludmir J, McKrisky PJ, Mennuti MT, et al. Gebelikte beyin omurilik sıvısı şantları. İki olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. J Perinatol'um. 1988; 5 :22–25.
2. Yu JN. Pregnancy and extracranial shunts: case report and review of the literature. J Fam Pract. 1994 Jun;38(6):622-6.
3. Rajagopalan S, Gopinath S, Trinh VT, Chandrasekhar S Anesthetic considerations for labor and delivery in women with cerebrospinal fluid shunts Int J Obstet Anesth. 2017 May;30:23-29.
4. Goulart A P, Moro ET, Rios RP, Pires RTF Subarachnoid blockade for cesarean section in a patient with ventriculoperitoneal shunt: case report Rev Bras Anesthesiol. 2009 Jul-Aug;59(4):471-5.
5. Hirs I , Grbcic P Cesarean section in spinal anesthesia on a patient with mesencephalic tumor and ventriculoperitoneal drainage -A case report Korean J Anesthesiol. 2012 Sep;63(3):263-5.
6. Weil G, Motamed C, Eghiaian A, Guye ML, Bourgain JL. The use of a clinical database in an anesthesia unit: focus on its limits. J Clin Monit Comput. 2015 Feb;29(1):163-7.

Presentation ID / Sunum No= 35

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 288

ORCID ID: 0000-0001-8256-9230

Transkutanöz Blefaroplastinin Tek Başına ve Diğer Göz Kapağı Ameliyatları ile Kombine Edildiğindeki Sonuçları

Dr. Ceyda Başkan¹

¹ANKARA ŞEHİR HASTANESİ

*Corresponding author: CEYDA BAŞKAN

Özet

Amaç: Transkutanöz blefaroplastinin tek başına ve diğer göz kapağı cerrahileri ile kombine edildiğindeki sonuçları ve komplikasyonlarının değerlendirilmesi. Materyal ve metod: Mart 2020'den Eylül 2022'ye kadar tek başına transkutanöz blefaroplasti veya diğer göz kapağı ameliyatlarıyla kombine edilen 95 hastanın tıbbi kayıtlarıyla oluşturulan retrospektif bir çalışmadır. Analiz edilen değişkenler yaş, cinsiyet, cerrahi teknikler, komplikasyonlar, klinik sonuç ve hasta memnuniyetidir. Sonuçlar: Hastaların % 65,26'sı (62/95) kadın ve %34,73'ü (38) erkek olup, yaş ortalaması 58'dir (55-76). Hastaların %42,10'una (40/95) tek başına eksternal blefaroplasti, %31,57'sine internal browpeksi ile eksternal blefaroplasti, %21,05'ine beraberinde levator rezeksiyonu ve %5,26'sına beraberinde lateral kantoplasti uygulandı. Komplikasyon insidansı %7.36 (6 hasta) idi. Blefaroplasti ile internal browpeksi yapılan bir hastada hematoma ve lateral kantoplasti yapılan 2 hastada kemozis görüldü. Lagoftalmus, blefaroplastinin diğer cerrahilerle kombine edilmediği 2 hastada görüldü ve 2 hasta involüsyonel ptozis düzeltilmediği için göz kapaklarının asimetrisinden şikayetçi oldu. 4 hastaya medikal tedavi, 2 hastaya ptozis onarımı ile birlikte revizyon cerrahisi uygulandı. Ameliyatlarının lateral kantoplasti ile kombine edildiği 2 hastada kemozis görüldü ve bunun nedeninin lenfatik drenaj obstrüksiyonu olduğu düşünüldü. Tartışma ve sonuçlar: Blefaroplasti memnuniyet oranı yüksek, komplikasyon oranı düşük bir işlemdir. Ameliyat öncesi hastaların dikkatli muayenesi eşlik eden sorunları ortaya koyacaktır. Blefaroplasti sırasında eşlik eden kusurların düzeltilmesi ameliyatın başarısını ve hasta memnuniyetini artıracaktır. Göz kapaklarında asimetri şikayeti olan 2 hastada aslında levator palpebralis kasında ayrılma vardı ve levator tamiri yapılmadan yapılan blefaroplasti hastaları memnun etmedi. Sonuç olarak, hastayı dikkatli bir şekilde muayene ettikten sonra yapılan blefaroplasti endikasyon da doğru konulduğunda mükemmel bir cerrahi prosedürdür.

Anahtar Kelimeler: Blefaroplasti, Ptozis, Kemozis.

The Results of the Transcutaneous Blepharoplasty When Combined With Other Eyelid Surgeries.

Abstract

Objective: To evaluate the results and complications of transcutaneous blepharoplasty alone and when combined with other eyelid surgeries. **Methods:** This is a retrospective study of 95 medical records of consecutive patients that underwent transcutaneous blepharoplasty alone and also combined with other eye lid surgeries from March 2020 to September 2022. The variables analyzed were age, gender, surgical techniques, complications, clinical outcome and patient satisfaction. **Results:** 65,26% (62/95) were females and 34,73% (38) were males, with mean age of 58 years (55 to 76). 42.10% (40/95) of the patients had external blepharoplasty alone, 31.57% had external blepharoplasty with internal browpexy, 21,05% with levator resection and 5.26% with lateral canthoplasty. The incidence of complications was 7.36% (6 patients). The complications were hematoma in a patient that had blepharoplasty with internal browpexy and 2 chemosis were seen in patients with lateral canthoplasty. 2 patients with lagophthalmos had blepharoplasty alone and 2 patients had complaint about the asymmetry of the eyelids because of not correction of involuntional ptosis. Medical treatment was performed in 4 patients and revision surgery was performed with ptosis repair in 2 patients. Chemosis was seen in 2 patients that their surgery combined with lateral canthoplasty and the cause was thought because of lymphatic drainage obstruction. **Discussion and Conclusion:** It was demonstrated that blepharoplasty is a procedure with a high satisfaction and a low complication rate. The careful examination of the patients preoperatively would demonstrate the accompanying problems. The fixing the concomitant defects during blepharoplasty would increase the success of the surgery and the patient satisfaction. 2 patients with complaints of asymmetry of their eyelids had in fact dehiscence of the levator palpebralis muscle and blepharoplasty without levator repair did not satisfy the patients. As a result, blepharoplasty after examining the patient carefully is an excellent surgical procedure, when properly indicated.

Keywords: Blepharoplasty, Ptosis, Chemosis

INTRODUCTION

Blepharoplasty is one of the most performed aesthetic surgeries today and its main purpose is to support the functional and cosmetic improvement of the periorbital region (1). Complications are rare and when they develop, they are usually mild and reversible, such as hematoma and chemosis. Nevertheless, sometimes conditions requiring surgical correction like ectropion and eyelid ptosis may also be encountered. Preoperative examination is very important in order to prevent postoperative complications and unexpected results. Evaluation of the patient's psychological state and expectations are important for the surgical outcome. Surgical techniques should be adjusted according to the patient's anatomical changes and expectations. The aim of this study is to evaluate the results and complications of transcutaneous blepharoplasty alone and when they were combined with other eyelid surgeries.

MATERIAL AND METHODS

This is a retrospective study of 95 medical records of consecutive patients that underwent transcutaneous blepharoplasty alone and also combined with other eye lid surgeries from March 2020 to September 2022. The variables analyzed were age, gender, surgical techniques, complications, clinical outcome and patient satisfaction.

All the surgeries were performed under supervision of the same surgeon. The procedures were done under local anesthesia with local injection of lidocaine with epinephrine at 1:100.000 concentration in the place of incision and for a regional block.

The upper blepharoplasty technique was performed after the marking the incision site with the patient seating down and looking straight ahead to a fixed point to determine the excess tissue to be resected. 15 blade scalpel was used in the upper eyelid incision. The excess fat in the nasal fat pad was excised after removal of a strip of orbicular muscle from the eye lid. Bipolar cautery was used to provide the hemostasis. The incision site was closed by the intradermal continuous skin suture with 6-0 nylon wire. Canthopexy or canthoplasty was performed depending on the degree of lower eyelid laxity. Internal browpexy was used when there was brow ptosis. Levator muscle resection was performed in the patients that had upper eyelid involuntional ptosis (defined as a margin to reflex distance 1 [MRD1] of less than or equal to 2 mm); had normal levator function (defined as levator function of 10 or more); and had more than 6 months of follow-up. Patients who had upper eyelid or orbital surgery, prior history of orbital radiation, history of myogenic/neurogenic ptosis, history of thyroid eye disease, history of neurotoxin use within the past 3 months, use of brimonidine or iopidine and age less than 18 years were not included in the study.

RESULTS

65,26% (62/95) were females and 34,73% (38) were males, with mean age of 58 years (55 to 76). 42.10% (40/95) of the patients had external blepharoplasty alone, 31.57% had external blepharoplasty with internal browpexy, 21,05% with levator resection and 5.26% with lateral canthoplasty. The incidence of complications was 7.36% (6 patients). The complications were hematoma in a patient that had blepharoplasty with internal browpexy and 2 chemoses were seen in patients with lateral canthoplasty (Figure 1). 2 patients with lagophthalmos had blepharoplasty alone and 2 patients had complaint about the asymmetry of the eyelids because of not correction of involuntional ptosis (Figure2,3). Medical treatment was performed in 4 patients and revision surgery was performed with ptosis repair in 2 patients (Figure 4). Chemosis was seen in 2 patients that their surgery combined with lateral canthoplasty and the cause was thought because of lymphatic drainage obstruction.

DISCUSSION

Blepharoplasty is a surgery with rare complications; however, when they occur they can cause functional and/or cosmetic damage. These complications are often easy to manipulate when treated by an experienced surgeon with anatomical knowledge of eyelid and orbital region. Possible complications include hematoma, chemosis, incorrect positioning of the upper eyelid, eyelid defect, epicanthus, lagophthalmia, eyelid ptosis, eyebrow ptosis and diplopia (3). The most common complication is the hemorrhage and it commonly develop preseptally or in the retrobulbar area, which may cause very serious complications. Most hemorrhages occur within the first 24 hours (96 %) and more than half of them are intraoperative or develops within the first 6 hours after surgery (4). Hemorrhage was seen more in maneuvers to reach the orbital rim during internal browpexy. Cauterization of the fat in the pouches and the bleeding sites in the orbicularis oculi muscle and tissues around could prevent the postoperative preseptal and retrobulbar hemorrhages. Bipolar cautery is more safe and effective in the surgeries around the eye. If the hematoma is severe, canthotomy, cantholysis or orbit decompression should be performed immediately. Tight closure of the wound area and ice packs are useful in prevention of edema and hematoma as well as in pain control. The hemorrhage that developed in this study was in the preseptal area and disappeared spontaneously within 15 days without any intervention.

Upper eyelid malposition could be seen as eyelid ptosis, eyelid retraction and lagophthalmus. Ptosis after blepharoplasty may be present before surgery. Therefore, careful examination before surgery becomes important. The other causes of ptosis seen after surgery are the direct injury of the levator aponeurosis with cautery or weakening or secondary weakening due to postoperative edema or hematoma. Most of the ptosis cases resolve spontaneously within 3 months if there was no damage in the levator muscle (5).

In this study reported here, ptosis was present before surgery and it was not corrected during surgery. The patient had levator dehiscence and the correction of ptosis was delayed for 1 month after blepharoplasty.

Lagophthalmos in the postoperative period is the result of excessive skin excision or suturing of the orbital septum in skin closure resulting in eyelid retraction. If conservative therapy is not enough to prevent exposure keratopathy, surgical correction should be performed.

Fortunately, as in this study, most patients recovered with massage and artificial tears without any corneal complications

Chemosis is the edema of the conjunctiva and develops because of liquid collection arising from inflammatory reaction, lymphatic drainage obstruction and deficient eye closure. In this study it happened after surgery of the lower eyelid, especially when canthoplasty was performed, because of the manipulation of the conjunctiva. Spontaneous resolution happened within 3 to 4 weeks, and steroid eye drops may be used in order to relieve the patient.

It was demonstrated that blepharoplasty is a procedure with a high satisfaction and a low complication rate. The careful examination of the patients preoperatively would demonstrate the concurrent problems. The fixing the concomitant defects during blepharoplasty would increase the success of the surgery and the patient satisfaction. Two patients with complaints of asymmetry of their eyelids had in fact dehiscence of the levator palpebralis muscle and blepharoplasty without levator repair did not satisfy the patients. As a result, blepharoplasty after examining the patient carefully is an excellent surgical procedure, when properly indicated.

REFERENCES

1. Glavas IP. The diagnosis and management of blepharoplasty complications. *Otolaryngol Clin North Am.*2005;38(5):1009-21.
2. Morax S, Touitou V. Complications of blepharoplasty. *Orbit.*2006;25(4):303-18
3. Lelli Jr GJ, Lisman RD. Blepharoplasty complications. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Mar;125(3):1007-17.
4. Hass AN, Penne RB, Stefanyszyn MA, Flanagan JC. Incidence of postblepharoplasty orbital hemorrhage and associated visual loss. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2004;20:426-432
5. Patrocinio TG, Loredo BAS, Arevalo CEA, Patrocinio LG, Patrocinio JA. Complications in blepharoplasty: how to avoid and manage them. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(3):322-7.



Figure 1: Chemosis after blepharoplasty with lateral canthoplasty



Figure 2: Eyelid retraction after blepharoplasty

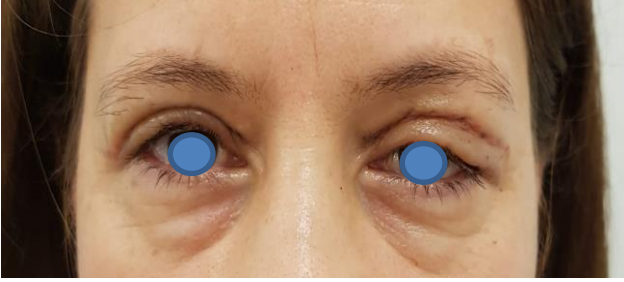


Figure 3: Result of not correction ptosis with blepharoplasty

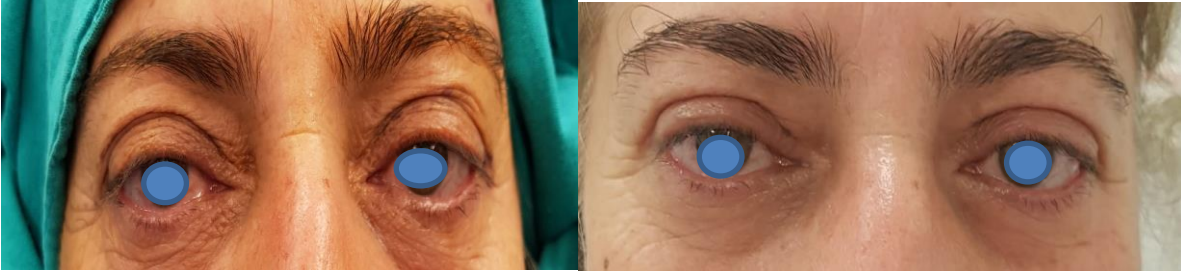


Figure 4: Ptosis corrected with blepharoplasty

Presentation ID / Sunum No= 45

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8956-351X>

2. Basamak Devlet Hastanesinde Yapılan Kolonoskopilerin Sedasyon Durumuna Göre Başarı Değerlendirmesi

Exp. Dr. Onur İlkey Dinçer¹, Exp. Dr. Duygu Felek¹

¹Yozgat Sorgun Devlet Hastanesi

Özet

Giriş ve Amaç 1969 yılında Dr Wolff tarafından geliştirilen kolonoskop ile kolorektal hastalıklarda tanı ve tedavi algoritmaları kökten değişmiştir. Yaygın olarak kullanılan bu tanı ve tedavi yöntemi tarama yöntemlerinde önemli bir komponenti olmakla beraber birçok lezyonu premalign evrede yakalayarak sağkalıma önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Bu sebepten sedasyonun kolonoskopik başarı kriterlerine etkisini araştırmayı planlanmaktadır. Metot Yozgat Sorgun Devlet Hastanesinde 2022 Mayıs-2022 Ekim arasında yapılan kolonoskopik işlemler retrospektif şekilde taranarak hastaların yaş, cinsiyet, işlemin sedasyon durumu, çekuma ulaşılabilme durumu, polipektomi durumu incelenmiştir. Sonuçlar Toplamda 67 hastanın verilerine ulaşılmıştır. Bu hastaların 26(%38.8)'sına sedasyonsuz 41(%61.1)'ine sedasyonlu olarak işlem yapılmıştır. Her iki grupta cinsiyet dağılımı, hemoglobin düzeyleri ve yaş açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır(p değerleri sırasıyla; 0.8, 0.758, 0.1) . Polipektomi oranları sedasyonlu grupta %41.7 (17 vaka), sedasyonsuz grupta %15.4 (4 vaka) olarak görülmüştür (p=0.032). Çekuma varılabilme oranları ise sedasyonlu grupta %92.7 (38 vaka), sedasyonsuz grupta ise %61.6 (16 vaka) olarak görülmüştür (p=0.003). Sedasyonlu grupta tamamlanamayan işlemlerin %66 sında (2 vaka) yetersiz temizlik nedeniyle işlem tamamlanamazken %33'ünde (1 vaka) anatomik zorluk nedeniyle işlem tamamlanamamıştır. Sedasyonsuz grupta tamamlanamayan işlemlerin %60 ında(6 vaka) hasta intoleransı nedeniyle, %40'ı(4 vaka) yetersiz temizlik nedeniyle işlem tamamlanamamıştır. Tartışma Sedasyon eşliğinde yapılan kolonoskopinin başarı yüzdesinin daha yüksek olduğu istatistiksel analizle saptanmış bulunmaktadır. Çekal entübasyon ve adenom saptanması gibi kolonoskopi kalite kriterlerinin uygun aralıklarda sağlanabilmesi adına kolonoskopik işlemlerin sedasyon ile yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Ahtar Kelimeler: Kolonoskopi; Polipektomi; Sedasyon; Çekal Entübasyon

Success Evaluation of Colonoscopies Done in the 2nd Stage State Hospital According to Sedation Status

Abstract

Introduction and Aim With the colonoscope developed by Dr Wolff in 1969, diagnosis and treatment algorithms in colorectal diseases have changed radically. Although this widely used diagnosis and treatment method is an important component of screening methods, it significantly contributes to survival by catching many lesions in the premalignant stage. For this reason, we are planning to investigate the effect of sedation on colonoscopic success criteria. **Method** Colonoscopic procedures performed at Yozgat Sorgun State Hospital between May 2022 and October 2022 were screened retrospectively, and patients' age, gender, sedation status of the procedure, cecal intubation, and polypectomy status were examined. **Results** In total, the data of 67 patients were obtained. Colonoscopy was performed in 26 (38.8%) of these patients without sedation and 41 (61.1%) with sedation. No statistically significant difference was found in terms of gender distribution, hemoglobin levels and age in both groups (p values; 0.8, 0.758, 0.1, respectively). Polypectomy rates were 41.7% (17 cases) in the sedated group and 15.4% (4 cases) in the no-sedation group (p=0.032). The rates of cecal intubation were 92.7% (38 cases) in the sedated group and 61.6% (16 cases) in the unsedated group (p=0.003). In the sedated group, 66% (2 cases) of the incomplete procedures could not be completed due to insufficient cleaning, while the procedure could not be completed in 33% (1 case) due to anatomical difficulties. In the no sedation group, 60% (6 cases) of incomplete procedures could not be completed due to patient intolerance, and 40% (4 cases) due to insufficient cleaning. **Argument** It has been determined by statistical analysis that the success rate of colonoscopy performed under sedation is higher. We think that colonoscopic procedures should be performed with sedation in order to provide colonoscopy quality criteria such as cecal intubation and adenoma detection at appropriate intervals.

Keywords: Colonoscopy; Polypectomy; Sedation; Cecal Intubation

Giriş ve Amaç

Kolonoskopi kolorektal kanserlerden korunma ve erken teşhis açısından büyük önem arzeden bir materyaldir (1). Fakat birçok hasta prosedür esnasında rahatsız olduğunu belirtmekte ve konforu azalmaktadır (2). 2000'lerin başında kolonoskopik prosedürlerin sedasyonla yapılması çok daha az oranlardayken, günümüze yaklaşıldıkça sedasyon eşliğindeki işlemler giderek artmaktadır (3). Son yıllarda yapılan çalışmalarda sedasyon eşliğinde yapılan işlemlerin kolonoskopik kalite kriterlerine olumlu katkısı olduğu görülmektedir (4). Kolonoskopi esnasında yapılan sedasyonun multidisipliner yaklaşımla yapılması anestezi birimi tarafından yapılması önerilmektedir (5).

Kolonoskopik işlemler büyük oranda kolorektal malignite şüpheleriyle veya tarama amaçlarıyla yapılmaktadır (1). Dolayısıyla adenom saptanma yüzdesi, polipektomi yüzdesi ve çekal intübasyon yüzdesi büyük önem arz etmektedir. Büyük vaka serilerindeki sonuçlarda, adenom saptanma ve polipektomi oranlarının sedasyonsuz işlemlerde daha düşük olması, olası premalign lezyonların gözden kaçmasına neden olmaktadır (4).

Bu motivasyonla 2. Basamak ilçe devlet hastanesinde yapılan kolonoskopik işlemleri kolonoskopik kalite kriterleri doğrultusunda retrospektif olarak tarayarak ilgili kriterler açısından karşılaştırmayı amaçlamaktayız.

Materyal ve Metot

Çalışmamızda Sorgun Devlet Hastanesi'nde 2022 Mayıs ve 2022 Ekim ayları arasında gerçekleştirilen kolonoskopik işlemler retrospektif olarak taranmıştır. Hastaların verileri, hastane bilgi işlem sistemi üzerinden elde edilmiştir. Hasta geçmiş muayene ve reçete bilgilerine ulaşılarak aynı barsak temizliği uygulanmış olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. İşlem uygulanan hastaların yaş,

cinsiyet ve hemoglobin değerleri kaydedilmiştir. Yapılan işlem raporları taranarak işlemin sedasyon durumu not edilmiştir. İşlem raporları incelenerek polipektomi yapılma sıklığı, çekumu entübe edebilme başarısı not edilmiştir. Tamamlanmayan işlemler not edilerek raporlardan işlemin neden tamamlanamadığı bilgileri kaydedilmiştir.

Belirtilen kriterlerde toplamda 67 işlem saptanmıştır. Bulgular SPSS programında analiz edilerek; tanımlayıcı istatistiksel veriler ile bağımsız gruplarda t testi ve ki- kare testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular

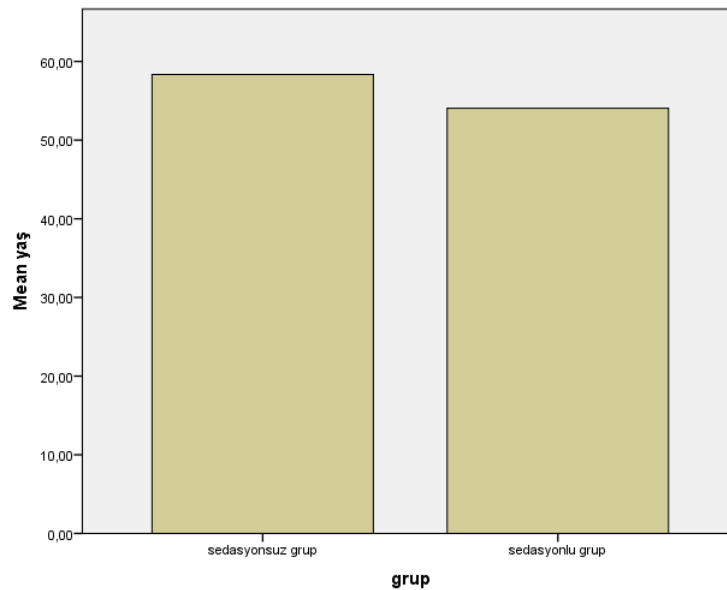
Çalışmaya toplamda 67 hasta dahil edilmiştir. Uygulanan işlemlerin 26 tanesi sedasyonsuz 41 tanesi sedasyonlu yapıldığı saptandı. Sedasyonsuz işlem yapılan grupta 13 kadın 13 erkek hasta bulunmaktayken, sedasyonlu grupta 19 kadın 22 erkek hasta olduğu görüldü. Hastaların yaş dağılımları 32 ile 81 arasında değişmektedir. Sedasyonsuz grupta ortalama yaş 58,3 iken sedasyonlu grupta ortalama yaş 54 olarak görülmüştür.(Tablo-1, Tablo-2) Hemoglobin değerleri 16 ile 9,5 arasında değişiklik göstermektedir(Tablo 3). Her iki grupta cinsiyet dağılımı, hemoglobin düzeyleri ve yaş açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır(p değerleri sırasıyla; 0,8, 0,758, 0,1)(Tablo-1, Tablo-4)

Tablo 1:Grupların ortalama yaş verileri

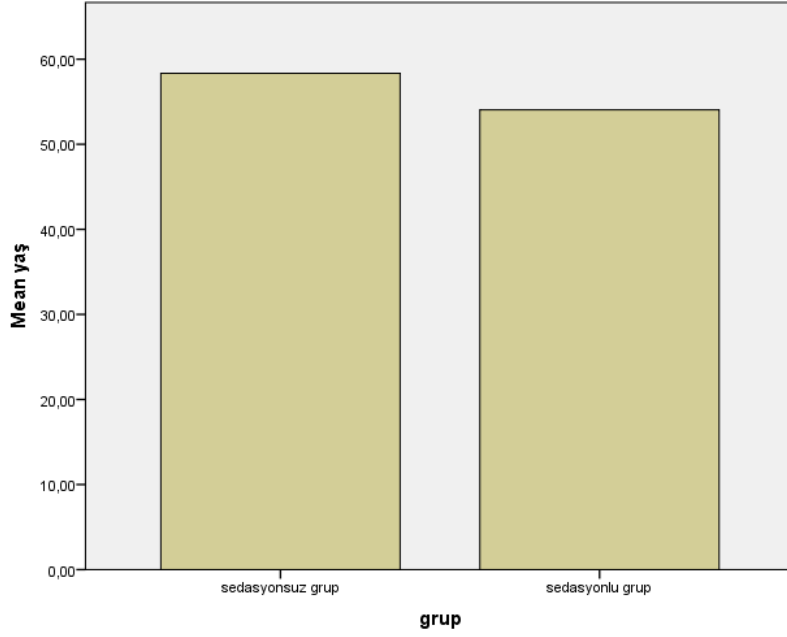
Group Statistics

	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Yaş	sedasyonsuz grup	26	58,3462	11,00888	2,15902
	sedasyonlu grup	41	54,0488	9,89937	1,54602

Tablo 2: Grupların Yaş Dağılımları



Tablo 3:Grupların Hemogloblin Dağılımları



Tablo-4:Grupların ortalama hemogloblin verileri

Group Statistics

	grup	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hb	sedasyonsuz grup	26	12,3115	1,48306	,29085
	sedasyonlu grup	41	12,4366	1,68519	,26318

Polipektomi oranları sedasyonlu grupta %41.7 (17 vaka), sedasyonsuz grupta %15.4 (4 vaka) olarak görülmüştür (p=0.032).(Tablo-5, Tablo-6) Çekuma varılabilme oranları ise sedasyonlu grupta %92.7 (38 vaka), sedasyonsuz grupta ise %61.6 (16 vaka) olarak görülmüştür (p=0.003). (Tablo-6)

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

Tablo 5: Grupların Polipektomi Yapılan İşlem Sayıları ve İstatistik Analizi

			polipektomi_duru mu		Total
			yok	var	
grup	sedasyonsuz grup	Count	22	4	26
		Expected Count	17,9	8,1	26,0
	sedasyonlu grup	Count	24	17	41
		Expected Count	28,1	12,9	41,0
Total		Count	46	21	67
		Expected Count	46,0	21,0	67,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,028 ^a	1	,025		
Continuity Correction ^b	3,890	1	,049		
Likelihood Ratio	5,362	1	,021		
Fisher's Exact Test				,032	,022
N of Valid Cases	67				

Tablo 6:Grupların Çekuma Ulaşabilme Durumu ve İstatistik Analizi

grup * cekuma_ulasilabilme Crosstabulation

			cekuma_ulasilabilme		Total
			çekuma varıldı	çekuma varılamadı	
grup	sedasyonsuz grup	Count	16	10	26
		Expected Count	21,0	5,0	26,0
	sedasyonlu grup	Count	38	3	41
		Expected Count	33,0	8,0	41,0
Total		Count	54	13	67
		Expected Count	54,0	13,0	67,0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9,869 ^a	1	,002		
Continuity Correction ^b	7,978	1	,005		
Likelihood Ratio	9,819	1	,002		
Fisher's Exact Test				,003	,002
N of Valid Cases	67				

Sedasyonlu grupta tamamlanamayan işlemlerin %66 sında (2 vaka) yetersiz temizlik nedeniyle işlem tamamlanamazken %33'ünde (1 vaka) anatomik zorluk nedeniyle işlem tamamlanamamıştır. Sedasyonsuz grupta tamamlanmayan işlemlerin %60 ında(6 vaka) hasta intoleransı nedeniyle, %40'ı(4 vaka) yetersiz temizlik nedeniyle işlem tamamlanamamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Çekal entübasyon ve polip saptanma oranları en önemli kolonoskopik kalite kriterleri arasında görülmektedir (6). Yapılan çalışmalarda profol ile yapılan sedasyonla birlikte yapılan işlemlerde kompleks lezyon saptanma ihtimali %25 oranında artmaktadır (7). Çalışmamızda yapılan retrospektif taram sonuçları doğrultusunda sedasyonun hem çekal entübasyon hemde polipektomi yapılma oranları üzerine belirgin pozitif etkisi gözlenmiştir.

Her ne kadar literatürdeki bazı çalışmalarda sedasyonsuz yapılan kolonoskopinin hastada dayanılamayacak derecede ağrıya neden olmadığı belirtilse, çalışmada belirtilen vakalarda sedasyonsuz grubun yaklaşık %20 sinde intolerasyon nedeniyle işlem sonlandırılmasına ihtiyaç duyulan vakalar gözlenmiştir (8). Genel literatür önerileri doğrultusunda ve çalışmamızın sonuçlarıyla desteklemek üzere kolonoskopik işlemlerin sedasyon eşliğinde yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Anestezi branşı tarafından multidisipliner olarak yapılan sedasyonlu işlemin, hastanın vital bulguları takip edilerek kolonoskopik kalite kriterleri doğrultusunda uygun olduğunu savunmaktayız.

Kaynakça

1. Jover R, Herraiz M, Alarcon O, Brullet E, Bujanda L, Bustamante M, et al. Spanish Society of Gastroenterology; Spanish Society of Gastrointestinal Endoscopy Working Group. Clinical practice guidelines: quality of colonoscopy in colorectal cancer screening. *Endoscopy*. 2012;44:444–451.
2. Williams CB. Comfort and quality in colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 1994;40:769–770.
3. Rex DK, Khalfan HK. Sedation and the technical performance of colonoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2005 Oct;15(4):661-72.
4. Zhao S, Deng XL, Wang L, Ye JW, Liu ZY, Huang B, et al. The impact of sedation on quality metrics of colonoscopy: a single-center experience of 48,838 procedures. *Int J Colorectal Dis*. 2020 Jun;35(6):1155-1161.
5. Dossa F, Dubé C, Tinmouth J, Sorvari A, Rabeneck L, McCurdy BR, et al. Practice recommendations for the use of sedation in routine hospital-based colonoscopy. *BMJ Open Gastroenterol*. 2020 Feb 16;7(1):e000348.
6. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(1):31–53.
7. Wang A, Hoda KM, Holub JL, Eisen GM. Does level of sedation impact detection of advanced neoplasia? *Dig Dis Sci*. 2010;55(8):2337–2343.
8. Takahashi Y, Tanaka H, Kinjo M, Sakumoto K. Sedation-free colonoscopy. *Dis Colon Rectum*. 2005 Apr;48(4):855-9.

Presentation ID / Sunum No= 62

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 300

ORCID ID: 0000-0001-7636-5127

Güncel Bilgilerle Histerosalpingografi

Dr. Emre Uysal¹

¹TC Sağlık Bakanlığı Yusufeli Devlet Hastanesi – Artvin, Kadın Hastalıkları Ve Doğum
emreuyosal53@dr.com

Özet

Histerosalpingografi (HSG) rahim boşluğunun yapısal sorunlarını ortaya koymada kullanılan bir görüntüleme yöntemidir. Uterus içerisine kontrast madde verilerek bu maddenin fallop tüplerinden batına geçişi esansında grafi çekilir. HSG’de fallop tüplerinin darlığı, genişliği veya tıkanıklığını belirlenebilir. HSG; infertilite ve abortusların nedenini araştırmada ve uterusun yapısal bozukluklarının tanısında (polip, submüköz myom gibi) tanısında kullanılmaktadır. En sık kullanılan hasta grubu infertil kadınlardır. İnfertil kadınlarda ilk istenecek tetkiklerden birisidir. Bu tetkik ile uterin kavite ve fallop tüplerinin açık-kapalı olması değerlendirilir ve infertilite nedeni ortaya konulmaya çalışılır. Eğer HSG’de bir patoloji ortaya çıkarsa, ona yönelik tedavi planlanır. İyot içerikli renksiz ve kokusuz bir kontrast maddenin serviks uteriden içeriye basınçla verilmesi ve bu esnada grafi çekilmesi ile yapılır. Bu kontrast madde doku ve organlara zarar vermez. Fallop tüplerinde tıkanıklığa neden olan mukoid yapılar, kontrast maddenin basınçla verilmesi ile açılabilir ve böylece infertil kadınlarda HSG sonrası fertilitate geri dönebilir. Bu etki yağda çözünen kontrast maddelerde daha fazladır. Sonuç olarak; HSG, uterin kavite ve fallop tüpleri patolojilerinin tanısında kullanılan bir görüntüleme yöntemidir. Bu sebeple infertil hastalarda ilk istenen tetkiklerden birisidir. HSG, bir tanı yöntemi olsa da fallop tüplerindeki mukoid tıkanıklıkları açabilmesi nedeniyle bazen tedavi edici de olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Histerosalpingografi, infertilite, kontrast madde, tanı, tedavi

Hysterosalpingography With Current Information

Abstract

Hysterosalpingography (HSG) is an imaging method used to reveal structural problems of the uterine cavity. A radiograph is taken during the passage of this substance from the fallopian tubes to the abdomen by injecting a contrast agent into the uterus. An HSG can detect stenosis, width, or obstruction of the fallopian tubes. HSG; It is used in the investigation of the cause of infertility and abortions and in the diagnosis of structural disorders of the uterus (such as polyps, submucous myomas). The most frequently used patient group is infertile women. It is one of the first tests to be requested in infertile women. With this examination, open-closed uterine cavity and fallopian types are evaluated and the cause of infertility is tried to be revealed. If a pathology occurs in HSG, treatment is planned for it. It is made by applying a colorless and odorless contrast material containing iodine into

the cervix uteri with pressure and taking a radiograph at the same time. This contrast agent does not harm tissues and organs. Mucoïd structures that cause obstruction in the fallopian tubes can be opened by pressure administration of the contrast agent, and thus fertility can be returned after HSG in infertile women. This effect is greater with fat-soluble contrast agents. As a result; HSG is an imaging method used in the diagnosis of uterine cavity and fallopian tube pathologies. For this reason, it is one of the first requested examinations in infertile patients. Although HSG is a diagnostic method, it can sometimes be therapeutic because it can open mucoïd obstructions in the fallopian tubes.

Keywords: Hysterosalpingography, Infertility, Contrast Agent, Diagnosis, Treatment

Giriş

Histerosalpingografi (HSG) rahim boşluğunun yapısal sorunlarını ortaya koymada kullanılan bir görüntüleme yöntemidir (1). Uterus içerisine kontrast madde verilerek bu maddenin fallop tüplerinden batına geçişi esansında grafi çekilir. HSG’de fallop tüplerinin darlığı, genişliği veya tıkanıklığını belirlenebilir (2, 3). HSG’yi birçok klinik intrauterin inseminasyon (IUI) ve invitro fertilizasyon (IVF) tedavilerine başlamadan önce yapmaktadır. Uterin kavitenin değerlendirilmesi ile (myom – polip veya kalıtsal şekil bozuklukları gibi), infertilite nedeni olabilecek bir sebep araştırılır (4, 5). Ayrıca düşük - kürtaj sonrası, uterin kavitedeki yapışıklıkların tespitinde de kullanılabilir. Yeni cihazlar ile bu işlem son derece ağrısız yapılabilmektedir.

Hangi durumlarda HSG çekilir?

HSG; infertilite ve abortusların nedenini araştırmada ve uterusun yapısal bozukluklarının tanısında (polip, submüköz myom gibi) tanısında kullanılmaktadır. En sık kullanılan hasta grubu infertil kadınlardır. İnfertil kadınlarda ilk istenecek tetkiklerden birisidir (6). Bu tetkik ile uterin kavite ve fallop tüplerinin açık-kapalı olması değerlendirilir ve infertilite nedeni ortaya konulmaya çalışılır. Eğer HSG’de bir patoloji ortaya çıkarsa, ona yönelik tedavi planlanır (5, 7).

HSG çekimi

İyot içerikli renksiz ve kokusuz bir kontrast maddenin serviks uteriden içeriye basınçla verilir ve bu esnada grafi çekilir. Bu kontrast madde doku ve organlara zarar vermez. Fallop tüplerinde tıkanıklığa neden olan mukoid yapılar, kontrast maddenin basınçla verilmesi ile açılabilir ve böylece infertil kadınlarda HSG sonrası fertilitate geri dönebilir. Bu etki yağda çözünen kontrast maddelerde daha fazladır (8).

Sonuç

HSG, uterin kavite ve fallop tüleri patolojilerinin tanısında kullanılan bir görüntüleme yöntemidir. Bu sebeple infertil hastalarda ilk istenen tetkiklerden birisidir. HSG, bir tanı yöntemi olsa da fallop tüplerindeki mukoid tıkanıklıkları açabilmesi nedeniyle bazen tedavi edici de olabilmektedir.

Kaynakça

1. Onwuchekwa CR, Oriji VK. Hysterosalpingographic (HSG) Pattern of Infertility in Women of Reproductive Age. J Hum Reprod Sci. 2017;10(3):178-84.
2. Swart P, Mol BW, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK, Bossuyt PM. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. Fertility and sterility. 1995;64(3):486-91.
3. Pistofidis G, Dimitropoulos K, Mastrominas M. Comparison of operative and fertility outcome between groups of women with intrauterine adhesions after adhesiolysis. The

Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. 1996;3(4, Supplement):S40-S.

4. Şahin B, Demirtaş Ö, KARABULUT AB, Alataş E, Fenkçi İV, Güler ÖT, et al. Histeroskopinin jinekolojik problemleri öngörmedeki etkinliği, retrospektif analiz. 2016.

5. Kim MR, Kim YA, Jo MY, Hwang KJ, Ryu HS. High frequency of endometrial polyps in endometriosis. The Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. 2003;10(1):46-8.

6. Darol Y. İnfertilite nedeni ile başvuran hastaların rutin araştırmasında ofis histeroskopi esnasında histerosalpingografi çekilmesi= Hysterosalpingography (HSG) during office hysteroscopy (OH) in routine infertility workup. 2014.

7. Wadhwa L, Rani P, Bhatia P. Comparative prospective study of hysterosalpingography and hysteroscopy in infertile women. Journal of human reproductive sciences. 2017;10(2):73.

8. Watson A, Vandekerckhove P, Lilford R, Vail A, Brosens I, Hughes E. A meta-analysis of the therapeutic role of oil soluble contrast media at hysterosalpingography: a surprising result? Fertility and sterility. 1994;61(3):470-7.

Presentation ID / Sunum No= 65

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 303

ORCID ID: 0000-0002-7461-3526

İlerlemiş Diz Osteokondral Lezyonu Olan Genç Hastada Ototogreft Kullanarak Yapılan İki Aşamalı Cerrahi Tedavi Sonucumuz: Olgu Sunumu

Exp. Dr. Erkan Akgün¹

¹*Sağlık Bakanlığı*

Özet

Giriş:Eklem yüzeylerinin osteokondral lezyonları tartışmalı ve tedavileri oldukça güç lezyonlardır.Görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemenin de etkisi ile son yıllarda bu lezyonlar ile daha fazla karşılaşılmaktadır.Kıkırdak dokunun iyileşme kapasitesinin olmaması ve bu lezyonların tedavisinde bir tedavi algoritmasının yokluğu ortopedik cerrahları hala zorlamaya devam etmektedir.Olgu sunumu:41 yaşında erkek hasta yaklaşık 21 yıl önce spor yaralanması sonucu sağ dizde ağrı şikayeti nedeniyle medikal tedavi almış.Zaman içinde hasta değişik merkezlerde farklı tedaviler almasına rağmen şikayeti ilerlemiş.Fizik muayenesinde ve görüntüleme yöntemlerinde(CT ve MRI) sağ diz medial femoral kondil de 24*32*25 mm boyutlarında osteokondral lezyon saptandı.Lezyonun ilerlemiş olması nedeniyle hastaya iki aşamalı cerrahi tedavi önerildi.Kabul eden hastada ilk aşamada medial parapatellar artrotomi ile defektli kıkırdak dokuya ulaşıldı.Küret ve burr yardımı ile sağlam kemik dokuya kadar nekrotik debris dokusu temizlendi.İliak kanattan alınan kemik grefti ile defekt dolduruldu. Eklem saçılmasını önlemek için fascia lata otogrefti 6 no vikril kullanılarak kıkırdak dokuya sütüre edildi ve greftle doldurulmuş bölgenin üzeri kapatıldı.4.ayda MRI ve CT kontrolü yapılarak kemik kaynamanın olduğu görüldü ve ikinci aşamada karşı taraf dizden alınan 6 ve 8mm lik mozaikplasti otogreftleri ile kıkırdak –kemik doku transplantasyonu gerçekleştirildi.Hastanın ameliyat öncesi ve postop 2. yılında klinik ve fonksiyonel değerlendirmesinde Lysholm diz skorlaması ve Kujala anterior diz skorlaması ve görüntüleme yöntemleri kullanıldı.Ameliyat öncesi Lysholm diz skoru 42 iken ameliyat sonrası 88 olarak hesaplandı. Kujala anterior diz skorlaması ameliyat öncesi 38 iken,ameliyat sonrası 82 olarak hesaplandı.MRI ve CT görüntülerde lezyonda anlamlı iyileşme olduğu görüldü. Sonuç:İlerlemiş osteokondral lezyonlarda tedavi problemleri hala devam etmektedir.Ülkemizde özellikle allogreftlere ulaşımdaki zorluklar nedeniyle iki aşamalı cerrahi otogreftleme yöntemi alternatif bir tedavi olarak ortopedik cerrahlar tarafından daha fazla kullanılacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diz,cerrahi,osteokondral,otogreft,kıkırdak

Giriş:Eklem yüzeylerinin osteokondral lezyonları tartışmalı ve tedavileri oldukça güç lezyonlardır.Görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemenin de etkisi ile son yıllarda bu lezyonlar ile daha

fazla karşılaşılmaktadır.Kıkırdak dokunun iyileşme kapasitesinin olmaması ve bu lezyonların tedavisinde bir tedavi algoritmasının yokluğu ortopedik cerrahları hala zorlamaya devam etmektedir.

Olgu sunumu:41 yaşında erkek hasta yaklaşık 21 yıl önce spor yaralanması sonucu sağ dizde ağrı şikayeti nedeniyle medikal tedavi almış.Zaman içinde hasta değişik merkezlerde farklı tedaviler almasına rağmen şikayeti ilerlemiş.Fizik muayenesinde ve görüntüleme yöntemlerinde(CT ve MRI) sağ diz medial femoral kondil de 24*32*25 mm boyutlarında osteokondral lezyon saptandı.Lezyonun ilerlemiş olması nedeniyle hastaya iki aşamalı cerrahi tedavi önerildi.Kabul eden hastada ilk aşamada medial parapatellar artrotomi ile defektli kıkırdak dokuya ulaşıldı.Küret ve burr yardımı ile sağlam kemik dokuya kadar nekrotik debris dokusu temizlendi.İliak kanattan alından kemik grefti ile defekt dolduruldu. Eklem saçılmasını önlemek için fasia lata otogrefti 6 no vikril kullanılarak kıkırdak dokuya suture edildi ve greftle doldurulmuş bölgenin üzeri kapatıldı.4.ayda MRI ve CT kontrolü yapılarak kemik kaynamanın olduğu görüldü ve ikinci aşamada karşı taraf dizden alınan 6 ve 8mm lik mozaikplasti otogreftleri ile kıkırdak –kemik doku transplantasyonu gerçekleştirildi.Hastanın ameliyat öncesi ve postop 2. yılında klinik ve fonksiyonel değerlendirmesinde Lysholm diz skorlaması ve Kujala anterior diz skorlaması ve görüntüleme yöntemleri kullanıldı.Ameliyat öncesi Lysholm diz skoru 42 iken ameliyat sonrası 88 olarak hesaplandı. Kujala anterior diz skorlaması ameliyat öncesi 38 iken ,ameliyat sonrası 82 olarak hesaplandı.MRI ve CT görüntülerde lezyonda anlamlı iyileşme olduğu görüldü.

Sonuç:İlerlemiş osteokondral lezyonlarda tedavi problemleri hala devam etmektedir.Ülkemizde özellikle allogreftlere ulaşımındaki zorluklar nedeniyle iki aşamalı cerrahi otogreftleme yöntemi alternatif bir tedavi olarak ortopedik cerrahlar tarafından daha fazla kullanılacağını düşünmekteyiz.

Presentation ID / Sunum No= 67

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 305

ORCID ID: 0000-0002-0193-6965

Gebe Hastada Tiroidektomi Cerrahisinde Anestezi Yönetimi

Asst. Prof. Dr. Ali Altınbaş¹

¹*Giresun University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation*

Abstract

The most common endocrinological malignancies are thyroid cancers, and it is seen 3 times more in women than in men. After breast cancer in pregnant women, the most common malignancy is differentiated thyroid cancer. Surgical and anesthesia management is an extremely important issue in pregnant women, since the procedures applied to the mother can also affect the fetus. Many factors such as the trimester in which the surgery was performed, the chosen anesthesia method, the pharmacological agents used, the surgical intervention, and the hemodynamic changes in the mother constitute risk factors for maternal and fetal health. There are changes in blood distribution volume, alveolar ventilation, oxygen consumption, glomerular filtration rate, gastric emptying in pregnant women. In studies carried out considering these changes, it is stated that general anesthesia methods can be applied safely in pregnant women, although preferably regional anesthesia. We aimed to present the issues to be considered in anesthesia management in thyroidectomy surgery in pregnancy with a case report.

Keywords: anesthesia, pregnant, thyroidectomy

Introduction

Thyroid nodules in pregnant women are mostly well-differentiated thyroid cancers and annual incidence is 2-10% (1). Thyroid nodule evaluation is the same in pregnant women as in non-pregnant women, except for radionuclide examination. Surgery may be required during pregnancy and patients can be operated by taking the fetal safety precautions (2).

Surgical and anesthesia management is an extremely important issue in pregnant women, since the procedures applied to the mother can also affect the fetus. Many factors such as the trimester in which the surgery was performed, the chosen anesthesia method, the pharmacological agents used, the surgical intervention, and the hemodynamic changes in the mother constitute risk factors for maternal and fetal health (3). We aimed to present the issues to be considered in anesthesia management in thyroidectomy surgery in pregnancy with a case report.

Case Report

A 31-year-old female patient who received in vitro fertilization treatment was referred to the endocrinology clinic due to elevated TSH in the control examinations. After detection of a solid, hypoechoic nodule with irregular contours in ultrasonography, fine needle aspiration biopsy was performed. Papillary carcinoma was detected in biopsy. While these examinations are in progress, 7

weeks of pregnancy was seen on obstetric examination. Before surgery, all risks were explained to the patient and she approved to undergo surgery in second trimester as recommended. Surgery was planned at 13 weeks of gestation. There was no pathological finding except mild anemia in routine preanesthetic evaluation. Accepted in ASA II risk class. The patient was consulted to the Gynecology and Obstetrics Specialist before the operation. Obstetric USG evaluation and fetal heart rate were normal. The patient was taken to the operating room and ECG, spO₂, noninvasive blood pressure monitored. The patient was not premedicated. After preoxygenation, anesthesia induced with propofol 2mg/kg, fentanyl 1 mcg/kg and rocuronium 0,6 mg/kg. When adequate muscle relaxation was achieved under the Sellick maneuver, orotracheal intubation was performed with the 7.5 tube. Lungs were ventilated with a mixture of oxygen, air and sevoflurane with a tidal volume of 7 ml/kg, 12 respirations/min, and EtCO₂ value around 40 mmHg. Surgery was performed on the table that 15 degrees lifted to the left for uteroplacental perfusion. Neuromuscular blockage was reversed with sugammadex at the end of surgery. When adequate and regular spontaneous breathing was observed, the patient was extubated. Tramadol 1mg/kg and paracetamol 1g were administered for postoperative analgesia. The patient, whose obstetric USG findings and fetal heartbeats were normal in the postoperative control, was discharged from the service on the 2nd day.

Discussion

In pregnant women, the incidence of surgery due to non-obstetric reasons such as appendectomy and cholecystectomy is between 0.75% and 2%. There are changes in blood distribution volume, alveolar ventilation, oxygen consumption, glomerular filtration rate, gastric emptying in pregnant women. Considering these changes, anesthesia management can be performed safely (2,3). It should not be forgotten that any application made to the mother may have fetal effects. The most important points to be considered in anesthesia and surgical practice are not administering teratogenic agents, avoiding intrauterine fetal hypoxia, preventing preterm birth, and maternal safety (4). Although regional anesthesia is recommended preferably, studies have shown that general and regional anesthesia methods can be safely applied in pregnant women.

It is known that local anesthetics, volatile anesthetics, barbiturates, ketamine, propofol, muscle relaxants and opioids have limited passage through the placenta and are not teratogenic. The effects of maternal hypoxia, hypotension, hypovolemia, acidosis, stress, trauma and surgical manipulations on the fetus are much more important than the effects of anesthetic agents (5).

Elective surgery is not recommended in pregnant women, and if necessary, it should be planned in the second trimester. Surgery is not recommended in the first trimester, when organogenesis (days 15-56) occurs, is the most sensitive to teratogens, and has a low probability. Again, due to the myelination of the central nervous system (7-9. months) and the possibility of premature birth, surgery is risky both maternally and fetally in the third trimester.

Before the operation, the mother and fetus should be checked in detail by the Gynecology and Obstetrician and the findings should be recorded. The risk of hypotension due to decreased vascular tone due to aortocaval pressure is high in pregnant women, and a lateral position of 15 degrees to the left should be applied during surgery. In postoperative analgesia, nonsteroidal anti-inflammatory agents should be avoided as they may cause premature closure of the duct in the fetus.

Conclusion

Anesthesia management of necessary surgeries due to nonobstetric reasons during pregnancy should be performed with close hemodynamic follow-up considering maternal and fetal risks. In order to prevent fetal mortality and morbidity, surgeries should be planned in the second trimester as much as possible. Although regional anesthesia is preferred, general anesthesia methods can be applied safely in pregnant women. Especially maternal hypotension, fetal hypoxia and teratogenic agents should be avoided. It should not be forgotten that any intervention applied to the mother may have fetal effects.

References

1. Mazzaferri EL. Evaluation and management of common thyroid disorders in women. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176:507-14.

2. Moosa M, Mazzaferri EL. Outcome of differentiated thyroid cancer diagnosed in pregnant women. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:2862-6
3. Kuczkowski KM. Nonobstetric surgery in the parturient: anesthetic considerations. *J Clin Anesth* 2006;18:5-7.
4. Öztürk L, Öztürk M. Tibia Kırığı Olan 28 Haftalık Gebede Anestezi Yöntemi (Olgu Sunumu) *T Klin Anest. Reanim* 2004;2:87-9.
5. Van de Welde M. Nonobstetric surgery during pregnancy. In: Chestnut's Obstetric Anesthesia Practice and Principles, 4th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2009;337-60.
6. Messuti I, Corvisieri S, Bardesono F, Rapa I, Giorcelli J, Pellerito R, et al. Impact of pregnancy on prognosis of differentiated thyroid cancer: clinical and molecular features. *Eur J Endocrinol* 2014;170:659-66.
7. Stagnaro-Green A, Abalovich M, Alexander E, Azizi F, Mestman J, Negro R, et al. Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and postpartum. *Thyroid* 2011;21:1081-125

Presentation ID / Sunum No= 69

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 308

ORCID ID: 0000-0003-4437-9860

Lipoma Bağlı Posterior İnterosseoz Sinir Felci: Nadir Bir Olgu Sunumu

Exp. Dr. Hüseyin Utku Özdeş¹, Exp. Dr. Ekrem Özdemir², Dr. Harun Köse³, Prof. Dr. Kadir Ertem³

¹Yeşilyurt Hasan Çalık Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, Malatya

²Rize Kaçkar Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, Rize

³İnönü Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Malatya

*Corresponding author: Hüseyin Utku Özdeş

Özet

Posterior interosseoz sinir radial sinirin duyu komponenti içermeyen terminal motor dalıdır. Sinir ön kol seyri boyunca çeşitli nedenlerden dolayı basıya uğrayabilir. Sinirin ön kolda basıya uğraması sonrası iki ayrı klinik tablo ortaya çıkar. Sinirin radial tünelde tuzaklanması sonrası daha sık görülen radial tünel sendromunda dirsekte ağrı ön plandayken, ikinci klinik tablo olan posterior interosseoz sinir sendromunda el bilek ve parmak ekstansiyonu etkilenir. Travmalar, dirsek çevresi geçirilmiş cerrahiler, nörolojik hastalıklar gibi birçok nedene bağlı ve anormal anatomik yapılar ile posterior interosseoz sinir sendromu gelişir. Posterior interosseoz sinir sendromunun etiolojisinde nadir olarak görülen bir durum da ön kolda basıya sebep olan kitlesel lezyonlardır. Biz de 58 yaşında bir bayan hastamızda ön kolda lipoma bağlı gelişen posterior interosseoz sinir tanısı koyduğumuz bir hastamızı sunmayı amaçladık. Daha önce karpal tünel sendromu nedeniyle tedavi ettiğimiz hastamızda, takiplerde fizik muayenede 2. ve 3. parmakta ekstansiyon kaybı geliştiğini gördük. Ekstansiyon kaybı dışında bir bulgu olmayan hastamızda ön kola yapılan manyetik rezonans görüntüleme sonrası radial sinir basısına sebep olan lipom saptadık. Cerrahi olarak tedavi ettiğimiz hastamızda 6. ayda tam iyileşme sağlandı. Posterior interosseoz sinir sendromu tanısı klinik olarak konulur ve elektrodagnostik çalışmalar tanıyı destekleyicidir. Altta yatan neden nadir de olsa ön kolda yer kaplayıcı kitlesel lezyonlar olabilir. Manyetik rezonans görüntüleme kitlesel lezyonların tespitinde oldukça önemlidir. Kitlesel lezyonlar varlığında erken tanı ve cerrahi tedavi nörolojik iyileşmeyi hızlandırır ve kolaylaştırır.

Anahtar Kelimeler: Posterior İnterosseoz Sinir, Lipom, Nöropati

Posterior İnterosseous Nerve Palsy Due to Lymphoma: A Rare Case Report

Abstract

The posterior interosseous nerve is the terminal motor branch of the radial nerve without a sensory component. The nerve may be compressed for various reasons along the course of the forearm. Two

different clinical pictures occur after compression of the nerve in the forearm. In radial tunnel syndrome, which is more common after entrapment of the nerve in the radial tunnel, pain in the elbow is at the forefront, while in the second clinical picture, posterior interosseous nerve syndrome, wrist and finger extension are affected. Posterior interosseous nerve syndrome develops due to many causes such as trauma, previous surgeries around the elbow, neurologic diseases and abnormal anatomical structures. A rare condition in the etiology of posterior interosseous nerve syndrome is mass lesions causing compression of the forearm. We aimed to present a 58-year-old female patient with a diagnosis of posterior interosseous nerve syndrome due to lipoma in the forearm. We had previously treated our patient for carpal tunnel syndrome. During follow-up physical examination, we observed loss of extension of the 2nd and 3rd fingers. After magnetic resonance imaging of the forearm, we found a lipoma causing radial nerve compression in our patient who had no findings other than loss of extension. We treated our patient surgically and complete recovery was achieved in the 6th month. The diagnosis of posterior interosseous nerve syndrome is made clinically and electrodiagnostic studies support the diagnosis. The underlying cause, although rare, may be space-occupying mass lesions in the forearm. Magnetic resonance imaging is very important in the detection of mass lesions. Early diagnosis and surgical treatment in the presence of mass lesions accelerate and facilitate neurologic recovery

Keywords: Posterior Interosseous Nerve, Lipoma, Neuropathy

Giriş

Radial sinir C5-T1 köklerinden köken alır ve brakial pleksusun posterior kordundan çıkar. Sinirin terminal dalı posterior interosseöz sinirdir (PİS) ve saf motor fonksiyon göstermekte olup duyuşsal komponenti yoktur ¹. Bu sinir ön kolda supinatör kasının içinden veya altından geçer ve ilk olarak supinatör kası innerve eder. Daha sonra ön kol seyri boyunca ekstansör karpi communis, ekstansör karpi ulnaris ve ekstansör digiti minimi kaslarına motor dallar gönderir ve seyri sırasında çeşitli nedenlerden dolayı basıya uğrayabilir ².

PİS'in basıya uğramasına bağlı oluşan tuzak nöropatiler, median ve ulnar sinire bağlı oluşan nöropatlere göre daha az görülür ve yıllık insidansı yaklaşık olarak %0.03' tür ³. PİS'in ön kolda seyrine göre tuzaklanması iki ayrı klinik tabloya sebep olur. Bunlardan daha sık olarak görüleni, radial sinirin dirsekte, radial tünelde basıya uğraması sonrası ortaya çıkan radial tünel sendromudur ⁴. Oluşan ikinci klinik tablo ise PİS'in radial tünelde çıktuktan sonra basıya uğramasıdır ve posterior interosseöz sinir sendromu (PİSS) olarak adlandırılmıştır. PİSS'de klinik yansıma motor defisitlerle bulgu verir. El-bilek ve parmak ekstansiyonunda kademeli ya da ani güç kaybı görülür. Ağrı başlangıç evrelerinde görülebilir ve duyu kaybı yoktur. El-bilek ekstansiyonunda tam kayıp olmamakla birlikte radial deviasyon görülür ^{5,6}. Radial tünel sendromunda ise klinik tablo dirsek lateral epikondil üzerinde ve ön kol proksimalinde geceleri artan ağrı ve yorgunluktur. Motor defisit yoktur. PİS basısı ve ağrı arasında bir ilişki kurularak bu durum dirençli tenisçi dirseği olarak adlandırılmıştır ⁷.

Radial sinir basısına sebep olan patolojiler daha önce tanımlanmıştır ve bunlar arasında en sık bası noktası radial tünel distalinde görülen supinatör kasının proksimal kısmının oluşturduğu frohse arki düzeyidir. Bunun dışında sinir radiokapitellar eklem artrozu ve oluşan fibröz bantlar, radial rekküren damarlar ve ekstansör karpi radialis brevisin fibröz bandına bağlı basıya uğrayabilir ⁸. PİS basısına neden olan bu durumlar dışında PİS felci travma ve özellikle dirsek çevresi monteggia gibi kırıklar sonrası, diabetes mellitus ve romatoid artrit gibi sistemik hastalıklara sekonder ya da daha nadir görülen motor nöron hastalıkları; multifokal motor nöropati, herediter brakial pleksopati, monomelik amyotrofi gibi hastalıklarla beraber görülebilir ⁹. PİSS'in bir diğer nedeni ise sinir basısına neden olan ön kolda yer kaplayan ganglion kistleri, hemanjiyom, lipom, sinovyum gibi lezyonlardır ¹⁰.

Biz bu çalışma da fizik muayenede ön kolda palpasyonla ele gelen şişlik gibi bir muayene bulgusu olmayan ve ekstansör motor defisiti bulunan PİSS tanısı koyduğumuz hastanın, yapılan manyetik

rezonans (MRI) görüntülemesi ve elektromiyografi (EMG) sonrası ön kolda lipom olduğunu saptadık. Cerrahi olarak tedavi ettiğimiz nadir olarak görülen bu olguyu sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

58 yaşında bayan hasta sağ el ilk üç parmakta uyuşma ve ön kol proksimalde ara ara ağrı nedeniyle polikliniğimize başvurdu. Şikayetleri 1 yıldır devam etmekteydi. Hastanın anamnezinde diyabet hastası olduğu öğrenildi ve başka ek hastalığı yoktu. Hastanın parmaklarda uyuşması gündüzleri ara sıra mevcut olup, şikayetleri gece daha fazla olmaktadır ve gece elini sallayarak uyanma öyküsü mevcuttu. Yapılan fizik muayenede median sinirde tinnel ve phalen testi pozitif. Palpasyonla ön kolda ağrı saptanmadı ve ele gelen bir şişlik yoktu. Hastadan EMG istendi ve hafif-orta düzey karpal tünel ile uyumlu bulgular saptandı. Hastaya karpal tünel tanısı konuldu ve ilk olarak konservatif tedavi uygulandı. El bilek splinti ve non-steroid antiinflanmatuar tedavi düzelenen hastanın şikayetleri gerilemeyince hastaya cerrahi uygulandı. Poliklinik takiplerinde gece uyuşma şikayetlerinin ortadan kalktığı öğrenildi ancak 2. ve 3. parmaklarında ekstansiyon güçsüzlüğü olduğu görüldü. Duyu muayenesinde herhangi bir patoloji yoktu. Takiplerde 2. ve 3. parmaklarda ekstansiyon kaybı gelişince ön kol veya dirsek seviyesinde radial sinir tuzaklanmasından şüphelenilip MRI görüntülenme istendi. Yapılan MRI görüntülenmesinde, brakioradial kas ve supinator kas grupları arasında radius kemiği anterior komşuluğunda 4X2.3X5.7 cm lik boyutlarda solid yer kaplayan lipomla uyumlu lezyon var olduğu ve lipomla brakioradialis kası arasında uzanım gösteren radial sinir mevcut olduğu yorumlandı (Resim 1). PİSS tanısı konulan hastaya cerrahi planlandı ve preop hazırlıkları yapıp cerrahiye alındı. Hasta supin pozisyonda, kol proksimaline turnike uygulaması sonrası, önkol tam pronasyon pozisyonda dirsek posterolateral insizyon ile cilt cilt altı fascia geçildi (Resim 2). Brakioradial kası split künt diseksiyon ile geçilip radial sinire ulaşıldı. Distale doğru takip edildi ve supinator kas proksimalinde frohse arkına ulaşıldı. Arkuat arter bağlanıp kesildi ve supinator kas distale doğru kesilerek radial sinir korunarak serbestleştirildi. Siniri öne doğru zorlayarak geren kitle uygun şekilde serbestleştirilerek çıkarıldı (Resim 3-4-5). Kanama kontrolü sonrası dren konularak cerrahiye son verildi. Biyopsi sonucu gönderilen materyal intramuskuler lipom olarak raporlandı. Ameliyattan sonra postoperatif üçüncü günde dinamik el bilek ateli takıldı. Aktif el bilek ve parmak ekstansiyonu üç hafta sonra başladı. Hastanın tam kas gücüne 6. ayda kavuştuğu görüldü (Resim 6).

Tartışma

PİSS radial sinirin derin dalının dirsek ekleminin distalinde tuzaklanması sonucu oluşan bir klinik tablodur. Bu tabloda parmak ekstansörlerinde paralizi ve parestezi gelişir. Klinik olarak tuzaklanmanın distalde olmasıyla ve saf motor tutulumun olmasıyla radial tünel sendromundan ayrılır. O yüzden düşük el gelişimi görülmez ancak ekstansör karpi ulnaris kasında tutulumla ilgili olarak el bilek ekstansiyonunda radial deviasyon görülür¹¹. Tuzaklanma bölgesinde kompresyonla ağrı olması dışında duyuşsal komponenti yoktur. Ağrı karakteristik olarak dirsek seviyesinde bası yapan bantlara bağlı olarak aralıklı bir şekilde supinasyon ve pronasyon durumlarında ortaya çıkar¹². Bizim olgumuzda da hastamızda radial sinir dermatomunda ve ön kol da duyuş kusuru yoktu. Hastamızın ara ara olan ön kol proksimalinde ağrı öyküsü mevcuttu ve zaman içerisinde gelişen 2. ve 3. parmakta ekstansiyon kaybı temel şikayeti idi.

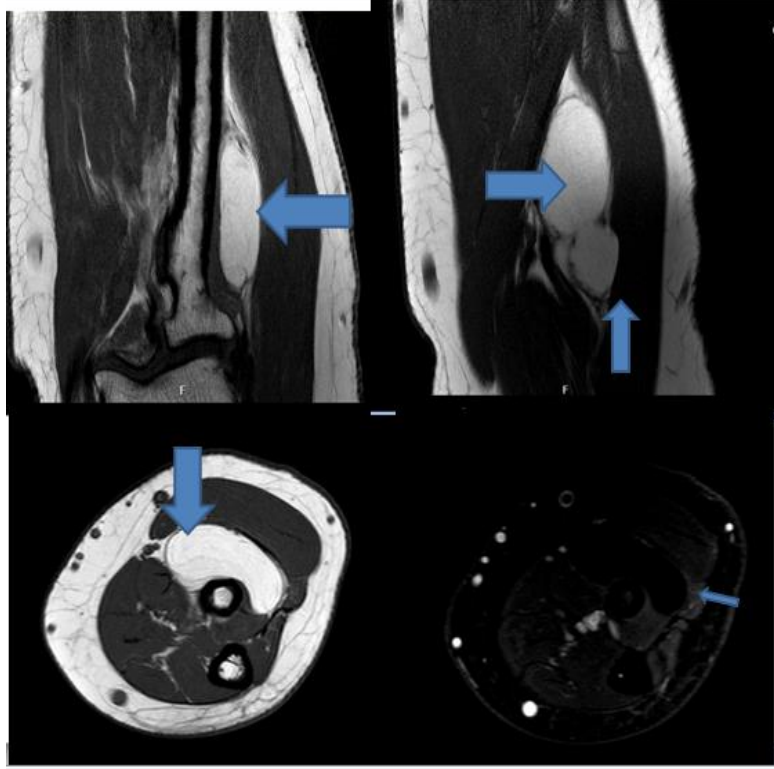
Radial sinir tuzaklanması diğer üst ekstremitate bası nöropatilerine göre daha az oranda gelişmektedir ve yıllık insidansı %0.03 tür³. PİS'İN en sık basıya uğradığı bölge ön kol proksimalinde bulunan fibrotendinöz bant şeklinde görülen frohse arkıdır. PİN tuzaklanmasında bilateral tutulum nadir olarak görülür ve hastalarda omuz instabilitesi, tetik parmak, karpal tünel sendromu daha önce dirsek çevresinden geçirilmiş bir cerrahi öyküsü bulunabilir¹³. Bizim olgumuzda da tutulum tek taraflıdır. Daha önce karpal tünel sendromu nedeniyle takiplidir. Hastamızda etiyolojik neden basıya sebep olan kitlesel bir lezyondur ve lezyona yönelik cerrahi tedavi uygulanmıştır. Ancak intraoperatif PİSS'e neden olan bası yaratabilecek durumlar; olası bir frohse arkı basısı gibi bir durumda göz önüne alınarak cerrahide değerlendirilmiştir.

PİSS gelişmesinde birçok etiyolojik neden vardır. Travmalar; özellikle radius kemiği kırık ve çıkıkları sonrası görülür. Literatürde Monteggia kırığına bağlı olarak gelişen PİSS olgusu bildirilmiştir¹⁴. PİSS sendromu idiyopatik olabileceği gibi ön kola tekrarlayan travmalar sonrası da

gelişebilmektedir ve yapılan bir çalışmada ön kolda ödem sonrası gelişen spontan radial sinir felci görülen bir çalışma paylaşılmıştır¹⁵. PİSS sendromunda nadir olarak görülen bir diğer neden ise ön kolda basıya sebep olan yer kaplayıcı bir lezyon varlığıdır. Sinovyal kistler, hemanjiyomlar, lipomlar, ganglion kistleri ön kolda basıya sebep olabilir ve nadir görülen bu durum vaka sunumlarıyla literatürde paylaşılmıştır¹⁶⁻¹⁸. Biz de olgumuzda fizik muayenede palpasyonla ele gelen şişlik şeklinde bulgu vermeyen derin yerleşimli lipomun nadir olarak görülen PİSS nedeni olduğunu ortaya koyduk.

PİSS tanısı için klinik muayene ve hasta öyküsü oldukça önemlidir ve EMG ile tanı doğrulanmaktadır. EMG incelemesinde distal tutulum olduğu için radial sinir tarafından innerve edilen brakioradialis, ekstansör karpi radialis longus ve brevis kasları korunur ve duyuşsal komponenti olmadığı için EMG normal olmalıdır. Buna karşılık ekstansör digitorum kommunis ve ekstansör indicis proprius kaslarında aktivite beklenir⁹. Ön kolda yer kaplayıcı lezyon açısından klinik şüphe varlığında manyetik rezonans görüntüleme de tanıyı koymada yardımcıdır¹⁹. Bizim hastamızda EMG tamamen normaldir. Bunun sebebini hastamızda karpal tünel nedeniyle yapılan EMG'nin PİSS gelişmeden önce yapılması olarak yorumluyoruz. Hastamızda EMG yapıldığında motor defisit bulunmamaktaydı ve hastanın ara ara olan ön kol proksimali dışında şikayeti yoktu. Ön kolda ağrı ve motor defisit gelişmesi sonrası PİSS sendromu düşündük ve nadirde olsa bir neden olan kitlesel yer kaplayıcı lezyonu ortaya koymak adına MRI ile tanımızın etiolojisini aydınlattık.

PİSS'li hastalarda görüntüleme çalışmalarında yer kaplayıcı bir lezyon yoksa tedavide konservatif tedavi denenmelidir ve anti-inflammatuar ilaçlar, splintleme fizik tedavi uygulanır. 6 aylık takiplerde fonksiyonel düzelme yoksa veya kötüleşme oluyorsa cerrahi uygulanır²⁰. Sinir felcine neden olacak bir kitlesel lezyon varlığında konservatif tedavinin yerine cerrahi tedavi öncelikli olmalıdır çünkü hızlı teşhis ve kitlenin erken çıkarılması nörolojik iyileşmeyi kolaylaştırır²¹. Biz de olgumuzda da PİSS'e neden olan derin yerleşimli kitlesel lezyona yönelik cerrahi işlem uyguladık ve literatürle uyumlu olarak hastamızın takiplerinde ekstansiyon defisitinin ve kas gücünün tamamen iyileştiğini gördük. Sonuç olarak PİSS diğer üst ekstremité nöropatilerine göre daha az görülmektedir ve yönetimi etiyojisine göre değişmektedir. Klinik muayene ve elektrodiagnostik çalışmalar tanısında oldukça önemlidir ancak etiyojisinde nadir görülen ön kolda yer kaplayıcı lezyonlar akıldan tutulmalı ve derin yerleşimli olma ihtimaline sekonder klinik bulgu vermeyebileceğinden şüphelenilmelidir. Cerrahi olarak tedavi edilen bu lezyonların tanısında MR görüntüleme yöntemi oldukça önemlidir.



Resim 1: Ön koldaki kitlenin manyetik rezonans görüntüleri



Resim 2: Ameliyat öncesi cerrahi insizyon



Resim 3: İntraoperatif posterior interosseoz sinirin kitleye bağlı bası altında görüntüsü



Resim 4: Kitle çıkartıldıktan sonra posterior interosseoz sinir görünümü



Resim 5: Çıkartılan kitle (lipom)



Resim 6: Hastamızın postop 6. ayda motor defisitinin olmadığını gösteren resim

Kaynaklar

1. Lawrence T, Mobbs P, Fortems Y, Stanley JK. Radial tunnel syndrome. A retrospective review of 30 decompressions of the radial nerve. *J Hand Surg Br.* 1995;20(4):454-459. doi:10.1016/S0266-7681(05)80152-4
2. Lister GD, Belsole RB, Kleinert HE. The radial tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 1979;4(1):52-59. doi:10.1016/S0363-5023(79)80105-7
3. van den Ende KIM, Steinmann SP. Radial tunnel syndrome. *J Hand Surg Am.* 2010;35(6):1004-1006. doi:10.1016/J.JHSA.2010.03.020
4. Sarhadi NS, Korday SN, Bainbride LC. Radial tunnel syndrome: diagnosis and management. *J Hand Surg Br.* 1998;23(5):617-619. doi:10.1016/S0266-7681(98)80015-6
5. Portilla Molina AE, Bour C, Oberlin C, Nzeusseu A, Vanwijck R. The posterior interosseous nerve and the radial tunnel syndrome: an anatomical study. *Int Orthop.* 1998;22(2):102-106. doi:10.1007/S002640050218
6. Wheeler R, DeCastro A. Posterior Interosseous Nerve Syndrome. *StatPearls.* Published online 2022.

7. Roles NC, Maudsley RH. Radial tunnel syndrome: resistant tennis elbow as a nerve entrapment. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54(3):499-508. doi:10.1302/0301-620x.54b3.499
8. Vij N, Kiernan H, Miller-Gutierrez S, et al. Etiology Diagnosis and Management of Radial Nerve Entrapment. *Anesthesiol pain Med.* 2021;11(1):e112823. doi:10.5812/aapm.112823
9. Bevelacqua AC, Hayter CL, Feinberg JH, Rodeo SA. Posterior interosseous neuropathy: electrodiagnostic evaluation. *HSS J.* 2012;8(2):184-189. doi:10.1007/S11420-011-9238-8
10. Clavert P, Lutz JC, Adam P, Wolfram-Gabel R, Liverneaux P, Kahn JL. Frohse's arcade is not the exclusive compression site of the radial nerve in its tunnel. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2009;95(2):114-118. doi:10.1016/J.OTSR.2008.11.001
11. Chien AJ, Jamadar DA, Jacobson JA, Hayes CW, Louis DS. Sonography and MR imaging of posterior interosseous nerve syndrome with surgical correlation. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;181(1):219-221. doi:10.2214/AJR.181.1.1810219
12. Umehara F, Yoshino S, Arimura Y, Fukuoka T, Arimura K, Osame M. Posterior interosseous nerve syndrome with hourglass-like fascicular constriction of the nerve. *J Neurol Sci.* 2003;215(1-2):111-113. doi:10.1016/S0022-510X(03)00164-3
13. Bolster MAJ, Bakker XR. Radial tunnel syndrome: emphasis on the superficial branch of the radial nerve. *J Hand Surg Eur Vol.* 2009;34(3):343-347. doi:10.1177/1753193408099832
14. Osamura N, Ikeda K, Hagiwara N, Tomita K. Posterior interosseous nerve injury complicating ulnar osteotomy for a missed Monteggia fracture. *Scand J Plast Reconstr Surg hand Surg.* 2004;38(6):376-378. doi:10.1080/02844310410034303
15. Bae DW, Kang SH, An JY. Spontaneous radial nerve palsy showing torsion in the radial nerve trunk and edema in the posterior interosseous nerve. *Acta Neurol Belg.* 2022;122(4):1077-1079. doi:10.1007/S13760-020-01583-0
16. Fitzgerald A, Anderson W, Hooper G. Posterior interosseous nerve palsy due to parosteal lipoma. *J Hand Surg Am.* 2002;27 B(6):535-537. doi:10.1054/jhsb.2002.0783
17. Ganapathy K, Winston T, Seshadri V. Posterior interosseous nerve palsy due to intermuscular lipoma. *Surg Neurol.* 2006;65(5):495-496. doi:10.1016/J.SURNEU.2005.06.035
18. Vikas V, Bhatia N, Garg J. Posterior interosseous nerve entrapment due to bilobed parosteal lipoma. *J Clin Orthop trauma.* 2020;11(Suppl 1):S174-S176. doi:10.1016/J.JCOT.2019.10.006
19. Knutsen EJ, Calfee RP. Uncommon upper extremity compression neuropathies. *Hand Clin.* 2013;29(3):443-4453. doi:10.1016/J.HCL.2013.04.014
20. Fernandez E, Pallini R, Lauretti L, Scogna A, Di Rienzo A. Neurosurgery of the peripheral nervous system: The posterior interosseous nerve syndrome. *Surg Neurol.* 1998;49(6):637-639. doi:10.1016/S0090-3019(97)00489-8
21. Allagui M, Maghrebi S, Touati B, et al. Posterior interosseous nerve syndrome due to intramuscular lipoma. *Eur Orthop Traumatol.* 2014;5(1):75-79. doi:10.1007/S12570-013-0203-5

Presentation ID / Sunum No= 71

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 315

ORCID ID: 000-0002-4819-5949

Bahçelievler Devlet Hastanesinde Periferik Arter Hastalığı Nedeniyle Anjiyografi İşlemi Yapılan Hastaların Statin Tedavisi Altında Ldl-Kolesterol Hedefine Ulaşma Sıklığı

Dr. Serhat Çalışkan¹, Dr. Şenel Altun², Dr. Mehmet Atay³, Dr. Ferit Büyük⁴

¹ *İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği*

² *İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği*

³ *İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği*

⁴ *Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği*

Özet

Amaç: Çalışmamızda kliniğimizde periferik anjiyografi işlemi sonrası statin tedavisi başlanan hastalarda kontrol takiplerindeki lipid düzeylerini incelemeyi amaçladık. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 1 Temmuz 2022 - 1 Eylül 2022 tarihleri arasında Bahçelievler Devlet Hastanesinde periferik arter hastalığı nedeniyle anjiyografi işlemi yapılan 67 hasta alındı. Tüm hastalara anjiyografi öncesi ve anjiyografi işlemi sonrası 3. ay kontrollerinde lipid parametrelerine bakılarak tedavi etkinliği araştırıldı. **Bulgular:** Çalışmaya alınan hastaların 39 (%58)'u erkek ve yaş ortalaması 67.94 ± 10.95 olarak saptandı. Hastaların 24 (%33.8)'ünde diyabetes mellitus öyküsü, 31 (%46.2)'inde hipertansiyon öyküsü, 20 (%29.8)'inde hiperlipidemi öyküsü, 30 (%44.7)'unda koroner arter hastalığı öyküsü ve 34 (%50.7)'ünde sigara öyküsü mevcuttu. Statin tedavisi düzenli olarak kullanan grupta total kolesterol ve LDL-kolesterol seviyelerinin anlamlı olarak düşük olduğu (sırasıyla 196.98 ±21.73 ve 220.92 ±20.10, p<0.001, 91.40 ±25.32 ve 119.64 ±23.03, p<0.001) HDL-kolesterol seviyesinin ise anlamlı olarak yüksek olduğu (50.19 ±13.81ve 40.84 ±6.94, p<0.001) tespit edildi. LDL-kolesterol hedef düzeyine ulaşan hastalar incelendiğinde statin tedavisi düzenli kullanmayan hastalar arasında hedef düzeyine ulaşan hasta saptanmazken, düzenli olarak statin tedavisi alan hastalar arasında 7 hastanın hedef LDL- kolesterol düzeyine ulaşmış olduğu saptandı (p=0.031). Statin tedavisi düzenli kullanmama sebepleri incelendiğinde en sık sebebin n=9 (%36) hastaların ek hastalıkları nedeniyle birçok ilaç alması olarak görüldü. **Sonuç:** Çalışmamızda periferik anjiyografi işlemi sonrası statin tedavisi başlanan hastalarda etkin doz ilaç kullanım ve LDL-kolesterol hedefine ulaşma sayısının düşük olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Periferik Arter Hastalığı, Statin Tedavisi, Lipid Profili.

Giriş

Ateroskleroz zemininde gelişen kardiyovasküler hastalıklar dünya genelinde ve ülkemizde mortalitenin en sık sebebidir (1). Periferik arter hastalığı (PAH), ateroskleroz zemininde kronik ve yavaş olarak gelişen prevelansı yüksek bir hastalıktır. Genel popülasyonda görülme sıklığı % 12-14 arasındadır (2). Birçok hasta asemptomatik seyretse de tutulan damar bölgesi ve derecesine bağlı hastalarda farklı semptomlar gelişebilmektedir. En sık görülen semptom alt ekstremitelerde eforla artan kan ihtiyacına bağlı gelişen kladikasyodur. Periferik arter hastalığına bağlı gelişen komplikasyonlar sağlık sistemleri için önemli bir yük oluşturmaktadır (3). İleri yaş, hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet, sigara kullanımı ve kronik böbrek yetmezliği risk faktörleri PAH gelişiminde rol oynamaktadır (4). Ateroskleroza neden olan risk faktörlerinin ortak noktası endotel hasarına bağlı gelişen endotel disfonksiyonudur. Risk faktörlerinin kontrolünün sağlanması aterosklerotik plak oluşumunu engellemektedir (5).

Hiperlipidemi, ateroskleroz gelişiminde rol alan en önemli risk faktörüdür. LDL kolesterolden zengin lipoproteindir ve plazma kolesterolünün yaklaşık %70'ini taşımaktadır. Ateroskleroz gelişimindeki en önemli basamak arter duvarının uzun süre yüksek LDL'ye maruz kalması ve LDL oksidasyonuna bağlı gelişen endotel hasarıdır (6). Hiperlipidemi tedavisi ile kardiyovasküler hastalıklara bağlı gelişen mortalitenin azaldığı bilinmektedir. LDL kolesterol düzeyini düşüren statinler tedavide en sık kullanılan farmakolojik ajanlardır (7).

Statinler kolesterol sentezindeki 3-hidroksi-3- metilglutaril-koenzim A enzimini inhibe ederek serum LDL kolesterol seviyesinde düşme sağlamaktadır (8). Ayrıca statinler LDL kolesterol seviyesindeki düşmenin yanında antiinflamatuvar özelli göstererek aterom plağının stabilizasyonunu sağlamakta, vasküler düz kas proliferasyonunu engellemekte ve antitrombotik aktivite göstermektedir. Statin kullanımına bağlı gelişen tüm bu yapısal değişiklikler aterosklerozun tüm evrelerinde etki etmekte bu sayede statinler, hem birincil hem de ikincil kardiyovasküler korunmada önemli yer tutmaktadırlar (9).

Tüm bu olumlu etkilerine rağmen statin kullanımı istenilen düzeyden çok uzaktadır ve sıklıkla etkin olmayan dozda kullanılmaktadır. Ayrıca takiplerde kolesterol ilacı bırakılma oranı oldukça yüksektir. Bu sorun kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin önüne geçilmesinde büyük bir sorun oluşturmaktadır ve gözden geçirilmesi gerekmektedir (10).

Gereç ve Yöntem

1 Temmuz 2022 - 1 Eylül 2022 tarihleri arasında hastanemizde periferik anjiyografi işlemi yapılan 67 hasta çalışmaya alındı. Çalışma Avrupa Kardiyoloji Derneği 2019 Dislipidemi Tedavi Kılavuzunun önerileri doğrultusunda dizayn edildi (11). Bu kılavuza göre kardiyovasküler hastalık (KVH) ve eş değer durumu olan hastalar "çok yüksek risk" grubu olarak değerlendirildi ve hedef LDL kolesterol seviyesi <55 mg/dl olarak kabul edildi. Tanı anında malignitesi olanlar, oral kontraseptif kullanımı ve hormon replasman tedavisi alanlar, kronik karaciğer hastalığı nedeniyle statin tedavisi alamayan hastalar, işitme problemi, ileri demansı ve mental geriliği olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların demografik özelliklerini, statin tedavisini düzenli kullanıp kullanmadıklarını, düzensiz kullanım nedenlerini belirlemek için veri toplama formu oluşturuldu ve hastalar ile yüz yüze görüşülerek veriler toplandı. Anjiyografi sonrası başlanan statin tedavisini, 3 aydır düzenli kullanan hastalar tedaviye uyumlu olarak kabul edildi. Hastaların 3. ay kontrollerinde en az 9 saatlik açlığı takiben total kolesterol, trigliserid, HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol) ve LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol) düzeylerini içeren biyokimyasal analizleri yapıldı. Hastalara ait biyokimyasal analizler Roche Cobas 501 (Roche Diagnostics Ltd., Rotkreuz, Switzerland) cihazı kullanılarak gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, olarak verildi. Gruplarda oranlar Ki Kare Testi ile karşılaştırıldı. Sayısal değişkenlerin bağımsız iki grup karşılaştırmaları Student t Test ile yapıldı. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi p<0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma hastalarının demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmamıza toplam 67 hasta dahil edildi. Hastaların 39 (%58)’u erkek ve yaş ortalaması 67.94 ± 10.95 olarak saptandı. Hastaların 24 (%35.8)’ünde diyabetes mellitus öyküsü, 31 (%46.2)’inde hipertansiyon öyküsü, 20 (%29.8)’sinde hiperlipidemi öyküsü, 30 (%44.7)’unda koroner arter hastalığı öyküsü ve 34 (%50.7)’ünde sigara öyküsü mevcuttu.

Laboratuvar verilerinin karşılaştırılması Tablo 2’de verilmiştir. 3. ay kontrollerinde statin tedavisini düzenli kullanan grupta total kolesterol ve LDL-kolesterol seviyeleri anlamlı olarak düşük iken (sırasıyla 196.98 ± 21.73 ve 220.92 ± 20.10 , $p < 0.001$, 91.40 ± 25.32 ve 119.64 ± 23.03 , $p < 0.001$), HDL-kolesterol seviyeleri anlamlı olarak yüksek saptandı (50.19 ± 13.81 ve 40.84 ± 6.94 , $p < 0.001$). LDL-kolesterol < 55 mg/dL hedef değerine ulaşan hastalar incelendiğinde statin tedavisini düzenli olarak kullanmayan grupta istenen hedefe ulaşan hasta olmazken statin tedavisini düzenli olarak alan hasta grubunda 7 hastanın hedefe ulaştığı gözlemlendi ($p = 0.031$).

Statin kullanan hastaların ilaç kullanımları Tablo 3’de verilmiştir. Hastaların sadece 6 tanesi (%8.9) yüksek yoğunluklu statin tedavisi altında idi.

Statin tedavisi düzenli kullanmama sebepleri incelendiğinde en sık sebebin hastaların ek hastalıkları nedeniyle birçok ilaç alması olarak görüldü $n = 9$ (%36).

Tartışma

Çalışmamızda periferik arter hastalığı nedeniyle anjiyografi işlemi sonrası güncel klavuzlara göre statin tedavisi başlanan hastalarda hedef kolesterol değerlerine ulaşma ve statin tedavisine uyumları araştırıldı. Statin tedavisini düzenli olarak alan hastalarda, LDL kolesterol ve total kolesterol seviyeleri statin tedavisini düzenli olarak almayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük, HDL kolesterol seviyesi ise istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı.

LDL kandaki kolesterolün taşınmasında primer olarak sorumludur. Plazma LDL ve total kolesterol yüksekliğinin ateroskleroz gelişiminde major rol oynadığı gösterilmiştir. Yüksek plazma LDL kolesterolü sonucu gelişen LDL oksidasyonu, endotel disfonksiyonunu başlatarak ateroskleroz tüm evrelerinde rol almaktadır (12). Mevcut çalışmalar total kolesterol ve LDL kolesterol seviyeleri düştükçe kardiyovasküler mortalitenin azaldığını göstermiştir (13,14). Ayrıca birçok çalışmada plazma HDL kolesterol seviyesi ile kardiyovasküler olay gelişimi arasında negatif yönde ilişki saptanmıştır (15). Statinler plazma kolesterol seviyelerinde azalma yanında sağlamış oldukları anti-oksidan ve anti-inflamatuvar ve antitrombotik etki gibi pleotropik etkiler de göstererek kardiyovasküler mortalitede azalma sağlamaktadırlar (16).

Statin tedavisi almakta olan hastalarda hedef LDL kolesterol düzeyine ulaşmanın araştırıldığı Cepheus çalışmasının Türkiye verileri incelendiğinde hedef LDL kolesterol değerlerine ulaşan hasta oranı %35.1 olduğu görülmüştür. Çok yüksek riskli grupta ise hedef LDL kolesterol değerlerine ulaşma oranı %19 gibi çok düşük seviyede kalmıştır (17). Bizim çalışmamızda statin tedavisini düzensiz kullanan grupta hedef LDL kolesterol düzeyine ulaşan hasta saptanmazken düzenli olarak statin tedavisi alan grupta hedef LDL değerine ulaşma oranı %16.6 olarak saptanmıştır. Güncel kılavuz bilgileri ile değerlendirildiğinde çalışmamızda hastaların büyük çoğunluğunun hedeflenen LDL kolesterol seviyelerine ulaşmadığı gözlemlendi. Cepheus çalışmasında hedef LDL kolesterol seviyesine ulaşılamamasına rağmen yüksek doz hiperlipidemi tedavisinin yetersiz yapıldığı görülmektedir (17). Benzer şekilde bizimde çalışmamızda yüksek doz atorvastatin 80 mg (%2.9) ve rosuvastatin 40 mg (%5.9) alan hasta sayısının düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumun hekimlerin yüksek doz statin tedavisinin olası yan etkilerinden çekinmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda 7 (%28) hastanın yazılı ve sosyal medyadan etkilenerek statin tedavisini düzenli olarak kullanmadığı saptanmıştır. Ülkemizde medyada sağlık konusunda toplum bilgilendirilmelerinin o

konuda uzman kişiler tarafından yeterince yapılmamaktadır. Ayrıca ülkemizde ortalama randevu süreleri hastaneler arasında farklılık olsa da 10 dakikada bir verilmekte ancak çalışma ortamında hastaya ayrılan bu sürenin 5 dakika altına indiği çalışmalar ile gösterilmiştir (18). Yüksek riskli hastalar dahil statin tedavisinin önemi hakkında doktorun bilgilendirme amaçlı hastaya ayırdığı zamanın azalması hasta-ilaç uyumundaki bozulmanın sebeplerinden biri olabilir. Bunu destekler tarzda yapılan bir çalışmada doktoru tarafından ilaçları hakkında bilgilendirilmesi yapılan hastalarda ilaç uyumunun arttığı tespit edilmiştir (19). Muayene randevu almakta yaşanan zorluklar, rapor çıkarmak için LDL kolesterol değerinin belli değer üzerinde olması zorunluluğu ve yüksek doz statinlerin ülkemizde sadece kardiyoloji uzmanları tarafından reçetelendirilmesi hastaların ilaca ulaşımında engel oluşturarak düzensiz kullanıma neden olabilmektedir (20,21).

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı hasta sayısının az olması ve tek bölgede yapılmasıdır. Daha fazla sayıda hasta ile prospektif olarak dizayn edilmiş ve statin doz ayarlaması yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Çalışmamızda periferik arter hastalığı nedeniyle çok yüksek risk grubunda olan ve statin tedavisi alması gereken hastaların ilaç uyumlarının düşük olduğu saptandı. Düzenli olarak statin tedavisi alan hasta grubunda dahi hedef kolesterol düzeyine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu görüldü. Hastaların düzenli takiplerinde poliklinik şartlarında ve sosyal medya aracılığı ile lipid düşürücü tedavinin olası yararlarının anlatılması ilaç uyumunu arttırabilir ayrıca düzenli kan lipid düzeyi takibi ile lipid düşürücü tedavide doz titrasyonu yapılması hedef kolesterol değerlerine ulaşmayı kolaylaştırabilir.

Kaynaklar

- 1) Tarihi G, Tekkeşin N, Kılınc C, Ökmen AŞ. Türk erişkinlerde Framingham Risk Faktörlerinin araştırılması Investigation of Framingham Risk Factors in Turkish adults. *Klin ve Deney Araştırmalar Derg.* 2011;2(1):42-9.
- 2) Shammas NW. Epidemiology, classification, and modifiable risk factors of peripheral arterial disease. *Vasc Health Risk Manag.* 2007;3:229-34.
- 3) Hirsch AT, Hartman L, Town RJ, Virnig BA. National health care costs of peripheral arterial disease in the Medicare population. *Vascular Medicine.* 2008;13(3):209-15.
- 4) Aboyans V, Ricco J-B, Bartelink M-LEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European Heart Journal.* 2017;39(9):763-816.
- 5) Tokgözoğlu L. Dyslipidemia, atherosclerosis, and vulnerable plaques: The effect of atorvastatin on atherosclerosis and plaque structure. *Arch Turk Soc Cardiol* 2009;37 Suppl 2:11-16.
- 6) Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. The distribution of 10-Year risk for coronary heart disease among US adults: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 43: 1791-1796.
- 7) Morris PB, Ballantyne CM, Birtcher KK, Dunn SP, Urbina EM. Review of clinical practice guidelines for the management of LDL-related risk. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(2):196-206.
- 8) Sirtori CR. The pharmacology of statins. *Pharmacol Res.* 2014;88:3-11.
- 9) Pinal-Fernandez I, Casal-Dominguez M, Mammen AL. Statins: Pros and cons. *Med Clin (Barc).* 2018;150(10):398-402.
- 10) Toth PP, Banach M. Statins: Then and Now. *Methodist Debakey Cardiovasc J.* 2019;15(1):23-31.

- 11) Authors/Task Force Members; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); ESC National Cardiac Societies. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis* 2019;290:140-205.
- 12) Navab M, Berliner JA, Watson AD, Hama SY, Territo MC, Lusis AJ, et al. The Yin and Yang of oxidation in the development of the fatty streak: A review based on the 1994 George Lyman Duff Memorial Lecture. *Arterioscler Thromb Vas Biol* 1996; 16.
- 13) Hansson GK. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *N Engl J Med* 2005; 352:1685-1695). (Gould AL, Davies GM, Alemao E, Yin DD, Cook JR. Cholesterol Reduction Yields Clinical Benefits: Meta-Analysis Including Recent Trials. *Clinical Therapeutics* 2007.
- 14) Hansson GK. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *N Engl J Med* 2005; 352:1685-1695.
- 15) Grundy SM. Hypertriglyceridemia, atherogenic dyslipidemia, and the metabolic syndrome. *Am J Cardiol* 1998; 81(4A):18B-25B.
- 16) Lipid Study Group. Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. The LongTerm Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID) Study Group. *N Engl J Med* 1998; 339: 1349-1357.
- 17) Kültürsay H. Results of the rosuvastatin studies in Turkey. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2007;35:24-30.
- 18) Yardım M, Eser E. Ayaktan tanı ve tedavi başvurularında hasta başına kaç dakika ayrılmalıdır? *Turk J Public H* 2017;15(1):58-67.
- 19) Ozkan B, et al. Awareness of Pleiotropic and Cardioprotective Effect of Statins in Patients with Coronary Artery Disease. *Biomed Res Int* 2018;2018:8961690.
- 20) Yılmaz MB, Bıyıkoğlu SF, Güray Y, Karabal Ö, Çaldır V, Çay S, et al. Level of awareness of on-treatment patients about prescribed statins. *Cardiovasc Drugs Ther* 2004;18:399-404.
- 21) Yiğiner O, et al. Adherence to statin therapy and LDL cholesterol goal attainment in type 2 diabetics and secondary prevention patients: the role of education and knowledge. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2010;38:544-50.

TABLO VE GRAFİKLER

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

Değişkenler	n=67
Yaş	67.94 ± 10.95
Erkek	39 (%58)
Diyabetes Mellitus	24 (%35.8)
Hipertansiyon	31 (%46.2)
Hiperlipidemi	20 (%29.8)
Sigara	34 (%50.7)
KAH	30 (%44.7)

KAH:Koroner Arter Hastalığı

Tablo 2. Hastaların Laboratuvar verileri

	Statin Tedavisi Düzenli Alan (n=42)	Statin Tedavisi Düzenli Almayan (n=25)	p değeri
Total kolesterol mg/dL	196.98 ±21.73	220.92 ±20.10	<0.001
LDL kolesterol mg/dL	91.40 ±25.32	119.64 ±23.03	<0.001
HDL kolesterol mg/dL	50.19 ±13.81	40.84 ±6.94	<0.001
Trigliserid mg/dL	144.90 ±65.77	154.40 ±55.23	0.547
LDL<55 mg/dL, %	7 (%16.6)	0	0.031

LDL; Düşük dansiteli lipoprotein, HDL; Yüksek dansiteli lipoprotein

Tablo 3. Statin tedavisi doz ve kullanım dağılımı

Statin tedavisi Doz	Hasta Sayısı n, (%)
Atorvastatin 10 mg	4 (%5.9)
Atorvastatin 20 mg	16 (23.8)
Atorvastatin 40 mg	24 (35.8)
Atorvastatin 80 mg	2 (%2.9)
Rosuvastatin 10 mg	5 (%7.4)
Rosuvastatin 20 mg	12 (%17.9)
Rosuvastatin 40 mg	4 (%5.9)

Tablo 4. Hastaların statin tedavisi düzenli kullanmama nedenleri

Hastaların Statin Tedavisi Düzensiz Kullanma Nedenleri	n, (%)
Medyadaki kolesterol ilaçları ile ilgili olumsuz haberler	7 (%28)
Polifarmasi	9 (%36)
İlaca bağlı gelişen yan etki	2 (%8)
İlaç temininde yaşanan aksaklıklar	7 (%28)

Presentation ID / Sunum No= 81

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 321

ORCID ID: 0000-0002-6837-0097

Supratentoryum ve Posterior Fossa Yerleşimli Ependimomlarda Fısh ile Rela Füzyonu Bakılması ve İmmunohistokimyasal L1CAM ile Karşılaştırılması

Exp. Dr. Cansu Türker Sarıçoban¹, Prof. Dr. Nil Çomunoğlu¹, Prof. Dr. Büge Öz¹

¹*İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Ana Bilim Dalı*

Özet

Giriş ve amaç: Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2016 sınıflaması ile birlikte, santral sinir sistemi tümörlerine (SSST) tanı koyma konusunda genetik incelemeler, morfoloji kadar önem kazanmıştır. Ependimomlar için, 'RELA füzyon pozitif ependimom' adı altında, ilk moleküler varyant sınıflamaya eklenmiştir. Çalışmamızda 2011 - 2019 arası ependimom tanısı almış olgular içerisinde supratentoryal (ST) ve posterior fossa (PF) yerleşimli olanlarda RELA füzyonu pozitif olguların saptanması ve L1CAM immünohistokimya pozitifliği ile korelasyonunun araştırılması amaçlanmıştır. Materyal ve yöntem: Çalışmaya, 24 ST ve 15 PF yerleşimli, derece I, II ve III ependimom vakası alınmıştır. Bu vakalarda floresan in situ hibridizasyon (FISH) tekniği ile RELA füzyon varlığı değerlendirilmiştir. Yine tüm vakalara immünohistokimyasal olarak L1CAM antikoru uygulanmıştır. Her iki sonucun birbirleriyle korelasyonuna bakılmıştır. RELA füzyon pozitifliğinin diagnostik ve prognostik değerleri araştırılmıştır. Bulgular: Sinyal elde edilebilen 13 ST yerleşimli derece II ve III vakanın 7'sinde (%54) RELA füzyon pozitifliği saptandı. Ancak, PF yerleşimli vakalarda ve ST yerleşimli derece I subependimom vakalarında RELA füzyon pozitifliği görülmedi. RELA füzyon pozitifliği gösteren 7 vakanın tamamı derece III anaplastik ependimom tanılıydı; bunların 6'sı berrak hücre morfolojisine sahipti. RELA füzyon pozitif vakaların tamamında immünohistokimyasal L1CAM pozitifliği gözlemlendi. RELA füzyon pozitif vakaların sağkalım oranları RELA füzyon negatif vakalardan daha yüksekti. Ayrıca, "kısa break-apart" dediğimiz yeni bir FISH paterni keşfettik. Sonuç: Tüm bu veriler FISH ve immünohistokimya sonuçları arasında güçlü bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Ancak kesin tanı için FISH şarttır.

Anahtar Kelimeler: Ependimom, Fısh, Rela Füzyon, L1CAM

The Search of Rela Fusion-Positivity With Fısh in Supratentorial and Posterior Fossa Ependymomas and Correlation With L1CAM Immunohistochemistry

Abstract

Background and aim: With the 2016 classification of the World Health Organization (WHO), genetic investigations have become as important as morphology in diagnosing central nervous system

tumors (CNST). For ependymomas, the first molecular variant was defined in the last classification: 'RELA fusion positive ependymoma'. We aimed to determine RELA fusion positivity in ependymomas that located in supratentorium (ST), and posterior fossa (PF) which were diagnosed in our department between the years 2011 - 2019, and to investigate its correlation with L1CAM immunoreactivity. Material and method: The study included 24 ST and 15 PF cases with grades I, II, and III ependymomas. The presence of the RELA fusion was evaluated using the fluorescence in situ hybridization (FISH) technique. An L1CAM antibody was applied for immunohistochemical analysis. The correlation between the RELA fusion and L1CAM expression were evaluated as well as the diagnostic and prognostic values of RELA fusion-positivity. Results: RELA fusion positivity was found in 7 (54%) of 13 ST-localized grade II and III cases from which the signal was obtained, but there was no positivity in PF-localized cases and in ST-localized grade I subependymoma cases. All these 7 cases showing RELA fusion positivity were grade III anaplastic ependymoma and clear cell morphology was observed in 6 of them. Immunohistochemical L1CAM positivity was observed in all RELA fusion positive cases. The survival rates of RELA fusion positive cases were better than RELA fusion negative cases. Moreover, we discovered a new FISH pattern that we call the "short break-apart." Conclusion: Together, these data indicate a strong correlation between FISH and immunohistochemistry results. However, FISH is essential for definitive diagnosis.

Keywords: Ependymoma, Fish, Rela Fusion, L1CAM

Introduction

Ependymomas are relatively rare glial tumors, represent approximately 6.8% of central nervous system tumors (CNSTs) and are the third most common CNSTs of children (1). Ependymomas comprise small, round ependymal cells within the fibrillar matrix, forming characteristic pseudorosettes, or true ependymal rosettes (2).

Although glial fibrillary acidic protein (GFAP) immunoreactivity generally exhibits pseudorosette structures, variable immunoreactivity is detected in other tumor elements such as rosette and papillary structures (3). Reactivity with an antiepithelial membrane antigen (EMA) antibody is detected as perinuclear dot-like or cytoplasmic ring-like structures that occur on the luminal surface of some ependymal rosettes as well (4).

Tumor grade is assigned through evaluation of the mitotic count, microvascular proliferation, and necrosis. Tumor grades are as follows: Subependymomas (SEs) and myxopapillary ependymomas, grade I; classic ependymomas (CEs), grade II; and anaplastic ependymomas (AEs), grade III [1]. The argument that histological grade is not related to biological behavior and survival is gaining increasing support (5–7).

The variable clinical course of ependymoma depends primarily on the surgical removal of the tumor, adjuvant radiotherapy (RT), patient's age, tumor location, and the newly defined molecular groups (8–10). Tumor location is an important prognostic factor, and ST ependymomas, particularly those of children, are associated with a higher survival rate compared with that of PF neoplasms. Patients with spinal (SP) ependymomas experience a better clinical course compared with those with intracranial tumors and may show late recurrences (11, 12).

ST and infratentorial (IT)-located ependymomas are classified into the following subgroups: 1. ST-located tumors include RELA fusion-positive (ST-EPN-RELA) and YAP-1 fusion-positive (ST-EPN-YAP1), and 2. IT tumors include PF groups A (PF-EPN-A) and B (PF-EPN-B) [9]. However, only "RELA fusion-positive ependymoma" is included as a new variant in the last (2016) WHO classification of CNST (1). Remarkably, in 70% of childhood ST-located ependymomas, the C11orf95 gene located on chromosome 11 is fused to RELA that encodes a component of the NF- κ B pathway (9, 13). This fusion is undetectable in ependymomas located in the PF and SP areas or in grade I tumors (9, 13).

ST-EPN-RELAs exhibit the standard structural and cytological features of ST ependymomas as well as the clear cell change, a distinctive vascular pattern of branching capillaries, or both (13). Such tumors are immunohistochemically positive for GFAP and EMA, as are other ependymomas; but unlike other ependymomas, they show cytoplasmic and membranous immunostaining of L1CAM (13). However, other tumors may express L1CAM (14).

The C11orf95-RELA fusion is the most common structural variant of ependymomas (9, 13, 15). The C11orf95-RELA fusion gene is detected using various methods, although the simplest and most accurate is fluorescence in situ hybridization (FISH) employing a break-apart probe to analyze sections prepared from formalin-fixed paraffin-embedded tissues (1). ST-EPN-RELAs are associated with the worst clinical course among the ST molecular groups (9). However, some recent studies have reported that ST-EPN-RELAs may have a good prognosis (16–18).

We focused on RELA fusion-positive ependymomas in our study as we believe that the development of targeted therapies for this condition in the future will be beneficial. We also aimed to examine its association with immunohistochemical L1CAM positivity to evaluate whether L1CAM could be used as an alternative method to investigate RELA fusion-positivity.

Materials and Methods

Case Selection

In this study, 39 cases with the localization in ST and PF which were diagnosed as grade I SE, grade II CE, and grade III AE between the years 2011 and 2019 in Istanbul University - Cerrahpasa, Cerrahpasa Faculty of Medicine, Department of Pathology were examined. Information about the age, gender, tumor location and region (ST, PF), morphology, grade, cellularity, pleomorphism, mitotic index, MVP or necrosis (ischemic / palisading), immunohistochemical reactivity (GFAP, EMA etc.) of the cases has been reached from the registration system of our department.

There are 116 ependymoma cases diagnosed between 2011 and 2019 in our department; their locations and rates are as follows: 35 (30%) ST, 22 (19%) PF, 58 (50%) SP, and 1 (0.8%) inguinal lymph node. Intracranial located cases such as ST and PF were included in the study, and SP or other regional ependymomas were excluded. Paraffin blocks of 7 of 35 resection materials with ST location and 5 of 22 resection materials with PF location could not be reached. Among the remaining 28 ST located resection materials, there were 2 recurrence materials of 2 cases. Among the 17 PF located resection materials, there was 1 recurrence material belonging to 2 cases. Resection materials of relapses were also included in the study. Thus, a total of 39 cases (24 ST and 15 PF localizations) were included in the study.

Of the 24 ependymoma cases with ST localization included in the study, 4 (17%) were grade I SE, 6 (25%) were grade II CE, 14 (58%) were grade III AE. Of the 15 ependymoma cases with PF localization included in the study, 1 (7%) was grade I SE, 9 (60%) were grade II CE, 5 (33%) were grade III AE (Fig.1). Grading of the cases was made according to histomorphological criteria as suggested in WHO 2016 CNST classification.

H&E stained slides obtained from paraffin-embedded tissues of selected cases, and all immunohistochemistry slides (GFAP, EMA, IDH1, p53, Ki-67 etc.) previously applied to the cases were found from our archive and reexamined.

FISH Analysis

In our study, RELA fusion was evaluated using commercial probes (Cytotest Inc., USA). 4µm thick sections from selected paraffin blocks were prepared for the FISH method. Sections were taken to positive charged slides, were dried overnight in a 56°C oven, and were allowed to adhere to the slide. After the slides were deparaffinized, hybridization processes were performed. FISH applied slides were evaluated in a computer-associated fluorescent microscope (Olympus BX61; Olympus Optical, Japan). Digital camera (XLMM, Dage-MTI, IN, USA) and compatible software (Duet®, Bioview Ltd., Israel) were used for computer imaging.

In the FISH technique, RELA break-apart was studied with a dual-color probe (green and orange) approach for the chromosome 11q13.1 region (Cytotest Inc., USA). In the 11q13.1 region of the target

probes, the orange signal was obtained while the 3' end was hybridizing, and the green signal was obtained while the 5' end was hybridizing. Two fused yellow (orange + green) signals were observed in probe-treated normal (negative) cells. However, in the setting of break-apart, one signal was observed as yellow, the other signal was appeared as a green signal and an orange signal separately.

Shaoyan et al. [19] examined the break-apart using FISH as follows: nonoverlapping cells ($n = 50$) were individually selected, and detection of the break-apart in $\geq 15\%$ of the cells was defined as RELA fusion-positive [19]. Further, Pagès et al. [18] evaluated 100 selectable tumor cells, which were scored as RELA fusion-positive when $\geq 20\%$ of the cells exhibited a break-apart signal [18]. Here we selected 100 evaluable tumor cells and assigned the cut-off value of 15% as RELA fusion-positive. A break-apart is indicated when the distance between the orange and green signals is twice the size of a FISH signal [20]. In most of our positive cases, we observed another pattern that we call the “short break-apart” in which the green and orange signals were distinct, although the distance between them was less than that of a standard break-apart signal.

Immunohistochemistry Staining

Immunohistochemistry staining was applied with an automated staining machine (BenchMark XT IHK / ISH Staining Module, Ventana Medical Systems Inc., Medical Systems, Tucson, AZ, USA). Sections having 2-3 μm thickness obtained from paraffin blocks were taken to positive charged slides, and kept at 40°C for 1 night; deparaffinization was performed by passing through solutions compatible with the dyeing system, and re-hydration was provided by passing through alcohol solutions with decreasing concentration, and distilled water. They were soaked in a 10 mmol/L buffered citrate solution at 36°C for 30 minutes to restore antigenicity. Commercially available L1CAM (CD171) antibody (monoclonal, UJ127.11, Invitrogen) was applied with 1/100 dilution, and 1 hour 28 minutes incubation time. Subsequently, staining with weak (0.1%) hematoxylin was performed.

In addition, L1CAM immunostaining was applied to the randomly selected cases of 1 anaplastic astrocytoma (AA), 1 oligodendroglioma (OD), and 1 glioblastoma (GBM) which were diagnosed at 2019.

When evaluating L1CAM immunostaining; diffuse and strong, cytoplasmic and membranous stained cases were considered positive, and if not, cases were considered negative. Tissue sample obtained from normal kidney parenchyma was used as the control tissue, as recommended in the antibody manual.

Statistical Analysis

In our study, 21.0 version of SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, IL, USA) program was used for statistical analysis of the data. Pearson's chi-square test and Fisher's exact chi-square test were performed in order to evaluate whether there is a statistically significant relationship between the genetic change (RELA), and immunohistochemical L1CAM expression results, diagnosis, histological grade, morphology (clear cell), age, or gender; a p value < 0.05 was considered to show statistical significance. In comparisons between two groups, Mann Whitney U and chi-square test were used in nonparametric data, and Kruskal-Wallis test was used in non-parametric data for comparisons between more than two groups.

Kaplan-Meier method was applied for survival analysis, and Log rank analysis (Mantel Cox) was preferred to compare survival curves between groups. Survival analysis was formed according to tumor location (ST + PF), histopathological diagnosis / grade, integrated diagnosis (RELA), age, and gender.

Results

Clinical and Histological Features of Cases

Among the 39 cases included in our study, 20 (51%) were male and 19 (49%) were female, ranging in age from 1 to 64 (mean age, 24.7; median age, 22) years. For ST-located cases, ages ranged from 1 to 64 (mean age, 23.7; median age, 18) years. For PF-located cases, ages ranged from 2 to 57 (mean age, 26.5; median age, 28) years. There were 24 ependymomas that originated within the ST area, 15 in the PF; and 19, 15, and 5 cases were diagnosed as grades III, II, and I, respectively. There were two

cases with two relapses in the ST location (cases no. 8a, b, c, and 16a, b, c), and two cases that relapsed once in the PF location (cases no 25a, b and 31a, b). Clear cell morphology was exhibited by 14 cases, 10 of which were in the ST location and four in the PF location. However, papillary morphology was observed in two cases with the ST location.

Among the 30 available cases, eight patients died, three within the first year and five within the first 5 years. Six of the deceased cases had tumors with ST location, two with PF location; and 15 cases received RT + chemotherapy after surgery, and eight received RT only (Table 1).

Table 1. Clinical, histomorphological, and molecular features of all the cases

Case Number	Age (years)	Sex	Diagnosis	Grade	Location	Morphology	Prognosis	Treatment	RELA	L1CAM
1	3	F	AE	3	ST	N/A	A	CT+RT	N	N
2	7	M	AE	3	ST	N/A	A	CT+RT	P	P
3	13	M	AE	3	ST	N/A	D	RT	N	N
4	1	F	AE	3	ST	PA	N/A	N/A	N	N
5	46	F	SE	1	ST	SE	A	N	N	N
6	41	F	SE	1	ST	SE	A	N	N	N
7	17	F	CE	2	ST	CL	A	CT+RT	S-N/A	N
8a,b,c	11	M	AE	3	ST	CL	A	CT+RT	P	P
9	19	M	CE	2	ST	PA	A	RT	S-N/A	P
10	64	M	CE	2	ST	N/A	D	CT+RT	S-N/A	N
11	21	F	AE	3	ST	N/A	N/A	N/A	N	N
12	29	M	CE	2	ST	N/A	N/A	N/A	S-N/A	N
13	47	F	SE	1	ST	SE	A	N	N	N
14	34	F	CE	2	ST	CL	A	N	S-N/A	N
15	29	F	CE	2	ST	CL	D	CT+RT	N	N
16a,b,c	34	M	AE	3	ST	CL	D	RT	P	P
17	8	F	AE	3	ST	N/A	A	CT+RT	S-N/A	N
18	13	F	AE	3	ST	N/A	N/A	N/A	N	N
19	7	M	AE	3	ST	CL	D	CT+RT	P	P
20	57	M	AE	3	ST	CL	A	N	P	P
21	8	M	AE	3	ST	CL	A	CT+RT	P	P
22	57	M	SE	1	ST	SE	N/A	N/A	N	N
23	1	F	AE	3	ST	CL	D	CT+RT	P	P
24	1	M	AE	3	ST	CL	A	CT+RT	S-N/A	P
25a,b	28	F	SE	1	PF	SE	A	RT	N	N
26	28	M	CE	2	PF	N/A	N/A	N/A	S-N/A	N
27	54	M	CE	2	PF	N/A	N/A	N/A	N	N

28	8	M	AE	3	PF	N/A	A	CT+RT	N	N
29	33	M	CE	2	PF	N/A	A	RT	N	N
30	39	F	CE	2	PF	N/A	A	RT	N	N
31a,b	8	F	AE	3	PF	N/A	D	CT+RT	N	N
32	3	F	AE	3	PF	N/A	A	RT	S-N/A	N
33	13	F	AE	3	PF	CL	N/A	N/A	S-N/A	N
34	22	F	CE	2	PF	CL	A	RT	N	N
35	57	M	CE	2	PF	N/A	A	N	N	N
36	31	M	AE	3	PF	CL	A	CT+RT	S-N/A	N
37	27	F	CE	2	PF	N/A	A	N	S-N/A	N
38	49	M	CE	2	PF	N/A	N/A	N/A	S-N/A	N
39	2	M	CE	2	PF	CL	D	CT+RT	N	N

F: Female, M: Male, AE: Anaplastic ependymoma, SE: Subependymoma, CE: Classic ependymoma, ST: Supratentorial, PF: Posterior fossa, N/A: Not available, PA: Papillary, CL: Clear cell, A: Alive, D: Dead, CT: Chemotherapy, RT: Radiotherapy, N: Negative, P: Positive, S-N/A: Signal undetectable

FISH and Immunohistochemistry

RELA fusion-positivity or immunohistochemical L1CAM positivity was not observed in the four ST-located grade I SE cases. The FISH signal was detected in nine of 15 PF-located cases, although RELA fusion-positivity or immunohistochemical L1CAM positivity was not observed in this group. FISH signals were detected in 13 of 20 grade II CE and grade III AE cases with ST localization, and RELA fusion-positivity was detected in seven of 13 (54%) cases (Fig. 1a–f). In these seven cases, the short break-apart pattern was detected (Fig. 1g–i).

The ages of RELA fusion-positive cases ranged from 1 to 57 (mean age, 17.9; median age, 8) years. Among them five of seven (71%) cases were pediatric, and two were adults (29%). There was no significant association between age and RELA fusion-positivity ($p = 1$). Six of seven (86%) of RELA fusion-positive cases were male, and one (14%) was female. There was a significant ($p = 0.015$) association between RELA results and male sex.

The seven RELA fusion-positive cases (100%) were grade III AE with ST location. While the number of RELA fusion-negative, ST-located grade III AE cases was five (Fig. 1j–l), a FISH signal was not detected in two ST-located grade III AE cases. Therefore, the relationship between RELA fusion-positivity and histological grade was not significant ($p = 0.446$).

In one of our RELA fusion-positive cases, no significant morphology was selected, and clear cell changes were observed in all of the remaining cases (86%). There was a significant positive correlation between RELA fusion-positivity and clear cell morphology ($p = 0.029$).

All RELA fusion-positive cases exhibited diffuse, strong, cytoplasmic and membrane positivity with the antiL1CAM antibody. L1CAM expression was not detected in RELA fusion-negative cases. Further, a FISH signal was undetectable in two cases that expressed L1CAM. In this case, sensitivity and specificity were calculated as 100%, and there was a significant correlation between FISH and L1CAM results ($p = 0.001$). Among randomly selected (1 each) AA, OD, and GBM cases, staining was undetectable in the GBM case, and weak and strong staining was observed in the AA and OD cases, respectively.

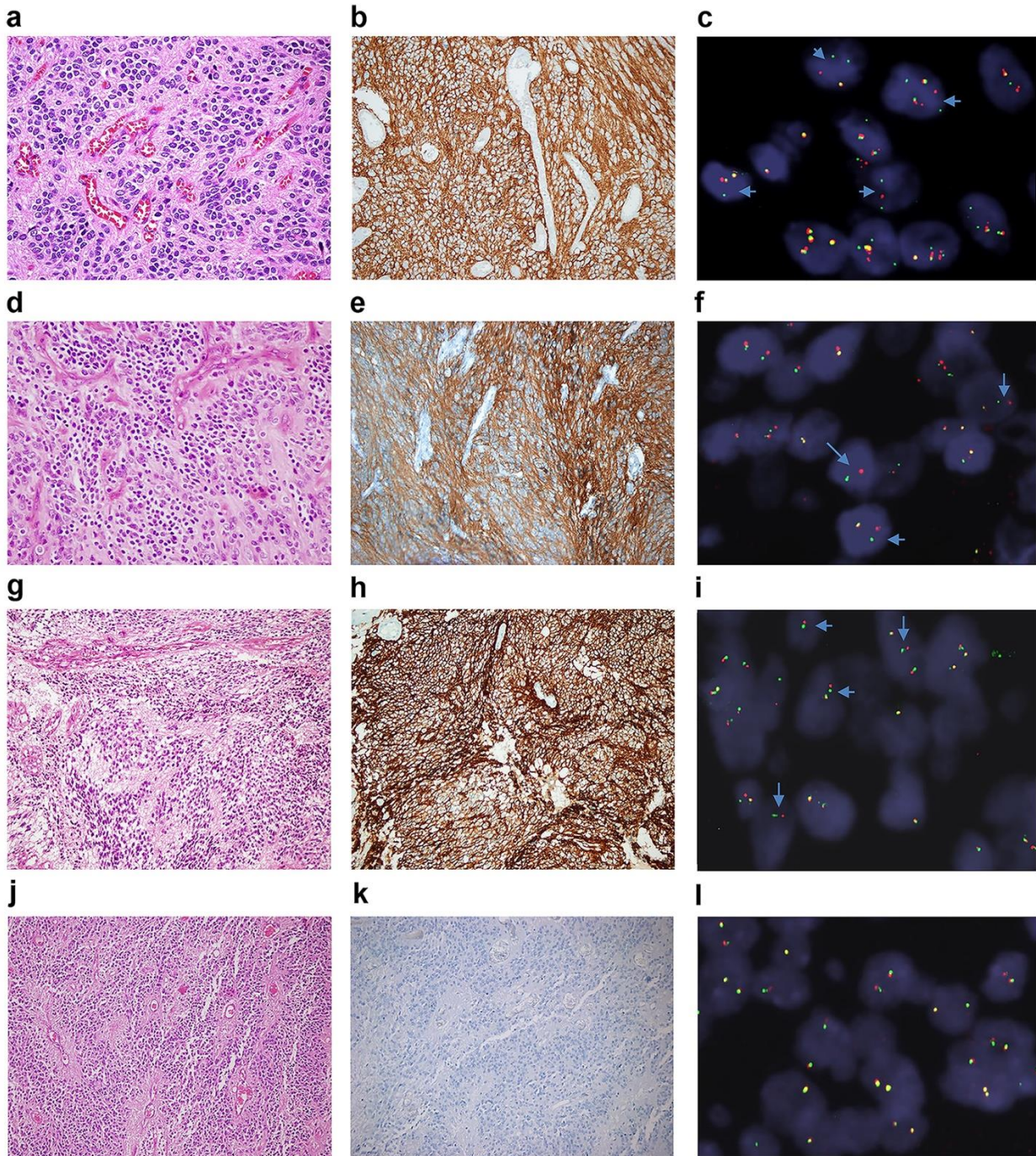


Fig. 1. Case no 2 (a–c) and Case no 21 (d–f): AE-GIII with clear cell morphology ($\times 200$) (a, d). Strong and diffuse immunostaining with an antiL1CAM antibody ($\times 200$) (b, e). RELA fusion-positivity, break-apart pattern (arrow) (c, f). Case no 16: (g–i). AE-GIII with clear cell morphology ($\times 200$) (g). Strong and diffuse immunostaining with an antiL1CAM antibody ($\times 200$) (h). RELA fusion-positivity, short break-apart pattern (arrow) (i). Case no 28: (j–l). AE-GIII ($\times 200$) (j). L1CAM-negative ($\times 200$) (k). No break-apart pattern, RELA fusion negativity (l).

Prognosis and survival according to histomorphology and FISH results

We grouped cases according to follow-up data as follows: one PF-SE, three ST-SE, seven ST-EPN-RELA, three RELA fusion-negative ependymomas (ST-EPN), and 10 PF-located grades II + III ependymomas (PF-EPN). There was a significant relationship between the survival rates of these diagnostic groups (log rank = 11,717, $p = 0.02$). The ST-SE and PF-SE groups experienced the highest survival rates, and the ST-EPN group experienced the lowest survival rates (Fig. 2a). The survival rates of RELA fusion-positive cases were higher compared with those of RELA fusion-negative cases, although the difference was not statistically significant (log rank = 3.295, $p = 0.069$).

When we grouped the cases as ST (Group 1) and PF (Group 2), the 1- and 5-year survival rates of ST-located cases were 90% and 57%, respectively, and the 1- and 5-year survival rates of the cases with PF location were 91% and 75%, respectively (Fig. 2b). The survival rates of patients with ST location were lower compared with those with PF location, although the difference was not statistically significant (log rank = 1.686, $p = 0.194$). Further, there was no significant association with histopathological diagnosis, histological grade (II and III), and survival (Fig. 2c–d).

Survival functions

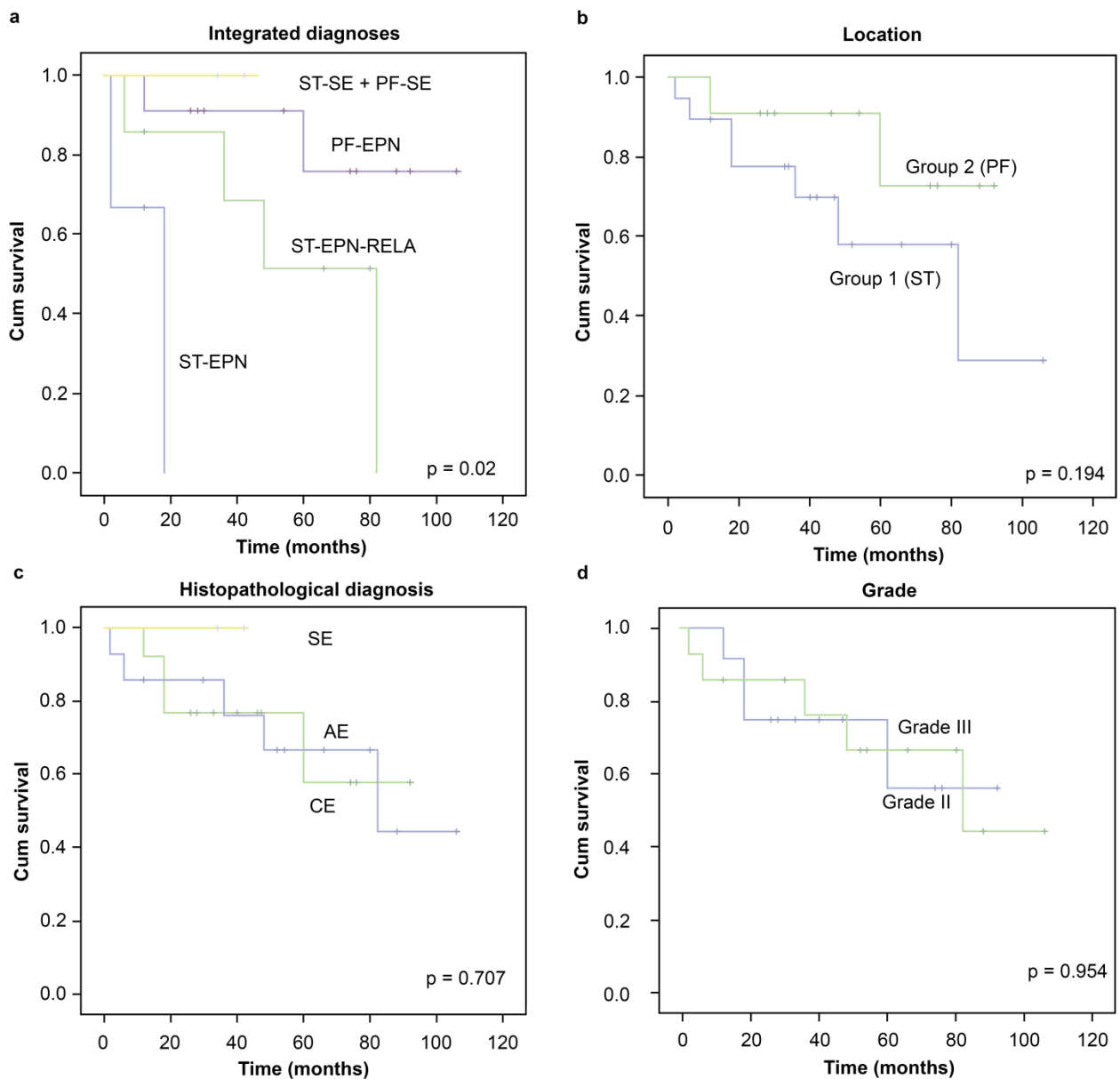


Fig. 2. Kaplan–Meier analysis. a–d. Integrated diagnosis (ST-SE, ST-EPN-RELA, ST-EPN, PF-SE, PF-EPN) ($p = 0.02$) (a). Location (ST-Group 1, PF-Group 2) ($p = 0.194$) (b). Histopathological diagnosis (SE, CE, AE) ($p = 0.707$) (c). Grade (II, III) ($p = 0.954$) (d).

Discussion

In similar studies, the RELA fusion-positivity rates range from 40% to 74% in cases of ST-located ependymomas [13–15, 18, 21–23]. Consistent with literature, we detected RELA fusion-positivity in seven of 13 (54%) ST-located cases. Signals were not detected in 13 of 39 (33%) cases (six PF- and seven ST-located cases), which we believe is explained by inadequate fixation of paraffin blocks that were stored in the archive for a relatively short time. Although the present study included patients treated between 2011 and 2019, we included 39 cases (24 ST and 15 PF). The number of cases with ST location in the literature ranges from 8 to 47 (average, 30 cases) [13–15, 17, 18, 21–23]. Therefore, we believe our findings represent a valuable contribution to our understanding of the phenotypes of ependymomas.

Consistent with the studies of Parker et al. [13] and Malgulwar et al. [21], RELA fusion-positivity was not observed in our nine PF-located cases. Further, in accordance with the WHO 2016 CNST classification [1] and the findings of Malgulwar et al. [21], we did not detect RELA fusion-positivity in four ST-located grade I SE cases. The seven ST-EPN-RELA cases were grade III AE. We detected FISH signals in one of the six grade II CE cases with ST location, and the result was negative. Fukuoka et al. [22] found that all cases with RELA fusion-positivity were grade III AE, and Gessi et al. [23] and Malgulwar et al. [21] found that most ST-EPN-RELA cases were grade III AE (94% and 81.5%, respectively).

Clear cell ependymomas mainly occur in the ST region and have a negative prognostic value [1]. Consistent with the literature, 10 (71%) of our ependymoma cases with clear cell changes were located in the ST region, and four (29%) were in the PF region. Further, one of our seven ST-EPN-RELA cases did not exhibit a specific morphology, although the other six (86%) had clear cell morphology ($p = 0.029$). Similarly, Parker et al. observed clear cell morphology in all cases with the C11orf95-RELA translocation [13]. Pietsch et al. [15], Sasaki et al. [14], and Malgulwar et al. [21] detected clear cell morphology in most of their RELA fusion-positive cases; Gessi et al. [23] detected RELA fusion-positivity in cases with clear cell changes, particularly in the pediatric group; and Neumann et al. [24] reported a significant relationship between ST-located clear cell ependymomas and RELA fusion-positivity.

Our present findings are consistent with data showing that RELA fusion-positivity occurs in infants and children as well as in adults [25]. Further, the ages of our present patient population are consistent with those of the mean age of the RELA fusion-positive cases of Malgulwar et al. [9 years (81.4%)] [21]. Furthermore, in the study of Sasaki et al. [14], patient ages ranged from 1 to 64 (median age, 13) years, including 44% adults. In the present study, 86% of the RELA fusion-positive cases were male ($p = 0.015$). The ST-EPN-RELA cases of Pajtler et al. [26] and Gerstner et al. [25] were predominantly male as well.

In the present study, we found a significant association between FISH positivity and L1CAM positivity ($p = 0.001$). Similarly, Sasaki et al. [14] found that RELA fusion-positive cases detected using a break-apart FISH probe showed positive immunostaining with L1CAM (100% sensitivity, but 95% specificity). However, Malgulwar et al. [21] detected L1CAM immunoreactivity in 79% of fusion-positive cases, and Gessi et al. [23] reported 94% sensitivity and 76% specificity for L1CAM. Further, Matsumoto et al. [17] detected L1CAM expression in four of five RELA fusion-positive cortical ependymoma cases.

Diagnosing RELA fusion-positive ependymomas according to immunohistochemical L1CAM positivity without a FISH study may therefore be inaccurate. However, laboratories that are unable to perform FISH studies can perform a preliminary immunohistochemical analysis and refer the patient to a laboratory that can confirm the diagnosis using FISH. In contrast, immunohistochemical L1CAM positivity is detected CNSTs such as AA, GBM, and gliomatosis cerebri [14, 27, 28]. Consistent with

these observations, here we used immunohistochemistry to detect the expression of L1CAM when applied to randomly selected controls. Therefore, L1CAM immunoreactivity is not specific for ependymomas, and this antibody therefore cannot be applied to confirm the diagnosis of ependymoma.

The short break-apart pattern was defined as the “short split pattern” in a study of the anaplastic lymphoma kinase gene rearrangement [29]. When performing FISH assessment, short break-apart patterns should be included in the count, because C11orf95 and RELA genes reside on the same chromosome. Therefore, if breakage occurs in this region, it is likely that the separate green and orange signals in some sections will appear closer in the FISH evaluation. Further, evidence indicates that the separation of green and orange FISH signals indicates positivity, although the specific distance is unreported [1, 13, 14, 18, 19, 22].

RELA fusion-positivity among ST-located grade II and III ependymomas is associated with a more aggressive malignant phenotype, and such patients experience a lower survival rate (5- and 10-year survival rates, 75% and 49%, respectively) [1, 9, 21, 24, 30, 31]. However, Lillard et al. [16] reported higher survival rates associated with RELA fusion-positivity and suggested that this may be explained by extensive (total/subtotal) surgical resection. Matsumoto et al. [17] found that the survival rates of cortical-located ependymoma cases were much higher compared with those of other ST-located ependymoma cases, which they linked to extensive surgical resection and adjuvant RT administration. We conclude that the low risk of opening to the ventricle of cortical ependymomas and causing metastasis (seeding) may explain these findings.

Pagès et al. [18] did not find a significant difference in overall survival between RELA fusion-positive, YAP1 fusion-positive, and RELA and YAP1 fusion-negative groups. Here we show that the ST-EPN-RELA group experienced better prognosis compared with those with fusion-negative ST-EPNs; however, this difference was not statistically significant. Data regarding surgical resection (total/subtotal) of our present cases are missing, preventing us to reach conclusions about the significance of these data subject. However, the studies cited question the value of prognostic factors for ependymomas [16, 17]. According to the literature, although genetic and molecular changes influence prognosis, we conclude that the removal of the tumor using gross and total surgical resection is the most important factor affecting prognosis [16, 17]. Here, we found a statistically significant difference between the survival of patients with our integrated diagnoses, which shows that RELA fusion-positivity, although not alone, can contribute to evaluations of the survival rates with the other parameters, such as localization of the tumor.

The determination of the histological grade of a case depends on many factors such as the number of samples available of each case or the pathologist making the diagnosis. Further, although an increased mitotic index is required for the diagnosis of grade III AE, the lack of an exact value causes subjectivity [1, 18]. Therefore, the influences of histopathological diagnosis and grade on survival are controversial, and currently, clinicians do not consider the histological grade in determining the treatment of grades II/III ependymomas [6, 7]. In the present study, we did not find a significant relationship between histological grade and survival, which is consistent with recently stated opinions [6, 7].

Conclusion

When histopathology, histological grade, tumor location, morphology, and immunohistochemical L1CAM positivity are considered together, the diagnosis of RELA fusion-positivity can be predicted. However, FISH is required for definitive diagnosis. Further, when evaluating RELA fusion-positivity using FISH, the short break-apart pattern accompanying the consensus break-apart pattern should be considered as well.

References

1. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK. WHO classification of tumours of the central nervous system. 4th ed. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2016.

2. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, et al. The 2016 World Health Organization classification of tumors of the central nervous system: a summary. *Acta Neuropathol* 2016;131(6):803–20.
3. Kimura T, Budka H, Soler-Federspiel S (1986) An immunocytochemical comparison of the glia-associated proteins glial fibrillary acidic protein (GFAP) and S-100 protein (S100P) in human brain tumors. *Clin Neuropathol* 5(1):21–7.
4. Kawano N, Yasui Y, Utsuki S, Oka H, Fujii K, Yamashina S (2004) Light microscopic demonstration of the microlumen of ependymoma: A study of the usefulness of antigen retrieval for epithelial membrane antigen (EMA) immunostaining. *Brain Tumor Pathol* 21(1):17–21.
5. Bouffet E, Perilongo G, Canete A, Massimino M (1998) Intracranial ependymomas in children: A critical review of prognostic factors and a plea for cooperation. *Med Pediatr Oncol* 30(6):319–29.
6. Ellison DW, Kocak M, Figarella-Branger D, Felice G, Catherine G, Pietsch T, et al (2011) Histopathological grading of pediatric ependymoma: reproducibility and clinical relevance in European trial cohorts. *J Negat Results Biomed* 10:7.
7. Figarella-Branger D, Civatte M, Bouvier-Labit C, Gouvernet J, Gambarelli D, Gentet JC, et al (2000) Prognostic factors in intracranial ependymomas in children. *J Neurosurg* 93(4):605–13.
8. Godfraind C, Kaczmarek JM, Kocak M, Dalton J, Wright KD, Sanford RA, et al (2012) Distinct disease-risk groups in pediatric supratentorial and posterior fossa ependymomas. *Acta Neuropathol* 124(2):247–57.
9. Pajtler KW, Witt H, Sill M, Jones DTW, Hovestadt V, Kratochwil F, et al (2015) Molecular classification of ependymal tumors across all CNS compartments, histopathological grades, and age groups. *Cancer Cell* 27(5):728–43.
10. Chavali P, Rao S, Palavalasa S, Bevinahalli N, Muthane YTC, Sadashiva N, et al (2019) L1CAM immunopositivity in anaplastic supratentorial ependymomas: correlation with clinical and histological parameters. *Int J Surg Pathol* 27(3):251–8.
11. Ernestus RI, Schröder R, Stützer H, Klug N (1996) Prognostic relevance of localization and grading in intracranial ependymomas of childhood. *Childs Nerv Syst* 12(9):522–6.
12. Raghunathan A, Wani K, Armstrong TS, Vera-Bolanos E, Fouladi M, Gilbertson R, et al (2013) Histological predictors of outcome in ependymoma are dependent on anatomic site within the central nervous system. *Brain Pathol* 23(5):584–94.
13. Parker M, Mohankumar KM, Punchihewa C, Weinlich R, Dalton JD, Li Y, et al (2014) C11orf95-RELA fusions drive oncogenic NF- κ B signalling in ependymoma. *Nature* 506(7489):451–5.
14. Sasaki A, Hirato J, Hirose T, Fukuoka K, Kanemura Y, Hashimoto N, et al (2019) Review of ependymomas: assessment of consensus in pathological diagnosis and correlations with genetic profiles and outcome. *Brain Tumor Pathol* 36(2):92–101.
15. Pietsch T, Wohlers I, Goschzik T, Dreschmann V, Denkhaus D, Dörner E, et al (2014) Supratentorial ependymomas of childhood carry C11orf95-RELA fusions leading to pathological activation of the NF- κ B signaling pathway. *Acta Neuropathol* 127(4):609–11.
16. Lillard JC, Venable GT, Khan NR, Tatevossian RG, Dalton J, Vaughn BN, et al (2019) Pediatric supratentorial ependymoma: surgical, clinical, and molecular analysis. *Neurosurgery* 85(1):41–9.
17. Matsumoto Y, Ichikawa T, Kurozumi K, Otani Y, Date I (2019) Clinicopathological and genetic features of supratentorial cortical ependymomas. *World Neurosurg* 129:e417–28.
18. Pagès M, Pajtler KW, Puget S, Castel D, Boddaert N, Tauziède-Espariat A, et al (2019) Diagnostics of pediatric supratentorial RELA ependymomas: integration of information from histopathology, genetics, DNA methylation and imaging. *Brain Pathol* 29(3):325–35.

19. Xi S, Sai K, Hu W, Wang F, Chen Y, Wang J, et al. Clinical significance of the histological and molecular characteristics of ependymal tumors: A single institution case series from China. *BMC Cancer* 2019;19(1).
20. Vidal J, Clavé S, De Muga S, González I, Pijuan L, Gimeno J, et al. Assessment of ALK status by FISH on 1000 Spanish non-small cell lung cancer patients. *J Thorac Oncol* 2014;9(12):1816–20.
21. Malgulwar PB, Nambirajan A, Pathak P, Faruq M, Rajeshwari M, Singh M, et al. C11orf95-RELA fusions and upregulated NF- κ B signalling characterise a subset of aggressive supratentorial ependymomas that express L1CAM and nestin. *J Neurooncol* 2018;138(1):29–39.
22. Fukuoka K, Kanemura Y, Shofuda T, Fukushima S, Yamashita S, Narushima D, et al. Significance of molecular classification of ependymomas: C11orf95-RELA fusion- negative supratentorial ependymomas are a heterogeneous group of tumors. *Acta Neuropathol Commun* 2018;6(1):134.
23. Gessi M, Giagnacovo M, Modena P, Elefante G, Gianni F, Buttarelli FR, et al. Role of immunohistochemistry in the identification of supratentorial C11ORF95-RELA fused ependymoma in routine neuropathology. *Am J Surg Pathol* 2019;43(1):56–63.
24. Neumann JE, Spohn M, Obrecht D, Mynarek M, Thomas C, Hasselblatt M, et al. Molecular characterization of histopathological ependymoma variants. *Acta Neuropathol* 2020;139(2):305–18.
25. Gerstner ER, Pajtler KW. Ependymoma. *Semin Neurol* 2018;38(1):104–11.
26. Pajtler KW, Pfister SM, Kool M. Molecular dissection of ependymomas. *Oncoscience* 2015;2(10):827–8.
27. Tsuzuki T, Izumoto S, Ohnishi T, Hiraga S, Arita N, Hayakawa T. Neural cell adhesion molecule L1 in gliomas: correlation with TGF- β and p53. *J Clin Pathol* 1998;51(1):13–7.
28. Suzuki T, Izumoto S, Fujimoto Y, Maruno M, Ito Y, Yoshimine T. Clinicopathological study of cellular proliferation and invasion in gliomatosis cerebri: important role of neural cell adhesion molecule L1 in tumour invasion. *J Clin Pathol* 2005;58(2):166–71.
29. Martin V, Bernasconi B, Merlo E, Balzarini P, Vermi W, Riva A, et al. ALK testing in lung adenocarcinoma: technical aspects to improve FISH evaluation in daily practice. *J Thorac Oncol* 2015;10(4):595–602.
30. Chiang JCH, Ellison DW. Molecular pathology of paediatric central nervous system tumours. *J Pathol* 2017;241(2):159–72.
31. Guerreiro Stucklin ASG, Ramaswamy V, Daniels C, Taylor MD. Review of molecular classification and treatment implications of pediatric brain tumors. *Curr Opin Pediatr* 2018;30(1):3–9.

Presentation ID / Sunum No= 103

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 333

ORCID ID: 0000-0003-0631-453X

Kliniğimize Başvuran Usher Sendromlu Hastaların Klinik ve Genetik Araştırma Sonuçları

Dr. Abdurrahman Alpaslan Alkan¹, Prof. Dr. Dilek Güven², Dr. Hakan Kaçar³, Dr. Hani Alsaadoni⁴, Dr. Gürcan Doğukan Arslan⁵, Dr. Bilge Türk⁶, Dr. Eyüp Düzgün⁷

¹Özel Florya Hastanesi, Göz Hastalıkları

²Maslak Acıbadem Hastanesi, Göz Hastalıkları

³Çankaya Veni Vidi Göz Sağlığı Merkezi, Göz Hastalıkları

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıbbi Fizyoloji

⁵İstanbul Atlas Üniversitesi, Özel Medicine Hospital, Göz Hastalıkları

⁶Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Seyrantepe Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi

⁷Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sultan İkinci Abdulhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları

*Corresponding author: Abdurrahman Alpaslan Alkan

Özet

Amaç: Usher sendromu (USH) kronik, progresif ve otozomal resesif kalıtılan, retinitis pigmentosa, nörosensöriyel işitme kaybı ve denge problemleriyle seyreden bir hastalıktır. Çalışmamız kapsamında Türk toplumundaki USH hastalarının demografik özellikleri ve moleküler epidemiyolojisini ilk kez araştırmayı amaçladık. Gereç ve Yöntem: Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden gelen ve kliniğimizde takip edilen USH hastalarına detaylı oftalmolojik ve otorinolojik muayene yapıldı. Hastaların moleküler analizi için daha önceki çalışmalarda *MYO7A*, *PCDH15*, *USH1C*, *CDH23*, and *USH2A* genlerinde tespit edilmiş olan mutasyonlar Sanger dizileme yöntemi kullanılarak araştırıldı. Bulgular: Çalışmamıza 31 aileden 48 hasta dahil edildi. Hastalarımızdan 14'ü USH Tip 1, 16'sı ise USH Tip 2 idi. Onsekiz hastamızda tiplendirme yapılamadı. Sanger dizileme yöntemiyle yapılan mutasyon taramasında klinik olarak USH Tip 2 ile uyumlu 7 farklı aileden toplam 7 hastada *MYO7A* (c. 1343 + 1G> A) mutasyonu saptandı. Bu hastalardan 6'sında heterozigot mutasyon saptanırken, 1 hastada ise homozigot mutasyon saptandı. Sonuç: Çalışmamızın sonuçları Türk toplumundaki USH hastalarının bir çok ülkeye benzer biçimde genellikle USH Tip 1 ve USH Tip 2 olduğunu ilk kez ortaya çıkartmıştır. Daha önceki çalışmalarda *MYO7A* genindeki mutasyonların nadiren USH Tip 2'ye sebep olduğu bildirilmiş olmasına rağmen, çalışmamızın sonuçları Türk toplumundaki USH hastalarının, diğer toplumlarda USH'ye sebep olan gen mutasyonlarından daha farklı bir mutasyon spektrumuna sahip olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Genetik, usher sendromu, *MYO7A*, retinitis pigmentosa, moleküler epidemiyoloji

Clinical and Genetic Research Results of Usher Syndrome Patients Followed Up in Our Clinic

Abstract

| 334

Objective: Usher syndrome is a chronic, progressive, autosomal recessive inherited disorder with retinitis pigmentosa, neurosensory hearing loss, and balance problems. Our study aims to investigate the demographic features and molecular epidemiology of patients with USH in the Turkish population for the first time. **Materials and Methods:** Detailed ophthalmological and otorhinolaryngological examinations were performed on patients with USH from various regions of Turkey whom our clinic followed up. For the molecular analysis of patients, the mutations described in previous studies in the *MYO7A*, *PCDH15*, *USH1C*, *CDH23*, and *USH2A* genes were investigated using Sanger sequencing. **Results:** Forty-eight patients from 31 families were included in the study. Fourteen of our patients had USH Type 1, and 16 USH Type 2. Eighteen patients could not be typed. In the mutation screening performed with Sanger sequencing, we detected mutations in *MYO7A* (c.1343 + 1 G > A) in seven patients from seven families clinically compatible with USH Type 2. Heterozygous mutations occurred in six of these patients, and homozygous mutations occurred in one patient. **Conclusions:** The results of our preliminary study revealed for the first time that most patients with USH in the Turkish population have USH types 1 and 2, similar to most other countries. Although the results of previous studies reported that mutations in *MYO7A* rarely cause USH Type 2, patients with USH in the Turkish population may have a different mutation spectrum in USH genes than has been observed in other populations.

Keywords: Genetics, usher syndrome, *MYO7A*, retinitis pigmentosa, molecular epidemiology

INTRODUCTION

Usher syndrome (USH) is a chronic, progressive, autosomal recessive (AR) inherited disorder with retinitis pigmentosa (RP), neurosensory hearing loss, and balance problems. It was described in 1914 by Charles Usher. USH is found in 3–6% of patients with congenital deafness, 8–33% of RP patients, and 50% of both blind and deaf patients (1). It has an estimated prevalence of between four and 17 in 100,000 people worldwide (1). USH is clinically and genetically heterogeneous. Its 1977 classification by Davenport and Omenn (2), still used today, divides the syndrome into three clinical types, determined by the age of RP onset, the severity of hearing loss, and the presence of balance problems (3). Although the traditional classification is still in use, atypical and overlapping forms have been identified in all three clinical types of USH and some major genetic causes of USH (4).

USH Type 1 (USH1) patients are born deaf, with accompanying vestibular problems. Vision loss begins in the first decade. In USH Type 2 (USH2), there is mild hearing loss but no balance problems, and RP manifests in puberty. In USH Type 3 (USH3), mild hearing loss is observed, as in USH2. However, hearing loss progresses, and vestibular problems may also occur (1-4).

Six gene mutations known to cause USH1 have been identified in the *MYO7A*, *USH1C*, *CDH23*, *PCDH15*, *USH1G*, and *CIB2* genes (OMIM #276900, OMIM #605242, OMIM #605516, OMIM #601067, OMIM #607696, and OMIM #614869, respectively). Three gene mutations causing USH2 were detected in the *USH2A*, *GPR98*, and *WHRN* genes (OMIM #276901, OMIM #605472, and OMIM #611383, respectively). Mutations in the *CLRN1* gene (OMIM #276902) have been shown to cause USH3.

Although previous studies have been conducted in various countries, to the best of our knowledge, no study has investigated patients with USH in Turkey. In the current study, we aimed to reveal the demographic features of patients with USH from disparate regions of Turkey who were followed up in our clinic. In addition, mutations in the *MYO7A*, *USH1C*, *CDH23*, *PCDH15*, and *USH2A* genes were investigated for the first time using Sanger sequencing to reveal the molecular epidemiology of USH in the Turkish population.

MATERIALS and METHODS

Ethical Compliance

This cross-sectional study received approval from the ethics committee of Şişli Hamidiye Etfal Training and Research hospital (09/01/2018; 1855) and was conducted under the Declaration of Helsinki. Written consent for genetic testing was obtained from patients, their parents, or legal guardians.

Participants and Data Collection

Patients who were followed up in our clinic with a preliminary diagnosis of USH were included in the study. Detailed anterior and posterior segment examinations were performed as part of the ophthalmologic examination. Subsequently, all patients were referred to the otorhinolaryngology (ear, nose, and throat [ENT]) clinic, where detailed ENT examinations and audiometric tests were performed. According to the American Speech–Language–Hearing (ASHA) protocol, patients with a hearing loss of 45 decibels (dB) or less were classified as mild, patients with a hearing loss of 45–70 dB were classified as moderate, and those with a hearing loss of more than 70 dB were classified as severe. All patients underwent detailed vestibular examinations, as well as magnetic resonance imaging (MRI), to exclude brain and inner-ear malformations. Patients without neurosensory hearing loss and those who did not consent to molecular analysis were excluded from the study.

Molecular Analysis

For the molecular analysis, mutations in the *MYO7A*, *PCDH15*, *USH1C*, *CDH23*, and *USH2A* genes described in previous studies were investigated using Sanger sequencing (Table 1). The genomic deoxyribonucleic acid (DNA) of patients was PCR amplified using the primers for exons listed in Table 1, then sequenced. Exonuclease I (3 U) and shrimp alkaline phosphatase (0.3 U) were applied to 15 µl of the PCR product for one hour at 37°C. This mixture was then incubated for 15 min at 80°C. The DNA sequencing reactions contained a 3.2 pmol primer, 0.6 µl BigDye Terminator Ready Reaction Mix (Applied Biosystems, Foster City, CA), and 2 µl 5× dilution buffer (400 mM Tris-HCl, pH 9, and 10 mM MgCl₂) in a 10-µl reaction. The cycling conditions were one cycle of 96°C for two min and 45 cycles of 96°C for 10 seconds, 55°C for 10 seconds, and 60°C for four min. The resulting products were then ethanol precipitated, and the pellets were suspended in 10 µl of deionized formamide. Sequences were obtained using an ABI Prism 3100 (Applied Biosystems, Foster City, CA).

Table 1. Presumably pathogenic DNA variants and scanned primers

Gene	Nucleotide Change	Amino acid	Exon	Forward primer (5'-3')	Reverse primer (5'-3')	Size of bands (bp)
<i>MYO7A</i>	c.1343+1 G>A	None	Intron ic*	AGTGGCTGATCACTG CCTTT	AGCTGACCTTGAGGA GGTGA	354
<i>USH1C</i>	c.1069 C>T	P.R357 W	13	TTCCAAGATGTGAGA TACCAAGTG	TACCTGCAAGTCGTG TGAGG	330
<i>CDH23</i>	c.3178 C>T	P.R1060 W	26	ACAGATCCCTCCTACC TCGAT	GAGCACAGCGTCCAG ACT	899
<i>PCDH15</i>	c.2971 C>T	P.R991X	24	GGAGGCTAAATGAAA TGCTCTGC	TGTCACCTGAGCCCT GAATC	884
<i>USH2A</i>	c.3902 G>T	P.G1301 V	18	TAGTTAAGCCATTTTC GCCCA	TGTCCCTACCCTACCC CTAAAG	593

*near Exon 12

bp: base pair

Statistical Analysis

The Statistical Package for Social Sciences (SPSS), Version 26.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago,IL) was used for statistical analyses. The mean, standard deviation, median, minimum, and maximum value frequency, and percentage were used for descriptive statistics.

RESULTS**Demographic Features and Clinical Results**

	n	%	
Gender	Female	23	47.9
	Male	25	52.1
Parental Consanguinity	33	66.7	
Age	33.56 ±11.12		
Age at diagnosis	18.32 ±8.94		
Usher Syndrome Types			
Type 1	14		
Type 2	16		
Type 3	0		
Unknown Type	18		

Table 2. Demographic and clinical features

Fifty-eight patients with hearing loss who were followed up for RP in our clinic were evaluated within the scope of this study. Ten patients were excluded from the study: eight because neurosensory hearing loss was not detected in the ENT examination and two who did not consent to molecular analysis. Forty-eight patients from 31 families were included in the study. Table 2 presents the demographic and clinical features of the patients.

Molecular Analysis Results

A *MYO7A* gene (c.1343+1G.>A) mutation was detected in seven patients (five male, two female) from seven families who were clinically compatible with USH2 (rather than USH1, as was expected based on previous studies). In these patients, profound sensorineural hearing impairment and RP without vestibular disorder constituted typical USH2. Heterozygous mutations occurred in six of these patients, and a homozygous mutation occurred in one patient (Figure 1). No mutations were detected at the sites analyzed in the other genes. None of the investigated mutations was detected in the remaining 41 (85.6%) patients.

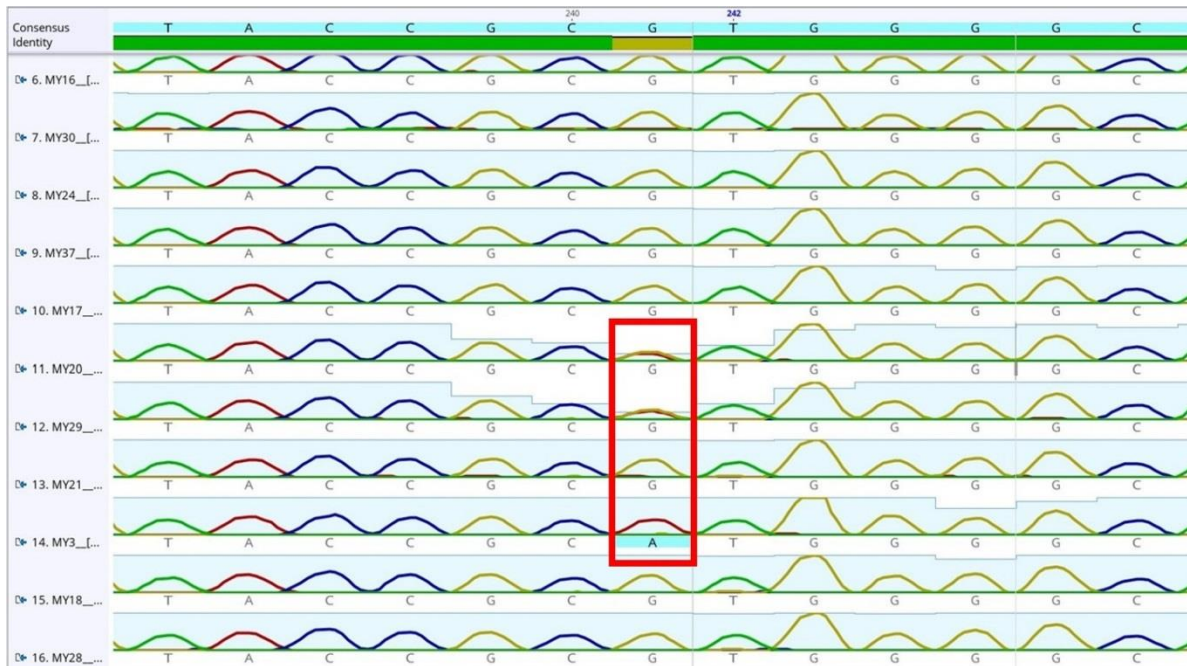


Figure 1. Mutations at the focal point of the *MYO7A* gene in image taken from Geneious Prime (Geneious version 2019.1 created by Biomatters) analysis of a group of patients. Heterozygous mutations is shown in the black box and homozygous mutation is shown in the red box.

DISCUSSION

In the current study, we aimed to investigate the features of patients with USH from various regions of Turkey who were followed up in our clinic. To the best of our knowledge, this is the first study on the demographic features of patients with USH in Turkey.

Studies in the United States and Europe have found that most patients with USH have USH1 and USH2, while USH3 is very rare, similar to our results (6, 7). However, a study conducted in Finland revealed that the rate of occurrence of USH3 was 40% (8). In studies in Italy, England, Germany, and China, the prevalence of USH2 was found to be slightly higher than that of USH1, as in our study (9-12).

Parental consanguinity ratio of our patients was 67%. The rate of consanguineous marriage is 17% in large cities in Turkey and 19% in smaller cities. In rural areas, this rate increases to 36% (13). Thus, we have provided further evidence demonstrating the role of consanguineous marriage and the importance of genetic counseling in families at risk of genetic diseases, such as USH.

Previous studies have demonstrated that the most common subtype of USH1 is USH1B, which is caused by mutations in the *MYO7A* gene. Research from the United States and the United Kingdom has revealed that mutations in this gene are the causative agent in approximately half of USH1 patients. Mutations in the *CDH23*, *PCDH15*, *USH1C*, and *USH1G* genes also occur in patients with USH1. In 10–35% of patients with USH1, the mutation in the *CDH23* gene was shown to be an active mutation, and in 10%, the active mutation was in the *PCDH15* gene. Mutations in the *USH2A* gene were found in approximately 85% of USH2 patients (7, 11, 14-16).

Due to budgetary limitations, we focused on the *MYO7A*, *CDH23*, *PCDH15*, *USH1C*, and *USH2A* genes, which are more likely to harbor causative mutations than the other genes in which mutations have been identified in USH1 and USH2 patients. Since none of our patients was clinically classified as having USH3, mutations causing USH3 were not investigated in our study.

For mutation screening in the *CDH23* gene, an 884-base sequence encoding P.R1060W aa, where a mutation was detected in previous studies, was examined, and no mutation was detected (17-20). In a 2016 study in England, a mutation was detected in the *PCDH15* gene within a 330-base sequence

encoding P.R991X aa, whereas this mutation was not detected in our study (21). In contrast to a 2011 French study, this study found no mutation in the *USH1C* gene within an 899-base sequence encoding P.R357W aa. (22). For the *USH2A* gene, the 593-base sequence encoding P.G1301V aa, where a mutation was detected in a previous study in the United States, was examined, and no mutation was detected (23).

For the *MYO7A* gene, a study previously conducted in China in 2014 reported a missense mutation in c.1343+1G.>A (24). Although this region is an intron, previous work has shown that it is one of the division regions of the gene, and mutations in this region have been shown to cause pathology in amino acid synthesis (19, 25). In our study, a series of 354 bases covering the same region were investigated. Heterozygous mutations were detected in six patients, with a homozygous mutation in one patient. Rong et al. (24) revealed biallelic heterozygous mutations, *MYO7A* c.(1343+1G>A);(2837T>G), in two patients from the same family, and they found that their patients had a biallelic mutation. In our study, the c.2837T>G mutation could not be evaluated; thus, we could not determine whether the mutations we detected were biallelic. However, in Rong et al. (24), the clinical presentation of patients with this mutation was found compatible with USH2, similar to our results.

Previous studies have demonstrated that, besides causing USH1, mutations in the *MYO7A* gene may cause an atypical form of USH3, non-syndromic deafness, and Leber congenital amaurosis (24, 26-28). In addition to these known phenotypic variations, a *MYO7A* mutation that was previously discerned in only two patients with USH2 was detected in seven patients in our study.

The limitations of this research should be noted. Electroretinography could not be performed on our patients within the scope of our study, and visual field tests could not be done owing to weak patient cooperation. Although patients with USH from many regions of Turkey are followed in our clinic, a multicenter study is needed to reveal the epidemiology of the syndrome more clearly. Next-genome sequencing (NGS) is currently used for mutation scans. This technique is preferred because it yields faster results than Sanger sequencing and can scan the whole genome. However, Sanger sequencing is still used when confirmation is required after scanning. Sanger sequencing is a reliable method in terms of the accuracy of the mutations detected (29). Our preliminary study has limitations because we could only screen certain mutations with Sanger sequencing instead of NGS due to financial problems. Further studies are needed to reveal the molecular epidemiology of USH in Turkey.

In conclusion, the number of USH1 and USH2 patients in the Turkish population was similar, and none of our patients was clinically compatible with USH3, as in most other countries. Although the results of previous studies reported that mutations in *MYO7A* rarely cause USH2, the results of our preliminary study suggest that patients with USH in the Turkish population have a different mutation spectrum for USH genes than previously observed in other populations. To the best of our knowledge, this is the first study reporting the features of USH in Turkey. We believe that our study yields clinically important results that may serve as the basis for further studies in this field.

Acknowledgements: None.

Funding: This study was supported by grant 2018/090 from the University of Health Sciences, Turkey.

Disclosure of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

REFERENCES

1. Boughman J, Vernon M, Shaver K. Usher syndrome: definition and estimate of prevalence from two high-risk populations. *J Chronic Dis.* 1983;36(8):595-603.
2. Davenport S, Omenn G. The heterogeneity of Usher syndrome. *Vth Int. Conf. Birth Defects, Montreal.* 1977.
3. Smith RJ, Berlin CI, Hejtmancik JF, Keats BJ, Kimberling WJ, Lewis RA, et al. Clinical diagnosis of the Usher syndromes. Usher Syndrome Consortium. *Am J Med Genet.* 1994;50(1):32-8.

4. Cohen M, Bitner-Glindzicz M, Luxon L. The changing face of Usher syndrome: clinical implications. *Int J Audiol.* 2007;46(2):82-93.
5. Grøndahl J, Mjøen S. Usher syndrome in four Norwegian counties. *Clin Genet.* 1986;30(1):14-28.
6. Eudy JD, Weston MD, Yao S, Hoover DM, Rehm HL, Ma-Edmonds M, et al. Mutation of a gene encoding a protein with extracellular matrix motifs in Usher syndrome type IIa. *Science.* 1998;280(5370):1753-7.
7. Hope C, Bunday S, Proops D, Fielder A. Usher syndrome in the city of Birmingham—prevalence and clinical classification. *Br J Ophthalmol.* 1997;81(1):46-53.
8. Pakarinen L, Karjalainen S, Simola K, Laippala P, Kaitalo H. Usher's syndrome type 3 in Finland. *The Laryngoscope.* 1995;105(6):613-7.
9. Jiang L, Liang X, Li Y, Wang J, Zaneveld JE, Wang H, et al. Comprehensive molecular diagnosis of 67 Chinese Usher syndrome probands: high rate of ethnicity specific mutations in Chinese USH patients. *Orphanet J Rare Dis.* 2015;10(1):110.
10. Lenarduzzi S, Vozzi D, Morgan A, Rubinato E, D'eustacchio A, Osland T, et al. Usher syndrome: an effective sequencing approach to establish a genetic and clinical diagnosis. *Hear Res.* 2015;320:18-23.
11. Spandau UH, Rohrschneider K. Prevalence and geographical distribution of Usher syndrome in Germany. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology.* 2002;240(6):495-8.
12. Stabej PLQ, Saihan Z, Rangesh N, Steele-Stallard HB, Ambrose J, Coffey A, et al. Comprehensive sequence analysis of nine Usher syndrome genes in the UK National Collaborative Usher Study. *J Med Genet.* 2012;49(1):27-36.
13. Uskun E. Akraba evlilikleri. *Sted: Sürekli tıp Eğitimi Dergisi.* 2001;10(2):54-6.
14. Astuto LM, Weston MD, Carney CA, Hoover DM, Cremers CW, Wagenaar M, et al. Genetic heterogeneity of Usher syndrome: analysis of 151 families with Usher type I. *The American Journal of Human Genetics.* 2000;67(6):1569-74.
15. Espinos C, Millan J, Beneyto M, Najera C. Epidemiology of Usher syndrome in Valencia and Spain. *Public Health Genomics.* 1998;1(4):223-8.
16. Weston M, Eudy JD, Fujita S, Yao S-F, Usami S, Cremers C, et al. Genomic structure and identification of novel mutations in usherin, the gene responsible for Usher syndrome type IIa. *The American Journal of Human Genetics.* 2000;66(4):1199-210.
17. Astuto L, Bork J, Weston M, Askew J, Fields R, Orten D, et al. CDH23 mutation and phenotype heterogeneity: a profile of 107 diverse families with Usher syndrome and nonsyndromic deafness. *The American Journal of Human Genetics.* 2002;71(2):262-75.
18. Bujakowska KM, Consugar M, Place E, Harper S, Lena J, Taub DG, et al. Targeted exon sequencing in Usher syndrome type I. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2014;55(12):8488-96.
19. Jaijo T, Aller E, García-García G, Aparisi MJ, Bernal S, Ávila-Fernández A, et al. Microarray-based mutation analysis of 183 Spanish families with Usher syndrome. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2010;51(3):1311-7.
20. Kimberling WJ, Hildebrand MS, Shearer AE, Jensen ML, Halder JA, Trzuppek K, et al. Frequency of Usher syndrome in two pediatric populations: Implications for genetic screening of deaf and hard of hearing children. *Genet Med.* 2010;12(8):512-6.
21. Ellingford JM, Barton S, Bhaskar S, Williams SG, Sergouniotis PI, O'Sullivan J, et al. Whole genome sequencing increases molecular diagnostic yield compared with current diagnostic testing for inherited retinal disease. *Ophthalmology.* 2016;123(5):1143-50.

22. Bonnet C, Grati Mh, Marlin S, Levilliers J, Hardelin J-P, Parodi M, et al. Complete exon sequencing of all known Usher syndrome genes greatly improves molecular diagnosis. *Orphanet J Rare Dis.* 2011;6(1):21.
23. Duzkale H, Shen J, McLaughlin H, Alfares A, Kelly M, Pugh T, et al. A systematic approach to assessing the clinical significance of genetic variants. *Clin Genet.* 2013;84(5):453-63.
24. Rong W, Chen X, Zhao K, Liu Y, Liu X, Ha S, et al. Novel and recurrent MYO7A mutations in Usher syndrome type 1 and type 2. *PLoS One.* 2014;9(5):e97808.
25. Liu F, Li P, Liu Y, Li W, Wong F, Du R, et al. Novel compound heterozygous mutations in MYO7A in a Chinese family with Usher syndrome type 1. *Mol Vis.* 2013;19:695.
26. Liu XZ, Walsh J, Tamagawa Y, Kitamura K, Nishizawa M, Steel KP, et al. Autosomal dominant non-syndromic deafness caused by a mutation in the myosin VIIA gene. *Nat Genet.* 1997;17(3):268-9.
27. Liu X-Z, Hope C, Walsh J, Newton V, Ke XM, Liang CY, et al. Mutations in the myosin VIIA gene cause a wide phenotypic spectrum, including atypical Usher syndrome. *The American Journal of Human Genetics.* 1998;63(3):909-12.
28. Wang X, Wang H, Cao M, Li Z, Chen X, Patenia C, et al. Whole-exome sequencing identifies ALMS1, IQCB1, CNGA3, and MYO7A mutations in patients with leber congenital amaurosis. *Hum Mutat.* 2011;32(12):1450-9.
29. Pareek CS, Smoczynski R, Tretyn A. Sequencing technologies and genome sequencing. *Journal of applied genetics.* 2011;52(4):413-35.

Presentation ID / Sunum No= 106

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 341

ORCID ID: 0000-0001-7813-0241

Lingual Thyroglossal Duct Cyst: Transoral Marsupialization in 68-Year-Old Patient

Asst. Prof. Dr. Murat Eğrilmez¹, Prof. Dr. Murat Cem Miman¹

¹ Izmir University of Economics Faculty of Medicine Medicalpoint Hospital Department of Otorhinolaryngology

*Corresponding author: Murat Eğrilmez

Abstract

Thyroglossal duct cysts (TDCs) are the most common congenital neck anomalies that develop when the embryonic thyroglossal canal remains open in the development of the thyroid gland. TDCs are usually detected in the first decade of life; cases appear to be rare in elderly patients. A rare variant of TDCs can locate in the base of the tongue without neck mass and has been termed lingual TDC. There is a controversy in the surgical treatment of lingual TDCs. Although the Sistrunk procedure is considered to be the standard treatment of TDCs, this procedure may not be appropriate for lingual TDCs. The authors report an elderly patient with a lingual TDC that is treated by transoral marsupialization. There is no recurrence during a follow-up of 1 year after operation.

Keywords: Lingual Thyroglossal Duct Cyst; Transoral Marsupialization; Elderly Patient

Introduction

Thyroglossal duct cysts (TDCs) are common congenital anomalies of the neck. They develop when the embryonic thyroglossal canal remains open in the development of the thyroid gland [1]. The cyst generally presents itself as a painless, slowly enlarging mass or fistula in the middle line of the neck [1]. TDCs may be observed at any age, but most are noted in the first decade of life [2]. TDCs diagnosed in elderly patients appear to be rare [2, 3]. Lingual TDC is an unusual variant of TDCs and it can present in the base of the tongue without neck mass or fistula [4-7]. Cases of lingual TDCs have been rarely presented in the literature [5, 6]. The Sistrunk procedure is the most accepted technique for the treatment of TDCs [8]. However, the surgical management of lingual TDCs continues to be a matter of controversy in the literature [5]. We describe here an elderly patient with a lingual TDC who was treated by transoral marsupialization surgery.

Clinical Report

A 68-year-old male patient presented with coughing and tickling in the throat for 6 months. In the physical examination, the rhinoscopy, otoscopy, and neck examination were normal. Oropharyngeal examination by rigid 70-degree telescope revealed a smooth-surfaced, covered with normal mucosa, noncolored mass originating from the base of tongue in the midline of the vallecular region and viscous secretion from foramen caecum (Fig. 1). Magnetic resonance imaging (MRI) of the neck revealed a high signal intensity lesion with a regular margin in the base of the tongue protruding into the airway on axial T2-weighted images (Fig. 2). Cystic mass in the base of the tongue was marsupialized by microscopic direct laryngoscopy with suspension under general anesthesia. The mucosa of the cyst was cut with microscissors. Thick, viscous, transparent fluid was drained from the cyst and then cystic mass in the base of the tongue was marsupialized and cauterized. No bleeding was observed during the procedure. The excised cyst wall material was sent for pathological evaluation. No complications (respiratory distress or bleeding) were observed after the surgery. Oral nutrition was initiated at the fourth hour post-operatively. The patient was discharged by the rigid 70-degree telescopic laryngoscopic examination on the second day of the surgery. Histopathologically, the cyst was lined with pseudostratified columnar epithelium and lymphocytic infiltration was seen in the stroma. Atypical and dysplastic changes were not observed (Fig. 3). No recurrence was observed on the control MRI taken in the second month after the operation (Fig. 4) and on the examination after 1 year (Fig. 5).



Figure 1. A smooth-surfaced, covered with normal mucosa, noncolored mass originating from the base of tongue in the midline of the vallecular region was observed on the oropharyngeal examination by rigid 70-degree telescope.

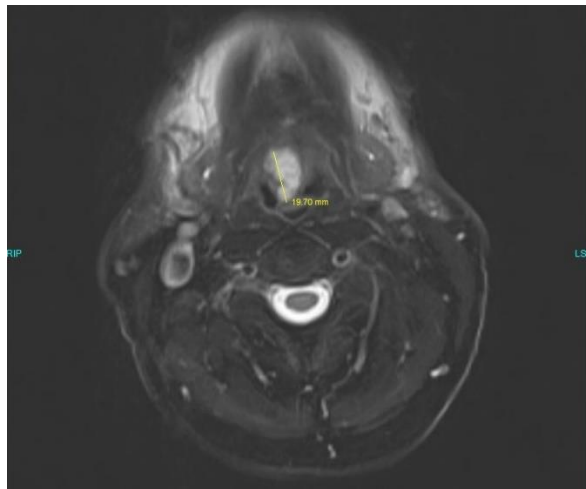


Figure 2. Axial T2-weighted MRI images showing a high signal intensity lesion with a regular margin in the base of the tongue protruding into the airway.

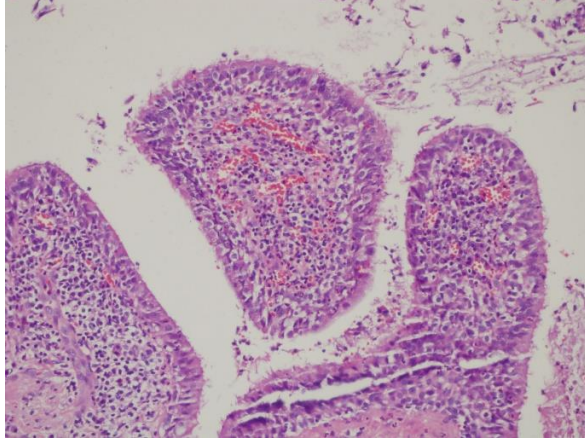


Figure 3. The cyst was lined with pseudostratified columnar epithelium and lymphocytic infiltration was seen in the stroma (x200, HE).

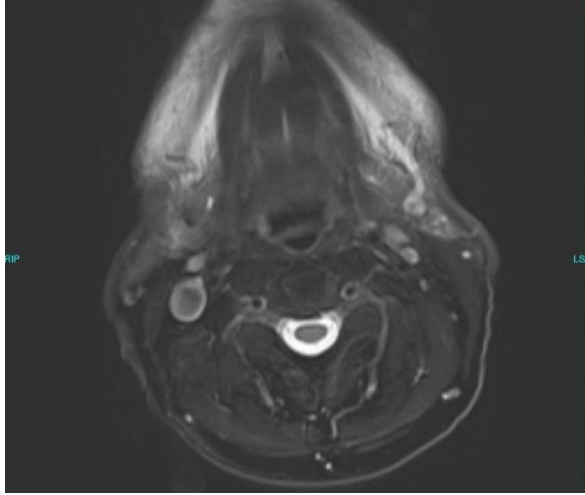


Figure 4. No recurrence was observed on control MRI taken in the second month after the operation.

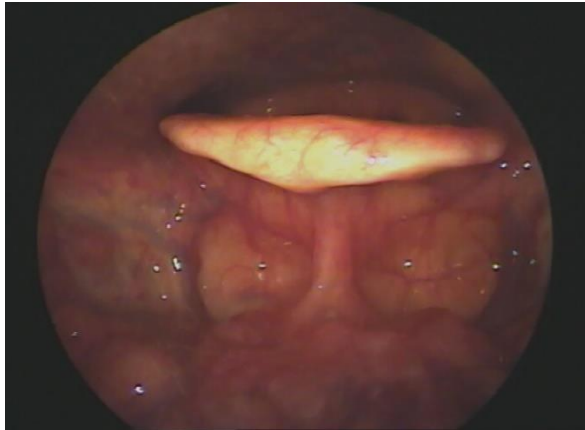


Figure 5. There is no recurrence after 1 year on the examination by rigid 70-degree telescope.

Discussion

TDCs are the most common congenital neck masses that develop when the embryonic thyroglossal canal remains open in the development of the thyroid gland [1]. TDCs can manifest at any age but its occurrence in elderly patients is quite rare. Patients with TDCs generally present with a slowly enlarging, mobile, soft, painless mass at the neck if it is not infected. In infected cases, patients may have a painful, rapidly enlarging neck mass, fistula, dysphagia, or respiratory obstruction [8]. Lingual TDC with an isolated tongue-base lesion without neck mass has been rarely reported in the literature [4-7]. We reported an elderly patient with a lingual TDC. The main complaints were only coughing and tickling in the throat for 6 months.

The most important method for diagnosis of lingual TDC is the visualization of the mass by indirect laryngoscopy. CT and MRI also allow vallecular cysts, vascular tumors, dermoid cysts, hemangiomas, papillomas, adenomas, fibromas, and abscesses to be distinguished for the differential diagnosis [4, 6]. Definitive diagnosis can be made based on histopathological evaluation and physical investigation. In our case, viscous secretion was observed from foramen caecum during oropharynx examinations by rigid 70-degree telescope so that it favors a lingual TDC more than other cystic lesions.

The Sistrunk procedure, removal of the cyst, resection of the central portion of the hyoid bone and a central core of tissue following the expected course of the thyroglossal duct to the foramen caecum, is the recommended treatment for TDC with neck mass or fistula [5]. Transoral surgery has been recommended an alternative method for isolated lingual TDC treatment in literature [4-6, 9]. Urao et al. recommended transoral marsupialization for lingual TDC in infant patients due to its low morbidity [4]. Burkart et al. recommended endoscopic transoral excision and reported outcomes without recurrence with an average follow-up of 3.7 years for a cohort of 16 lingual TDC patients [5]. Kayhan et al. described an infant with a lingual TDC who was treated with transoral marsupialization using robotic surgery without recurrence during 10-month follow-up period [9]. In this report, we present an elderly patient with a lingual TDC who was treated by transoral marsupialization surgery. No complications were observed after the surgery. There has been no recurrence during a follow-up of 1 year on the examination.

The incidence of carcinoma within a TDC has been reported as approximately 1 to 2% in the literature [10, 11]. Carcinoma arising from TDC is generally diagnosed incidentally after histopathologic examination of surgical specimen [10-12]. The presence of a carcinoma within a thyroglossal duct cyst is rarely suspected preoperatively. If preoperative scans show the presence of a solid component in a TDC, it should noteworthy to be alert about thyroid carcinomas [8, 13]. MRI revealed no solid component in our patient.

Because of its low morbidity, transoral marsupialization may present an alternative procedure for patients with isolated lingual TDC and without any suspicion of malignancy.

References

1. Koeller KK, Alamo L, Adair CF, Smirniotopoulos JG. Congenital cystic masses of the neck: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 1999;19:121-146.
2. Ducic Y. Thyroglossal duct cysts in the elderly population. *Am J Otolaryngol*. 2002;23:17-19.
3. Filho FW, Costa FW, Turatti E, Cavalcante RB. Extensive Thyroglossal Duct Cyst in 83-year-old Patient. *N Y State Dent J*. 2012;78:39-41.
4. Urao M, Teitelbaum DH, Miyano T. Lingual Thyroglossal Duct Cyst: A Unique Surgical Approach. *J Pediatr Surg*. 1996;31:1574-1576.

5. Burkart CM, Richter GT, Rutter MJ, Myer 3rd CM. Update on endoscopic management of lingual thyroglossal duct cysts. *Laryngoscope*. 2009;119:2055-2060.
6. Sameer KSM, Mohanty S, Correa MMA, Das K. Lingual thyroglossal duct cysts-A review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76:165-168.
7. Wei L, Yi-Peng R, Yue-Yi S, Lei Z, Rong-Fa B. Presentation, management, and outcome of lingual thyroglossal duct cyst in pediatric and adult populations. *J Craniofac Surg*. 2019;30:e442-e446.
8. Ren W, Zhi K, Zhao L, Gao L. Presentations and management of thyroglossal duct cyst in children versus adults: a review of 106 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011;111:e1-e6.
9. Kayhan FT, Kaya KH, Karaman Koc A, Altintas A, Erdur O. Transoral surgery for an infant thyroglossal duct cyst. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:1620-1623.
10. Doshi SV, Cruz RM, Hilsinger Jr RL. Thyroglossal duct carcinoma: A large case series. *Ann Otol Rhinol Laryngo*. 2001;110:734-738.
11. Heshmati HM, Fatourechi V, van Heerden J, Hay ID, Goellner JR. Thyroglossal duct carcinoma: Report of 12 cases. *Mayo Clin Proc*. 1997;72:315-319.
12. Jang DW, Sikora AG, Leytin A. Thyroglossal duct cyst carcinoma: case report and review of the literature. *Ear Nose Throat J*. 2013;92:E12-E14.
13. Aculate NR, Jones HB, Bansal A, Ho MW. Papillary carcinoma within a thyroglossal duct cyst: significance of a central solid component on ultrasound imaging. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014;52:277-278.

Presentation ID / Sunum No= 122

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 346

ORCID ID: 0000-0003-1408-5503

Takayasu Arteriti Olan Bir Hastada Spinal Anesteziye Bağlı Gelişen Horner Sendromu

Dr. Ömer Taşargöl¹

¹Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi

*Corresponding author: Ömer Taşargöl

Özet

Takayasu Arteriti, aortu ve büyük dallarını etkileyen ve en sık kadınlarda görülen kronik, granümatöz, büyük damar vaskülitidir. Genel olarak semptomlar, etkilenen bir organ veya uzuvda iskemiyi yansıtır. Hastaların küçük bir yüzdesinde görme bozuklukları, geçici iskemik ataklar veya inme gibi nörolojik semptomlar gelişir. Horner Sendromu, Takayasu Arteriti'nin olağandışı bir tezahürüdür ve Horner Sendromu'nun Takayasu Arteriti'nin tezahürü olduğu yetişkin bir hastanın yalnızca tek bir vakası bildirilmiştir. Bu sunumda; Takayasu Arteriti olan bir hastada meydana gelen kalça kırığı için operasyona alınması, ve epidural anestezi uygulanması ve sonrasında da gelişen Horner Sendromu'ndan bahsettik.

Anahtar Kelimeler: Takayasu Arteriti, Horner Sendromu, Epidural Anestezi

Horner's Syndrome Due to Spinal Anesthesia in a Patient With Takayasu's Arthritis

Abstract

Takayasu Arteritis is a chronic, granulomatous, large vessel vasculitis that affects the aorta and its major branches and is most common in women. Generally, symptoms reflect ischemia in an affected organ or limb. A small percentage of patients develop neurological symptoms such as visual disturbances, transient ischemic attacks or stroke. Horner's Syndrome is an unusual manifestation of Takayasu's Arthritis and only a single case of an adult patient in which Horner's Syndrome is a manifestation of Takayasu's Arthritis has been reported. In this presentation; We talked about the operation for a hip fracture in a patient with Takayasu's Arthritis, the application of epidural anesthesia, and the Horner Syndrome that developed afterwards.

Keywords: Takayasu Arteritis, Horner's Syndrome, Epidural Anesthesia

Olgu

Hipertansiyon, hiperlipidemi veya koroner kalp hastalığı öyküsü olmayan 57 yaşında kadın hasta, 4 gündür geçmeyen göğüs ve sırt ağrısı şikayeti ile semptomatik tedavisi başarısız olduktan sonra ileri tetkik için hastanemize yatırılıyor. Göğüs ve karın bilgisayarlı tomografi anjiyografisinde, inen aortadan (T7-T8 vertebral seviye) distal abdominal aortaya kadar aort diseksiyonu (DeBakey tip IIIb) ve ayrıca birçok bölgede darlık görüldü. Sol subklavian arter, abdominal aort ve iliak arter. Laboratuvar testlerinde, artan eritrosit sedimantasyon hızını (ESR, 96 mm/sa), C-reaktif protein (CRP, 117 mg/L) ve interlökin-6 (IL-6, 39 pg/mL) olarak ölçüldü. Klinik muayenede sol el nabızı yoktu ve sağ alt ekstremitte nabızı zayıftı. Kan basıncı sağ kolda 144/83 mmHg iken sol kolda sadece 114/62 mmHg idi. Bu gözlemlere göre Takayasu Arteriti tanısı kondu. Hasta hastanede takibi sırasında yere düşmek sureti ile hastada sol distal femur fraktürü meydana geldi. Hasta ameliyata hazırlanıp ameliyata alındı ve monitörize edildi. Hastanın Nabız:89/dk, Arter basıncı:124/68mmg olarak stabil şartlarda oturur pozisyonda lomber 4-5 intervertebral aralıktan 7 cm derinlikten 18G Tuohy iğne ile direnç kaybı tekniği ve medyan yaklaşımla epidural aralığa girildi. Kateter kranialden ilerletildi ve ciltte 13 cm derinliğe sabitlendi. Epidural aralıktaki kateterin uzunluğu 6 cm idi. Epidural kateterden 15 mL sıvı (50 µg fentanil, 12 mL %0,5 izobarik bupivakain ve 2 mL normal salin) enjekte edildi. Yaklaşık 20 dakika sonra yapılan iğne ucu testi ile duyu blok seviyesi T6 saptanan ve Bromage skoru II olan hastaya operasyon başlandı. Ameliyat 70 dakikada tamamlandı. Sonrasında ayılma odasında izlenen hastanın duyu bloğu T4 olarak ölçüldü. 90. dakikada pitozis, miyozis ve konjonktival hiperemi gelişen hastada Horner Sendromu saptandı. Başka nörolojik bulgu saptanmadı. Ayılma odasında yaklaşık 2 saat izlenen hastanın ortopedi servisinde takibe alındı. Postoperatif 6. saatte Horner sendromu bulguları geriledi.

Tartışma

Takayasu Arteriti ilk olarak 1908 yılında göz doktoru Mikito Takayasu tarafından bildirilmiştir. Takayasu Arteriti damar duvarında segmental stenoz, oklüzyon, dilatasyon veya anevrizma oluşumuna neden olabilir(2). Takayasu Arteriti için tanı ve sınıflandırma kriterleri American College of Rheumatology tarafından belirlenmiştir(3), ancak inflamatuvar durumu ve arteriyel hasarın paternini değerlendirmek hala büyük bir zorluktur(4). Klinikte, Takayasu Arteriti aktivitesini değerlendirmek için yaygın olarak benimsenen yaklaşım, akut faz reaktanlarını (ESR veya CRP gibi), yeni üfürümleri ve yeni anjiyografik özellikleri içerir. Wang ve ark.(5), yüksek çözünürlüklü sonografinin küçük disseke iç bölgeleri ayırt edebildiğini ve Takayasu Arteriti'nin değerlendirilmesi için kesin görüntüler sağlayabildiğini bulmuşlardır. Damar sertliği, uzun süreli hipertansiyon, dislipidemi ve bağ dokusu bozuklukları gibi aort duvarına zarar vererek diseksiyona yol açabilecek birçok faktör tanımlanmıştır(6). TA da dahil olmak üzere otoimmün hastalıklar, aortta kalıcı enflamasyona neden olabilir, ancak yoğun adventisyal fibroz ve intimal skar nedeniyle nadiren diseksiyona neden olabilir(7). Bazı araştırmacılar, TA olgularında fibröz adventisya ile çevre doku arasındaki fibröz adezyon nedeniyle duvar elastikiyetinin ve aortik hareketliliğin azalmasının diseksiyona neden olabileceğini öne sürmüşlerdir(8).

Horner Sendromu'nun terihçesine bakacak olursak; ilk olarak 19. yüzyılda Horner tarafından tanımlanmıştır (9). Servikal bölgeden fasiyal bölgeye gelen sempatik liflerin blokajı sonucu gelişen miyozis, pitozis, anhidroz ve noftalmi ile karakterize bir sendromdur. Bu semptomlar, C8-T1 seviyesinden kaynaklanan sempatik liflerin tıkanmasından kaynaklanır. Sempatik lifler lokal anesteziye daha duyarlı olduklarından genellikle duyu bozukluğu görülmez. Horner sendromunun en sık nedenleri arasında intraoral anestezi, stellat, servikal ve brakial pleksus blokajı, torasik, lomber ve kaudal epidural anestezi yöntemleri ve intraplevral analjezi yer almaktadır (10). Baş-boyun cerrahisi, travmalar ve iç juguler ven ponksiyonu diğer nedenler arasındadır (11). Epidural anestezi sonrası Horner sendromunun gerçek insidansı ve prevalansı hakkında kesin bilgi olmamakla birlikte obstetrik nedenlerle yapılan girişimler nedeniyle daha sık karşımıza çıkmaktadır (12, 13). Olgumuzda lomber epidural anestezi sonrası Horner sendromu saptanmış; bu çalışmamızı desteklemektedir.

Horner Sendromu'nda semptomlar genellikle iyi huyludur ve zamanla kendiliğinden geriler. Epidural uygulamadan yaklaşık 25 dk (2–100 dk) sonra bulgular ortaya çıkar ve ortalama 215 dk (3 dk–24 saat) içinde kaybolur (14). Belirtileri gerilemeyen Horner Sendromlu hastalarda ileri tetkik yapılmalı ve pancoast tümörü veya torasik aort anevrizması gibi ciddi nedenler ekarte edilmelidir. Hastamızda ilacın epidural aralığa verilmesinden yaklaşık 90 dakika sonra semptomlar ortaya çıktı. Pitozis, miyozis ve konjunktival hiperemi bulguları 8 saat sonra tamamen kayboldu. Horner Sendromu'nda yükselmiş sempatik blok nedeniyle gelişebilecek solunum sıkıntısı akılda tutulmalıdır. Solunum problemlerinden şüpheleniliyorsa ek dozlardan kaçınılmalı ve diğer analjezi teknikleri düşünülmelidir. Horner Sendromu'nda gözlenebilen bulgular yüksek sempatik blokaj veya kardiyopulmoner arrestin habercisi olabileceğinden, saptanmasından bloğun ortadan kalkmasına kadar postoperatif yakın takip gereklidir. Olgumuzda solunum sıkıntısı, hipotansiyon veya bradikardi görülmedi.

Takayasu arteriti, çeşitli nörolojik belirtiler de dahil olmak üzere çok çeşitli spesifik olmayan belirti ve semptomlara neden olabilir. Bildiğimiz kadarıyla bu, şimdiye kadar sadece bir çocukta Takayasu Arteriti nedeniyle bildirilen ilk Horner Sendromu vakası, Dominic C ve arkadaşının çalışmasında belirtildi(15). Horner Sendromu'nun ayırıcı tanısında Takayasu Arteriti de düşünülmelidir.

Kaynaklar

- 1) Horner's syndrome as an initial manifestation of Takayasu's arteritis; J-W Chung, Department of Allergy-Rheumatology, Ajou University School of Medicine, Paldalgu Woncheondong San-5, Suwon, South Korea 442-721
- 2) Direskeneli H. Clinical assessment in Takayasu's arteritis: major challenges and controversies. Clin Exp Rheumatol 2017;35(suppl):189-93.
- 3) Arend WP, Michel BA, Bloch DA, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of Takayasu arteritis. Arthritis Rheum 1990;33:1129-34.
- 4) Keser G, Direskeneli H, Aksu K. Management of Takayasu arteritis: a systematic review. Rheumatology (Oxford) 2014;53:793-801.
- 5) Wang J, Lee YZ, Cheng Y, et al. Sonographic characterization of arterial dissections in Takayasu arteritis. J Ultrasound Med 2016;35:1177-91.
- 6) Elsayed RS, Cohen RG, Fleischman F, et al. Acute Type A aortic dissection. Cardiol Clin 2017;35:331-45.
- 7) Tyagi S, Nigam A. Aortic dissection: a rare presenting manifestation of Takayasu's aortitis. Indian Heart J 2008;60:58-60
- 8) Kameyama K, Kuramochi S, Ueda T, et al. Takayasu's aortitis with dissection in systemic lupus erythematosus. Scand J Rheumatol 1999;28:187-8.
- 9) Shnider SM, Levinson G. Anaesthesia for obstetrics. In: Miller RD, editor. Anesthesia. 3rd edition. Churchill Livingstone; New York: 1990. pp. 1834-87.
- 10) Biousse V, Guevara RA, Newman NJ. Transient Horner's syndrome after lumbar epidural anesthesia. Neurology. 1998;51:1473-5.
- 11) Wong SY, Lin CF, Lo LM, Peng TC, Chuah EC. Postpartum unilateral Horner's syndrome following lumbar epidural anesthesia after a Caesarean delivery. Chang Gung Med J. 2004;27:624-8.
- 12) De la Gala F, Reyes A, Avellanal M, Baticón P, González-Zarco LM. Trigeminal nerve palsy and Horner's syndrome following epidural analgesia for labor: a subdural block? Int J Obstet Anesth. 2007;16:180-2.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

13) Lynch JH, Keneally RJ, Hustead TR. Horner's syndrome and trigeminal nerve palsy following epidural analgesia for labor. *J Am Board Fam Med*. 2006;19:521–
<http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.19.5.521>. [PubMed] [Google Scholar]

14) Barbara R, Tome R, Barua A, Barbara A, Gaitini L, Odeh M, et al. Transient Horner syndrome following epidural anesthesia for labor: case report and review of the literature. *Obstet Gynecol Surv*. 2011;66:114–9.

15) Dominic C and James N Horner syndrome as a manifestation of an exacerbation of Takayasu's arteritis *Pediatr Rheumatol Online J*. 2012; 10(Suppl 1): A84. Published online 2012 Jul 13. doi: 10.1186/1546-0096-10-S1-A84

Presentation ID / Sunum No= 133

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 350

ORCID ID: 0000-0002-0298-8011

Periferik Yolak Aracılı Vazopressör Kullanımının Şok Hastalarında Makro Hemodinamik Etkileri

Exp. Dr. Muhammed Sezai Bazna¹, Assoc. Prof. Dr. Mehmet Yasir Pektezel¹

¹ Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Genel Yoğun Bakım Ünitesi, Kahramanmaraş / Türkiye

Özet

Özet: Muhammed Sezai Bazna¹*, Mehmet Yasir Pektezel¹* 1 Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Genel Yoğun Bakım Ünitesi, Kahramanmaraş / Türkiye * Her iki yazar da yayına eşit oranda katkı göstermiştir. Giriş: Vazopressör (VP) ajanlar şok hastalarının takibinde son kılavuzlar ışığında sıklıkla kullanılmakta olup, VP uygulamasının santral intravenöz yolak (SIY) üzerinden verilmesi önerilmektedir. Bununla beraber bazı durumlarda VP'nin geçici sürelerde periferik intravenöz yolakdan (PIY) da uygulanması zaruri olabilmektedir. Amacımız, şok hastalarında VP desteğinin PIY'den SIY'ye geçişinin makro hemodinamik etkilerinin araştırılmasıdır. Metod: Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde son 6 ay içerisinde yatan şok hastaları arasından VP desteğinin, çeşitli nedenler ile zorunlu olarak, > 6 saat PIY'den sağlanarak sonraki dönemde SIY'ye geçiş yapılan hastalarda VP doz ve kan basıncı (KB) değişiklikleri [sistolik KB (SKB), diastolik KB (DKB), ortalama KB (OKB)] 0 (PIY'den SIY'ye geçiş anı) - 5 - 60. dk olacak şekilde prospektif olarak ölçülerek kayıtları. İstatistiksel analiz sıralı ölçümler ANOVA yöntemi ile IBM© SPSS 23 programı kullanılarak yapıldı. Sonuç: Toplam 24 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 8'i (%33) kadın ve ortalama yaş 72±14 yıl olarak tespit edildi. 5 (%21) hasta kardiojenik şok, geri kalanı ise septik şok tanılarını ile takip edildi. VP'nin PIY'den uygulanma süresi ortanca 20 [6-48] saat idi. PIY'den SIY'ye geçiş sonrasında SBK, DKB ve OKB ölçümlerinde de, VP doz değişimlerinde de istatistiksel açıdan fark saptanmazken (Şekil), hiçbir hastada PIY ve SIY üzerinden VP tatbiki süresince lokal komplikasyon izlenmedi. Tartışma: Çalışmamızda şok hastalarının takibinde VP desteğinin PIY'den SIY'ye geçilmesinin makro hemodinamik takipler açısından fark oluşturmadığı tespit edilmiş olup; zorunlu hallerde, en azından şokun ilk 6 saatlik döneminde, VP desteğinin periferik olarak verilmesi makro hemodinamik değişkenlik ve lokal komplikasyonlar açısından güvenli gibi gözükmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şok, Vazopressör, Periferik

Effect of Vasopressor Administration Via Peripheral Route in Patients With Shock On Macro Hemodynamic Measures

Abstract

Introduction: Vasopressor agents are frequently used in patients with shock in line with last guidelines. It is recommended VP be used via central intravenous route (CIR). However, in some circumstances, VP needs to be applied temporarily via peripheral intravenous route (PIR). We aimed to investigate macro hemodynamic effects of PIR to CIR switch on patients with shock. **Method:** Patients whom for some reasons were applied VP support at least 6 hours via PIR then were switched to CIR have been recruited among patients with shock followed in Kahramanmaraş Necip Fazıl City Hospital General Intensive Care Unit for at least 6 months. VP dose and blood pressure (BP) [systolic BP (SBP), diastolic BP (DBP), mean BP (MBP)] changes were prospectively recorded on 0 (just before PIR to CIR switch) and 5 - 60 minutes after PIR to CIR switch. A repeated measure ANOVA test was used for statistical analysis by IBM© SPSS 23. **Result:** A total of 24 patients were included. 8 (33%) patients were female and mean age was 72±14 years. 5 (21%) were followed with cardiogenic shock while the rest were patients with septic shock. Median duration of VP administration via PIR was 20 [6-48] hours. Statistical difference was observed neither in SBP, DBP and MPB measures nor in VP dose changes after switching from PIR to CIR (Figure). No local complication was detected during VP administration independent of the route used. **Discussion:** In current study, switching of VP support from PIR to CIR has been found not to have any effect on macro hemodynamic measures in patients with shock. Hence, at least, in compulsory circumstances, at the first 6 hours of shock, it seems VP support via peripheral route to be safe respecting macro hemodynamic follow up and local complications.

Keywords: Shock, Vasopressor, Peripheral

Giriş:

Vazopressör (VP) ajanlar şok hastalarının takibinde son kılavuzlar ışığında sıklıkla kullanılmakta olup, VP uygulamasının santral intravenöz yolak (SIY) üzerinden verilmesi önerilmektedir. Bununla beraber bazı durumlarda VP'nin geçici sürelerde periferik intravenöz yolaktan (PIY) da uygulanması zaruri olabilmektedir. Amacımız, şok hastalarında VP desteğinin PIY'den SIY'ye geçişinin makro hemodinamik etkilerinin araştırılmasıdır.

Metod:

Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde son 6 ay içerisinde yatan şok hastaları arasından VP desteğinin, çeşitli nedenler ile zorunlu olarak, > 6 saat PIY'den sağlanarak sonraki dönemde SIY'ye geçiş yapılan hastalarda VP doz ve kan basıncı (KB) değişiklikleri [sistolik KB (SKB), diastolik KB (DKB), ortalama KB (OKB)] 0 (PIY'den SIY'ye geçiş anı) - 5 - 60. dk olacak şekilde prospektif olarak ölçülerek kayıtları. İstatistiksel analiz sıralı ölçümler ANOVA yöntemi ile IBM© SPSS 23 programı kullanılarak yapıldı.

Sonuç:

Toplam 24 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 8'i (%33) kadın ve ortalama yaş 72±14 yıl olarak tespit edildi. 5 (%21) hasta kardiyogenik şok, geri kalanı ise septik şok tanıları ile takip edildi. VP'nin PIY'den uygulanma süresi ortanca 14 [6-48] saat idi. PIY'den SIY'ye geçiş sonrasında SBK, DKB ve OKB ölçümlerinde de, VP doz değişimlerinde de istatistiksel açıdan fark saptanmazken (Şekil), hiçbir hastada PIY ve SIY üzerinden VP tatbiki süresince lokal komplikasyon izlenmedi.

Tartışma:

Çalışmamızda şok hastalarının takibinde VP desteğinin PIY'den SIY'ye geçilmesinin makro hemodinamik takipler açısından fark oluşturmadığı tespit edilmiş olup; zorunlu hallerde, en azından şokun ilk 6 saatlik döneminde, VP desteğinin periferik olarak verilmesi makro hemodinamik değişkenlik ve lokal komplikasyonlar açısından güvenli gibi gözükmektedir.

Introduction:

Vasopressor agents are frequently used in patients with shock in line with last guidelines. It is recommended VP be used via central intravenous route (CIR). However, in some circumstances, VP needs to be applied temporarily via peripheral intravenous route (PIR). We aimed to investigate macro hemodynamic effects of PIR to CIR switch on patients with shock.

Method:

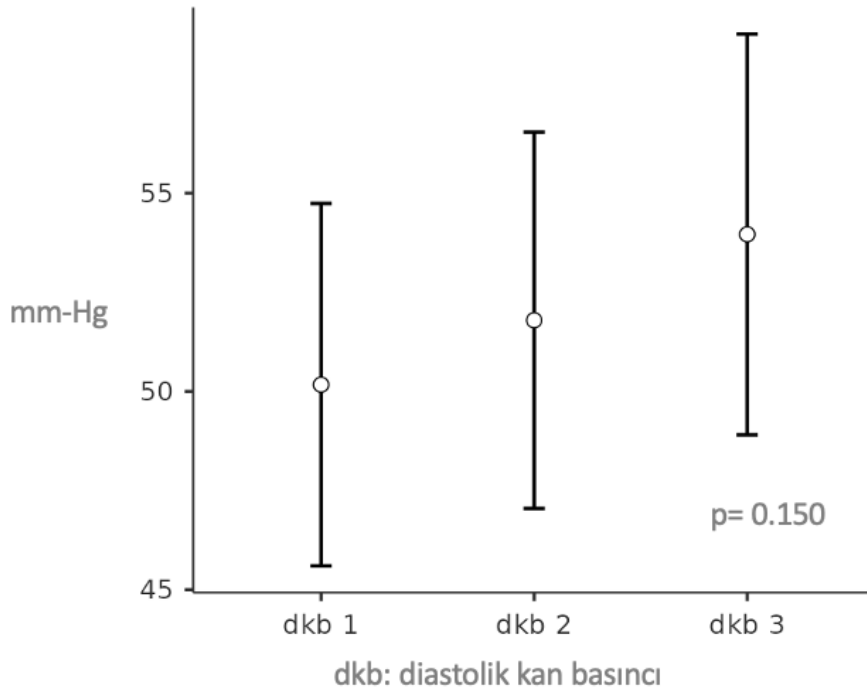
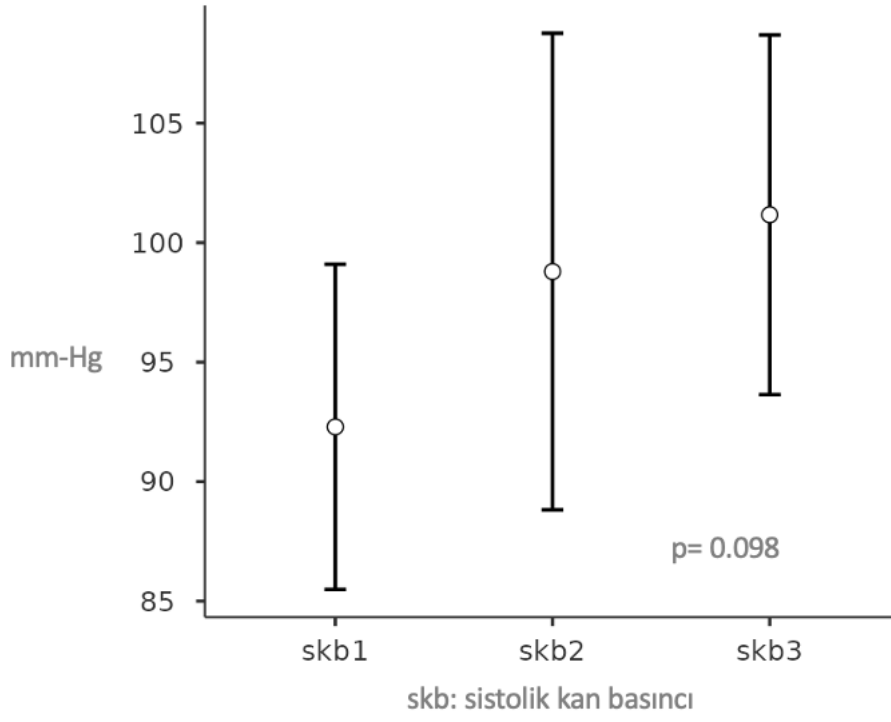
Patients whom for some reasons were applied VP support at least 6 hours via PIR then were switched to CIR have been recruited among patients with shock followed in Kahramanmaraş Necip Fazıl City Hospital General Intensive Care Unit for at least 6 months. VP dose and blood pressure (BP) [systolic BP (SBP), diastolic BP (DBP), mean BP (MBP)] changes were prospectively recorded on 0 (just before PIR to CIR switch) and 5 - 60 minutes after PIR to CIR switch. A repeated measure ANOVA test was used for statistical analysis by IBM© SPSS 23.

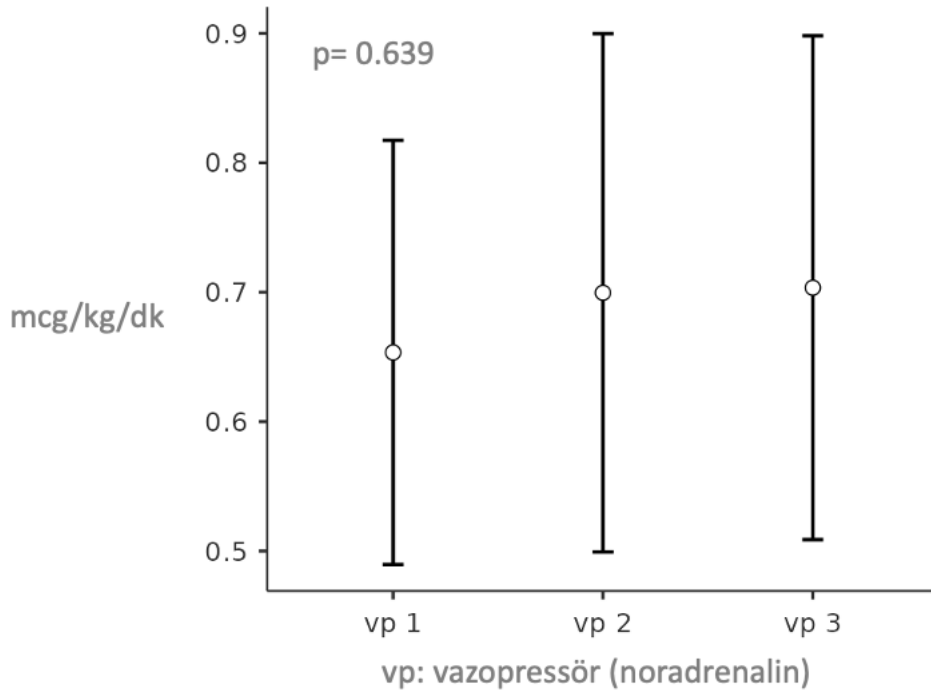
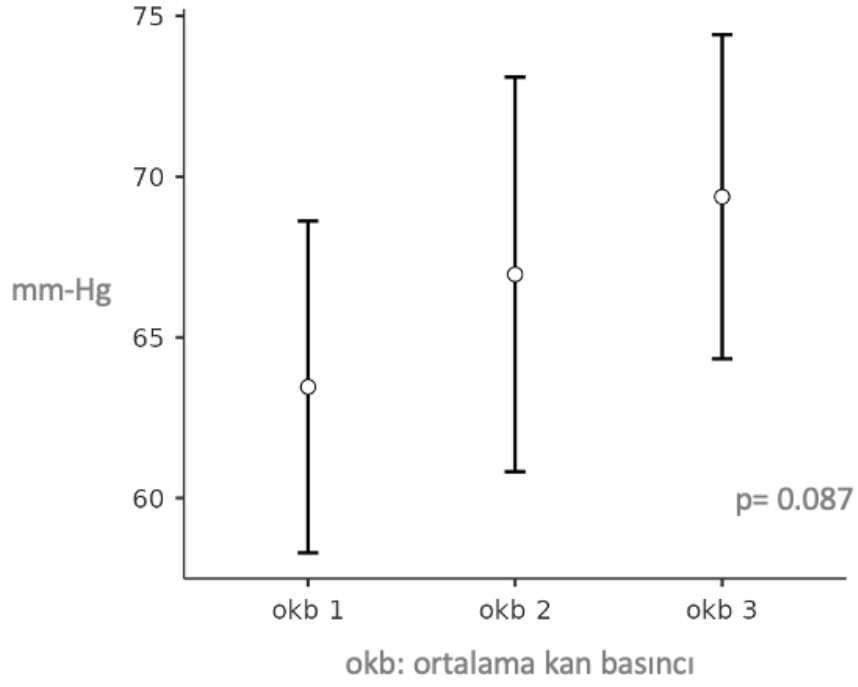
Result:

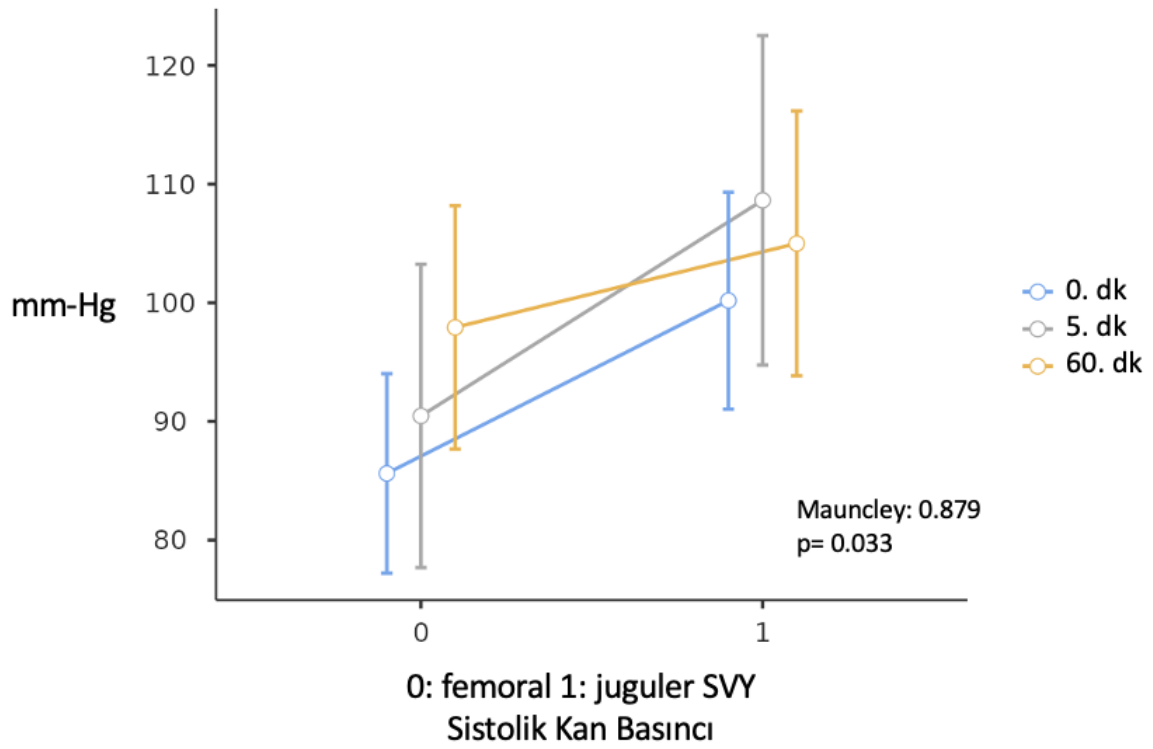
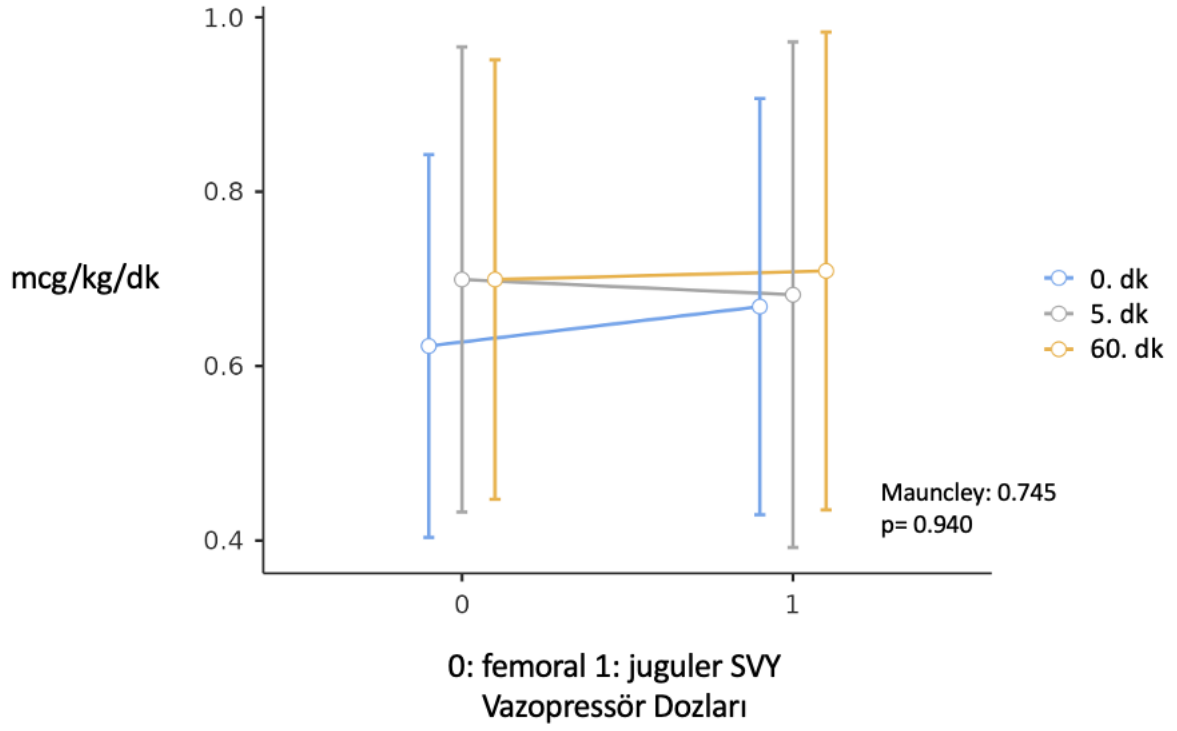
A total of 24 patients were included. 8 (33%) patients were female and mean age was 72±14 years. 5 (21%) were followed with cardiogenic shock while the rest were patients with septic shock. Median duration of VP administration via PIR was 14 [6-48] hours. Statistical difference was observed neither in SBP, DBP and MPB measures nor in VP dose changes after switching from PIR to CIR (Figure). No local complication was detected during VP administration independent of the route used.

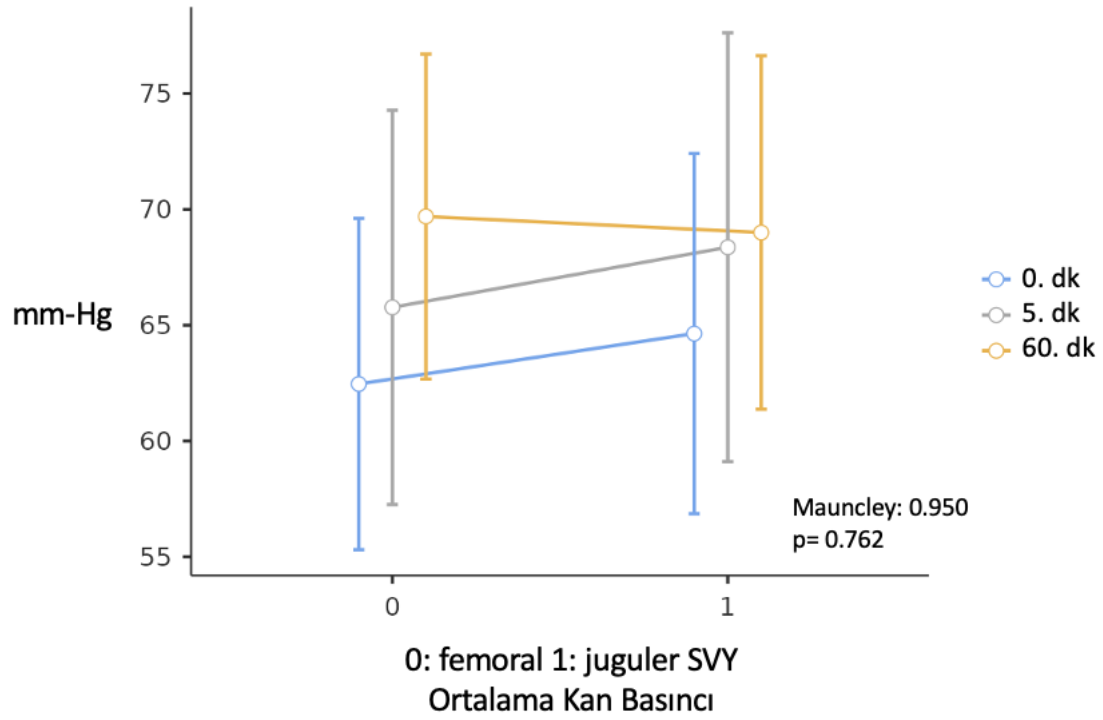
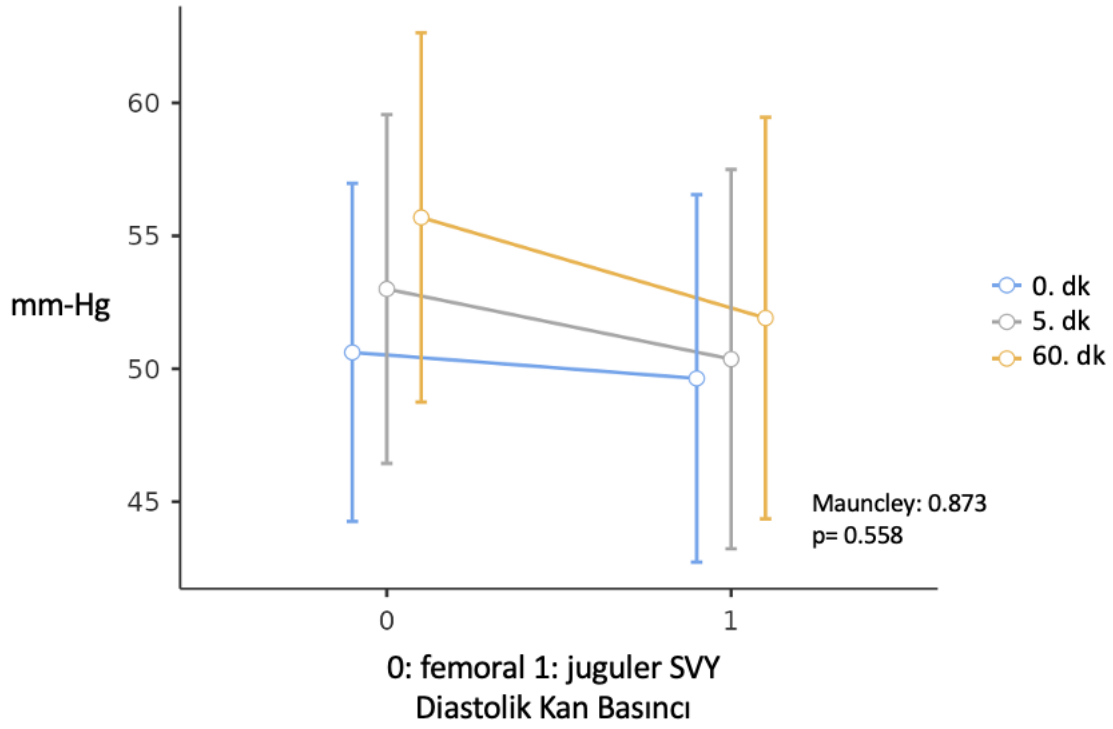
Discussion:

In current study, switching of VP support from PIR to CIR has been found not to have any effect on macro hemodynamic measures in patients with shock. Hence, at least, in compulsory circumstances, at the first 6 hours of shock, it seems VP support via peripheral route to be safe respecting macro hemodynamic follow up and local complications.









Çalışmanın Genel Özellikleri

Yaş* (yıl)	72±14	357
Cinsiyet (K), n (%)	8 (33)	
Şok Tipi, n (%)		
Septik Şok, n (%)	19 (79)	
Kardiyojenik Şok, n (%)	5 (21)	
Ek Hastalıklar		
HT, n (%)	11 (46)	
DM, n (%)	6 (25)	
KOAH, n (%)	2 (8)	
KAH, n (%)	5 (21)	
SVO, n (%)	5 (21)	
Diğer Nörolojik, n (%)	6 (25)	
Malignite, n (%)	3 (13)	
Periferik VP uygulanma süresi**	14 [6-48]	
Juguler Kateter, n (%)	11 (46)	
Femoral Kateter, n (%)	13 (54)	

*DM: Diabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, K: Kadın cinsiyet, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, SVO: Serebrovasküler Hastalık - * ortalama ± SD, **ortanca [ÇAA]*

Presentation ID / Sunum No= 136

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 358

ORCID ID: 0000-0001-6759-2539

Karotis Endarterektomi Operasyonlarında NIRS Deneyimimiz

Asst. Prof. Dr. Gökhan İnangil¹

¹*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultan Abdülhamid Han Eğitim Araştırma Hastanesi*

Özet

Karotis endarterektomi (KEA) operasyonu serebrovasküler olayların engellenmesinde sıklıkla kullanılan cerrahi bir yöntemdir plaktan kopan parçalara bağlı emboli veya karotis klempinin kullanılması sonucu oluşan iskemi önemli perioperatif riskler arasında sayılabilir. Hipoperfüzyon ihtimaline karşı sıklıkla kan akışını sağlayan şant uygulaması gerekebilir.. Şant kullanımı konusunda farklı yaklaşımlar bulunmaktadır çünkü şant kullanımı da kendi içinde bazı riskler içermektedir . Serebral Near İnfrared Spektroskopi (NIRS) monitorizasyonu serebral bölgesel oksijen saturasyonu ölçümünü sağlayan, invaziv olmayan bir monitorizasyon yöntemidir. Bu bölgedeki oksijen saturasyonu hakkında bilgi sahibi olmak, potansiyel serebral iskemi için erken uyarı verir. Günümüzde, serebral monitorizasyon için mevcut pek çok seçenek içerisinde, NIRS monitorizasyonu, noninvaziv ve kolay uygulanabilir olması yanında, intraoperatif sürecin yönetilmesinde de önemli bilgiler sağlamaktadır. Biz bu olgu serisinde şant kullanımı kararının verilmesinde NIRS monitörizasyonunun önemini vurgulamayı hedefledik.NIRS mönitörizasyonunun kardiyovasküler cerrahi ve invazif radyolojik girişimlerde, vazgeçilmez bir monitorizasyon olarak yerini alacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Karotis Endarterektomi; Hipoperfüzyon; Near İnfrared Spektroskopi

Our Nirs Experience in Carotid Endarterectomy Operations

Abstract

Carotid endarterectomy (CEA) operation is a surgical method that is frequently used in the prevention of cerebrovascular events. Embolism due to fragments detached from the plaque or ischemia resulting from the use of carotid clamp can be considered among the important perioperative risks. In case of hypoperfusion, shunt that provides blood flow may be required frequently. There are different approaches to the use of shunt because shunt use also includes some risks in itself. Cerebral Near Infrared Spectroscopy (NIRS) monitoring is a non-invasive monitoring method that provides cerebral regional oxygen saturation measurement. Knowledge of oxygen saturation in this region provides early warning of potential cerebral ischemia. Today, among the many options available for cerebral monitoring, NIRS monitoring provides important information in the management of the intraoperative process as well as being noninvasive and easy to apply. In this case series, we aimed to emphasize the importance of NIRS monitoring in the decision to use shunt. We think that NIRS

monitoring will take its place as an indispensable monitorization in cardiovascular surgery and invasive radiological procedures.

Keywords: Carotid Endarterectomy; Hypoperfusion; Near-Infrared Spectroscopy

Giriş: Karotis endarterektomi (KEA) operasyonu serebrovasküler olayların engellenmesinde sıklıkla kullanılan cerrahi bir yöntemdir ancak beraberinde belirgin intraoperatif inme riski içerir. Plaktan kopan parçalara bağlı emboli veya karotis klempinin kullanılması sonucu oluşan iskemi önemli perioperatif riskler arasında sayılabilir. Hipoperfüzyon ihtimaline karşı sıklıkla kan akışını ortak karotid arterden internal karotid artere iletilmesini sağlayan şant uygulaması gerekebilir. Şant; sıklıkla karşı taraf karotid arterinde darlık bulunan ya da Willis Poligonu yetersizliği bulunan hastalarda tercih edilmektedir. Şant kullanımı konusunda farklı yaklaşımlar bulunmaktadır çünkü şant kullanımı da kendi içinde bazı riskler içermektedir (1).

Near infrared spectroscopy (NIRS) bölgesel serebral oksijenasyonu (rSO₂) frompotemporal bölgeye yerleştirilen prob ile ölçümüne olanak sağlar. Işık kaynağından farklı uzaklıklardaki Oksi- ve deoksi-hemoglobin sinyalleri arasındaki farklar üzerinden hesaplanarak bir değer verir. Hemoglobin sinyali %75-85 venöz ve %15- 25 arteriyel dağılıma sahip olduğundan normal ortalama rSO₂ değeri 60-80% civarındadır. NIRS problemlerin alın bölgesine yerleştirilmesinden dolayı anterior dolaşım hakkında veri sağlar. Orta ve arka serebral dolaşım ile ilgili fikir vermez(2). Başlangıç değeri mümkünse uyanık hastada, düşük FiO₂, normal PaCO₂ ve preoperatif hemodinamik değerler ile beraber not edilmelidir. Özellikle de rSO₂ %30'un altına düştüğü değerlerde müdahale edilmesi önerilmektedir. Bu amaçla rSO₂'yi artırmak için beyine oksijen sunumunun artırılması gerekir. Bu da PaCO₂'nin, hemoglobinin ve/veya kalp debisinin artırılması ile sağlanır. Cerrahi eksplorasyon ve klemp aşamasında sıklıkla normotansiyon veya ılımlı hipotansiyon sağlanması istenmektedir. Bu yüzden NIRS değerlerinin yükseltilmesi amacı ile FiO₂ arttırılabilir.

Biz bu olgu serisinde şant kullanımı kararının verilmesinde serebral near infrared spektroskopisi (NIRS) monitörizasyonunun önemini vurgulamayı hedefledik.

Olgu 1: Sol KEA operasyonu planlanan 70 yaşında ASA3 erkek hasta bazal NIRS değerleri sağ ve solda sırası ile %62 ve %55 olarak ölçüldü. Cerrahi hazırlık ve insizyonu takiben sağ karotis eksplore edilerek klemp edildi. Klemp konulmadan önce tedbir amaçlı FiO₂ 70% olarak ayarlandı. NIRS monitörü takibinde Her iki taraf NIRS değerleri intraoperatif %60-75 arasında seyretti. 15 dakikalık klemp süresince kritik bir düşüş saptanmadı. Operasyon sonrası nörolojik sekeli bulunmayan hasta taburcu edildi.

Olgu 2: Sağ KEA operasyonu planlanan 69 yaşında ASA 2 kadın hasta Bazal NIRS değerleri sağ ve solda sırası ile %62 ve %60 olarak ölçüldü. Cerrahi hazırlık ve insizyonu takiben sağ karotis eksplore edilerek klemp edildi. Klemp konulmadan önce tedbir amaçlı FiO₂ 70% olarak ayarlandı. NIRS monitörü takibinde Her iki taraf NIRS değerleri intraoperatif %65-70 arasında seyretti. 9 dakikalık klemp süresince kritik bir düşüş saptanmadı. Operasyon sonrası nörolojik sekeli bulunmayan hasta taburcu edildi.

Olgu 3: Sağ KEA operasyonu planlanan 83 yaşında ASA 2 erkek hastada sağ internal karotiste %60-70 orta-ileri dereceli, sol internal karotis çıkım düzeyinde hafif dereceli %20 darlığı mevcuttu. Baziller ve vertebral arterleri MR arteriografik incelemesinde normal olarak saptanmıştı. Bazal NIRS değerleri sağ ve solda sırası ile %74 ve %76 olarak ölçüldü. Karşı taraf karotid arterde ciddi bir darlık saptanmaması ve vertebra-basiller sistemin intakt olması sebebi ile intraoperatif şant kullanılması planlanmamıştı. Cerrahi hazırlık ve insizyonu takiben sağ karotis eksplore edilerek klemp edildi. Klemp konulmadan önce tedbir amaçlı FiO₂ 70% olarak ayarlandı. NIRS monitörü takibinde sağ kanaldaki değerler %36 'ya düştüğü fark edildi FiO₂ 100% 'e ayarlandı ve cerrahi ekip bilgilendirildi. Bunun üzerine silikon karotid şantı kullanılarak operasyon sürdürüldü. Şant sonrası sağ kanaldaki

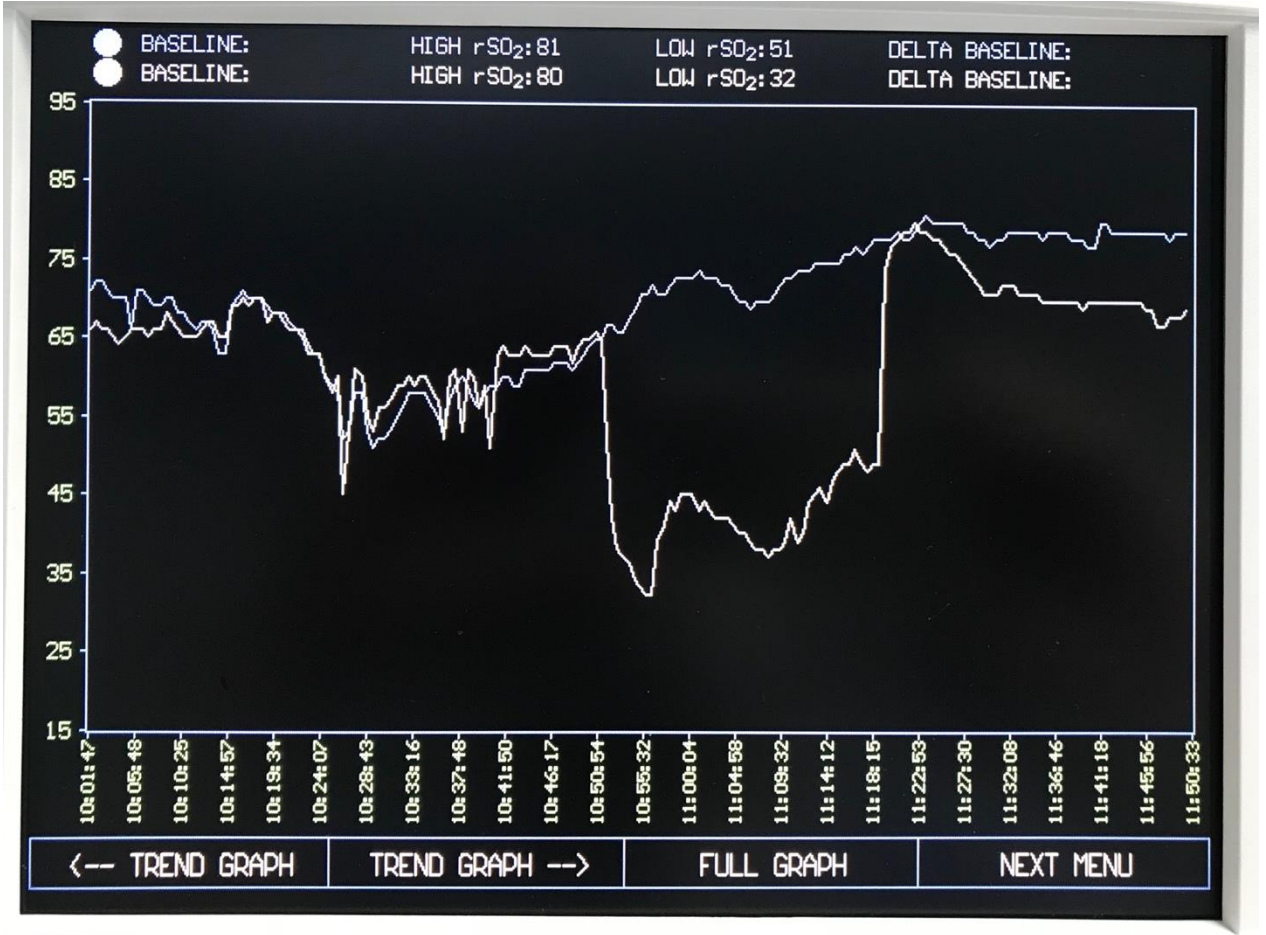
satürasyon değeri %46'ya yükseldi. Sol taraf NIRS değerleri intraoperatif %65-55 arasında seyretti (Şekil 1). Operasyon sonrası nörolojik sekeli bulunmayan hasta taburcu edildi.

Tartışma: KAE operasyonlarında, perioperatif inme oranı yaklaşık %4-7 dır (3). NIRS monitorizasyonu serebral bölgesel oksijen saturasyonu ölçümünü sağlayan, invaziv olmayan bir monitorizasyon yöntemidir. Serebral kortekste sunum ve tüketimden etkilenen oksijen saturasyonunun direkt ölçümünü sağlar. Bu bölgedeki oksijen saturasyonu hakkında bilgi sahibi olmak, potansiyel serebral iske mi için erken uyarı verir. Günümüzde, serebral monitorizasyon için mevcut pek çok seçenek içerisinde, NIRS monitorizasyonu, noninvaziv ve kolay uygulanabilir olması yanında, intraoperatif sürecin yönetilmesinde de önemli bilgiler sağlamaktadır. Bazal değerin 20-25% altına düşmesi birçok çalışmada şant kriteri olarak bildirilmiştir.(4,5)

Sonuç: NIRS mönitörizasyonunun kardiyovasküler cerrahi ve invazif radyolojik girişimlerde, vazgeçilmez bir monitorizasyon olarak yerini alacağını düşünmekteyiz.

Kaynaklar:

1. Howell SJ. Carotid endarterectomy. Br J Anaesth. 2007 ;99:119-31. doi: 10.1093/bja/aem137.
2. Ali J, Cody J, Maldonado Y, Ramakrishna H. Near-infrared spectroscopy (NIRS) for cerebral and tissue oximetry: analysis of evolving applications. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2021;36:2758-66
3. M. Bond R, Rerkasem K, Shearman CP, et al. Time trends in the published risks of stroke and death due to endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. Cerebrovasc Dis 2004;18:37-46
4. ID Zogogiannis, CA Iatrou, MK Lazarides, et al. Evaluation of an intraoperative algorithm based on near-infrared refracted spectroscopy monitoring, in the intraoperative decision for shunt placement, in patients undergoing carotid endarterectomy. Middle East J Anaesthesiol, 2011;21:367-73
5. L Pedrini, F Magnoni, L Sensi, et al. Is near-infrared spectroscopy a reliable method to evaluate clamping ischemia during carotid surgery? Stroke Res Treat 2012 Article 156975



Şekil 1. Olgu 3'e ait intraoperatif NIRS monitörü ekran görüntüsü

Presentation ID / Sunum No= 139

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 362

ORCID ID: 0000-0003-4787-9350

Robotik Yardımlı Prostatektomi Yapılan Karotis Plaklı İki Hastanın Anestezi Yönetimi

Dr. Betül Güven Aytaç¹

¹ Ankara Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği

Özet

Giriş Bu raporun amacı karotis plaklı robotik prostatektomi (RP) uygulanan iki hastada anestezi yönetimini tartışmaktır. Olgu 1: 67 yaşında, 70 kg, 172 cm, ASA III hastasının 1 yıl içinde 4 kez senkop ve hipertansiyon öyküsü vardı. Amlodipin + valsartan ve Asetil salisilik asit kullanıyordu. Karotis Doppler'de sol ICA'da 7x2.5 mm kalınlığında kalsifiye bir plak ve sağ ICA'da 12 mm uzunluğunda, 2.1 mm kalınlığında ülser yüzeyli, %30-40 darlık görülüyordu. Akış hızları normaldi. 2x0,6 DMAH bir hafta önce başlandı. Olgu 2: 61 yaşında, 110 kg, 176 cm, ASA III hasta, sol İKA'da maksimum 2,2 mm plak, %10-20 darlık nedeniyle klopidogrel kullanmakta idi. Klopidogrel 1 hafta önce kesildi ve 2X0.6 DMAH başlandı. Riskleri anlatılarak robotik cerrahi planlandı. Hastaların onayı alındıktan sonra her iki hastaya Midazolam, fentanil, propofol, roküronyum, lidokain ile indüksiyon ve ardından Desfluran ve remifentanil idame anestezi uygulandı. İntraarteriyel kan basıncı, NIRS ve BIS monitorizasyonu yapıldı. Ameliyat süreleri sırasıyla 150 ve 240 dakika idi. Tartışma Perioperatif inme insidansı cerrahiye ve risk faktörlerine bağlı olarak %0,05-7,4 arasında değişmektedir. Yaş, önceki inme öyküsü, atriyal fibrilasyon, vasküler hastalık ve DM risk faktörleridir. RP, azalmış ağrı, daha hızlı iyileşme, mobilizasyon ve taburculuk ile gelişmiş bir minimal invaziv cerrahidir. Dik trendelenburg pozisyonu ve laparoskopi abdominal ve kranial basınçların artmasına neden olarak hemodinami ve solunumun bozulmasına neden olabilir. Hemodinamik değişiklikleri önlemek için anestezi derinliği BIS ve serebral oksijenasyon için NIRS ile monitörize edilmelidir. RP, karotis plaklı hastalarda felce neden olabilir. Ancak majör cerrahi, daha büyük yaralardan salgılanan inflamatuvar süreçlere de neden olabilir, dehidrasyon ve postoperatif dönemde gecikmiş mobilizasyona bağlı staz, cerrahiye bağlı pıhtılaşmayı kötüleştirebilir.

Anahtar Kelimeler: Robotik Cerrahi, Dik Trendelenburg, Karotis Plağı

Anesthesia Management of Two Patients With Carotis Plaque Underwent Robotic-Assisted Prostatectomy

Abstract

Introduction Aim of this report was to discuss anesthesia management in two patients with carotid plaque who underwent robotic prostatectomy(RP). Case 1:A 67-year-old, 70 kg, 172 cm, ASA

III patient had a history of hypertension, syncope 4 times within 1 year. He was using amlodipine + valsartan and Acetyl salicylic acid. Carotid Doppler show the left ICA, a 7x2.5 mm thick calcified plaque and the right ICA, 12 mm long, 2.1 mm thick ulcerated surface, 30-40% stenosis. Flow rates were normal. 2x0.6 LMWH was started a week ago. Case2: A 61-year-old 110 kg, 176 cm, ASA III patient, who was using klopidogrel due to a maximum 2.2 mm plaque, 10-20% stenosis in the left ICA. Klopidogrel was discontinued 1 week ago and 2X0.6 LMWH was started. Robotic surgery was planned by explaining the risks. After approval of the patients, induction with Midazolam, fentanyl, propofol, rocuronium, lidocaine and then Desflurane and remifentanyl maintenance anesthesia was administered for both patients. Intra-arterial blood pressure, NIRS and BIS were monitored. The operation times were 150 and 240 minutes respectively. Discussion The perioperative stroke incidence varies from 0.05 to 7.4% depending on surgery and risk factors. Age, previous stroke history, atrial fibrillation, vascular disease and DM are risk factors. RS is an advanced minimally invasive surgery with reduced pain, faster recoveries, mobilization and discharge. The steep trendelenburg position and laparoscopy may cause increased abdominal and cranial pressures lead to disturbance of hemodynamia and respiration. Depth of anesthesia should be monitoring by BIS to avoid hemodynamic changes and NIRS for cerebral oxygenation. RS may cause stroke in patients with carotis plaque. However major surgery also may cause by inflammatory processes secreted from bigger wounds, dehydration, and stasis in the postoperative period due to delayed mobilization may worsen surgery-induced hypercoagulability.

Keywords: Robotic Surgery, Steep Trendelenburg, Carotis Plaque

Giriş

Robotik yardımcı laparoskopik prostatektomi günümüzde prostat kanseri tedavisinde kullanılan minimal invaziv operasyondur. Operasyon sırasında hastalar dik trendelenburg pozisyonunda alınır ve laparoskopi sırasında karın içi CO₂ ile şişirilerek görüş alanı genişletilir ve batın içi organ yaralanmalarına azaltılmaya çalışılır. Hastalar preoperatif dönemde anestezi polikliniği tarafından ayrıntılı olarak muayene edilerek operasyona hazırlanır. Robotik cerrahinin kontrendike olduğu durumlar bilinen intrakranial basınç artışı ve glokomdur. Bunlar dışında geçirilmiş serebrovasküler olay, hipertansiyon, diyabet, kronik ya da akut böbrek yetmezliği, geçirilmiş derin ven trombozu ya da kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi durumlar rölatif kontrendikasyondur. Hastalar uygun şekilde tedavi edilirse ve komplikasyon olasılığı azaltılırsa bu hastalarda operasyona alınabilir. Bu raporun amacı karotis plaklı robotik prostatektomi (RP) uygulanan iki hastada anestezi yönetimini tartışmaktır.

Olgu 1: 67 yaşında, 70 kg, 172 cm, ASA III hastasının 1 yıl içinde 4 kez senkop ve hipertansiyon öyküsü vardı. Amlodipin + valsartan ve Asetil salisilik asit kullanıyordu. Karotis Doppler'de sol ICA'da 7x2.5 mm kalınlığında kalsifiye bir plak ve sağ ICA'da 12 mm uzunluğunda, 2.1 mm kalınlığında ülser yüzeyli, %30-40 darlık görülüyordu. Akış hızları normaldi. Nöroloji bölümünün önerisi ile hastaya 2x0,6 DMAH bir hafta önce başlandı. Operasyon günü DMAH verilmedi ve operasyon sonrası 24. Saatte tekrar başlandı.

Hasta onayı alındıktan sonra Midazolam, fentanil, propofol, rokuronyum, lidokain ile induksiyon ve ardından Desfluran ve remifentanil idame anestezisi uygulandı. Kalp hızı, ritm, SpO₂, intraarteriyel kan basıncı, ve BIS monitörizasyonu yapıldı. Hasta intraoperatif dönemde rutin monitörizasyona ek olarak Near Infrared Spectroscopy (NIRS) ile serebral SpO₂ ölçülerek takip edildi. Hemodinami stabil tutuldu. Ameliyat süresi 150 dk. İdi. Hasta herhangi bir sorun olmadan ekstübe edildi ve servisine gönderildi.

Olgu 2: 61 yaşında, 110 kg, 176 cm, ASA III hasta, sol İKA'da maksimum 2,2 mm plak, %10-20 darlık nedeniyle klopidogrel kullanmakta idi. Nöroloji bölümünün önerisi ile Klopidogrel 1 hafta önce kesildi ve 2X0.6 DMAH başlandı. Yine aynı şekilde operasyon günü DMAH verilmedi ve operasyon sonrası 24. Saatte tekrar başlandı.

Hastaların onayı alındıktan sonra her iki hastaya Midazolam, fentanil, propofol, roküronyum, lidokain ile indüksiyon ve ardından Desfluran ve remifentanil idame anestezisi uygulandı. İntraarteriyel kan basıncı, NIRS ve BIS monitorizasyonu yapıldı. Ameliyat süresi 240 dakika idi. Hasta herhangi bir sorun olmadan ekstübe edildi ve servisine gönderildi.

Tartışma

Perioperatif inme insidansı cerrahiye ve risk faktörlerine bağlı olarak %0,05-7,4 arasında değişmektedir(1). Yaş, önceki inme öyküsü, atriyal fibrilasyon, vasküler hastalık ve DM risk faktörleridir. RP, azalmış ağrı, daha hızlı iyileşme, mobilizasyon ve taburculuk ile gelişmiş bir minimal invaziv cerrahidir. Dik trendelenburg pozisyonu ve laparoskopi abdominal ve kranial basınçların artmasına neden olarak hemodinami ve solunumun bozulmasına neden olabilir. Hemodinamik değişiklikleri önlemek için anestezinin derinliği BIS ve serebral oksijenasyon için NIRS ile monitörize edilmelidir. RP, karotis plaklı hastalarda felce neden olabilir. Çünkü operasyon sırasında plağın hareketlenmesi emboliye neden olabilir, ya da intraserebral hipotansiyon karotis plağı nedeniyle kötüleşmiş perfüzyonu daha da derinleştirebilir. Ancak majör cerrahi, daha büyük yaralardan salgılanan inflamatuvar süreçlere de neden olabilir, dehidrasyon ve postoperatif dönemde gecikmiş mobilizasyona bağlı staz, cerrahiye bağlı pıhtılaşmayı kötüleştirebilir.

Kaynaklar:

1. Lee, K. H., Jeon, Y. G., Cho, D. W., Kim, M. H., & Lim, H. K. (2016). Hemisphere cerebral infarction after total laparoscopic hysterectomy in the Trendelenburg position-A case report. *Anesthesia and Pain Medicine*, 11(4), 362-365.
2. Katayama, S., Mori, K., Pradere, B., Yanagisawa, T., Mostafaei, H., Quhal, F., ... & Shariat, S. F. (2021). Influence of steep Trendelenburg position on postoperative complications: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Robotic Surgery*, 1-15.

Presentation ID / Sunum No= 141

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 365

ORCID ID: 0000-0003-4501-9090

Peroneal Nerve Neuropathy After Bariatric Surgery: A Rare Case Report

Dr. Bahadır Balkanlı¹

¹*Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

Abstract

Obesity is an important public health problem all over the world. Obesity has been associated with many diseases such as diabetes, cardiovascular diseases, renal and urological diseases, sleep apnea, dyslipidemia, hypertension, metabolic liver disease, osteoarthritis, cerebrovascular diseases and various cancer. Bariatric surgery is an effective treatment for obesity and is performed to prevent obesity-related morbidity and mortality. Many complications have been described in the early and late period after bariatric surgery. These include surgical field, pulmonary, gastrointestinal, nutritional, neurological etc. The causes of peroneal neuropathy are varied. Peroneal neuropathy after bariatric surgery is associated with rapid weight loss and nutritional deficiencies. Bariatric surgery peroneal neuropathy occurs in only 0.46-1.1% of patients. It is a neurological complication that can impair the patient's walking function and reduce the quality of life. In our case, a 28-year-old female patient weighed 88 kilograms and had a BMI of 31.5 kg/m². Sleeve gastrectomy was performed with the complaint of not being able to lose weight despite regular diet and exercise. The patient lost a total of 28 kilos in 6 months. At the postoperative 6th month, complaints of weakness in the dorsiflexion of the right ankle and right foot 1st toe started. There was also hypoesthesia in the dorsum of the right foot and the 1st toe. In the EMG study, Findings were consistent with partial loss of axonal peroneal nerve at the level of the fibular head of the right knee. Conservative treatment was started in the patient. The patient was started with protein, folic acid, B vitamin complex and physical therapy exercise. It was observed that the motor strength of the right ankle and right foot 1st finger progressively increased in the 2nd month of the supportive treatment. There was no motor deficit or hypoesthesia at 5 months of conservative treatment.

Keywords: Bariatric Surgery, Peroneal Neuropathy, Weight Loss, Nutritional Status, Complication, Vitamin B12

Introduction

Obesity is an important public health problem all over the world. We define obesity according to the World Health Organization's international adult BMI classification. Obesity has nearly doubled in the last 30 years all over the world. Among adults aged 18 years and older worldwide, 11% of men and 15% of women were obese in 2014 (1). Obesity has been associated with many diseases such as diabetes, cardiovascular diseases, coronary heart disease, renal and urological diseases, sleep apnea, dyslipidemia, hypertension, metabolic liver disease, osteoarthritis, cerebrovascular diseases and

various cancer (2). Bariatric surgery is an effective treatment for obesity and is performed to prevent obesity-related morbidity and mortality (3). Many complications have been described in the early and late period after bariatric surgery. These include surgical field, pulmonary, gastrointestinal, nutritional, neurological etc (4). In this case report, we will present the diagnosis and treatment of a female patient who developed peroneal nerve neuropathy after sleeve gastroectomy.

Case Report

In our case, a 28-year-old female patient weighed 88 kilograms and had a BMI of 31.5 kg/m². Sleeve gastroectomy was performed with the complaint of not being able to lose weight despite regular diet and exercise. The patient had no known comorbidity. She took daily folic acid, combined vitamin B preparation (vitamin B1+ B6+ B12) and protein supplementation after sleeve gastroectomy. After sleeve gastroectomy, our patient lost 8.5 kg in the first month and 10.5 kg in the second month. 9 kg weight loss occurred in the next 3 months. The patient lost a total of 28 kilos in 6 months. At the postoperative 6th month, complaints of weakness in the dorsiflexion of the right ankle and right foot 1st toe started. There was weakness in right ankle dorsiflexion and eversion (right: 2/5) and weakness in bilateral toe dorsiflexion (right: 1/5). There was also hypoesthesia in the dorsum of the right foot and the 1st toe. Deep tendon reflexes were normal on other muscle examinations. No pathological reflex was detected. Laboratory results did not reveal abnormalities related to glucose, lipid and protein metabolism. No pathology was detected in the patient's lumbar and knee MRIs.

The patient, whose complaints started at the postoperative 6th month, was referred to our electromyography (EMG) laboratory. In the EMG study, bilateral lower extremities were evaluated. Sensory NCS were found to be low on the right. In the motor NCS study, low amplitude was detected in the right middle peroneal and right tibial nerves. Findings were consistent with partial loss of axonal peroneal nerve at the level of the fibular head of the right knee. The patient was started with protein, folic acid and B vitamin complex support therapy. Range of motion exercise, stretching exercise and ankle foot orthosis were recommended for the treatment of peroneal neuropathy. It was observed that the motor strength of the right ankle and right foot 1st finger progressively increased in the 2nd month of the supportive treatment. There was no motor deficit or hypoesthesia at 5 months of conservative treatment.

Discussion

There is a difference in the persistence of weight loss between medical weight loss programs and bariatric surgery. Many medical weight loss programs have reported significant weight loss, but usually of less than 2 years (5). Obesity has been increasing in recent years. More than 30,000 bariatric surgeries were performed in France in 2011, an increase of 76% between 2009 and 2011 (6). One of the complications experienced after bariatric surgery is peripheral nerve neuropathy. The first publication to report the association of peroneal neuropathy with crossing legs and weight loss was written in 1929 (7). Bariatric surgery peroneal neuropathy occurs in only 0.46%-1.1% of patients (8,9). Peroneal neuropathy associated with rapid weight loss after bariatric surgery It is called "slimmer's paralysis" (8,10). In our case report, a 28-year-old female patient developed peroneal nerve neuropathy after sleeve gastroectomy. We presented the diagnosis, treatment and follow-up by comparing it with the current English literature. In the literature, the onset of peroneal nerve neuropathy after bariatric surgery is 5-18 months (10). In our patient, the complaints started in the 6th month in line with the literature. Peroneal neuropathy may occur due to many reasons such as trauma, metabolic causes, tumor, vitamin and mineral deficiency. In addition, leg crossing habit is one of the mechanical reasons causing peroneal deficit (6,11). Peroneal neuropathy is most commonly caused by compression at the level of the fibular head (12). Patients quickly and excessive weight loss can lead to peroneal neuropathy (10). Etiologic in 15% of peroneal neuropathy the reason is weight loss (13). Peroneal neuropathy, which impairs gait functions and reduces quality of life. Although mononeuropathy is the most common after bariatric surgery, there are publications showing the development of polyneuropathy and radiculopathy (9). Peroneal neuropathy due to weight loss is usually unilateral (10,14). However, there are publications reporting bilateral peroneal neuropathy (15,16).

Peroneal neuropathy due to rapid weight loss after bariatric surgery can be explained by two hypotheses. First, the peroneal nerve rotates around the neck of the fibula. The fact that the nerve is superficial in this region means that the muscle and adipose tissue are very thin. Due to weight loss, it becomes more vulnerable to trauma (17). The second is the nutritional deficiency that occurs during rapid weight loss (18). In the literature, patients who developed peroneal neuropathy after bariatric surgery were treated surgically and conservatively. The treatment option should be patient-specific. In 2020, Fares et al. (6) It examined 9 studies and 21 cases, and 71% of patients were female. Surgical treatment was applied to 57% of them, and 33% were treated conservatively. Spontaneous recovery was observed in 9% of the patients. All patients showed improvement (6).

It usually has a good prognosis after conservative treatment (16,18). In our patient, the peroneal neuropathy improved within 3 months with nutritional support and rehabilitation treatment. In order to avoid peroneal nerve neuropathy after bariatric surgery, it is important to prevent rapid weight loss and to provide the patient with appropriate nutritional support.

Conclusion

In conclusion, care should be taken to prevent weight loss-related peroneal neuropathy in patients undergoing bariatric surgery.

References

1. Mendis S, Davis S, Norrving B. Organizational update: the world health organization global status report on noncommunicable diseases 2014; one more landmark step in the combat against stroke and vascular disease. *Stroke* [Internet]. 2015 May 20 [cited 2022 Jul 4];46(5):e123. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25873596/>
2. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of comorbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2009 [cited 2022 Jul 4];25(9):88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19320986/>
3. Benaiges D, Goday A, Pedro-Botet J, Más A, Chillarón JJ, Flores-Le Roux JA. Bariatric surgery: to whom and when? *Minerva Endocrinol* [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2022 Jul 4];40(2):119–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25665592/>
4. Kassir R, Debs T, Blanc P, Gugenheim J, Ben Amor I, Boutet C, et al. Complications of bariatric surgery: Presentation and emergency management. *Int J Surg* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2022 Jul 4];27:77–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26808323/>
5. Heymsfield SB, Wadden TA. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *N Engl J Med*. 2017 Jan 19;376(3):254–66.
6. Fares MY, Dimassi Z, Fares J, Musharrafieh U. Peroneal neuropathy and bariatric surgery: untying the knot. *Int J Neurosci* [Internet]. 2020 Apr 2 [cited 2022 Jul 4];130(4):417–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31735096/>
7. WOLTMAN HW. Crossing the legs as a factor in the production of peroneal palsy. *jamanetwork.com* [Internet]. 1929 [cited 2022 Jul 4];93(9):670–2. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/269594>
8. Şen O, Karaca FC, Türkçapar A. Neurological Complication After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Foot Drop. *Obes Surg* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2022 Jul 4];30(3):957–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31741213/>
9. Thaisetthawatkul P, Collazo-Clavell ML, Sarr MG, Norell JE, Dyck PJB. Good nutritional control may prevent polyneuropathy after bariatric surgery. *Muscle Nerve* [Internet]. 2010 Nov

- [cited 2022 Jul 4];42(5):709–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20589897/>
10. Weyns FJM, Beckers F, Vanormelingen L, Vandersteen M, Niville E. Foot drop as a complication of weight loss after bariatric surgery: is it preventable? *Obes Surg* [Internet]. 2007 Sep [cited 2022 Jul 4];17(9):1209–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18074496/>
 11. Masakado Y, Kawakami M, Suzuki K, Abe L, Ota T, Kimura A. Clinical neurophysiology in the diagnosis of peroneal nerve palsy. *Keio J Med* [Internet]. 2008 Jun [cited 2022 Jul 4];57(2):84–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18677088/>
 12. Katirji B. Peroneal neuropathy. *Neurol Clin* [Internet]. 1999 [cited 2022 Jul 4];17(3):567–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10393754/>
 13. Aprile I, Caliandro P, La Torre G, Tonali P, Foschini M, Mondelli M, et al. Multicenter study of peroneal mononeuropathy: clinical, neurophysiologic, and quality of life assessment. *J Peripher Nerv Syst* [Internet]. 2005 Sep [cited 2022 Jul 4];10(3):259–68. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16221285/>
 14. Ramos-Leví AM, Matías-Guiu JA, Guerrero A, Sánchez-Pernaute A, Rubio MA. Peroneal palsy after bariatric surgery; is nerve decompression always necessary? *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jul 4];28(4):1330–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23889660/>
 15. Milants C, Lempereur S, Dubuisson A. [Bilateral peroneal neuropathy following bariatric surgery]. *Neurochirurgie* [Internet]. 2013 Feb [cited 2022 Jul 4];59(1):50–2. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23148859/>
 16. Özişler Z, Akyüz M, Yalçın E. Bilateral peroneal neuropathy after bariatric surgery: A case report. *Turkish J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 4];63(4):348–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31453478/>
 17. Tsukamoto H, Granata G, Coraci D, Paolasso I, Padua L. Ultrasound and neurophysiological correlation in common fibular nerve conduction block at fibular head. *Clin Neurophysiol* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jul 4];125(7):1491–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24461795/>
 18. Meylaerts L, Cardinaels E, Vandevenne J, Velghe B, Gelin G, Vanormelingen L, et al. Peroneal neuropathy after weight loss: a high-resolution ultrasonographic characterization of the common peroneal nerve. *Skeletal Radiol* [Internet]. 2011 Dec [cited 2022 Jul 4];40(12):1557–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21534018/>

Presentation ID / Sunum No= 143

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 369

ORCID ID: 0000-0003-1866-7295

Ultrasonographic Evaluation Technique of Fetal Adrenal Gland and Its Vasculature

Exp. Dr. Derya Uyan Hendem¹

¹Ankara Şehir Hastanesi

*Corresponding author: DERYA UYAN HENDEM

Abstract

Fetal adrenal gland is an endocrine organ located retroperitoneally at the upper pole of both kidneys and has a critical importance for fetal survival and coping with intrauterine stress. Embryologically, the adrenal gland consists of a large outer cortex originating from the celomic epithelium and a small inner medulla originating from the neural crest. Fetal adrenal cortex also consists of two parts, the inner fetal zone which is responsible for the production of steroid hormones during intrauterine life and accounts for 80% of the adrenal mass, and the definitive zone which will later become the adult cortex. The adrenal gland can be visualized in transverse scanning as the probe moved caudally from the abdominal circumference, directly over the kidney. The image should be magnified to better distinguish between the cortex and hyperechoic fetal zone in the center. The width and length of the fetal zone and the entire fetal adrenal gland can be measured in this view. In the coronal view of the fetal abdomen, after both kidneys are visualized the fetal adrenal glands are identified as a heart-shaped hypoechoic structure directly above the upper pole of the kidneys, and the height of the entire adrenal gland and fetal zone can be measured. The adrenal gland is supplied by 3 arteries from different sources. Superior adrenal artery, middle adrenal artery, and inferior adrenal artery. In the coronal section of the fetal abdomen, where the renal arteries can be visualized, the fetal adrenal arteries can also be visualized by zooming the image and decreasing the Pulse repetition frequency (PRF). In many obstetric complications changes in fetal adrenal gland dimensions and blood flow have been detected as a result of premature stimulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and close fetal follow-up is recommended in these cases.

Keywords: Fetal adrenal gland, ultrasonography, adrenal arteries

Fetal adrenal gland (FAG) is an endocrine organ located retroperitoneally at the upper pole of both kidneys and has a critical importance for fetal survival and coping with intrauterine stress. Due to the very rapid growth of the fetal cortex in intrauterine life, the FAG reaches very large sizes, even about 20 times larger than adults (1). In the middle of fetal life, the FAG, which is larger than the kidney size, lose almost half of their weight after birth as a result of the degeneration of the fetal cortex. It is a vital organ in the intrauterine period and is the main source of steroid precursors required for fetal maturation and initiation of labor.

Embryologically, the FAG consists of a large outer cortex originating from the celomic epithelium and a small inner medulla originating from the neural crest. The adrenal cortex begins to develop from mesenchymal cells at 3-4 weeks of gestation. In 4-10 weeks, these cells proliferate and divide into 2 different regions. Fetal adrenal cortex also consists of two parts, the inner fetal zone (FZ) which produce the steroid hormones during intrauterine life and makes up 80% of the FAG, and the definitive zone (DZ) which will later become the adult cortex. Starting from the second month of pregnancy, neuroectodermal cells migrate to this region to form the adrenal medulla. The development and maturation of the FAG starts from 10 weeks of gestation and lasts until the end of the first postpartum year.

The FAG, which can be seen as pyramid or Y-shaped, are located in the upper pole and medial of the right and left kidneys. The adrenal cortex makes up 80% of the FAG, while the medulla makes up 20%. The cortex contains three zones: zona glomerulosa, fasciculata and reticularis. FAG, in cooperation with the mother and placenta, take part in the production of hormones that are essential for the fetal, postnatal and adult periods. The main produced hormones are mineralocorticoid, glucocorticoid and sex steroids. Glucocorticoid, which is critical in preparing the fetus for extra-uterine life, supports lung maturation and development of other organ systems and also it is involved in the initiation of parturition. Fetal maturation of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis is necessary for the FAG to function. The FZ of cortex is highly dynamic in response to systemic needs and is activated by transmission of intrauterine stress signals such as hypoxia, inflammation, and hyperglycemia to the HPA-axis (2-4).

FAG can be seen in the late second trimester in transverse, coronal or sagittal views of the fetal abdomen with transabdominal ultrasonography. In transverse scanning the it can be identified as the probe moved caudally from the abdominal circumference, directly over the kidney. The image should be magnified to better distinguish the surrounding hypoechoic cortex from hyperechoic fetal zone in the center. FAG and FZ width and length are displayed on the axial section and can be measured (Figure-1). In the coronal view of the fetal abdomen, FAG is identified as a heart-shaped hypoechoic structure directly above the upper pole of the kidneys, and the height of the gland can be measured (Figure-2). The FAG is supplied by 3 arteries from different sources. Superior adrenal artery (branch of inferior phrenic artery), middle adrenal artery (branch of abdominal aorta), and inferior adrenal artery (branch of renal artery). In the coronal section of the fetal abdomen, where the renal arteries can be visualized, the fetal adrenal arteries can also be visualized by zooming the image and decreasing the pulse repetition frequency (**PRF**) (Figure-3a/3b).

In many studies, it has been determined that obstetric complications that will cause intrauterine stress in the fetus will cause changes in FAG dimensions and adrenal blood flow (5, 6). In the study published in 2022, we found that fetal growth retardation (FGR) caused an increase in total FAG and FZ sizes and adrenal blood flow (7). In the study in which adrenal gland sizes were evaluated in 50 small for gestational age (SGA) and 103 appropriate for gestational age (AGA), it was reported that adrenal gland sizes increased, especially this increase was more pronounced in the fetal zone (8).

In the study presented by Xu et al. in 2020, adrenal blood flow was evaluated with inferior adrenal artery Doppler in 23 FGR and 23 healthy control groups, and it was observed that blood flow was significantly increased in the FGR group (9). Increased placental vascular resistance secondary to uteroplacental insufficiency exposes the fetus to intrauterine hypoxia. It is known that hypoxia causes the activation of fetal HPA-axis and circulatory redistribution to protect vital organs such as heart, brain and adrenal gland (10, 11).

Hetkamp et al. investigated FAG sizes in 62 gestational diabetes mellitus (GDM) and 370 healthy control fetuses and found that adrenal gland sizes, especially cortex thickness, were increased in the group with GDM (12). Garcia et al. investigated the relationship of FAG volume with estimated fetal weight, birth weight, and maternal leptin and HbA1c levels in the 3rd trimester (13). They found a significant positive relation between the maternal leptin and HbA1c levels and total FAG volume.

The issue of the prediction of preterm birth of fetal adrenal dimensions has also been investigated in many studies. Bhat et al. measured the FAG volume in 286 pregnant women at 28-34 weeks of

gestation and recorded their weeks of birth (14). Fetal adrenal dimensions were found to be significantly larger in pregnancies with preterm birth characteristics.

In Conclusion, the adrenal glands are the vital organs that enable the fetus to adapt to extrauterine life and to cope with intrauterine stress. Adrenal gland sizes and blood flow may change due to circulatory redistribution and adrenal sparing effect in obstetric complications such as maternal inflammation, GDM, preterm birth, FGR and preeclampsia. In cases where fetal adrenal dimensions and blood flow increase, the fetus may be under intrauterine stress, therefore careful perinatal follow-up of affected fetuses will be beneficial.

References

1. Jamigorn M, Phupong V. Nomograms of the whole foetal adrenal gland and foetal zone at gestational age of 16-24 weeks. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*. 2017;37(7):867-71.
2. Maršál K. Physiological adaptation of the growth-restricted fetus. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*. 2018;49:37-52.
3. Melau C, Nielsen JE, Frederiksen H, Kilcoyne K, Perlman S, Lundvall L, et al. Characterization of human adrenal steroidogenesis during fetal development. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019;104(5):1802-12.
4. Busada JT, Cidlowski JA. Mechanisms of glucocorticoid action during development. *Current topics in developmental biology*. 2017;125:147-70.
5. Kaya B, Polat İ. The investigation of fetal adrenal gland sizes in the pregnancies complicated with the intrauterine growth restriction. *Perinatal Journal/Perinatoloji Dergisi*. 2019;27(3).
6. Heese S, Hammer K, Möllers M, Köster HA, Falkenberg MK, Eveslage M, et al. Adrenal gland size in growth restricted fetuses. *Journal of perinatal medicine*. 2018;46(8):900-4.
7. Uyan Hendem D, Ocal FD, Oluklu D, Besimoglu B, Sinaci S, Atalay A, et al. Evaluation of fetal middle adrenal artery Doppler and fetal adrenal gland size in pregnancies with fetal growth restriction: a case-control study. *Journal of perinatal medicine*. 2022.
8. Sennaiyan UN, Melov SJ, Arcus C, Kirby A, Alahakoon TI. Fetal adrenal gland: Total gland volume and fetal zone to total gland ratio as markers of small for gestational age. *Journal of clinical ultrasound : JCU*. 2020;48(7):377-87.
9. Xu R, Zhu Z, Tang W, Zhou Q, Zeng S. Inferior Adrenal Artery PI in Fetuses with IUGR: Value Indicating Early Blood Redistribution and Steroidogenic Response. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2020;105(12).
10. Li C, Ramahi E, Nijland MJ, Choi J, Myers DA, Nathanielsz PW, et al. Up-regulation of the fetal baboon hypothalamo-pituitary-adrenal axis in intrauterine growth restriction: coincidence with hypothalamic glucocorticoid receptor insensitivity and leptin receptor down-regulation. *Endocrinology*. 2013;154(7):2365-73.
11. Root B, Abrassart J, Myers DA, Monau T, Ducsay CA. Expression and Distribution of Glucocorticoid Receptors in the Ovine Fetal Adrenal Cortex: Effect of Long-term Hypoxia. *Reproductive Sciences*. 2008;15(5):517-28.
12. Hetkamp T, Hammer K, Möllers M, Köster HA, Falkenberg MK, Kerschke L, et al. Fetal adrenal gland size in gestational diabetes mellitus. *Journal of perinatal medicine*. 2019;47(9):941-6.
13. Garcia-Flores J, Cruceyra M, Cañamares M, Garicano A, Espada M, Nieto O, et al. Sonographic Evaluation of Fetal Adrenal Gland in Gestational Diabetes: Relation to Fetal Growth and Maternal Biochemical Markers. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2017;36(5):999-1007.

14. Bhat CS, Amin SV, Adiga P, Pandey D. Fetal Adrenal Gland Volume a Novel Predictor of Onset of Labor. Journal of obstetrics and gynaecology of India. 2019;69(3):252-7.

Figures

Figure-1 Total Adrenal Gland and Fetal Zone length and width

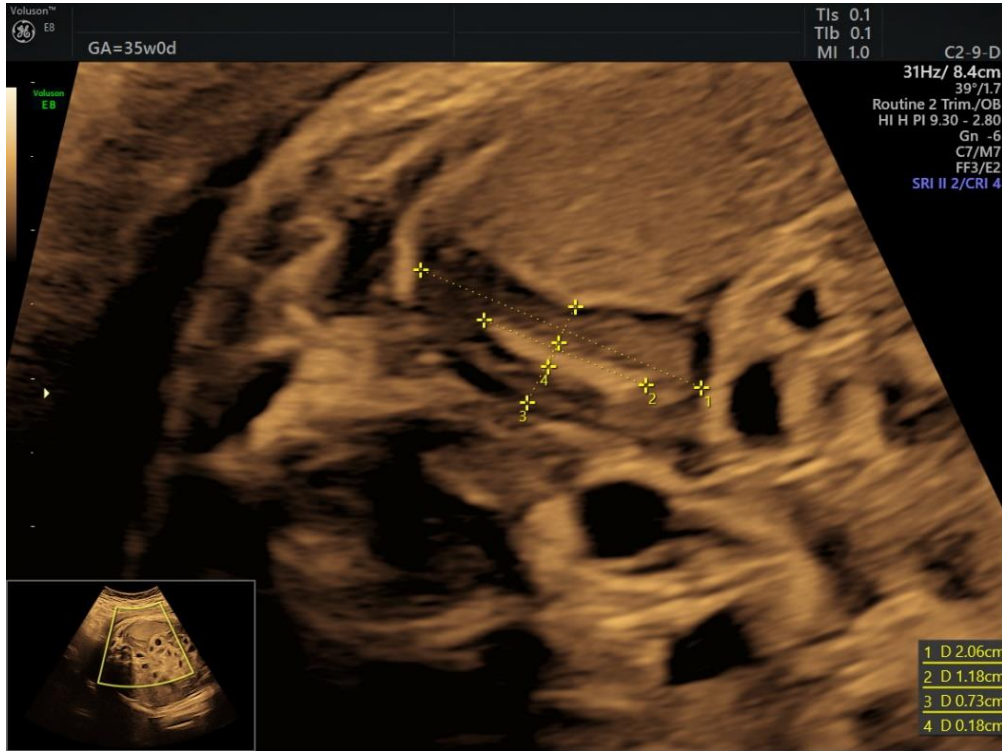


Figure-2 Total Adrenal Gland and Fetal Zone Height

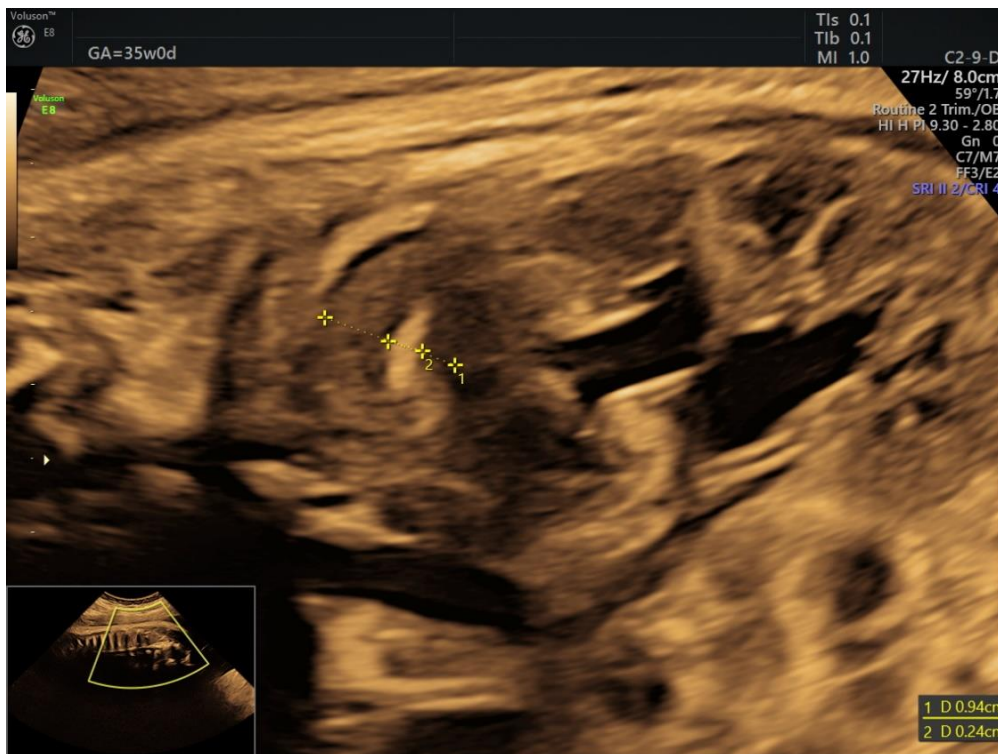


Figure-3a: Middle adrenal artery

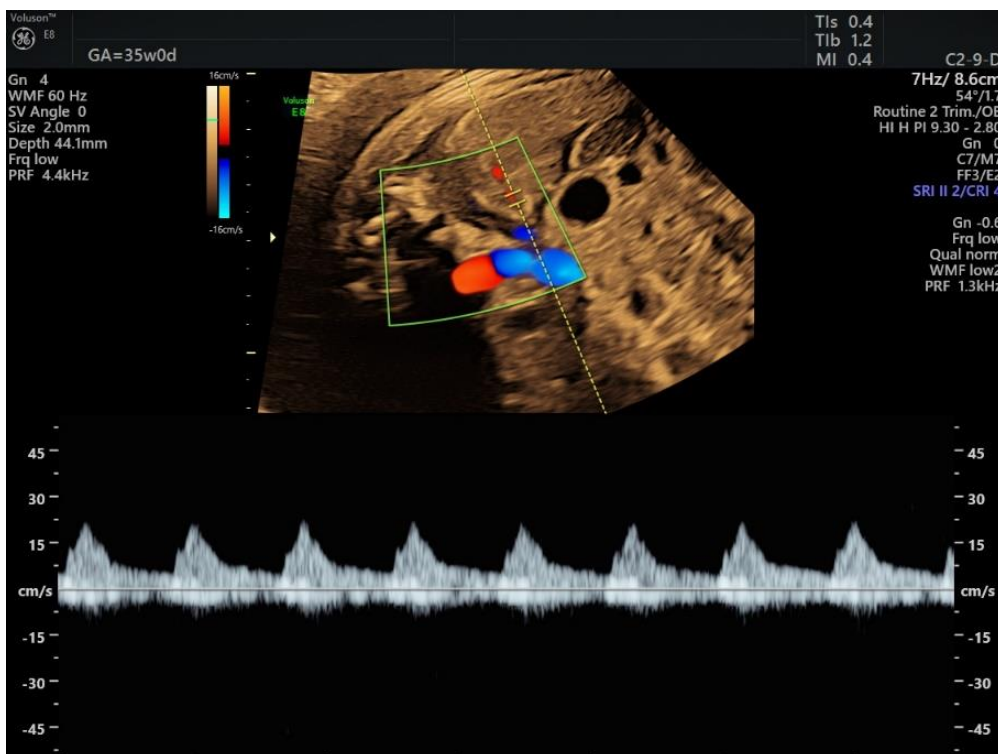
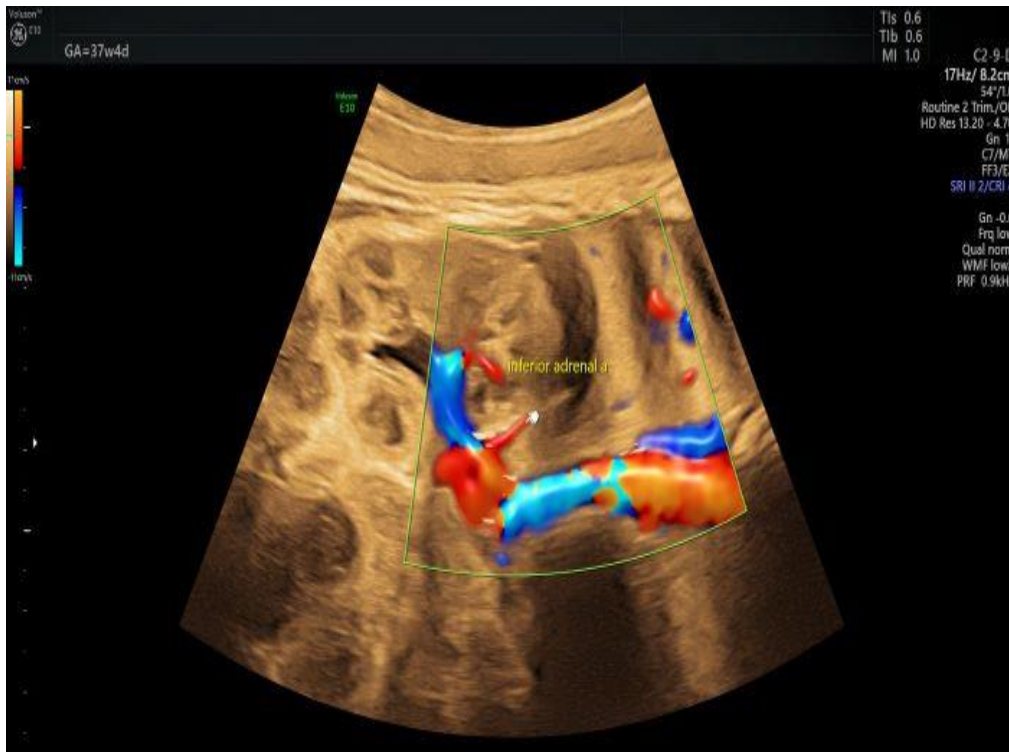


Figure3-b: Inferior adrenal arteries



Presentation ID / Sunum No= 148

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 375

ORCID ID: 0000-0002-0222-9277

Boğulma Vakalarında Erken Kardiyopulmoner Resüsitasyon

Asst. Prof. Dr. Tuna Albayrak¹

¹Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi

Özet

GİRİŞ Herhangi bir sıvının solunum yollarından geçip akciğer alveollerine kadar giderek kişinin hipoksiden ölümüne neden olması suda boğulma olarak tanımlanmaktadır. Boğulma vakalarında suda kalınma süresi arttıkça mortalite oranı artmaktadır. Orta ve ağır vakalarda hipoksi ve asidoz erken dönemlerde görülen durumlardır. Tedavi bu parametrelere uygun olmalıdır. OLGU 44 yaşında kadın hasta denize girip 2 dakika kadar suda kaldıktan sonra denizden çıkarılarak, nabız ve solunum olmaması üzerine sahilde bulunan profesyonel sağlık görevlileri tarafından kardiyopulmoner resüstasyona(KPR) başlandı ve 2 dk sonra kalp atımı geri döndü. Hastanın yapılan muayenesinde GKS :6 pupiller izokorik IR +/+,entübe.Her iki akciğer(AC) dinlemekle yaygın ral,ronküs mevcut, toraks bilgisayarlı tomografide bilateral buzlu cam görüntüsü izlendi. Arteriyel kan gazı ph 7.06 pco2 42 po2 82 laktat 11.3 olarak tespit edildi. 5. Gün çekilen PA AC grafisinde hastanın tek taraflı atelektazi geliştiği gözlemlendi. Bronkoskopi işlemi yapıldı. Hastanın tedavi ve takip süreçlerinde asidoz ve ph sında düzelme gözlemlendi. Tedavisi tamamlanıp stabil hale gelen hasta ekstübe edilerek taburcu edildi. **TARTIŞMA** Suda boğulma vakalarında temel sıkıntı hipoksinin organlarda meydana getirdiği etkilere bağlıdır. Prognozun esas belirleyicisi asfiksünün uzaması ve dolaşım arrestidir. Yeterli olmayan beyin oksijenizasyonu sonucu (3-10dk) geri dönüşümsüz nöron hasarı başlar. Fakat erken ve etkili kardiyopulmoner resüstasyon(KPR) ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Resüsitasyon süresi 25 dk dan uzun,acil servise kabulünde koma halinde olan veya ilk arteriyel kan gazı ph 7.1 den az olan vakalarda prognoz kötüdür. Olgumuzda ilk AKG ph 7,06, koma hali, kardiyak arrest olmasına rağmen erken tanı ve tedavisi hastanın nörolojik sekelsiz taburculuğunda önemli olmuştur. Bu nedenle sahil bölgelerinde temel yaşam desteği konusunda halk bilinçlendirilmelidir. Ayrıca boğulma vakalarında AC hasarı olan hastalarda atelektazi gelişebileceği her zaman akılda tutulup AC koruyucu mekanik ventilasyon stratejileri uygulanmalıdır.

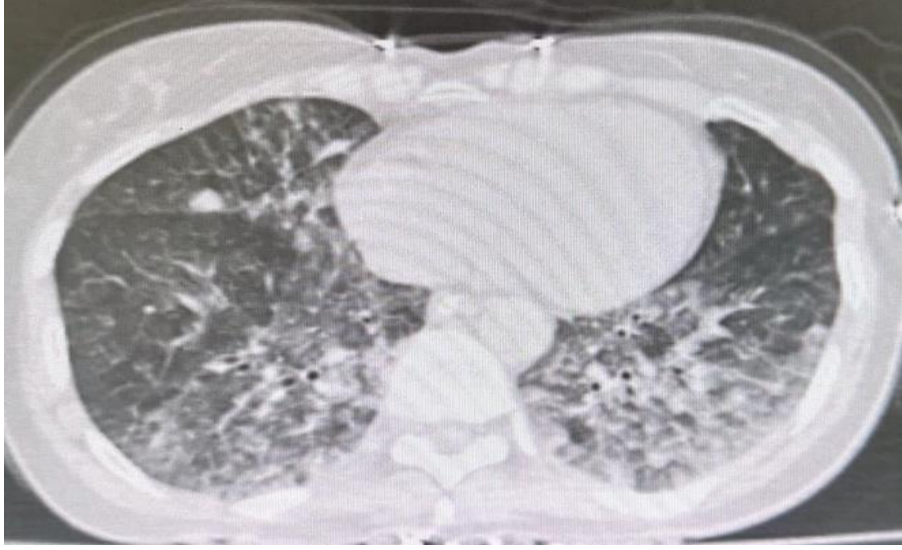
Anahtar Kelimeler: Suda Boğulma, Erken Kardiyopulmoner Resüstasyon, Akciğer Koruyucu Mekanik Ventilasyon Stratejileri

Giriş

Herhangi bir sıvının solunum yollarından geçip akciğer alveollerine kadar giderek kişinin hipoksiden ölümüne neden olması suda boğulma olarak tanımlanmaktadır.(1) Dünya sağlık örgütüne göre boğulmadan günlük saatte 40 kişi hayatını kaybetmektedir.(2)Boğulma vakalarında suda kalınma süresi arttıkça mortalite oranı artmaktadır. 5 yaşından küçüklerde, alkol alanlarda ve yaşlılarda görülme olasılığı fazladır.(1,3) Orta ve ağır vakalarda Hipoksi ve asidoz erken dönemlerde görülen durumlardır. Tedavi bu parametrelere uygun olmalıdır.(4)

Olgu

44 yaşında kadın hasta denize girip 2 dakika kadar suda kaldıktan sonra arkadaşları tarafından denizden çıkarılarak, nabız ve solunum olmaması üzerine o an tesadüfi şekilde deniz kenarında bulunan profesyonel sağlık görevlileri tarafından kardiyopulmoner resüstasyona (KPR) başlandı ve 2 dk sonra kalp atımı geri döndü. Hastanın yapılan muayenesinde GKS :6 Pupiller izokorik IR +/-, Entübe. Her iki akciğerde yaygın ral ronküs mevcut. Toraks bilgisayarlı tomografide bilateral buzlu cam görüntüsü izlendi (Resim 1). Arteriyel kan gazı ph 7.06 pco2 42, po2 82 laktat 11.3 olarak tespit edildi. 5. Gün çekilen PA AC grafisinde hastanın tek taraflı atelettazi geliştiği gözlemlendi (Resim 2). Bronkoskopi işlemi yapıldı. Hastanın tedavi ve takip süreçlerinde asidoz ve ph sında düzelme gözlemlendi. Tedavisi tamamlanıp stabil hale gelen hasta ekstübe edilerek taburcu edildi (Resim 3).



Resim 1



Resim 2

TARTIŞMA

Suda boğulma vakalarında temel sıkıntı hipoksinin organlarda meydana getirdiği etkilere bağlı gelişir. Prognozun esas belirleyicisi asfiksinin uzaması ve dolaşım arrestidir.(5) Yeterli olmayan beyin oksijenizasyonu sonucu (3-10dk) geri dönüşü olmayan nöron hasarı başlar. Fakat erken ve etkili kardiyopulmoner resüstasyon(KPR) ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir.(6)

Resüstasyon süresi 25 dk dan uzun ,acil servise kabulünde koma halinde olan veya ilk arteryel kan gazı ph 7.1 den az olan vakalarda prognoz kötüdür (6). Bizim olgumuzda ilk AKG ph 7,06,koma

hali, kardiyak arrest olmasına rağmen erken tanı ve tedavi sonucu hastanın nörolojik sekelsiz taburculuğunda önemli etkenler olmuştur.

Bu nedenle denize kenarı olan bölgelerde temel yaşam desteği konusunda halk bilinçlendirilmelidir. Ayrıca boğulma vakalarında acı hasarı olan hastalarda atelektazi gelişebileceği her zaman akılda tutulup acı koruyucu mekanik ventilasyon stratejileri uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- Gök Ş. [Asphyxias]. In: Gök Ş, ed. Adli Tıp. 5th ed. İstanbul: Filiz Bookstore; 1983. p.135-49
- 2- David Szpilman, Paddy J.Morgan, Management for the Drowning Patient Critical Care: CHEST Reviews Volume 159, Issue 4, April 2021, Pages 1473-1483
- 3- Knight B. Immersion and drowning. Simpson's Forensic Medicine. 10th ed. London: Edward Arnold; 1991. p.153-9
- 4- Yavuz E. Suda Boğulma Nedeniyle Acil Servise Başvuran 3 Olgu Sunumu Uluslararası Sağlık Araştırmaları Kongresi. 25-28 August 2021
- 5- Gary Minto, Will Woodward. Drowning and immersion injury. Anesthesia and Intensive care medicine 6:9: 321-323, 2005.
- 6- Ayşe Fidan Genç, Sacide Demiralp. Suda Boğulmalar. Ankara Tıp mecmuası 47: 555-566, 1994.

Presentation ID / Sunum No= 154

Oral Presentation / Sözlü Sunum

| 379

ORCID ID: 0000-0002-4970-0222

Elde Kitle-Böcek Bacağı

Dr. Vedat Baran¹, Doç. Dr. Burak Günaydın², Yard. Doç. Dr. Elif Polat³

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

³Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Özet

Elde görülen en sık kitle ganglion kistidir.Dev hücreli tümörler ikinci olarak en sık görülen kitlelerdir. Diğer çok görülen tümör epidermal inklüzyon kistleridir. Kesi ve yaralanmalar sonrası cilt altından kaynaklanan benign tümörlerdir. Lipomlar, nöromalar, sinir kılıfı tümörleri, fibromalar, glomus tümörleri hemanjiomlar ise elde görülebilen diğer kitlelerdir. En sık görülen malign tümörler skuamous hücreli karsinom, basal hücreli karsinom, melanom ve sarkomlardır. Çoğu benign olduğu düşünülse de eldeki tüm kitlelerden patolojik inceleme için örnek alınmalıdır. Genelde yapılan işlem, total olarak kitlenin eksize edilmesidir. Eldeki bazı kitlelerin tekrarlayıcı özellikleri mevcuttur. Bu nedenle cerrahi olarak çıkarılan her tümörün kayıtlarının düzenli olarak tutulması ve patolojik incelemeye gönderilmesi ameliyat sonrası dönemdeki takipleri için çok önemlidir. Sunumunu yaptığımız vakada 72 yaşındaki kadın hasta tarafımıza 5-6 aydır devam eden sağ el 2. parmak midfalanksta ağrı ve şişlik şikayetiyle başvurdu. Yapılan muayenede eklem hareket açıklığının ağrılı ve nörovasküler muayenein doğal olduğu görüldü. Yapılan görüntülemelerle beraber ilk planda ganglion kisti düşünüldü. Hastaya tarafımızca yapılan total kitle eksizyonu sırasında jelatinöz sıvının içerisinde diken parçası veya böcek bacağına benzeyen siyah ince bir yabancı cisim görüldü. Eksize edilen kitle Patoloji bölümüne yollandı ve Ganglion kisti? Yabancı cisim granülomu? şeklinde yorumlandı. Çıkan yabancı cisim ayrıntılı incelenmek üzere Histoloji bölümüne gönderildi. Yapılan incelemede yabancı cismin böcek bacağı ile benzerlik taşıdığı görüldü. Çıkarılacak sonuç; elde gelişen kitlelerin büyük çoğunluğu benign ve malign kitleler olmak üzere birçok sebebi vardır. Bu vakamızda da görüldüğü üzere değerlendirme yapılırken yabancı cisimlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği bilinmelidir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı Cisim,böcek Bacağı,kitle

Mass On Finger-Insect Leg

Abstract

The most common mass seen in the hand is the ganglion cyst. Giant cell tumors are the second most common mass. Other common tumors are epidermal inclusion cysts. They are benign tumors arising under the skin after incisions and injuries. Lipomas, neuromas, nerve sheath tumors, fibromas, glomus tumors and hemangiomas are other masses that can be seen in the hand. The most common malignant tumors are squamous cell carcinoma, basal cell carcinoma, melanoma and sarcomas. Although most of them are thought to be benign, samples should be taken from all masses on the hand for pathological examination. In general, the procedure is the total excision of the mass. Some available audiences have repetitive features. For this reason, it is very important to keep the records of each surgically removed tumor regularly and send it for pathological examination for the follow-up in the postoperative period. In the case we are presenting, a 72-year-old female patient applied to us with complaints of pain and swelling in the midphalanx of the right hand 2nd finger, which had been going on for 5-6 months. In the examination, it was seen that the range of motion of the joint was painful and the neurovascular examination was normal. Ganglion cyst was considered in the first plan with the imaging studies. During the total excision of the mass performed by us, a black thin foreign body resembling a thorn fragment or an insect leg was seen in the gelatinous fluid. The excised mass was sent to the Pathology department and Ganglion cyst? Foreign body granuloma? interpreted as. The removed foreign body was sent to the Histology department for further examination. In the examination, it was seen that the foreign body was similar to the insect leg. The result will be; There are many causes of hand-developing masses, the majority of which are benign and malignant masses. As seen in our case, it should be known that foreign bodies should also be taken into account while evaluating.

Keywords: Foreign Body, Insect Leg, Mass

Giriş

Eldeki kitlelerin büyük kısmı benignidir.

Elde görülen en sık kitle **ganglion kistidir**. Genellikle el bileğinde görülmekle beraber parmaklarda tendon kılıfları ve pulleyler üzerinden kaynaklanabilirler.

İkinci olarak en sık görülen kitle **dev hücreli tümördür**. Bu kitleler serttir, lobüle olabilir. Herhangi bir yerde oluşabilir ama en sık olarak tendon kılıfının etrafında görülür. Benign ve yavaş gelişimli tümörlerdir.

Diğer çok görülen tümör epidermal inklüzyon kistleridir. Kesi ve yaralanmalar sonrası cilt altından kaynaklanan benign tümörlerdir. Cilt hücreleri normalde koruyucu koyu kıvamlı keratin salgırlar. Çevresel etkenler nedeni ile deri rejenerasyonu sırasında ölen cilt hücrelerinin yerine yenileri geçer. Cilt hücreleri cilt altında kalır ise (kesiler, cilt hasarlanmaları sonrası) keratin üretmeye ve sanki rejenerasyon oluyormuş gibi çoğalmaya başlar. Ölü cilt hücreleri ve keratin cilt altında kistik bir form oluşturur. Kist keratin üretimi artması, ölü hücrelerin fazlalaşması ile büyür. Buna **inklüzyon kisti** adı verilir.

Lipomlar ,nöromalar ,sinir kılıfı tümörleri, fibromalar,glomus tümörleri. hemanjiomlar elde görülebilen diğer kitlelerdir.

Malign tümörler elde nadirdir.En sık görülen malign tümörler **skumous hücreli karsinom, basal hücreli karsinom, melanoma** dır.Diğer malign tümörler sarkomlardır. Sarkomların hızlı yayılım özelliği vardır. En sık olarak akciğere metastaz yapar.

Çoğu benign olduğu düşünülse bile eldeki tüm kitlelerden patolojik inceleme için örnek alınmalıdır.

Eldeki kitleler değerlendirilirken fizik muayene sonrası direkt grafi ve BT ,MRI ile görüntülemeler yapılabilir. Genelde yapılan işlem tümör çok büyük boyutlu değil ise total olarak kitlenin eksizye

edilmesidir.Genel olarak kitlenin total eksizyonu yeterli tedaviyi sağlamaktadır. Eldeki bazı kitlelerin tekrarlayıcı özellikleri mevcuttur. Bu nedenle cerrahi olarak çıkarılan her tümörün kayıtlarının düzenli olarak tutulması ve patolojik incelemeye gönderilmesi ameliyat sonrası dönemdeki takipleri için çok önemlidir.

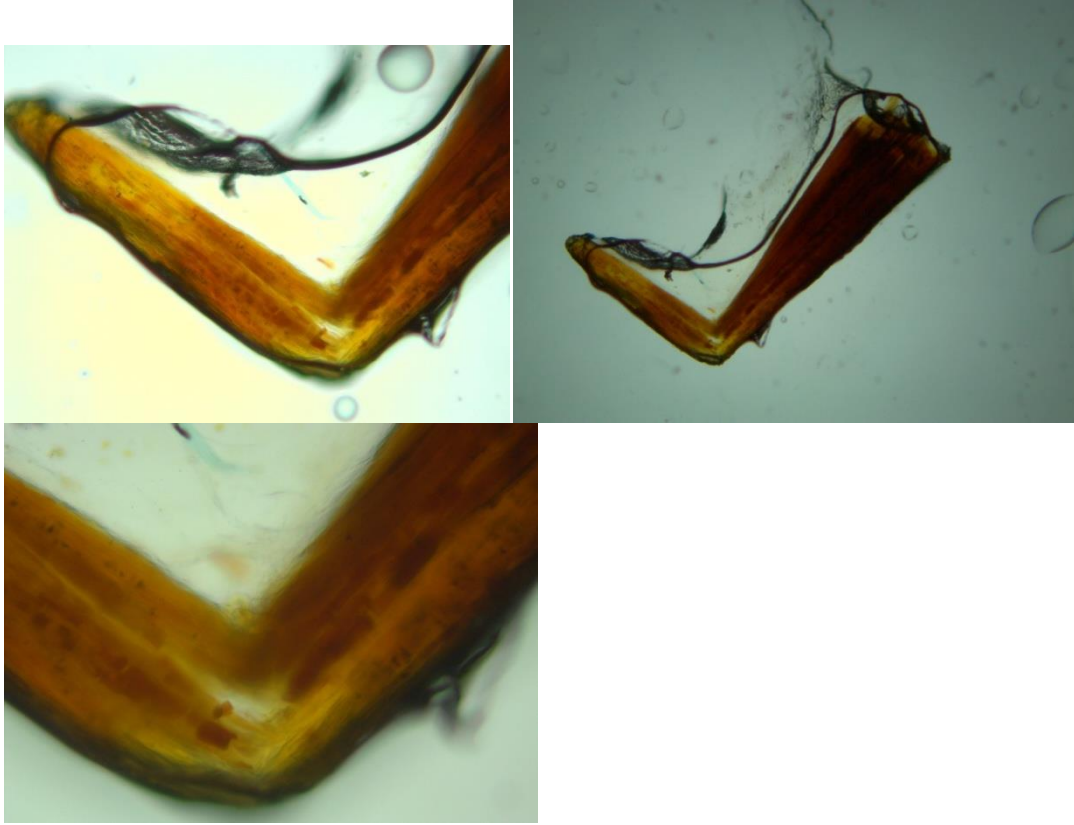
Olgu

Bize gelen vakada da 72Y,K hasta tarafımıza 5-6 aydır devam eden sağ el 2.parmak midfalanksta ağrı ve şişlik şikayetiyle başvurdu.Yapılan muayenede eklem hareket açıklığının ağrılı ve nörovasküler muayenein doğal olduğu görüldü.Görüntülemelerde radyoloji tarafından ganglion kisti şeklinde yorumlandı.

Hastaya tarafımızca yapılan total kitle eksizyonu sırasında jelatinöz sıvının içerisinde diken parçası veya böcek bacağına benzeyen siyah ince bir yabancı cisim görüldü.Çıkan yabancı cisim ayrıntılı incelenmek üzere Histoloji bölümüne gönderildi.Yapılan incelemede yabancı cismin böcek bacağı olduğu görüldü.



Mikroskop Görüntüleri



Sonuç

Elde gelişen kitlelerin büyük çoğunluğu benign ve malign kitleler olmak üzere birçok sebebi vardır. Bu vakamızda da görüldüğü üzere değerlendirme yapılırken yabancı cisimlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği bilinmelidir.

Kaynaklar

<https://www.elcerrahi.com>

ORCID ID:

Türk Toplumunda Palmaris Longus Yokluk Sıklığı

Dr. Kenan Güvenç¹

¹*Eskişehir Şehir Hastanesi*

Özet

Amaç: El cerrahisi ameliyatlarında tendon grefti olarak sıkça kullanılan palmaris longus tendonunun Türk toplumunda yokluk sıklığını saptamak. **Metot:** Çalışmaya el cerrahisi polikliniğine başvuran daha önce ön kol yaralanması ya da cerrahisi geçirmemiş rastgele seçilen 500 katılımcı (250 erkek, 250 kadın) alındı. Fizik muayene testleri ile (Schaeffer, Thompson ve Mishra testleri) ile palmaris longus varlığı ve yokluğu araştırıldı. **Bulgular:** Palmaris longus tendonu yokluk sıklığı % 25 (kadınlarda %26,erkeklerde %24) olarak bulunmuştur. İki taraflı yokluk sıklığı tek taraflı yokluk sıklığına göre daha yüksektir. **Sonuç:** Palmaris longus yokluk sıklığı diğer çalışmalara ve klasik textbook bilgilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Tendon grefti ihtiyacı olabilecek hastalarda palmaris longus tendon varlığı iki taraflı muayene ile araştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Palmaris Longus, El Cerrahisi, Tendon Grefti

The Prevalence of Absence of the Palmaris Longus in Turkish Population

Abstract

Purpose: The aim of this study is to determine the prevalence of absence of the palmaris longus tendon in Turkish population, which is used as a tendon graft in hand surgery operations. **Methods:**The study included 500 randomly selected participants (250 men, 250 women) who admitted to the hand surgery outpatient clinic and had no previous forearm injury or surgery. The presence or absence of palmaris longus was investigated by physical examination tests (Schaeffer's, Thompson's and Mishra 's tests). **Results:**The prevalence of absence of the palmaris longus tendon was found to be 25% (26% in women, 24% in men). The prevalence of bilateral absence is higher than the prevalence of unilateral absence. **Conclusion:**The prevalence of absence of Palmaris longus was found to be higher than other studies and classical textbook information. The presence of palmaris longus tendon should be investigated by bilateral examination in patients who may need tendon grafting.

Keywords: Palmaris longus, hand surgery, tendon grafting

Giriş ve Amaç:

Palmaris longus tendonu humerus medial epikondilinden ele doğru uzaman önkolun en yüzeysel ve anatomik varyasyonu en çok olan kasıdır. El cerrahisi operasyonlarında tendon grefti olarak en çok tercih edilen tendondur (1). Literatürde palmaris longus yokluk sıklığı çok geniş bir aralıkta gösterilmektedir. En yüksek oran Türkiye'den bir çalışmada bulunmuş ve %63,9 oranında palmaris tendonunun bulunmadığı saptanmıştır (2). Bu oranın yüksek olduğu hipoteziyle bu çalışma yapılmıştır.

Gereçler ve Yöntem: El cerrahisi polikliniğine başvuran 500 hastada (250 kadın,250 erkek) fizik muayene testleriyle palmaris longus tendon varlığı araştırıldı. Standart test olarak Shaeffer (Resim 1) testi yapıldı negatif olan hastalara sırasıyla Mishra (Resim 2) ve Thompson (Resim 3) testleri yapıldı.



Resim 1: Shaeffer Testi



Resim 2: Mishra testi



Resim 3: Thompson Testi

Bulgular: Çalışmaya katılan 250 kadın hastanın 65 inde (%26), 250 erkek hastanın 60'ında (24) fizik muayene ile palmaris longus tendonu tespit edilememiştir .Bu toplam 125 hastanın 90 ında iks taraflı, 35 inde tek taraflı palmaris longus tendonu yoktu.

Tartışma

Palmaris longus humerus medial epikondilden başlayıp fleksör karpiradialisin medialinde seyrederek elin palmar aponevrozuna yapışır. İnsan vücudunda anatomik varyasyonları en sık olan kaktır. Palmaris longus tendonunu ile ilgili klasik bilgi %15 oranında insan vücudunda olmadığıdır (12).

Literatürde çeşitli etnik gruplar üzerinde yapılan çalışmalarda en düşük oran %1,5 oranında Zimbabwe'de , en yüksek oran ise %63,9 oranında Türkiye'de bulunmuştur (2,4). Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada palmaris longus yokluk sıklığı %26,6 olarak bulunmuştur (5). Biz de çalışmamızda palmaris longus yokluk sıklığını %25 olarak bulduk ve bu çalışmaya benzer bir sonuç elde ettik.

Literatürde 8 çalışmada palmaris longus yokluğunun kadınlarda daha sık olduğu belirtilmiştir (5-12). Biz de çalışmamızda palmaris yokluk sıklığı kadınlarda (%26) erkeklere (%24) göre daha yüksek bulunmuştur.

Palmaris yokluğu tek veya çift taraflı olabilir. Literatürde 9 çalışmada (2,5-9,13-15) iki taraflı, 4 çalışmada (16-19) tek taraflı yokluk daha sık bulunmuştur. Biz de çalışmamızda palmaris longusun iki taraflı yokluğunu daha sık olarak bulduk.

Çalışmamızın kısıtlılığı olarak radyolojik görüntülemeyen faydalanmamak sayılabilir.

KAYNAKLAR

- 1) Wehbe MA (1992) Tendon graft donor sites. J Hand Surg Am 17(6):1130–1132
- 2) Ceyhan O, Mavt A (1997) Distribution of agenesis of palmaris longus muscle in 12 to 18 years old age groups. Indian J Med Sci 51(5):156–160
- 3) Reimann AF, Daseler EH, Anson BJ, Beaton LE. The palmaris longus muscle and tendon. A study of 1600 ex- tremities. The Anatomical Record. 1994;89(4):495-505.
- 4) Gangata H. The clinical surface anatomy anomalies of the palmaris longus muscle in the Black African population of Zimbabwe and a proposed new testing technique. Clin Anat. 2009;22(2):230-235.
- 5) Kose O, Adanir O, Cirpar M, Kurklu M, Komurcu M. The prevalence of absence of the palmaris longus: a study in Turkish population. Arch Orthop Trauma Surg. 2009 May;129(5):609-11.
- 6) Osonuga A, Mahama HM, Brown AA, Osonuga OA, Ser- beh G, Harding AN, Hormeku AK. The Prevalence of Pal- maris longus agenesis among the Ghanaian population. Asian Pacific Journal of Tropical Disease. 2012;2:S887- S889.
- 7) Raouf HA, Kader GA, Jaradat A, Dharap A, Fadel R, Sa- lem AH. Frequency of palmaris longus absence and its as- sociation with other anatomical variations in the Egyptian population. Clin Anat. 2013;26(5):572-577.

- 8) Sater MS, Dharap AS, Abu-Hijleh MF. The prevalence of absence of the palmaris longus muscle in the Bahraini population. *Clin Anat.* 2010;23(8):956-961.
- 9) Abu H, Freih O, Jabaiti SK. Absence of the palmaris longus tendon in Mid Eastern population. *Journal of the Bahrain Medical Society.* 201(20):2.
- 10) Morais MA, Gomes MS, Helricle C, Malysz T. Prevalence of agenesis of the palmaris longus muscle in Brazil and its clinical correlation. *Braz J Morphol Sci.* 2012;29(4):238-242.
- 11) Alves N, Daysi R, Naira FD. Study of frequency of the palmaris longus muscle in Chilean subjects. *Int J Morphol.* 2011;29(2):485.
- 12) Sankar KD, Bhanu PS, John SP. Incidence of agenesis of palmaris longus in the Andhra population of India. *Indian J Plast Surg.* 2011;44(1):134-138.
- 13) Thompson NW, Mockford BJ, Cran GW. Absence of the palmaris longus muscle: a population study. *Ulster Med J.* 2001;70(1):22-24.
- 14) Eric M, Koprivic I, Vucinic N, Radic R, Krivokuca D, Leksan I, Selthofer R. Prevalence of the palmaris longus in relation to the hand dominance. *Surg Radiol Anat.* 2011;33(6):481-484.
- 15) Ertem K, Karakoc Y, Pepele D. The absence of palmaris longus tendon and its contribution to pinch strength in the Anatolian population. *J Hand Surg Eur Vol.* 2011;36(6):517-518.
- 16) Sharma DC, Pendse V, Sahay K, Soni BL. The changing pattern of maternal and neonatal anemia at Udaipur during 2 decades in relation to poverty, parity, prematurity and vegetarianism. *Asia Oceania J Obstet Gynaecol.* 1991;17(1):13-17.
- 17) Yammine K. Clinical prevalence of palmaris longus agenesis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Anat.* 2013;26(6):709-718.
- 18) Roohi SA, Choon-Sian L, Shalimar A, Tan GH, Naicker AS, Rehab M. A study on the absence of palmaris longus in a multiracial population. *Malaysian Orthopaedic Journal.* 2007;1(1):26-28.
- 19) Kigera JW, Mukwaya S. Frequency of agenesis Palmaris longus through clinical examination an East African study. *PLoS One.* 2011;6(12):e28997

ORCID ID: 0000-0001-9461-5222 / 0000-0003-1465-7890 / 0000-0001-7717-2132

İnguinal Herniyi Taklit Eden Tip D Nuck Kanal Hidroseli: Nadir Görülen Bir Olgu Sunumu

Exp. Dr. Mahmut Burak Kılıç¹, Exp. Dr. Nurullah Bilen¹, Exp. Dr. Merve Nur Güvenç¹

¹ Midyat Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, burakilci@windowslive.com

² Midyat Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, nurulbil@hotmail.com

³ Midyat Devlet Hastanesi, Patoloji, mervenurg99@hotmail.com

Özet

Giriş:Nuck kanalı olarak bilinen peritoneal katlantı round ligamenti ile birlikte ilerler ve genellikle doğumla beraber veya doğum sonrası erken dönemde kendiliğinden oblitere olur ve fibrotik bir banta dönüşür. Ancak bu peritoneal katlantının kapanmaması durumunda klinik olarak indirekt inguinal herni veya nuck kanal hidroseli olarak ortaya çıkabilir. Literatürde yaklaşık 400 civarında olgu tanımlanmıştır halen nadir olarak görülmeye devam etmektedir. Tipik olarak kasık veya genital bölgede ağrısız bir şişlik şeklinde ortaya çıkmaktadır. Olgumuzda, inguinal bölgede uzun süredir var olan şişlik şikayeti ile başvuran ve Tip D nuck kanal kisti tanısı ile ameliyat edilen 22 yaşındaki kadın hasta sunulmuştur. Materyal- Metod:Midyat devlet hastanesinde ameliyat edilen hastanın verileri hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır. Olgu:Sol inguinal bölgede 8 yıldır var olan şişlik ve ağrı nedeni ile başvuran 22 yaşındaki kadın hasta değerlendirildi. Sol inguinal kanal lateralinde yaklaşık 4x3 cm çapında redükte edilebilen herniasyon olabileceği düşünülen bulguya rastlandı. Yapılan doppler ultrasonografide, o bölgede yaklaşık 4x2 cm çapında nuck kanal hidroseli olduğu düşünülen kistik lezyon görüldü. Horizontal olarak yapılan 3 cm uzunluktaki bir insizyonla yaklaşık 5x3 çapındaki kistik yapı total eksize edildi. Makroskopik olarak kist açıldığında, içinden berrak seröz sıvının boşaldığı görüldü. Mikroskopik histopatolojik incelemede, tek sıralı basık mezotelyal hücreler ile dōşeli kistik yapı izlendi. Bulgular nuck kanal kisti ile uyumludur şeklinde raporlandı. Tartışma ve Sonuç:Tedavide cerrahi olarak kistin eksize edilmesi ve periton uzantısının bağlanması yeterli olmaktadır. Ancak nüks potansiyeli olan olgularda sentetik yamaların kullanımı tercih edilebilir. Nuck kanal kistinin laparoskopik olarak ameliyat edilmesi diğer bir seçeneğidir. Hasta küçük bir insizyon ile sentetik yama kullanılmadan ameliyat edildi. İnguinal bölgede şişlik şikayeti ile başvuran kadın hastalarda; nadir de olsa nuck kanal kisti olabileceği göz önünde bulundurularak preoperatif görüntüleme ile bu hastalarının tanısının desteklenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Hidrosel, İnguinal, Nuck Kanal,

Giriş

Kadınlarda; embriyolojik gelişim sırasında, uterusun round ligamenti inguinal kanaldan geçerek aynı taraftaki labium majore kadar ulaşmaktadır. Nuck kanalı olarak bilinen peritoneal katlantı ise,

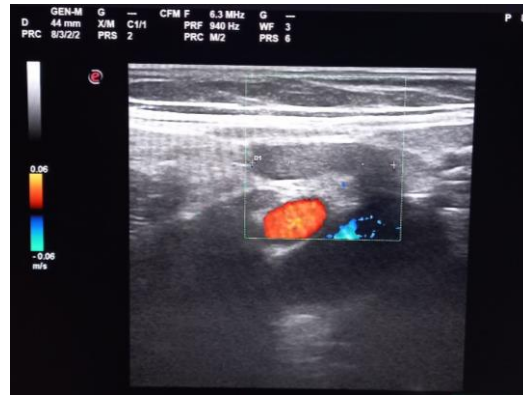
round ligamenti ile birlikte ilerler. Bu bağlantı genellikle doğumla beraber veya doğum sonrası erken dönemde kendiliğinden oblitere olur ve fibrotik bir banta dönüşür (1,2). Ancak bu peritoneal katlantının kapanmaması durumunda klinik olarak indirekt inguinal herni veya hidrosel olarak ortaya çıkabilir. İlk kez 1691 yılında Anton Nuck Van Leiden isimli Hollandalı bir anatomist tarafından nuck kanal hidroseli tanımlanmıştır (2,3). Nadir görülen bu klinik tablo için; nuck kanal hidroseli, nuck kanalı kisti veya dişi hidroseli gibi farklı adlandırmalar da yapılmıştır (3). Eğer bu kanal yalnızca sıvı geçişine izin verecek kadar darsa hidrosel veya kord kisti gibi patolojiler ortaya çıkar, ancak abdominal yapıların geçişine izin verecek kadar büyükse inguinal herni kliniği meydana gelir (4). Literatürde yaklaşık 400 civarında olgu tanımlanmıştır, halen nadir olarak görülmeye devam etmektedir (2). Tipik olarak kasık veya genital bölgede ağrısız bir şişlik şeklinde ortaya çıkmaktadır ve ayırıcı tanı da bir çok hastalığı düşündürmektedir (5). Nadir görülmesi nedeniyle sıklıkla yanlış teşhis edilir ve reproduktif ve menapozal dönemdeki kadınlarda sıklıkla gözden kaçabilmektedir (5,6). Wang ve arkadaşlarının tarafından nuck kanal kistinin anatomik yerleşimine göre yeni bir sınıflamaya yer verildi (7). Olgumuzda, inguinal bölgede uzun süredir var olan şişlik şikayeti ile başvuran ve Tip D nuck kanal kisti tanısı ile ameliyat edilen 22 yaşındaki kadın hasta sunulmuştur.

Materyal- Metod

Midyat devlet hastanesinde ameliyat edilen hastanın verileri hasta dosyasından ve hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır.

Olgu

Sol inguinal bölgede 8 yıldır var olan şişlik ile beraber son zamanlarda o bölgede ortaya çıkan ağrı nedeni ile başvuran 22 yaşındaki kadın hasta değerlendirildi. Hiçbir ek hastalığı ve daha önce geçirilmiş ameliyat öyküsü bulunmayan hastanın yapılan fizik muayenesinde; sol inguinal kanal lateralinde yaklaşık 4x3 cm çapında redükte edilebilen herniasyon olabileceği düşünülen bulguya rastlandı. Yapılan doppler ultrasonografide, iliak vasküler yapıların süperior kısmında sol inguinal bölgede yaklaşık 4x2 cm çapında nuck kanal hidroseli olduğu düşünülen kistik lezyon görüldü.



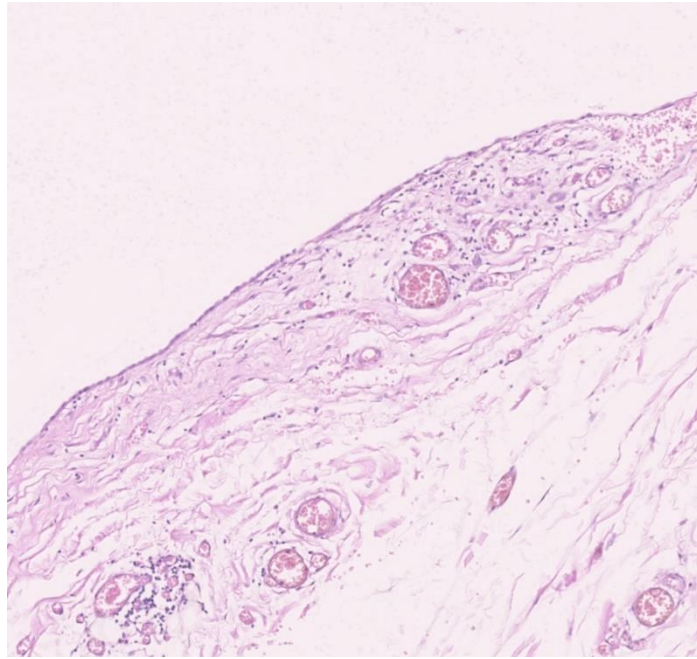
Resim 1: Nuck kanal hidroselinin ultrasonografi görüntüsü

Hastaya yapılan laboratuvar tetkiklerinde herhangi bir anormal bulguya rastlanmadı. Genel anestezi altında nuck kanal kisti eksizyonu ve inguinal herni onarımı operasyonu önerildi, olası riskler anlatıldı, hasta onamı alındı ve ameliyat öncesi hazırlık yapıldı. Genel anestezi altında sol inguinal ligament seviyesinde horizontal olarak yapılan 3 cm uzunluktaki bir insizyonla yaklaşık 5x3 çapındaki kistik yapıya ulaşıldı ve çevre dokulardan tamamen diseke edildi.



Resim 2: Ameliyat sırasında nuck kanal kisti

Kistik kitle askıya alınarak total olarak eksize edildi. Periton 2/0 yuvarlak eriyebilen poliflaman sütün materyali ile onarıldı. Karın içi organ herniasyonu olmaması sebebi ile greft konulmadı. Ameliyatta sonunda dren kullanılmadı. Hasta hiçbir komplikasyon görülmeden postoperatif 1. günde şifa ile taburcu edildi.



Resim 3: Nuck kanal kisti mikroskopi görüntüsü (H&E, X50)

Ameliyatta eksize edilen materyal patoloji birimi tarafından incelendi. Makroskopik olarak kist açıldığında, içinden berrak seröz sıvının boşaldığı görüldü. Mikroskopik histopatolojik incelemede, tek sıralı basık mezotelyal hücreler ile döşeli kistik yapı izlendi. Bulgular nuck kanal kisti ile uyumludur şeklinde raporlandı.

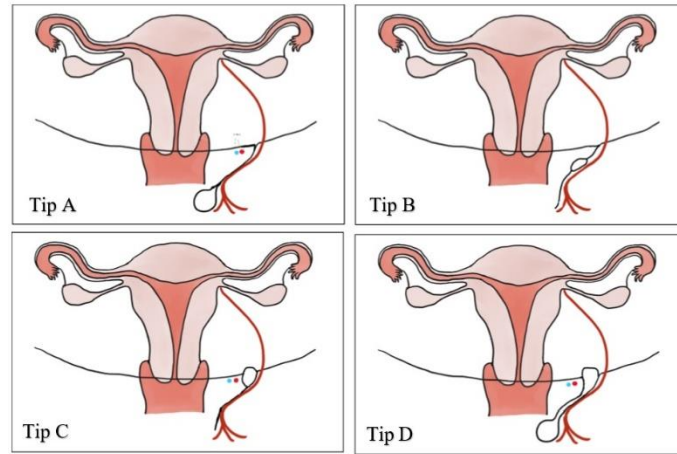
Tartışma

Uterus anatomik olarak pelvik yan duvarlara round ligamenti (ligamentum teres uteri) ile bağlanır. Bu ligament inguinal kanaldan geçerek daha ince liflere ayrılır ve labium majöre bağlanır. Round ligamenti inguinal kanaldan geçtikten sonra proksimal kısımdaki pariyetal periton çok distale uzanmadan sonlanır. Bu fizyolojik periton invajinasyonuna Nuck kanalı adı verilir. Bu yapı erkekteki processus vaginalisin kadındaki karşılığıdır. Normalde kapalı olması gereken bu yapının açık kalması kistik periton katlantısı gelişmesine neden olur (1,6).

Nuck kanal kisti klinik olarak genellikle supin pozisyonunda kaybolan ancak valsalva manevrasıyla belirginleşen inguinal bölgede ağrısız şişlik veya kitle şikayeti ile ortaya çıkabilir (2,8). Nadir görülen bir olgu olması nedeniyle yanlış tanı konulma oranı yüksektir. Bu nedenle Nuck kanal kisti olgularının yaklaşık üçte biri inguinal herni tanısı almaktadır (5).

Tanı genellikle ultrasonografik inceleme ile konulur. İnguinal ligament altında hipoekoik kistik lezyonlar şeklinde görülmektedir (5). Lezyon genellikle tipik olarak inguinal kanalı ve pubik tüberkülün medialinde yüzeysel olarak uzanan, şekil olarak sosis veya virgül şeklinde bir kitle olarak görülür (9). Manyetik Rezonans (MR) görüntüleme, kistik lezyonun peritoneal kavite ile bağlantısı komşu yapılarla ilişkisi hakkında daha detaylı bilgi verebilir (8).

Counsellar ve Black tarafından nuck kanal kistinin 3 farklı tipi tanımlanmıştır (9). Bu sınıflamaya göre Tip I en yaygın görülen tiptir ve kistin peritoneal kavite ile bağlantısı yoktur. Tip II daha az sıklıkla görülür ve peritoneal kavite ile ilişkili tiptir. Tip III'de ise 'kum saati' olarak da adlandırılır round ligamenti içerisinde daralan proksimal kısmın periton ile bağlantılı iken distal kısım ise bağlantılı peritoneal kavite ile bağlantılı değildir (10). Ancak 2021 yılında güncel sınıflama yapılmıştır. Wang ve arkadaşlarının anatomik yerleşimine göre yeni yaptıkları sınıflamaya göre ise; Tip A'da kist inguinal kanalının üzerinde subkutan olarak bulunur, Tip B'de kist inguinal kanalının içinde bulunur, Tip C'de kist iç internal inguinal halka ile sınırlıdır ve Tip D'de ise kist iç halkadan inguinal kanala veya deri altına uzanır (6,7).



Resim 4: Nuck kanal kisti tipleri (7).

Tedavide cerrahi olarak kistin eksize edilmesi ve periton uzantısının bağlanması yeterli olmaktadır. Ancak nüks potansiyeli olan olgularda sentetik yamaların kullanımı tercih edilebilir (5). Nuck kanal kistinin laparoskopik olarak ameliyat edilmesi diğer bir seçeneğidir (4). Hasta küçük bir insizyon ile sentetik yama kullanılmadan ameliyat edildi.

İnguinal bölgede şişlik şikayeti ile başvuran kadın hastalarda; nadir de olsa nuck kanal kisti olabileceği göz önünde bulundurularak preoperatif görüntüleme ile bu hastalarının tanısının desteklenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Agac Ay A. Hydrocele of the Canal of Nuck in the Differential Diagnosis for Inguinal Masses. J Kartal Train Res Hosp [İnternet]. 2015 [a.yer 07 Aralık 2022]; Erişim adresi: http://www.journalagent.com/keah/pdfs/KEAH-86648-CASE_REPORT-AGAC_AY.pdf
2. U. Topal, A. G. Sarıtaş, A. Ülkü, A. T. Akçam, and F. Doran, "Cyst of the canal of Nuck mimicking inguinal hernia," International Journal of Surgery Case Reports, vol. 52, pp. 117–119, 2018.
3. Prodromidou A, Paspala A, Schizas D, Spartalis E, Nastos C, Machairas N. Cyst of the Canal of Nuck in adult females: a case report and systematic review. Biomed Rep. 2020;12(6):333–8.
4. Okur MH, Halil T, Kaplan S. Nuck kanal kisti: iki olgu sunumu. Van Tıp Dergisi 2013;20:25-7.

5. Pota A, Dogan S, Dogan N. Cyst of Canal of Nuck: A Case that should be Taken Into Account for Differential Diagnosis. *Akd Med J* / 2017; 2: 127-129.

6. Kohlhauser M, Pirsch JV, Maier T, Viertler C, Fegerl R. The Cyst of the Canal of Nuck: Anatomy, Diagnostic and Treatment of a Very Rare Diagnosis—A Case Report of an Adult Woman and Narrative Review of the Literature. *Medicina (Mex)*. Ekim 2022;58(10):1353.

7. Wang, L.; Maejima, T.; Fukahori, S.; Shun, K.; Yoshikawa, D.; Kono, T. Laparoscopic surgical treatment for hydrocele of canal of Nuck: A case report and literature review. *Surg. Case Rep.* 2021, 7, 121. [Google Scholar] [CrossRef].

8. N. J. Qureshi and K. Lakshman, "Laparoscopic excision of cyst of canal of Nuck," *Journal of Minimal Access Surgery*, vol. 10, no. 2, pp. 87–89, 2014.

9. Akkoyun I, Kucukosmanoglu I and Yalinkilinc E: Cyst of the canal of nuck in pediatric patients. *N Am J Med Sci.* 5:353–356. 2013.PubMed/NCBI View Article : Google Scholar.

10. Counseller VS, Black BM. Hydrocele of the Canal of Nuck: Report of Seventeen Cases. *Ann Surg.* 1941;113:625–30. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

ORCID ID: 0000-0003-1465-7890 / 0000-0003-1465-7890 / 00000-0002-9900-5981 / 0000-0003-2872-5276 / 0000-0003- 2528-9691 / 0000-0003-0207-9114

Sol Yerleşimli Vena Kava İnférieur Olan Donör Hastada Nefrektomi: Olgu Sunumu

Asst. Prof. Dr. Aziz Bulut¹, Exp. Dr. Nurullah Bilen², Assoc. Prof. Dr. Feyza Gelebek¹, Asst. Prof. Dr. Alper Aytekin¹, Asst. Prof. Dr. Latif Yılmaz¹, Dr. Mahmut Gümüş¹

¹ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, drazizbulut@yahoo.com

² Midyat Devlet Hastanesi/ Genel Cerrahi, nurulbil@hotmail.com

³ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Radyoloji Anabilim Dalı, feyzagelebek@gmail.com

⁴ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, aytekinaper83@hotmail.com

⁵ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, klorpromazin@hotmail.com

⁶ Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, mkgumusmahmut@gmail.com

Özet

Giriş: Vena kava inferior (VKİ); posterior kardinal, subkardinal ve suprakardinal isimli üç çift embriyolojik venin yaptığı çeşitli kompleks anastomozlar neticesinde çeşitli varyasyonlar halinde görülebilir. Sol yerleşimli VKİ, sol suprakardinal venin persistansı ile sağ suprakardinal vendeki regresyondan kaynaklanır. Sol yerleşimli VKİ genel popülasyondaki prevalans %0,2-0,5 arasındadır. Bu anomalinin önceden bilinmesi; canlı donör nefrektomi veya aort anevrizması onarımı için retroperitoneal yaklaşımlı ameliyatlarda ve infrarenal venöz tromboemboli tedavi yönetimi bakımından önemlidir. Çalışmamızda böbrek nakli için donör nefrektomi planlanan bir hastada tespit edilen sol yerleşimli VKİ olgu olarak sunulmuştur. Metod: Gaziantep Üniversitesi Organ Nakli Merkezinde donör nefrektomi yapılan hastanın verileri hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır. Olgu: Canlıdan böbrek nakli için donör olarak belirlenen 65 yaşındaki kadın hastanın ameliyat öncesi yapılan renal ultrasonografide vasküler anomali görülmedi. Çekilen abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografide; her iki böbrekte tek arter, tek ven mevcut olduğu ancak aynı görüntüleme sol yerleşimli VKİ görüldü. Aynı görüntüleme abdominal aortun sağda olduğu görüldü. Hastaya böbrek nakil konseyinde sol nefrektomi yapılmasına karar verildi. Ameliyat sırasında görüntüleme yöntemlerinde tespit edildiği gibi hastada sol yerleşimli VKİ görüldü. Renal arter ve ven diseke edilerek askıya alındı. Renal venin normalden kısa olduğu gözlemlendi. Hastada sol donör nefrektomi başarılı bir şekilde tamamlanarak ameliyat sonlandırıldı. Ameliyat sonrası takiplerinde herhangi bir komplikasyon yaşanmayan hasta şifa ile taburcu edildi. Tartışma ve Sonuç: Ameliyat öncesi yapılan görüntülemelerde vena kava inferiora ait anatomik varyasyon görüldü. Sol nefrektomi planlanan hastada sol yerleşimli VKİ nedeni ile sol böbreğe ait renal venin sağ renal vene göre daha kısa olduğu göz önünde bulunduruldu. Tanı ve tedavi aşamasında radyologların ve cerrahların VKİ anomalisini akılda tutması önem arz etmektedir. Sol yerleşimli VKİ olan kişilerde sol renal venin daha kısa olabileceği ve bu durumun da transplantasyon sırasında alıcıda ameliyat yerinin seçiminde dikkate alınması gerekmektedir. Doğru tanı koymak, ameliyatın ve girişimsel işlemlerin uygun şekilde planlanması açısından çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek Nakli, Nefrektomi, Sol İnférieur Vena Kava

Giriş

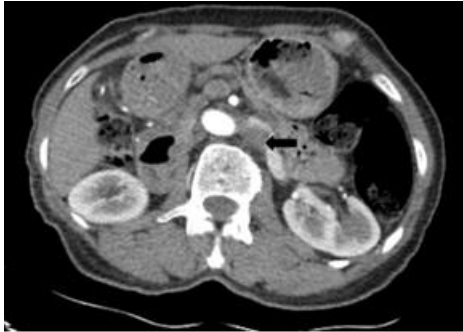
Vena kava inferior (VKİ); posterior kardinal, subkardinal ve suprakardinal isimli üç çift embriyolojik venin yaptığı çeşitli kompleks anastomozlar neticesinde çeşitli varyasyonlar halinde görülebilir (1,2). Vena kava duplikasyonu ve sol yerleşimli vena kava, insidental olarak görülen en yaygın vena kava anomalileridir (3). Sol yerleşimli VKİ, sol suprakardinal venin persistansı ile sağ suprakardinal vendeki regresyondan kaynaklanır. Sol yerleşimli VKİ genel popülasyondaki prevalans %0,2-0,5 arasındadır (4,5). Bu anomali klinik açıdan birçok öneme sahiptir. Canlı donör nefrektomi veya aort anevrizması onarımı için retroperitoneal yaklaşımlı ameliyatlarda teknik açıdan zorluk oluşturmaktadır. Ayrıca infrarenal venöz tromboemboli tedavi yönetimi bakımından da önemlidir (6). Yapılan kesitsel görüntülemelerde sol yerleşimli VKİ, retroperitoneal alanda bulunan lenfadenopati veya kitle olarak yanlış yorumlanabilir (1,7). Çalışmamızda böbrek nakli için donör nefrektomi planlanan bir hastada tespit edilen sol yerleşimli VKİ olgu olarak sunulmuştur.

Metod

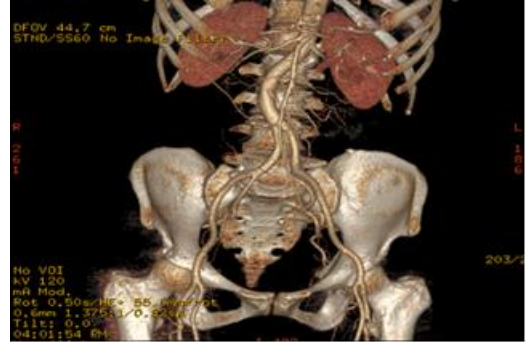
Gaziantep Üniversitesi Organ Nakli Merkezinde donör nefrektomi yapılan hastanın verileri hasta dosyasından ve hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır.

Olgu

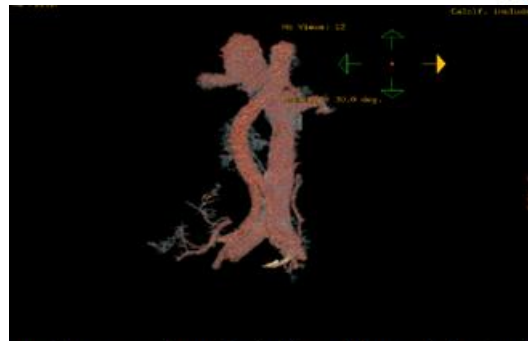
Merkezimizde canlıdan böbrek nakli için donör olarak belirlenen 65 yaşındaki kadın hasta değerlendirildi. Hastanın ameliyat öncesi yapılan fizik muayenesi normal olarak değerlendirildi. Ek hastalığı olmayan hastanın yapılan kan tetkiklerinde herhangi patolojik bulguya rastlanılmadı. Ameliyat öncesi yapılan renal ultrasonografide vasküler anomali görülmedi. Çekilen abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografide; “abdominal aorta, çölyak trunkus, superior mezenterik arter, inferior mezenterik arter, bilateral renal arterler, ana iliak arterler, internal ve eksternal iliak arterler açık izlenmiş olup anatomik olarak normal görünümde olduğu, her iki böbrekte tek arter ve tek ven mevcut olduğu ancak aynı görüntülemelerde sol yerleşimli VKİ izlendiği” şeklinde raporlandı (Resim 1). Hastanın 3 boyutlu reformat görüntülerinde de abdominal aortun sağda olduğu ve vena kana inferiorunda yine solda olduğu tespit edildi (Resim 2, Resim 3).



Resim 1: Sol yerleşimli VKİ BT kesiti



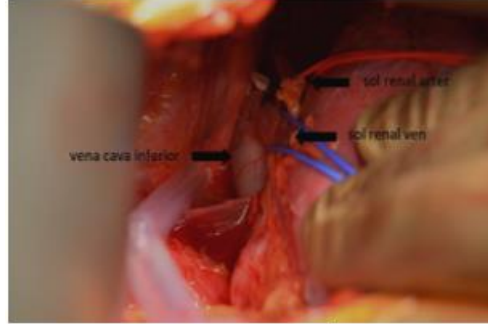
Resim 2: Abdominal aortun 3 boyutlu reformat görüntüleri



Resim 3: Sol yerleşimli VKİ ve abdominal aortun 3 boyutlu reformat görüntüleri

Hastanın tüm tetkik, tahlilleri ve ilgili bölüm konsültasyonları tamamlanarak böbrek nakil konseyinde değerlendirildi ve sol nefrektomi yapılmasına

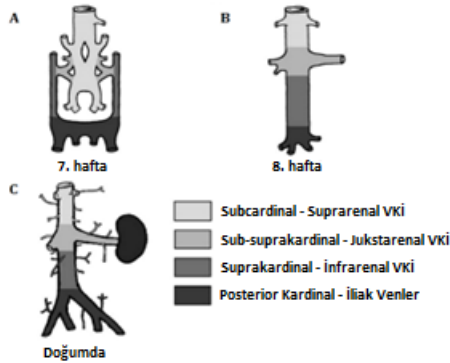
karar verildi. Hasta sol flank pozisyonunda ameliyata alındı. Ameliyat sırasında görüntüleme yöntemlerinde tespit edildiği gibi hastada sol yerleşimli VKİ görüldü. Renal arter ve ven disekte edilerek askıya alındı (Resim 4). Renal venin normalden kısa olduğu gözlemlendi. Hastada sol donör nefrektomi başarılı bir şekilde tamamlanarak ameliyat sonlandırıldı. Ameliyat sonrası takiplerinde herhangi bir komplikasyon yaşanmayan hasta post-operatif 2. günde şifa ile taburcu edildi.



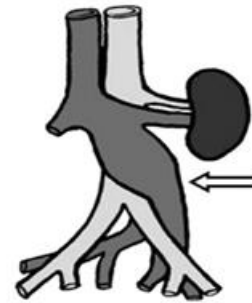
Resim 4: Sol yerleşimli VKİ ve renal damarlar

Tartışma ve Sonuç

Sol VKİ, sağ suprakardinal venin regresyonu ve sol suprakardinal venin persistansı ile oluşur (Resim 5) (8). Bu varyasyon genel popülasyonda %0,2-0,5 oranında görülür (Resim 6) (9). BT anjiografinin 3 boyutlu veya manyetik rezonans görüntülemeleri ile VKİ ayrıntılı şekilde değerlendirilebilir ve bu vasküler yapıya ait varyasyonlar kolayca tanınabilir (1,7,10). Özellikle o bölgeye yapılacak retroperitoneal yaklaşımlı elektif ameliyatlardan önce kesitsel görüntülemelerde bu varyasyonun tespit edilmesi, ameliyatı yapan cerrahın işini kolaylaştıracağı gibi hastayı da muhtemel komplikasyonlardan koruyacaktır.



Resim 5: VKİ ve renal venlerin embriyolojik gelişimi (2)



Resim 6: Sol yerleşimli VKİ (11)

Vasküler varyasyonların doğru tanımlanması ayırıcı tanı için önemlidir. VKİ varyasyonları, kesitsel görüntülemelerde retroperitoneal lenfadenopati veya kitle gibi yanlış yorumlanabilir (1). Cerrah için ayırıcı tanımlamanın doğru yapılması gerekmektedir. Nefrektomi, renal transplantasyon, aort anevrizması onarımı, vena cava inferiora filtre yerleştirilmesi ve transjuguler intrahepatik portosistemik şant gibi cerrahi ve girişimsel müdahalelerin planlanmasında çok önemlidir. Ayrıca ameliyat sırasında varyasyonların önceden bilinmesi majör komplikasyonların önlenmesi açısından da önemlidir.

Sunulan olguda hastaya sol donör nefrektomi yapıldı. Ameliyat öncesi yapılan görüntülemelerde vena cava inferiora ait anatomik varyasyon görüldü. Sol nefrektomi planlanan hastada sol yerleşimli VKİ nedeni ile sol böbreğe ait renal venin sağ renal vene göre daha kısa olduğu göz önünde bulunduruldu. Ameliyat vasküler varyasyonlar dikkate alınarak komplikasyon gelişmeden bitirildi.

Tanı ve tedavi aşamasında radyologların ve cerrahların VKİ anomalisini akılda tutması önem arz etmektedir. Normal sağ yerleşimli VKİ olan kişilere göre, sol yerleşimli VKİ olan kişilerde sol renal venin özellikle daha kısa olabileceği ve bu durumun da transplantasyon sırasında alıcıda ameliyat yerinin seçiminde dikkate alınması gerekmektedir. Doğru tanı koymak, ameliyatın ve girişimsel işlemlerin uygun şekilde planlanması açısından çok önemlidir.

Kaynaklar

1. Bass JE, Redwine MD, Kramer LA, Huynh PT, Harris JH Jr. Spectrum of congenital anomalies of the inferior vena cava: cross-sectional imaging findings. *Radiographics* 2000;20:639-52.
2. Bastounis E, Maltezos C, Kaponis A, Papalambros E, Balas P. Abdominal aortic aneurysm and left sided inferior vena cava. A case report. *Int Angiol J Int Union Angiol.* Eylül 1995;14(3):229-32.
3. Davari HR, Malek-Hosseini SA, Salahi H, Bahador A, Nikeghbalian S, Jalaeian H, et al. Management of infrarenal duplicated inferior vena cava during living related kidney transplantation. *Transpl Int.* 2007;20:478–9.
4. Phillips E. Embryology, normal anatomy, and anomalies. In: Ferris EJ, Hipona FA, Kahn PC, Phillips E, Shapiro JH, eds. *Venography of the inferior vena cava and its branches.* Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 1969; 1–32.
5. Minniti S, Visentini S, Procacci C. Congenital anomalies of the venae cavae: embryological origin, imaging features and report of three new variants. *Eur Radiol.* 2002; 12: 2040-2055.
6. Ang WC, Doyle T, Stringer MD (2012) Left-sided and duplicate inferior vena cava: a case series and review. *Clin Anat.* doi:10.1002/ca.22090.
7. Siegfried MS, Rochester D, Bernstein JR, Milner JW. Diagnosis of inferior vena cava anomalies by computerized tomography. *Comput Radiol* 1983; 7:119–123.
8. Petik B. İnförör vena kava anomalileri ve varyasyonları: görüntüleme ve nadir görülen klinik bulgular. *İçgörü Görüntüleme .* 2015; 6 (6):631-9. doi: 10.1007/s13244-015-0431-z .
9. Killi R, Özbek S. Abdominal aorta ve vena kava inferior. In: Killi R, Özbek S, editörler. *Abdomende Doppler ultrasonografi.* 1 .Baskı. İzmir: Güven Kitapevi; 2004. s. 228-32.
10. Mazzucco A, Bortolotti U, Stellin G, Gallucci V. Anomalies of the systemic venous return: a review. *J Card Surg* 1990;5:122-33.
11. Truty, M.J.; Bower, T.C. Congenital anomalies of the inferior vena cava and left renal vein: Implications during open abdominal aortic aneurysm reconstruction. *Ann. Vasc. Surg.* 2007, 21, 186–197.

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0003-2872-5276 / 0000-0003-1465-7890 / 0000-0003- 2528-9691 / 0000-0001-6613-3082 / 0000-0001-8582-8322

Künt Travmaya Bağlı Oluşan Grade Iı Duodenal Yaralanma: Olgu Sunumu

Asst. Prof. Dr. Alper Aytekin¹, Exp. Dr. Nurullah Bilen², Asst. Prof. Dr. Latif Yılmaz¹, Asst. Prof. Dr. Aziz Bulut¹, Exp. Dr. Hüseyin Garip³

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, aytekinalper83@hotmail.com

²Midyat Devlet Hastanesi/ Genel Cerrahi, nurulbil@hotmail.com

³Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, klorpromazin@hotmail.com

⁴Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, drazizbulut@yahoo.com

⁵Patnos Devlet Hastanesi, huseyingarip_63@hotmail.com

⁶Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi/ Genel Cerrahi Anabilim Dalı, mggumusmahmut@gmail.com

Özet

Giriş: Travmaya bağlı duodenum yaralanmaları nadir görülür. Duodenumun retroperitoneal yerleşimli olması nedeni ile çoğunlukla travmadan korunur. Karın travması sonrası ameliyata alınan hastaların %3-5'inde duodenum yaralanması saptanmaktadır. Bu yaralanmalar karın travmalarında mortalitenin ve morbiditenin önemli nedenlerinden biridir. Bu yaralanmalarda basit sutur ile onarımlar yapılabileceği yüksek dereceli komplike yaralanmalarda pankreatikoduodenektomiye kadar çeşitli tedavi teknikleri mevcuttur. Anatomik olarak ana vasküler yapılara yakın olması, fizyolojik açıdan pankreatik enzimlerle ilişki içinde olması onarımı zorlaştırmaktadır. Tedavi yaklaşımı yaralanmanın zamanına ve türüne göre değişiklik göstermektedir. Hastanemize başvuran ve American Travma Cerrahisi Derneği tarafından hazırlanan skalaya göre tip III duodenum yaralanması olgu olarak sunulmuştur. Metod: Gaziantep Üniversitesi hastanesinde ameliyat edilen hastanın verileri hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır. Olgu: Araç içi trafik kazası nedeni ile hastane acil servisine getirilen 18 yaşındaki erkek çekilen abdominal tomografide, duodenum komşuluğunda retroperitoneal alanda hava dansiteleri ile mevcuttu. Ayrıca duodenum komşuluğunda hematoma mevcut olup duodenal injury görüldü. Periton boşluğunda serbest hava veya serbest sıvı yoktu. Hasta acil ameliyata alındı. Retroperitonda duodenum 2. kısımda (pars descendens), oddi sfinkterinin bulunduğu arka duvar hariç tam kat perforasyon ve hematoma mevcuttu. Oddi sfinkterine konulan katater ile skopi altında alınan kontrast görüntüde koledok ve wirsung kanallarının salim olduğu görüldü. Connell sutur ve Lambert sutur ile onarım tamamlandı. Postoperatif 4. günde oral gıda başlandı. Takiplerinde safra kaçağı görülmedi ve postoperatif 8. günde şifa ile taburcu edildi. Tartışma ve sonuç: Duodenumun retroperitoneal anatomik pozisyonu nedeni ile duodenal yaralanmalarda tanı koymak zordur. Cerrahların geç tanı koyması sebebi ile artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Bu yaralanmalarda duodenal yaralanma tipi zamanı tedavi yönetiminde önemlidir. Olgumuzda grade III duodenum yaralanma eriyebilir poliflaman sutur materyeli kullanılarak onarıldı. Künt karın travmalarında nadir de olsa retroperitoneal duodenum yaralanması olabileceği akılda tutulmalıdır. Yaralanma derecesi, hastanın durumu ve perforasyona bağlı

kontaminasyon göz önünde bulundurularak ameliyat tekniği değerlendirilmelidir. Onarım zamanı ve ilişkili diğer organ hasarları mortaliteyi etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Duodenum, Künt Travma, Yaralanma

Giriş

Travmaya bağlı duodenum yaralanmaları nadir görülür. Duodenumun retroperitoneal yerleşimli olması nedeni ile çoğunlukla travmadan korunur. Karın travması sonrası ameliyata alınan hastaların %3-5'inde duodenum yaralanması saptanmaktadır. Bu yaralanmalar karın travmalarında mortalitenin ve morbiditenin önemli nedenlerinden biridir (1,2). Bu yaralanmalarda basit sutur ile onarımlar yapılabileceği yüksek dereceli komplike yaralanmalarda pankreatikoduodenektomiye kadar çeşitli tedavi teknikleri mevcuttur (3). Anatomik olarak ana vasküler yapılarla yakın olması, fizyolojik açıdan pankreatik enzimlerle ilişki içinde olması onarımı zorlaştırmaktadır. Duodenumun onarım başarı insidansı diğer barsak bölümleri ile kıyaslandığında daha düşük başarıya sahiptir. Bu yaralanmalarda ciddi elektrolit kaybı ile beraber nutrisyonel problemler görülebilmektedir. Tedavi yaklaşımı yaralanmanın zamanına ve türüne göre değişiklik göstermektedir (4,5). Amerikan Travma Cerrahisi Derneği tarafından hazırlanan skala, duodenum yaralanması için en sık kullanılan skaladır (Tablo 1.) (6).

Evre	Yaralanma tipi	Yaralanma şekli
I	Hematom	Sadece duodenumun bir bölümünde
	Laserasyon	Perforasyon olmaksızın kısmi laserasyon
II	Hematom	Duodenumun birden fazla bölümünde
	Laserasyon	Duodenal çevresinde %50'den laserasyon
III	Laserasyon	Duodenum 2. kısım %50-75 laserasyon
	Laserasyon	Duodenum 1., 3. veya 4. kısım %50-100 laserasyon
IV	Laserasyon	Duodenum 2. kısım >%75 laserasyon
	Laserasyon	Ampulla veya distal safra yolları laserasyonu
V	Laserasyon	Duodenupankreatik kompleksin masif laserasyonu
	Vasküler	Duodenum devaskülerizasyonu

Tablo 1: Amerikan Travma Cerrahisi Derneğinin duodenum yaralanması skalası

Hastanemize başvuran ve American Travma Cerrahisi Derneği tarafından hazırlanan skalaya göre tip III duodenum yaralanması olgu olarak sunulmuştur.

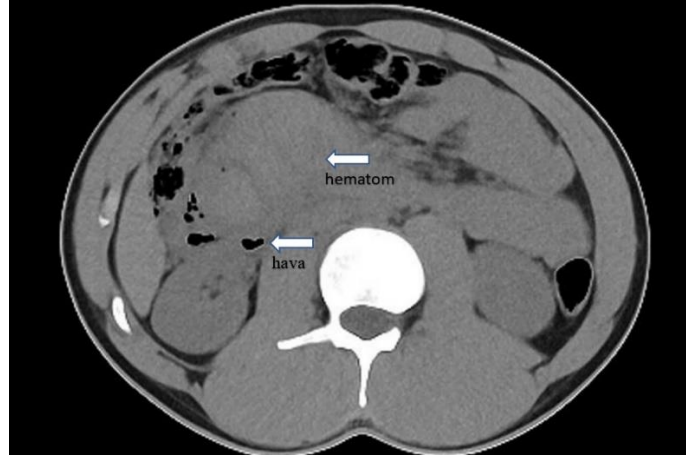
Metod

Gaziantep Üniversitesi hastanesinde ameliyat edilen hastanın verileri hasta dosyasından ve hastane bilgi yönetim sistemindeki (HBYS) veri tabanından alınmıştır.

Olgu

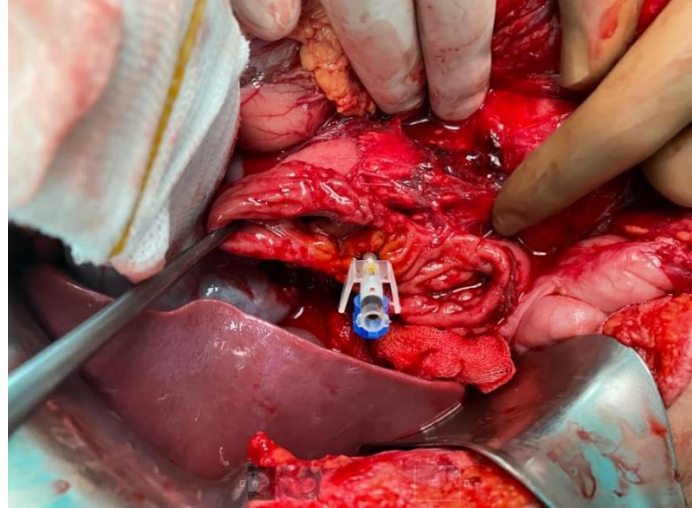
Araç içi trafik kazası nedeni ile hastane acil servisine getirilen 18 yaşındaki erkek hastanın yapılan ilk fizik muayenede karında umblikus çevresinde sadece hassasiyet mevcuttu. Tansiyon arteriyel: 105/75 mmHg, nabız: 108, parmak oksijen saturasyonu %96 idi. Çalışılan ilk kan tetkiklerinde hemoglobin 11,5 g/dL, amilaz 618 u/L, lipaz 914 U/L ve arteriyel kan gazında pH: 7,19 olup asidoz mevcuttu. Transaminaz ve kolestatik değerlerde patolojik bulguya rastlanmadı. Ek hiçbir hastalığı olmayan hastaya abdominal tomografi çekildi. Çekilen abdominal tomografide, duodenum

komşuluğunda retroperitoneal alanda hava dansiteleri ile mevcuttu. Ayrıca duodenum komşuluğunda hematom mevcut olup duodenal injury görüldü. Periton boşluğunda serbest hava veya serbest sıvı yoktu (Resim 1).



Resim 1: Duodenal injury abdominal tomografi kesiti

Acil ameliyat onamları alındıktan sonra hasta acil ameliyata alındı. Laparotomi sonrası yapılan ilk değerlendirmede intraperitoneal solid veya lümenli organ yaralanması görülmedi. Ancak retroperitonda duodenum 2. kısımda (pars descendens), oddi sfinkterinin bulunduğu arka duvar hariç tam kat perforasyon ve hematom mevcuttu.



Resim 2: Duodenumda perforasyon ve Oddi sfinkteri

Oddi sfinkterine konulan katater ile skopi altında alınan kontrast görüntüde koledok ve wirsung kanallarının salim olduğu görüldü. Connell sutur ve Lambert sutur ile onarım tamamlandı. Nazogastrik sondadan verilen basınçlı hava ile su altındaki duodenumdan hava kaçağı görülmedi.

Ameliyat sonrası postoperatif 4. günde oral gıda başlandı. Takiplerinde safra kaçağı görülmedi. Ayrıca hastada oral gıda alımı sonrası herhangi bir bulantı veya kusma şikayeti görülmedi. Hasta postoperatif 8. Günde şifa ile taburcu edildi.

Tartışma ve sonuç

Duodenumun retroperitoneal anatomik pozisyonu nedeni ile duodenal yaralanmalarda tanı koymak zordur. Cerrahların geç tanı koyması sebebi ile artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (7). Bu yaralanmalarda duodenal yaralanma tipi zamanı tedavi yönetiminde önemlidir. Pankreas ile sıkı komşuluğu nedeni ile yaralanma sırasında pankreatik enzimlere bağlı doku nekrozu tedaviyi zorlaştırabilmektedir.

Başvuru anında iyi bir anamnez ve ayrıntılı fizik muayeneye ve laboratuvar tetkiklerine rağmen tanı konulması zor olsa da, travmaya bağlı organ hasarı değerlendirilmesinde çok kesitli görüntülemelerin tanıyı kolaylaştırmaktadır.

Laparotomide öncelikli olarak kanama kontrolü sağlanması gerekse de, perforasyona bağlı kontaminasyon kontrolü de sağlanmalıdır. Ayrıntılı bir değerlendirme için duodenum koherize edilmelidir. Yaralanma grade ve şekline göre; primer onarım, duodenostomi, duodenal rezeksiyon ve whipple prosedürü gibi bir çok ameliyat tekniği ile tedavi sağlanmaktadır (7).

Olgumuzda künt travmaya bağlı grade III duodenum yaralanması olan bir hastada acil şartlarda yapılan ameliyatta, koledok ve pankreatik kanalın intakt olduğu görüldü. Erken tanı ve erken yapılan ameliyat sebebi ile kontaminasyon riskinin düşük olmasından dolayı duodenal hasar eriyebilir poliflaman suture materyeli kullanılarak onarıldı.

Yapılan bir çok çalışmada primer onarım ile beraber debridman yapılmasının, bu tür yaralanmalarda başarı şansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (8,9).

Künt karın travmalarında nadir de olsa retroperitoneal duodenum yaralanması olabileceği akılda tutulmalıdır. Yaralanma derecesi, hastanın durumu ve perforasyona bağlı kontaminasyon göz önünde bulundurularak ameliyat tekniği değerlendirilmelidir. Onarım zamanı ve ilişkili diğer organ hasarları mortaliteyi etkilemektedir.

Kaynaklar

1. Weigelt JA. Duodenal injuries. Surg Clin North Am. Haziran 1990;70(3):529-39.
2. Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB. Evolution in the management of duodenal injuries. J Trauma. Haziran 1996;40(6):1037-45; discussion 1045-1046.
3. Schroepel TJ, Saleem K, Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Fischer PE, vd. Penetrating duodenal trauma: A 19-year experience. J Trauma Acute Care Surg. Mart 2016;80(3):461-5.
4. Biffl WL. Duodenum and pancreas. In: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV, eds. Trauma. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2012.
5. Malhotra A, Biffl WL, Moore EE, Schreiber M, Albrecht RA, Cohen M, vd. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma: Diagnosis and management of duodenal injuries. J Trauma Acute Care Surg. Aralık 2015;79(6):1096-101.
6. Moore E, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, Gennarelli TA, McAninch JW, Pachter HL, Shackford SR, Trafton PG. Organ injury scaling II: pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. J Trauma. 1990; 30 (11): 1427–1429.
7. García Santos E, Soto Sánchez A, Verde JM, Marini CP, Asensio JA, Petrone P. Duodenal injuries due to trauma: Review of the literature. Cirugia Espanola. Şubat 2015;93(2):68-74.
8. Ivatury RR, Gaudino J, Ascer E, Nallathambi M, Ramirez-Schon G, Stahl WM. Treatment of penetrating duodenal injuries: primary repair vs. repair with decompressive enterostomy/serosal patch. J Trauma. Nisan 1985;25(4):337-41.
9. Girgin S, Gedik E, Yağmur Y, Uysal E, Baç B. Management of duodenal injury: our experience and the value of tube duodenostomy. Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES. Eylül 2009;15(5):467-72.

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0002-7626-4649

Sürrenal Kitlelerde Cerrahi Deneyimimiz: Konvansiyonel ve Laparoskopik Cerrahi

Exp. Dr. Adem Şentürk¹, Exp. Dr. Gizem Fırtına¹

¹Sakarya EAH

*Corresponding author: Adem Şentürk

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı kliniğimizde sürrenal kitle tanısı ile adrenalektomi (konvansiyonel / laparoskopik) uygulanmış hastaların sonuçlarını sunmaktır. **Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada Ocak 2018-Nisan 2022 tarihleri arasında Cerrahi Onkoloji Kliniği'ne başvuran, başka sebeplerle araştırılırken adrenal bezde insidental olarak kitle saptanması sonucu tanı konulmuş sürrenal kitle vakasının tanı metotları ve cerrahi tedavileri retrospektif olarak incelenmiş ve sunulmuştur. Hastaların yaş, cinsiyet, yapılan tetkikler, ek hastalık öyküleri, operasyon ve postoperatif takip bulguları kaydedildi. Tüm olguların preoperatif endokrinolojik değerlendirilmesinde; feokromasitoma açısından 24 saatlik idrarda metanefrin, normetanefrin ve vanil mandelik asit düzeylerine bakıldı. Cushing sendromu şüphesi olan olgularda bazal ACTH ve kortizol düzeylerine bakılarak 1 gr deksametazon supresyon testi yapıldı. Hipertansif olgularda ek olarak primer hiperaldosteronizmi araştırmak amacıyla, renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini etkilemeyen antihipertansif tedavi düzenlemeleri yapıldıktan sonra plazma aldosteron konsantrasyonu, plazma renin aktivitesi ve aldosteron/renin oranına bakıldı. Radyolojik inceleme olarak USG, BT ve MRG'den faydalanıldı. Kitlelerin boyut, homojenite, invazyon ve lokalizasyonları saptandı. Malignite şüphesi taşıyan lezyonlarda MRG ile çevre dokularla ilişkisi tespit edildi. Ameliyat sonrası piyesin histopatolojik değerlendirmesi, ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar kaydedildi. **Bulgular:** Ocak 2018-Nisan 2022 tarihleri arasında Cerrahi Onkoloji Kliniği'ne başvuran 8 sürrenal kitle opere edildi. Bu hastalardan sadece 2 tanesine konvansiyonel cerrahi uygulanırken geri kalan 6 hastaya laparoskopik transperitoneal adrenalektomi uygulandı. Hastaların yaş ortalaması 51.5 ± 20.5 (26-71) olarak saptandı. Hastaların 3'ü (% 37.5) erkek, 5'i (% 62.5) kadındı. Hastaların 5'inde (%62.5) sağ, 3'ünde (%37.5) sol laparoskopik surrenalektomi gerçekleştirildi. Ortalama tümör boyutu 4.7±2.7 (1.5-9.5) cm idi. Hastaların hastanede yatış sürelerinin median değeri 5 gün (3-35) olarak saptandı. Ameliyat sonrası spesmenlerin patoloji incelenmesinde 1 hastada feekromostoma, 4 hastada kortikal adenom, 1 hastada kalsifiye adrenal pseudokist, 1 hastada şeffaf hücreli renal hücreli karsinom, 1 hastada myolipom saptandı. Nihai patoloji sonucu sürrenal adenom gelen 3 hastadan 2'si fonksiyonel adenomdu. Opare edilen hastalardan bir tanesi daha önce renal cell ca nedeniyle nefrektomi öykülüydü. **Sonuç:** Sürrenal kitlelerin değerlendirilmesinde ve tedavisinde laparoskopik cerrahide artan gelişme ve tecrübeyle birlikte, bu hastalık bu hastalık grubunda laparoskopik girişimler uygun vakalarda güvenilir bir şekilde uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Sürrenal Kitleler, Laparoskopik ve Konvansiyonel Yaklaşım

GİRİŞ

Laparoskopik adrenal cerrahisi Gagner ve arkadaşlarının 1992’de ilk laparoskopik adrenalectomiye uygulamasından beri giderek yaygın kabul görmüş ve bu minimal invaziv teknik adrenal bezin benign, fonksiyone veya nonfonksiyone kitlelerinin cerrahi tedavisinde altın standart tedavi olmuştur (1,2). Bununla birlikte büyük kitlelerde ve potansiyel malign olgularda bu tedavi seçeneğinin yeri tartışmalıdır (3).

Obezite, hipertansiyon gibi potansiyel olarak adrenal bezlerle ilgili olabilecek bir hastalık araştırılırken veya tamamen tesadüfen tespit edilen adrenal tümörler insidentaloma adı altında incelenir. İnsidentalomaların çoğu benign veya tedavi gerektirmeyen lezyonlardır. Yapılan ileri tetkiklerde non-fonksiyone kitle saptanabileceği gibi, subklinik Cushing hastalığı, feokromasitoma, aldosteron salgılayan adenom ve metastatik lezyonlar da tespit edilebilmektedir.

Son yıllarda, özellikle manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrasonografinin (USG) yaygın kullanımı ile birlikte insidentalomaların genel insidansında belirgin bir artış saptanmıştır. Adrenal insidentaloma olgularında öncelikle kitlenin hormonal aktivite ve malignite potansiyeli yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir (5).

Laparoskopik adrenalectomi tekniği daha az morbiditeye sahip olması, erken iyileşme süreci, postoperatif ağrının daha az görülmesi, hastanede kalış ve iş yaşamına dönüş süresinin daha kısa olması ve açık cerrahiye benzer cerrahi sonuçlar elde edilmesi nedeni ile giderek yaygın kullanım alanı bulmuştur. Bu çalışmada Sakarya Üniversitesi Cerrahi Onkoloji kliniğinde uygulanan ilk 8 laparoskopik sürrenalectomi olgularının verilerini sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2018 - Nisan 2022 tarihleri arasında kliniğimizde uygulanan adrenalectomi olgularının dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, yapılan tetkikler, ek hastalık öyküleri, operasyon ve postoperatif takip bulguları kaydedildi. Tüm olguların preoperatif endokrinolojik değerlendirilmesinde; feokromasitoma açısından 24 saatlik idrarda metanefrin, normetanefrin ve vanil mandelik asit düzeylerine bakıldı. Cushing sendromu şüphesi olan olgularda bazal ACTH ve kortizol düzeylerine bakılarak 1 gr deksametazon supresyon testi yapıldı. Hipertansif olgularda ek olarak primer hiperaldosteronizmi araştırmak amacıyla, renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini etkilemeyen antihipertansif tedavi düzenlemeleri yapıldıktan sonra plazma aldosteron konsantrasyonu, plazma renin aktivitesi ve aldosteron/renin oranına bakıldı. Radyolojik inceleme olarak USG, BT ve MRG’den faydalanıldı. Kitlelerin boyut, homojenite, invazyon ve lokalizasyonları saptandı. Malignite şüphesi taşıyan lezyonlarda MRG ile çevre dokularla ilişkisi tespit edildi. Fonksiyone feokromasitoma tanılı adrenal kitleler için preoperatif dönemde alfa bloker (doksazosin 2x4 mg) ve beta bloker (propranolol 1x40 mg veya metoprolol suksinat 2x50 mg) veya fenoksibenzamin 10 mg tb 2x1/2x2 (alfa ve beta blokaj etkisi olan) başlandı. Feokromasitomali vakalarda operasyon sırasında olası hipertansif kriz açısından fentolamin ampül (alfa 1 + alfa 2 adrenerjik bloker) hazır bulunduruldu. Hastaların tümünde onam alındıktan sonra operasyon yapıldı. Laparoskopik cerrahi uygulanan hastalarda

lateral dekübüt pozisyonunda transperitoneal yaklaşımla adrenalectomi uygulandı. Genel anestezi altında lateral dekübüt pozisyonunda uygun midklaviküler hatta göbek lateralinden veres iğnesi ile girilerek pnömoperitoneum oluşturuldu. Takiben Veres iğnesi 10 mm lik trokar ile değiştirildi. Sol lateral transperitoneal teknikte ilk önce Toldt hattından retroperitoneal alana girildi. İnen kolon splenik

fleksuradan başlayarak rektosigmoid bölgeye kadar diseke edildi ve kolon mediale alındı. Splenokolik ve splenorenal ligamanlar kesildi. Dalak ile abdominal duvar ve diyafram ile olan bağlantılar kesilerek superiora alındı. Bu işlemlerden sonra sol böbrek üst polü görünür hale geldi. İlk olarak renal vene dökülen ana adrenal ven bulundu. Tamamen diseke edildikten sonra plastik ligasyon klips ile klipslenerek kesildi. Sağ adrenal glanda ulaşmak için öncelikle triangüler ligaman kesildi. Toldt hattından girilerek kolon mediale alındı. Karaciğer dikkatli bir şekilde superiora alındı. Duedonum medialize edildi. Sol tarafta olduğu gibi ilk olarak vena kava inferiora açılan ana adrenal ven plastik ligasyon klips ile klipslenerek kesildi. Ardından adrenal bez çevre dokulardan diseke edilerek laparoskopik spesmen torbası içerisine yerleştirildi. Olası katekolaminerjik deşarja sebep olmamak için adrenal beze direkt temasın ve manipülasyonun en az seviyede tutulmasına özen gösterildi. Materyal 10'luk trokar girişi büyütülerek dışarı alındı. Tüm cerrahi işlemler aynı ekip tarafından gerçekleştirildi. Postoperatif birinci günde bütün hastalar endokrinoloji ile konsülte edildi. Hastaların yaş, kilo, boy, ameliyat süresi, komplikasyonlar, yatış süresi, kitle boyutu ve patolojik tanıları kayıt altına alındı.

Bulgular

Cerrahi Onkoloji Kliniği'ne başvuran 8 hasta sürrenal kitle nedeniyle opere edildi. Bu hastalardan sadece 2 tanesine konvansiyonel cerrahi uygulanırken geri kalan 6 hastaya laparoskopik transperitoneal adrenalektomi uygulandı. Hastaların yaş ortalaması 51.5 ± 20.5 (26-71) olarak saptandı. Hastaların 3'ü (%37,5) erkek, 5'i (%62,5) kadındı. Hastaların 5'inde (%62,5) sağ, 3'ünde (%37,5) sol laparoskopik surrenalektomi gerçekleştirildi. Ortalama tümör boyutu 4.7 ± 2.7 (1.5-9.5) cm idi. Hastaların hastanede yatış sürelerinin median değeri 5 gün (3-35) olarak saptandı. Ameliyat sonrası spesmenlerin patolojik incelenmesinde 1 hastada feekromostoma, 4 hastada kortikal adenom, 1 hastada kalsifiye adrenal pseudokist, 1 hastada şeffaf hücreli renal karsinom, 1 hastada myolipom saptandı. Nihai patoloji sonucu sürrenal adenom gelen 3 hastadan 2'si fonksiyonel adenomdu. Opere edilen hastalardan bir tanesi daha önce renal karsinom nedeniyle nefrektomi öykülüydü.

TARTIŞMA

Surrenalektomi laparoskopik veya konvansiyonel yöntemle yapılabilir. Deneyimi az merkezlerde ve tümör boyutu büyük olan olgularda konvansiyonel girişimin daha uygun olacağı bildirilmektedir. Konvansiyonel yöntemde laparoskopiye oranla yara yeri enfeksiyonu, iyileşme süresi ve obez hastalardaki görüntü sağlama sorunu daha sık görülmektedir (6). Konvansiyonel girişimlerde anterior (transperitoneal) girişim, retroperitoneal girişim, lateral transperitoneal girişim (Chevron insizyonu), lateral (ekstraperitoneal) girişim, posterior (ekstraperitoneal) girişim, torako-abdominal (transplevral/transperitoneal) girişim kullanılmakta, bilateral surrenalektomi yapılacaksa orta hat insizyonunun daha uygun olduğu bildirilmektedir .

Laparoskopik adrenalektomi benign adrenal kitlelerin tedavisinde altın standart tedavi halini almıştır. Büyük cilt insizyonlarının olmaması ve minimal barsak manipulasyonları sonucunda postoperatif morbidite azalmış böylece hastanede kalış süresi kısalmış ve daha iyi kozmetik sonuçlar alınmasına olanak sağlanmıştır (7). Minimal invaziv cerrahilerin altın çağını yaşadığı günümüzde sürrenal cerrahisinde hak ettiği yeri almıştır. Bununla birlikte günümüzde büyük ve malign potansiyeli yüksek kitlelerin cerrahisinde laparoskopik cerrahinin yeri tartışmalıdır. Özellikle periadrenal invazyon izlenen kortikal adenomlar veya venöz trombüs izlenen olgular relatif kontraendike olarak görülmektedir. Laparoskopik adrenalektomide maksimum tümör boyutu konusunda fikir birliği olmamakla beraber son yıllarda 6 cm ve üzerindeki lezyonlara başarı ile laparoskopik adrenalektomi uygulanan vaka serileri bildirilmiştir (8). Bu olgularda cut-off değer olarak 6 cm alan cerrahlarla benzer cerrahi ve onkolojik sonuçlar bildirilmiştir. Laparoskopik adrenal cerrahisinde farklı teknikler

tariflenmesine rağmen başlıca retroperitoneal ve transperitoneal teknikler uygulanmaktadır. Lateral transperitoneal teknik geniş bir alanda çalışma imkanı sunar ayrıca komşu organları eş za manlı olarak kontrol edebilme ve açık cerrahiden alışık olunan kılavuz noktaları daha net bir şekilde görebilme olanağı sağlar. Retroperitoneal tekniğin avantajlarına bakılacak olursa daha düşük visseral yaralanma riski ile birlikte daha az postoperatif barsak komplikasyonları ve geçirilmiş cerrahilere bağlı intraperitoneal yapışıklıkları olan olgularda daha rahat çalışma avantajları sunar. Morbid obez hastalarda periadrenal yağ dokusunun fazla olması ve diseksiyonun lateral transperitoneal tekniğe göre daha kolay olması nedeniyle retroperitoneal adrenalectomi daha sık tercih edilmektedir. Bununla birlikte çalışma sahasının dar olması retroperitoneal tekniğin kullanımını sınırlamıştır. Diğer bir dezavantaj ise kullanılabilir port sayısının azlığıdır (9).

Laparoskopik cerrahi uyguladığımız hastalarımızın batın cerrahisi geçirmemiş olması, daha geniş hareket imkanı sağlaması ve transperitoneal tekniğe daha deneyimli olmamız nedeniyle yaklaşım olarak transperitoneal yöntemi tercih ettik. Laparoskopik adrenalectominin komplikasyonları arasında en sık kanama gözlenirken, bu durum aynı zamanda açık operasyona geçilmesinin de en sık nedeni olarak belirtilmiştir. Literatürde komplikasyon oranları % 5-17 arasında görülmektedir (10).

Literatürde bahsedilen komplikasyonlar ilk 8 vakamızda oluşmadı ancak daha sağlıklı bir kıyaslama yapmak için mevcut vaka sayımızın yeterli olmadığı kanaatindeyiz.

Kliniğimizde yapılmış olan bu 8 vakadaki izlenimlerimize göre seçili vakalarda laparoskopik adrenalectomi, adrenal kitlelerin tedavisinde morbiditesi düşük, minimal invazif bir tedavi seçeneğidir. Daha güvenilir bilgiler elde edilebilmek için laparoskopik adrenalectomi sonrası uzun dönem sonuçların ortaya konması ve daha fazla vaka sayısı gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *New Engl J Med* 1992;327(14):1033.
2. Gill IS: The case for laparoscopic adrenalectomy. *J Urol* 2001;166(2):429-36.
3. Smith CD, Weber CJ, Amerson JR. Laparoscopic adrenalectomy: New gold standard. *World J Surg* 1999;23(4):389-96.
4. Kapoor A, Morris T, Rebello R. Guidelines for the management of the incidentally discovered adrenal mass. *Can Urol Assoc J* 2011; 5: 241-247.
5. Aron D, Terzolo M, Cawood TJ. Adrenal incidentalomas. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2012; 26: 69-82.
6. Zeiger MA, Siegelman SS, Hamrahian AH. Medical and surgical evaluation and treatment of adrenal incidentalomas. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96: 2004-2015.
7. Pisarska M, Dworak J, Natkaniec M, et al. Risk factors for prolonged hospitalization in patients undergoing laparoscopic adrenalectomy. *Videosurgery Miniinv.* 2018;13:141-7.
8. Bhat HS, Nair TB, Sukumar S, et al. Laparoscopic adrenalectomy is feasible for large adrenal masses >6 cm. *Asian J Surg* 2007;30(1):52-6.
9. Bulus H, Uslu HY, Karakoyun R, Kocak S. Comparison of laparoscopic and open adrenalectomy. *Acta Chir Belg* 2013; 113: 203-207
10. Strebel RT, Muntener M, Sulser T. Intraoperative complications of laparoscopic adrenalectomy. *World J Urol* 2008;26(6):555-60.

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID:

Akut Yutma Güçlüğüne Neden Olan Nadir Bir Patoloji Epiglotta Dermoid Kist: Olgu Sunumu

Dr. Ebru Özer Öztürk¹, Associate. Prof. Dr. Mehmet Aslan²

¹Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ABD, Malatya-Türkiye
²İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi, Kulak Burun Boğaz ABD, Malatya-Türkiye

Özet

Dermoid kistler; vücudun herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilen, nadir görülen ektodermal kaynaklı epitel tabakası ile ilgili iyi huylu konjenital tümörlerdir. En sık gonadlarda görülür. Bununla birlikte, vücudun herhangi bir yerinde de orta hatta yakın yerleşim özelliği ile oluşabilir. Vücutta bulunan tüm dermoid kistlerin yaklaşık %7 'si baş ve boyun bölgesinde görülür. 65 yaşında kadın hasta, yutma güçlüğü nedeni ile polikliniğe başvurdu. Hastanın yapılan muayenesinde epiglot lingual yüzünü tamamen kaplayan kitle mevcuttu. Lokal anestezi altında fleksible endoskop eşliğinde kitle marsupiyalize edildi. Kitlenin sarı, katı kıvamda (peynirimsi), yağlı getireni oldu. Kist içeriği tamamen boşaltıldı. Şikayetleri gerileyen hastaya elektif olarak epiglottan kist eksizyonu ameliyatı önerildi. Çıkarılan kistin patolojik incelemesi dermoid kist olarak raporlandı. Bu olguda epiglottan kaynaklanan dermoid kist nedeniyle yutma güçlüğü ile gelen hastaya yaklaşımdan bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dermoid Kist, Epiglot, Yutma Güçlüğü

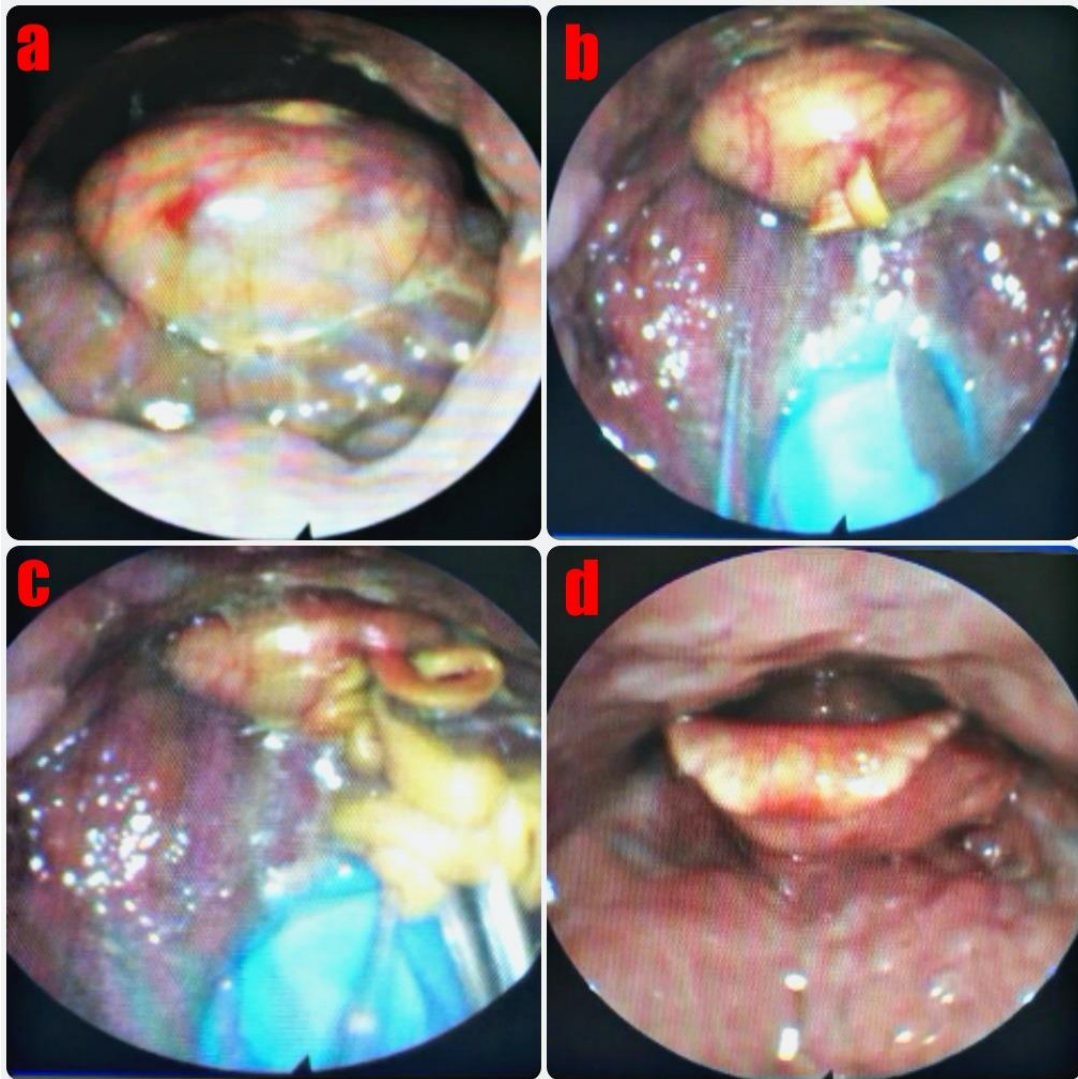
Dermoid kistler, vücudun herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilen ektodermal kaynaklı epitel tabakası ile ilgili nadir görülen iyi huylu konjenital tümörlerdir (1). En sık gonadlarda görülür. Bununla birlikte, vücudun herhangi bir yerinde de orta hatta yakın yerleşim özelliği ile oluşabilir (2,3).

Vücutta bulunan tüm dermoid kistlerin yaklaşık %7 'si baş ve boyun bölgesinde oluşur (4). Larengeal kistler yetişkinlerde genellikle asemptomatik olup kistlerin yerleşim yeri ve boyutuna göre semptomlar değişebilir. Semptomatik kistlere bağlı boğazda takılma hissi, disfaji, disfoni, uyku apne sendromu, stridor ve akut solunum yolu obstrüksiyonu görülebilir (5). Sunulan olguda epiglottun lingual yüzünden kaynaklanan dermoid kist yutma güçlüğüne neden olmuş ve flexible endoskop ile lokal anestezi altında kisti marsupiyalize edilen ve semptomları gerileyen hastadan bahsedilmiştir.

Olgu Sunumu

65 yaşında kadın hastanın 15 gündür olan yutma güçlüğü şikayeti vardı. Tarafımıza başvurduğu günün öncesinde yemek yerken yemeğin boğazında kalması üzerine şikayetlerinin arttığını (yutma güçlüğü, boğazda takılma hissi, boğaz ağrısı), dış merkeze başvurduğunu beyan etti. Yapılan muayenesinde dil kökünde kitle? denilerek tarafımıza ileri tetkik ve tedavi amaçlı yönlendirilmiştir. Ayrıca hastaya oral

amoksisilin+klavulanik asit ve klindamisin tedavisi başlanmıştır. Hastanın orafarenks muayenesinde epiglot lingual yüzünü tamamen kaplayan kitle mevcut olup diğer orafarenks muayenesi ve anterior rinoskopik muayenesi normaldi. Hastanın boyun muayenesinde ele gelen kitle yoktu. Hastanın fleksible endoskopik muayenesinde epiglot lingual yüzden kaynaklanan ve epiglot lingual yüzünü tamamen kaplayan üzeri düzgün mukoza ile örtülü kistik kitle izlendi. Kitlenin etrafı hiperemik ve sekresyonluuydu. Muayenede yabancı cisim izlenmedi. Kitle hava pasajını daraltmıyordu ve vokal kordların yapısı ve hareketleri doğaldı. Lokal anestezi altında fleksible endoskop eşliğinde kitle marsupiyalize edildi. Kitlenin sarı, katı kıvamda (peynirimsi), yağlı getireni oldu. Kist tamamen boşaltıldı. Hastanın sonrasında yapılan endoskopik muayenesinde kistin tamamen boşaldığı, kistin cidarının mevcut olduğu ve hastanın şikayetlerinin geriledi gözlendi (Şekil 1). Rezüdü dokunun yapısı, boyutu, konumu ve olası malignite ekartasyonu açısından hastaya MRG çekildi. Hastanın kontrastlı boyun MRG raporu: epiglot anterior yüzünde kontrast öncesi görüntülerde belirgin görünüm izlenmemiş olmakla birlikte postkontrast çalışmada sağ anterior kesiminde yaklaşık 8x4 mm boyutta hipointens görünüm izlenmiştir. Patolojik kontrastlanma saptanmamıştır şeklinde yorumlanmıştır. Şikayetleri gerileyen hastaya elektif olarak epiglottan kist eksizyonu ameliyatı önerildi. Çıkarılan kistin patolojik incelemesi dermoid kist olarak raporlandı.



Şekil 1. a: Epiglottik kistin endoskopik görüntüsü, b: Kistin marsupiyelizasyonu, c: Kisten çıkan katı kıvamlı, sarı kist içeriği, d: Boşaltılan kistin son hali, kist cidarı görülmekte

Tartışma

Dermoid kistler genellikle yavaş büyüme gösterirler ve doğuştan olsalar bile tanı genellikle yaşamın 2. ve 3. Dekatında konulur (6). Dermoid kistlerde belirgin bir cinsiyet ayrımı yoktur. Dermoid kistler histopatolojik olarak keratinize çok katlı yassı epitel ile döşeli, çeperinde deri ekleri içeren bening konjenital lezyonlardır. Dermoid kistler ektoderm ve mezodermden köken alırlar. Etyolojileri hakkında 3 teori üzerinde durulmaktadır. Birinci ve en çok kabul gören teori, embriyogenik dönemin 3-4. haftalarında, 1. ve 2. brankial arkların orta hatta birleşmesi esnasında embriyogenik hücrelerinin mezenkim doku içinde kalmalarıdır. İkinci teori, travma ya da operatif girişim sırasında epidermal ve dermal elemanların implantasyonudur. Üçüncü teori ise, tiroglossal kanal kistlerinin bir çeşidi olmasıdır (7,8). Dermoid kistler tipik olarak saç folikülleri, ter bezleri ve nadiren diş gibi dermal deri eklerini içerir ve hem deskuamasyon hem de glandüler sekresyonlarla büyürler (9,10). Vücudun herhangi bir yerinde görülebilirler. Epiglotta gelişen dermoid kist dispne, disfoni, disfaji, hava yolu tıkanıklığına neden olabilir. Sunulan olguda yutma güçlüğü ve boğazda takılma hissi ön plandaydı. Preoperatif dönemde MRG ve/veya bilgisayarlı tomografi ile lezyon karakteri, yapısal özellikleri, yerleşim yeri ve komşuluklarının ortaya konması çok önemlidir. Bu şekilde dermoid kistler için büyük oranda doğru tanının konması ve uygun cerrahi seçeneğinin belirlenmesi mümkündür (11). Sunulan olguda hastanın şikayetlerinin akut olması nedeniyle öncelikli olarak kist boşaltıldı ve hastanın şikayetleri geriledi, sonrasında görüntüleme planlandı. Kistin sadece iğne ile boşaltılması rekürrens riski nedeni ile önerilmemektedir (5). Tedavi kitlenin tam cerrahi eksizyonu ile sağlanır. Olgumuzda öncelikle marsupiyelizasyon ile hastanın şikayetleri rahatlatıldı ve hastaya elektif cerrahi ile tam cerrahi eksizyon planlandı.

Sonuç

Larengeal kistler yetişkinlerde genellikle asemptomatik olup kistlerin yerleşim yeri ve boyutuna göre semptomlar değişebilir. Sunulan olguda epiglottik dermoid kist yutma güçlüğüne neden olmuştur. Akut şikayetlerle gelen hastada yapılan marsupiyelizasyon hastanın şikayetlerini geriletmiş ve cerrahi için zaman kazandırmıştır.

Kaynaklar

1. Lin HW, Silver AL, Cunnane ME, Sadow PM, Kieff DA. Lateral dermoid cyst of the floor of mouth: unusual radiologic and pathologic findings. *Auris Nasus Larynx*. 2011;38(5):650-653.
2. Meyer I. Dermoid cysts (dermoids) of the floor of the mouth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1955; 8: 1149-64.
3. Zhao D, Han Y, Chen Y, Qiu J. An unusual dermoid cyst in subcutaneous tissue of the mastoid region: A case report. *Experimental and therapeutic medicine* 2013; 6: 75-6.
4. Kral RC, Smith BR, Burk JL. Ağız tabanındaki kist. Literatür ve vaka raporlarının gözden geçirilmesi. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1994; 78 (5): 567-576.
5. Erdur Ö, Ağirgöl B, Alataş N et al. Vallecular cyst causing dysphagia and stridor. *J Craniofac Surg* 2015; 26: e662.
6. Longo F, Maremonti P, Mangone GM, De Maria G, Califano L. Midline (dermoid) cysts of the floor of the mouth: report of 16 cases and review of surgical techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2003;112(6):1560-1565.
7. Şeşen T, Atmaca S, Ünal R, Koyuncu M, Tekat A, Kılıçarslan H, Erkilet E. Dev sublingual dermoid kist olgusu. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi*. 2008; 25: 160-4.
8. Makos C, Noussios G, Peios M, Gougousis S, Chouridis P. Dermoid cysts of the floor of the mouth: Two case reports. *Case Report Med*. 2011; 2011: 3621170.
9. Yilmaz M, Ibrahimov M, Ozturk O, et al. Congenital hairy polyp of the soft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76(1):5-8.
10. Roh JL. Transoral endoscopic resection of a nasopharyngeal hairy polyp. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(8):1087-1090.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

11. Hunter TB, Paplanus SH, Chemin MM, Coulthard SW. Dermoid cyst in the floor of the mouth: CT appearance. *AJR Am Roentgenol.* 1983; 141: 1239–40.

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0003-3058-6308

Acute-Onset Anisocoria in a Patient With Pneumothorax

Asst. Prof. Dr. Gamze Yıldırım Biçer¹

¹*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi*

Abstract

Acute onset anisocoria or mydriasis has a wide differential diagnosis clinic and may develop due to many etiological causes ranging from systemic or topical drug use to nervous system pathologies. Since anisocoria may develop due to neurological diseases that require urgent diagnosis and treatment, it requires a comprehensive examination, especially with the cooperation of neurology and ophthalmology units. A 24-year-old male patient was consulted to our outpatient clinic due to sudden dilatation in the left eye. All vital signs of the patient were stable and there was no neurological deficit. In our study, we present a patient with secondary transient asymmetric pupillary dilatation while receiving anticholinergic nebular treatment for pneumothorax in the thoracic surgery service. While nebulized ipratropium bromide is used in the treatment of chest diseases, it can cause mydriasis with its parasympatholytic effect.

Keywords: Anisocoria, Parasympatholytic, Nebula Therapy, Pneumothorax

Introduction

Pupil size is under the control of the parasympathetic and sympathetic systems. Differences greater than 0.4 mm between the pupils are called anisocoria (1). Anisocoria results from dilation or constriction of a pupil. Increasing anisocoria in the dark indicates insufficient dilation and the smaller pupil is abnormal and this indicates a problem with sympathetic pathways. Since pupil contraction occurs in illumination, anisocoria that increases in illumination suggests that the dilated pupil is abnormal and a pathology in the parasympathetic system (2). The causes of anisocoria can range from benign causes such as physiological anisocoria and pharmacological effects to life-threatening causes such as intracranial lesions (3). Anisocoria should be handled comprehensively, especially in cooperation with neurology and ophthalmology departments, since there are causes with high vital risk in the etiology of anisocoria. In our study, we present a 24-year-old male patient who was consulted for dilatation in the left eye while receiving treatment for pneumothorax.

Case Report

A 24-year-old male patient was consulted for a sudden onset of pupil dilation in the left eye. It was learned that the patient had been treated for spontaneous pneumothorax in the thoracic surgery service for 3 days. There was no known additional disease. There was no systemic or local drug used

chronically. He had no previous history of ocular surgery. He did not use drugs and alcohol, but he was a smoker. It was learned that he had received Combivent® (salbutamol and ipratropium bromide combination) nebulas in the thoracic surgery service. The patient's vital signs such as fever, blood pressure, heart rate and respiratory rate were within the normal range.

A detailed ophthalmological examination of the patient was performed. While the best corrected visual acuity (BCVA) in the right eye was 10/10 and it was 8/10 in the left eye according to the Snellen chart. Eye tones were within normal limits in both eyes (12 mmHg in right eye/15 mmHg in left eye). While the light reflex was positive in the right eye, there was no light reflex in the left eye. Both periorbital tissues appeared normal. Both eyelids were in their normal position and ptosis was not observed. His eye movements were moving freely in all directions. Fundus examination of both eyes was normal in biomicroscopic examination.

In the neurological examination of the patient, Glasgow Coma Score was 15. The patient did not have gait imbalance and his speech was normal. He had full muscle strength in all 4 extremities. He had normal and symmetric sensation to light touch in the face and all extremities. The patient, who did not have any ophthalmological and neurological pathology, was diagnosed with pharmacological mydriasis. After discontinuation of nebula therapy containing ipratropium bromide, the patient's mydriasis and blurred vision disappeared within the next day. There was no need for any medical intervention and imaging.

Discussion

Sudden onset of anisocoria can be an alarming clinical finding. Causes such as possible intracranial neoplasm or subdural hematoma may require an urgent comprehensive neurological examination and neuroradiological examination (1). All vital signs of our patient were stable. No ocular pathology or neurological deficit was detected. The patient did not have symptoms of increased intracranial pressure such as nausea and vomiting. Contamination of the eye with anticholinergic agents, as in our case, is the cause of asymmetric pupillary dilatation, mostly without accompanying neurological disorders.

Oculomotor nerve palsy is one of the important cranial causes of anisocoria. Oculomotor nerve palsy may be accompanied by strabismus and ptosis since it provides innervation of ocular muscle movements (4). There was no ocular motility disorder and ptosis in our case.

Ophthalmological causes of anisocoria include posterior synechia, iris pathologies and inflammations, glaucoma crisis, pseudoexfoliation syndrome, Adie's pupil, and benign episodic mydriasis (4). Our patient's ophthalmological examination was completely normal and his eye pressure was within normal limits. Pilocarpine is used in the differential diagnosis of Adie's pupil, benign episodic mydriasis and pharmacological mydriasis. Differential diagnosis can be made with the pupillary response to pilocarpine (5).

As seen in our case, when there is no neurological deficit and nebulized ipratropium bromide treatment is given, other causes should be excluded first and then ipratropium bromide should be considered as the cause of anisocoria. While nebulized ipratropium bromide is used in the treatment of chest diseases, it may cause anisocoria with its parasympatholytic effect.

As a result, anisocoria is a pathology that needs to be diagnosed and treated quickly after a careful examination. A complete ophthalmologic and neurologic examination is essential in patients presenting with anisocoria. A good medical history is the primary step in diagnosis.

References

1. Chang VA, Meyer DM, Meyer BC. Isolated Anisocoria as a Presenting Stroke Code Symptom is Unlikely to Result in Alteplase Administration. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019;28(1):163-166.
2. Kara N, Çelik S, Gürpınar G, Dalgıç N, Kafadar İ. Anisocoria in a Patient with Acute Bronchiolitis. *J Pediatr Inf* 2018;12(1): 30-32.
3. Witten NAK, Di Rocco PJ. The "Blown Pupil": Imminent Death or Harmless Contamination? *Hawaii J Health Soc Welf.* 2019;78(10):308-310.
4. ASshah J, Jiang A, Fekete Z. Anisocoria secondary to inadvertent contact with scopolamine patch. *BMJ Case Rep.* 2017;2017:bcr2017221677.
5. Garcia KL, Breazzano MP, Bond JB 3rd, Williams SR, Smith AT. A 3-Year-Old With Sudden-Onset Anisocoria After Playing Outside. *Pediatr Emerg Care.* 2018;34(6):e111-e114.

Presentation ID / Sunum No= 196

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0003-3042-4106

Evaluation of the Efficacy of Perioperative Intravenous Multimodal Analgesia Protocol in Patients Undergoing Spinal Surgery: A Case Series

Assoc. Prof. Dr. Gözde İnan¹, Dr. Selin Erel¹, Dr. Burak Ersun¹, Dr. Hanife Yılmaz¹, Prof. Dr. Zerrin Özköse Şatırlar¹

¹ *Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara*

Abstract

Aim: Multimodal analgesia protocols are becoming increasingly popular in managing postoperative pain. The use of intravenous (IV) magnesium sulfate (MgSO₄) and lidocaine separately has been shown to be effective in controlling postoperative pain. With this case series, we aimed to present the effects and efficacy of our multimodal analgesia protocol, which includes the co-infusion of magnesium and lidocaine. **Method:** During elective spine surgery, in addition to standard anesthesia, perioperative magnesium and lidocaine infusion were administered to 20 ASA I-III adult patients. 1 mg/kg/hour lidocaine IV was administered from anesthesia induction to the recovery room, 1.5 g magnesium infusion during induction, and 1 g IV paracetamol before the end of surgery. We investigated the effect of intraoperative magnesium and lidocaine on acute pain intensity, analgesic consumption and postoperative pain score. **Results:** Postoperative pain scores were 3.40±1.19 in the recovery unit, 4.25±1.02 at the 4th hour, and 3.45±1.43 at the 8th hour. Intraoperative lidocaine dose was associated with low recovery unit pain scores (p=0.001). It was observed that as the amount of intraoperative lidocaine increased, the need for rescue analgesics decreased (p=0.01). **Conclusion:** Postoperative pain control in spinal surgeries is very important in terms of improving patient outcomes and reducing complications. We think that co-administration of intravenous magnesium and lidocaine infusions is effective in postoperative pain control due to its potential antinociceptive effects and can be used in the formation of new protocols.

Keywords: Multimodal analgesia, postoperative pain, magnesium sulfate, lidocaine

Spinal Cerrahi Geçiren Hastalarda Perioperatif İntravenöz Multimodal Analjezi Protokolünün Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Olgu Serisi

Özet

Amaç: Multimodal analjezi protokolleri postoperatif ağrıyı yönetmekte giderek daha popüler hale gelmektedir. Ayrı ayrı intravenöz (iv) magnezyum sülfat (MgSO₄) ve lidokain kullanımının postoperatif ağrı kontrolünde etkili oldukları gösterilmiştir. Bu vaka serisi ile spinal cerrahi geçiren

hastalarda uygulamaya koyduğumuz magnezyum ve lidokainin birlikte infüzyonunu içeren multimodal analjezi protokolümüzün etkilerini ve etkinliğini sunmayı amaçladık. Yöntem: Elektif omurga cerrahisi geçiren ASA I-III 20 erişkin olguya standart anestezi yanı sıra peroperatif magnezyum ve lidokain infüzyonu uygulandı. Multimodal analjezi protokolü kapsamında tüm hastalara anestezi indüksiyonundan derlenme odasına kadar iv 1 mg/kg/saat lidokain, indüksiyon sırasında iv 1.5 gr magnezyum infüzyonu, cerrahi bitiminden önce iv 1 gr parasetamol uygulandı. İntraoperatif magnezyum sülfat ve lidokainin akut ağrı şiddeti, analjezik tüketimi ve postoperatif ağrı skoru üzerindeki etkisini araştırdık. Bulgular: Postoperatif ağrı skorlarının derlenme ünitesinde $3,40 \pm 1,19$, 4. saatte $4,25 \pm 1,02$, 8. saatte $3,45 \pm 1,43$ olduğu gözlemlendi. İntraoperatif lidokain dozu ile düşük derlenme ünitesi ağrı skorları ilişkili bulundu ($p=0,001$). İntraoperatif lidokain miktarı arttıkça kurtarıcı analjezik ihtiyacının azaldığı görüldü ($p=0,01$). Sonuç: Spinal cerrahilerde postoperatif ağrı kontrolü, hasta sonuçlarının iyileştirilmesi ve komplikasyonların azaltılması açısından oldukça önemlidir. İntravenöz magnezyum ve lidokain infüzyonlarının birlikte uygulanmasının potansiyel antinosiseptif etkilerinden dolayı postoperatif ağrı kontrolünde etkili olduğunu ve yeni protokollerin oluşturulmasında yararlanılabileceğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Multimodal analjezi, postoperatif ağrı, magnezyum sülfat, lidokain

GİRİŞ

Spinal cerrahiler, orta ila yoğun postoperatif ağrı ile ilişkilendirilir ve bu da hastaların fonksiyonel iyileşmelerini ve rehabilitasyonunu engeller (1). Bununla birlikte, perioperatif dönemde etkili ağrı yönetiminin cerrahi sonuçlar, hastanede kalış süresi, morbidite, maliyet ve yeni kronik ağrı gelişimi üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gösterilmiştir (2). Opioidler ağrı kontrolü için sıklıkla tercih edilen bir seçenektir ancak uzamış sedasyon, bulantı, kusma, kaşıntı ve solunum depresyonu gibi çeşitli istenmeyen etkileri mevcuttur (3).

Multimodal analjezi protokolleri postoperatif ağrıyı yönetmekte giderek daha popüler hale gelmektedir (1,2,4,5).

Multimodal analjezi ağrıyı kontrol altına almak ve klinik sonuçları iyileştirmek adına sistemik analjeziklerin ve çeşitli rejyonel tekniklerin kombinasyonlarını içermektedir. Amaç ağrı algısında rol oynayan her bir basamağı hedeflemek ve opioid tüketimini azaltarak sonuçları iyileştirmektir.

Magnezyum sülfat, noksiyus uyarılara somatik, otonomik ve endokrin yanıtları baskılayarak antinosiseptif etki oluşturan, non-kompetitif bir NMDA reseptör antagonistidir (6). Magnezyum birincil bir analjezik olarak kabul edilmese de bir adjuvan ajan olarak diğer yerleşik analjeziklerin analjezik özelliklerini artırır. Sistemik magnezyumun sülfatın perioperatif kullanımını araştıran çok sayıda kanıt olmakla birlikte omurga cerrahisinde analjezik bir adjuvan olarak uygulanabilirliğine ilişkin mevcut literatür sınırlıdır ve sonuçlar tartışmalıdır (7,8).

Yine, intraoperatif sistemik lidokain infüzyonunun, mikrodiskektomi sırasında ağrı algısını azalttığı, böylece opioid tüketimini ve postoperatif ağrının şiddetini azalttığı ve hastanede kalış süresinin kılmasına katkıda bulunduğu gösterilmiştir (9).

Literatür incelendiğinde ayrı ayrı sistemik magnezyum sülfat ve lidokain infüzyonlarının postoperatif ağrı kontrolünde etkili oldukları gösterilmiş olsa da bu iki adjuvan ajanın birlikte uygulandığı çalışmalar sınırlıdır (10,11). Bu vaka serisi ile spinal cerrahi geçiren hastalarda uygulamaya koyduğumuz magnezyum sülfat ve lidokainin birlikte infüzyonunu içeren multimodal analjezi protokolümüzün etkinliğini ve perioperatif sonuçlara etkilerini araştırmayı ve sunmayı amaçladık.

YÖNTEM

Beyin cerrahisi ameliyathanesinde elektif spinal cerrahi geçiren, yazılı onamları alınmış, intraoperatif multimodal analjezi protokolü uygulanan 20 erişkin hasta (10 erkek, 10 kadın) olgu serisine dahil edildi.

Standart anestezi indüksiyonu intravenöz (iv) bolus 3-5 mg/kg propofol ve 0,6 mg/kg rokuronyum ve 0,2 mcg/kg/dk remifentanil infüzyonu ile sağlandı. İdamede sevofluran (Bispektral indeks =50±10 olacak şekilde) ve 0,1-0,2 mcg/kg/dk remifentanil infüzyonu uygulandı.

Multimodal analjezi protokolü kapsamında tüm hastalara anestezi indüksiyonundan derlenme odasına kadar iv 1 mg/kg/saat lidokain, indüksiyon sırasında iv 1.5 gr magnezyum infüzyonu, cerrahi bitiminden önce iv 1 gr parasetamol uygulandı. Yara yerine lokal anestetik infiltrasyonu yapıldı. Postoperatif ağrı kontrolü için iv morfin hasta kontrollü analjezi cihazı (HKA) takıldı. Hasta kontrollü analjezi cihazı 1 mg/saat infüzyon, 3 mg bolus ve 15 dk kilit süresi olacak şekilde ayarlandı.

Demografik veriler (yaş, ASA skoru, vücut kitle indeksi), ameliyat süreleri, postoperatif ağrı skorları (derlenme ünitesi, 4. ve 8. saatler), intraoperatif ve postoperatif opioid tüketimleri, kurtarıcı analjezik ihtiyaçları ve yan etkiler incelendi.

BULGULAR

On (%50) erkek, on (%50) kadın 20 hasta takip edildi. Hastaların ikisi lomber dar kanal, 18'i ise lomber disk hernisi cerrahisi geçirdi. Hastaların %5'ine iki seviyeden, %95'ine tek seviyeden cerrahi uygulandı, %15'i bilateral, kalanları ise unilateral opere edildi. Preoperatif fizik muayenelerine bakıldığında %90 hastada motor defisit, %40 hastada ise duyu defisiti mevcuttu.

Hastalara ait demografik veriler ve ameliyat süreleri Tablo 1 ile gösterilmiştir. Bir hastada bradikardi, 2 hastada hipotansiyon gözlemlendi. Demografik değişkenler ve ağrı skorları arasında anlamlı ilişki gözlenmedi.

İntraoperatif infüze edilen ortalama remifentanil dozu 0,04±0,02 mcg/kg/dk bulundu. Postoperatif ağrı skorlarının derlenme ünitesinde 3,40±1,19, 4. saatte 4,25±1,02, 8. saatte 3,45±1,43 olduğu gözlemlendi (Tablo 2). Postoperatif tüketilen opioid ortalama 12,19±4,32 mg ve bolus sayısı ortalama 5,55±4,08 idi (Tablo 3).

Ameliyat süreleri uzadıkça derlenme ünitesindeki ağrının azaldığı gözlenirken (p<0,005), ameliyat süresi ile VAS 4 ve VAS 8 arasında ilişki bulunmadı (p=0,3, p=0,4). İntraoperatif lidokain dozu ile düşük derlenme ünitesi ağrı skorları ilişkili bulundu (p=0,001). İntraoperatif lidokain miktarı arttıkça kurtarıcı analjezik ihtiyacının azaldığı görüldü (p=0,01). Kurtarıcı analjezik ihtiyacı ile derlenme ünitesi ağrı skoru ve 4. saat ağrı skorları arasında ilişki gözlemlendi (p<0,001, p=0,024). Kurtarıcı analjezik ihtiyacı olmayanların ortalama ağrı skoru 2,63±1,02 iken, olanların ağrı skoru 6,5±0,57 idi. Bolus sayısı ve kurtarıcı analjezik ihtiyacı arasında anlamlı ilişki gösterildi (p=0,042). Kurtarıcı analjezik ihtiyacı olanlar ortalama 13,0±5,5 kez bolus düğmesine basarken, kurtarıcı analjezik ihtiyacı olmayanlar 3,69 kez bolus düğmesine basmıştı. Kurtarıcı analjezik ihtiyacı olanlar ortalama 18,9 ±5,03 mg opioid tüketirken kurtarıcı analjezik ihtiyacı olmayanlar 10,51± 1,9 mg opioid tüketmişti. Hasta kontrollü analjezi cihazı ile tüketilen toplam opioid miktarı ve kurtarıcı analjezik arasında anlamlı ilişki gösterildi (p=0,042). Bolus sayısı ve derlenme ünitesi ağrı skorları arasında anlamlı ilişki gözlemlendi (p=0,001). Bolus sayısı ve 4. ve 8. saat ağrıları arasında anlamlı ilişki gösterilemedi.

TARTIŞMA

Araştırmalar spinal cerrahi sonrası ağrının nöropatik, inflamatuvar ve nosiseptif olmak üzere çeşitli ağrı yanıtlarının kombinasyonları ile oluştuğunu göstermiştir. Multimodal analjezi yöntemleri ile aditif ve sinerjistik etki oluşturularak ağrı oluşumundaki çeşitli mekanizmalar hedeflenmektedir (12). Literatür incelendiğinde mastektomi, abdominal histerektomi, kolorektal cerrahiler, laparoskopik işlemler, sezaryen gibi çeşitli cerrahi tiplerinde multimodal analjezi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Spinal füzyon cerrahisi geçiren bir hastada T4 seviyesinde bilateral erector spina plan bloğu ile intraoperatif ketamin ve deksmedetomidin infüzyonu uygulanmış ve hastanın taburculuk süresine kadar opioid ihtiyacı olmadığı izlenmiştir (13). Murpy ve arkadaşları tarafından spinal cerrahi geçiren 130 hastada da intraoperatif ketamin ve metadon infüzyonunun etkileri araştırılmış ve bu ilaçların kombine kullanımında, tek başına kullanımlarına göre, postoperatif opioid ihtiyacında daha fazla azalma sağladığı izlenmiştir (12). Emery Brown ve arkadaşları tarafından lomber laminektomi yapılan hastalarda intraoperatif magnezyum, deksmedetomidin ve lidokain infüzyonu; total diz protezi ve sezaryen operasyonlarında bupivakain, klonidin ve morfin kombinasyonu ile spinal anesteziye ek

olarak düşük doz propofol infüzyonu ile sedasyon gibi çeşitli cerrahi tiplerinde örnek multimodal analjezi protokolleri uygulanmıştır (14). Klinik sonuçlarda anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Maheshwari ve arkadaşları ise spinal cerrahi geçiren hastalarda yapılan çalışmalarında preoperatif asetaminofen ve gabapentin premedikasyonu ile intraoperatif ketamin ve lidokain infüzyonu kombinasyonunu değerlendirmişlerdir (4).

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) cerrahiye stres yanıtını ve postoperatif ağrıyı en aza indirmek, komplikasyonları azaltmak, sonuçları iyileştirmek, hastanede kalış süresini azaltmak, elektif prosedürleri takiben iyileşmeyi hızlandırmak için bakımı standartlaştıran kanıta dayalı protokolleri ifade eder. Son dönemde ERAS ile ilgili literatürde hızlı bir artış gözlenmektedir ve postoperatif ağrı yönetimi ve özellikle multimodal ağrı stratejileri bu protokollerde önemli bir yere sahiptir (15).

Spinal cerrahilerde postoperatif ağrı kontrolü, hasta sonuçlarının iyileştirilmesi ve komplikasyonların azaltılması açısından oldukça önemlidir ve bu amaçla farklı ilaç kombinasyonları ile multimodal analjezi protokolleri çalışılmıştır. Magnezyum NMDA reseptör blokajı etkisi ile glutamaterjik sinapslarda iletimi bloke eder. Böylece multimodal analjezi rejiminin bir parçası olarak antinösetif ilaçların ihtiyaç duyulan dozunun azaltılmasına katkı sağlar. Lomber laminektomi ameliyatı sırasında magnezyum infüzyonunun intraoperatif hemodinamikler ve klinik diğer son noktalar üzerinde belirgin bir yan etki göstermeksizin perioperatif analjeziyi güçlendirdiği ve postoperatif 24 saate kadar analjezik gereksinimini azalttığı görülmektedir (8). Benzer şekilde, lidokain de sodyum kanal blokajı ve nötrofil degranülasyonunu inhibe edici etkisi ile analjezinin sağlanmasında rol oynar ve lomber cerrahilerde postoperatif ağrı kontrolünde etkin bulunmuştur (9).

Mastektomilerde perioperatif ağrı kontrolünde hem lidokain hem de magnezyum kullanımının sinerjistik bir etkisi olduğunu gösterilmiştir (16). Biz de yirmi olguluk bu serimizde spinal cerrahi geçiren hastalarda, intravenöz magnezyum ve lidokain infüzyonlarının birlikte uygulanmasının potansiyel antinösetif etkilerinden dolayı postoperatif ağrı kontrolünde etkili olduğunu ve yeni protokollerin oluşturulmasında yararlanılabileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Garcia RM, Cassinelli EH, Messerschmitt PJ, Furey CG, Bohlman HH. A multimodal approach for postoperative pain management after lumbar decompression surgery: a prospective, randomized study. *J Spinal Disord Tech.* 2013;26(6):291-7.
2. Yoo JS, Ahn J, Buvanendran A, Singh K. Multimodal analgesia in pain management after spine surgery. *J Spine Surg.* 2019;5(Suppl 2):S154-S159.
3. Wheeler M, Oderda GM, Ashburn MA, Lipman AG. Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: a systematic review. *J Pain.* 2002;3(3):159-80.
4. Maheshwari K, Avitsian R, Sessler DI, Makarova N, Tanios M, Raza S, Traul D, Rajan S, Manlapaz M, Machado S, Krishnaney A, Machado A, Rosenquist R, Kurz A. Multimodal Analgesic Regimen for Spine Surgery: A Randomized Placebo-controlled Trial. *Anesthesiology.* 2020;132(5):992-1002.
5. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.* 2002;183(6):630-41.
6. Albrecht E, Kirkham KR, Liu SS, Brull R. Peri-operative intravenous administration of magnesium sulphate and postoperative pain: a meta-analysis. *Anaesthesia.* 2013;68(1):79-90.
7. Ghaffaripour S, Mahmoudi H, Eghbal H, Rahimi A. The Effect of Intravenous Magnesium Sulfate on Post-Operative Analgesia During Laminectomy. *Cureus.* 2016;8(6):e626.
8. Tsousi G, Nikopoulou A, Pezikoglou I, Birba V, Grosomanidis V. Implementation of magnesium sulphate as an adjunct to multimodal analgesic approach for perioperative pain control in lumbar laminectomy surgery: A randomized placebo-controlled clinical trial. *Clin Neurol Neurosurg.* 2020;197:106091.
9. Kim KT, Cho DC, Sung JK, Kim YB, Kang H, Song KS, Choi GJ. Intraoperative systemic infusion of lidocaine reduces postoperative pain after lumbar surgery: a double-blinded, randomized, placebo-controlled clinical trial. *Spine J.* 2014;14(8):1559-66.

10. Schulz-Stübner S, Wettmann G, Reyle-Hahn SM, Rossaint R. Magnesium as part of balanced general anaesthesia with propofol, remifentanyl and mivacurium: a double-blind, randomized prospective study in 50 patients. *Eur J Anaesthesiol.* 2001;18(11):723-9.
11. Lauwick S, Kim DJ, Michelagnoli G, Mistraletti G, Feldman L, Fried G, Carli F. Intraoperative infusion of lidocaine reduces postoperative fentanyl requirements in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth.* 2008;55(11):754-60.
12. Murphy GS, Avram MJ, Greenberg SB, Benson J, Bilimoria S, Maher CE, Teister K, Szokol JW. Perioperative Methadone and Ketamine for Postoperative Pain Control in Spinal Surgical Patients: A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial. *Anesthesiology.* 2021;134(5):697-708.
13. Chin KJ, Lewis S. Opioid-free Analgesia for Posterior Spinal Fusion Surgery Using Erector Spinae Plane (ESP) Blocks in a Multimodal Anesthetic Regimen. *Spine (Phila Pa 1976).* 2019;44(6):E379-E383.
14. Brown EN, Pavone KJ, Naranjo M. Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. *Anesth Analg.* 2018;127(5):1246-1258.
15. Tong Y, Fernandez L, Bendo JA, Spivak JM. Enhanced Recovery After Surgery Trends in Adult Spine Surgery: A Systematic Review. *Int J Spine Surg.* 2020;14(4):623-640.
16. Mendonça FT, Pellizzaro D, Grossi BJ, Calvano LA, de Carvalho LSF, Sposito AC. Synergistic effect of the association between lidocaine and magnesium sulfate on perioperative pain after mastectomy: A randomised, double-blind trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2020;37(3):224-234..

Tablo 1. Hastaların demografik bilgileri ve ameliyat süreleri

Demografik veriler ve ameliyat süresi	
Yaş (yıl, ort±SD)	54,25±11,285
VKİ (kg/m ² , ort±SD)	26,32±3,81
ASA (n, %)	
I	%30
II	%45
III	%25
Ameliyat süresi (dk, ort±SD)	110,25±22,7

Demografik veriler (yaş, ASA skoru, vücut kitle indeksi (VKİ)), ameliyat süreleri, postoperatif ağrı skorları (derlenme ünitesi, 4. ve 8. saatler), intraoperatif ve postoperatif opioid tüketimleri, kurtarıcı analjezik ihtiyaçları ve yan etkiler incelendi.

VKİ; Vücut kitle indeksi

ASA; Amerikan Anestezistler Derneği

Tablo 2. Postoperatif ağrı skorları

Postoperatif Ağrı Skorları	Ortanca (Min-Maks)
PACU	3 (1-7)
4. Saat	4 (2-6)
8. Saat	4 (0-5)

PACU; Postanestezi bakım ünitesi

Tablo 3. Peroperatif ilaç tüketimi

Peroperatif ilaç tüketimi	
Remifentanil dozu (mcg/kg/dk)	0,048±0,021
Toplam remifentanil miktarı (mcg)	407,27±219,44
İntraoperatif lidokain miktarı (mg)	138,09±36,56
Postoperatif morfin tüketimi (mg)	12,19±4,32
HKA cihazındaki bolus sayısı	5,55±4,08

HKA; Hasta kontrollü analjezi

Lumbar Intradiscal Pulsed Radiofrequency in Combination With Ozone Chemonucleolysis For Chronic Lumbar Discogenic Low Back Pain

Dr. Selin Guven Kose¹

¹ *Health Science University Derince Training and Research Hospital, Department of Pain Medicine, Kocaeli, Turkey.*

Abstract

Background: Radicular low back pain is one of the most common health problems affecting patient's daily activities. Percutaneous intradiscal ozone-oxygen therapy is commonly used in patients refractory to standard conservative therapies. Intradiscal pulsed radiofrequency (PRF) is an effective treatment for discogenic pain. Herein we performed intradiscal pulsed radiofrequency stimulation and ozone chemonucleolysis in a patient with chronic low back pain refractory to conservative treatments. Methods and Results: A 43-year-old female with a history of chronic low back pain due to L4-L5 and L5-S1 left disc protrusion presented to our pain clinic. Her numerical rating scale (NRS) and Oswestry Disability Index (ODI) were 9 and 52, respectively. Fluoroscopically guided transforaminal epidural steroid injection was performed. NRS score was only decreased to 8. We performed intradiscal PRF (at 2 Hz and a 20-ms pulsed width for 10 minutes at 60 V with 42°C) on the L4-5 and L5-S1 intervertebral disc under fluoroscopy. Then, a 10-mL mixture of O₂-O₃, containing 30 mg/mL O₃, was intradiscally administered. The NRS and ODI scores improved to 4 and 31 at 1st month and 3 and 28 at 3rd months, respectively. Discussion: In discogenic pain, sinuvertebral nerves penetrate the annulus fibrosus, thereby exacerbating the pain. Herein, we present a case of disc protrusion that responded to intradiscal PRF in combination with intradiscal ozone therapy. The mechanism of action of PRF consists of a strong electric with a biological effect on nerve endings. Additionally, It has been demonstrated that the ozone injection had a biological activity. Previous studies showed that the intradiscal ozone at high concentrations produced degeneration of cytosol and cell shrinkage in the nucleus pulposus. In conclusion intradiscal PRF in combination with intradiscal ozone chemonucleolysis appears an effective treatment modality for disc protrusion.

Keywords: Low Back Pain; Intradiscal Ozone; Pulsed Radiofrequency.

Introduction

Radicular low back pain is one of the most common health problems affecting patient's daily activities, psychological status and overall well being (1). Mostly this is a self-limiting condition that settles with reassurance, simple analgesics, minimal rest and physical therapy. In a proportion of people with back pain, the symptoms persist and affect their quality of life. Chronic back pain remains

one of the leading causes for clinical consultation, affecting employment and causing significant disability. The direct and indirect impact of back pain on healthcare costs and society is huge (2,3).

The anatomical structures including vertebrae, facet joints, intervertebral discs, and neurovascular elements composing the lumbar spine are tended to be affected by a variety of stressor factors, and these structures, alone, or conjointly can cause lumbar radicular pain. Lumbar spinal stenosis, herniated intervertebral disc and failed back surgery syndrome are well known pathologies to cause radicular low back pain (4). The management of lumbar radicular pain consists of a stepwise care approach due to the complexity of the contributors to both the pain and physical disability. Clinical guidelines recommend initial non-pharmacological options including exercise, physical therapy and psychological programmes. When conservative treatment options provide suboptimal relief, minimally-invasive techniques may be offered for the management of low back pain (5).

Percutaneous minimally invasive treatments for LDH aim for chemical, mechanical or thermal methods to decompress the disc. Recently, intradiscal pulsed radiofrequency is frequently performed to treat discogenic pain (6). PRF provides thermal damage to structures and controls the pain signals with electrical stimulation. Previous studies have demonstrated that PRF is an effective treatment modality in discogenic pain (7,8). Minimally invasive percutaneous intradiscal injection of O₂O₃ has been frequently used in clinical practice (9). It is considered that O₂O₃ reduces disc volume with an effect of a discectomy. The chemical properties of oxygen ozone, by way of reaction of the hydroxyl radical with carbohydrates and amino acids leading to the breakdown of nucleus pulposus with rapid disappearance of herniated disc material, may explain this phenomenon of 'chemical discectomy'. Furthermore it has been reported that O₂O₃ also down-regulates nerves and has an anti-inflammatory effect (10,11).

Herein we present a patient with chronic low back pain successfully treated by performing intradiscal pulsed radiofrequency stimulation and ozone chemonucleolysis.

Methods

A 43-year-old female presented with chronic low back and left leg pain. She had no remarkable medical history. Her pain score was 9 on the numerical rating scale at the lower back and left leg. The pain bothered her daily activities and exacerbated in long time standing or walking. She had received several times of physical therapies, but the pain did not decrease. Her numerical rating scale (NRS) and Oswestry Disability Index (ODI) were 9 and 52, respectively. There was no motor weakness or reflex abnormality. On physical examination, compression over the lower lumbar area provoked back pain, and the straight leg raising test was positive at 40°. T₂-weighted magnetic resonance image (MRI) demonstrated L_{4/5} and L_{5-S1} left posterior annular bulging. We performed fluoroscopically guided transforaminal epidural steroid injection at L₄₋₅ and L_{5-S1} levels. At 4 weeks later, NRS score was only decreased to 8. We decided to perform intradiscal PRF and ozone chemolysis. With the patient in the prone position, a 20-gauge RF cannula was inserted under the guidance of the planned needle path. The needle was advanced for minor adjustments under anteroposterior and lateral fluoroscopic projections. The stylet was removed, and the probe was placed into the needle. The radiofrequency thermocoagulation procedure was performed at 2 Hz and a 20-ms pulsed width for 10 minutes at 60 V with 42°C on the L₄₋₅ and L_{5-S1} intervertebral disc under fluoroscopy. A 10-mL mixture of O₂-O₃, containing 30 mg/mL O₃, was intradiscally administered.

Results

No procedure related complications occurred during any of the procedures. The NRS and ODI scores improved to 4 and 31 at 1st month and 3 and 28 at 3rd months, respectively. The straight leg raising test improved to 80°.

Discussion

In this case report, we presented a patient with radicular low back pain due to discal protrusion that responded to intradiscal PRF in combination with ozone therapy. This patient's NRS score improved from 8 to 3, and the ODI score improved from 52 to 28 at 3 months follow up point after the procedure.

Most of the population may experience low back pain at some time in their life. Chronic persistent low back pain with an affective-arousal component often seriously affects the patients' quality of life, daily living activities, psychological status, and overall well being.

The direct and indirect impact of back pain on healthcare costs and society is huge (12,13). Appropriate pain evaluation is the key for the management of chronic pain and requires a careful patient history, evaluation of red flags, optimized physical examination and signs, addressing psychosocial issues, and performing specialized tests (14). The management of chronic back pain is multimodal and multidisciplinary; a biopsychosocial approach. The main goals of treatment are symptom relief and functional restoration. Apart from reassurance and encouragement to maintain a reasonable level of physical activity, the strategies include physical therapy, pharmacotherapy, injection therapy, neuromodulation, psychological interventions and surgery (15).

The intervertebral disc is innervated by the sinuvertebral nerve which is located at the periphery of the annulus fibrosus. In discogenic pain, sinuvertebral nerve penetrates the annulus fibrosus and may exacerbate the pain (16). Interventional treatment options for disc protrusion include intradiscal steroid instillation, radiofrequency denervation, intradiscal electrothermal therapy, epidural injection and surgical management (17). The mechanism of action of PRF consists of a strong electric with a biological effect on nerve endings. PRF decreases the activity of microglial cells in the dorsal horn; as microglial cells regulate pain signals through several cytokines and chemokines, modulating these cells may control chronic pain. The second possible mechanism is that PRF stimulates various descending inhibitory pathways, including serotonergic and noradrenergic pathways (18-20). Intradiscal oxygen-ozone infiltrations may alleviate low back pain in patients with selected lumbar herniated disc radicular leg pain by reducing mechanical compression and by acting on biochemical mechanisms. It has been demonstrated that the ozone injection at high concentrations had a biological activity including degeneration of cytosol and cell shrinkage in the nucleus pulposus (21-23).

In conclusion, we demonstrated that intradiscal PRF in combination with intradiscal ozone chemonucleolysis appears an effective treatment modality for disc protrusion. This technique provided improvement in pain and physical functioning. Further studies are needed to evaluate the benefit-risk ratio, complication and treatment results.

References

1. Manchikanti L, Singh V, Pampati V, et al.. Evaluation of the relative contributions of various structures in chronic low back pain. *Pain Physician* 2001;4:308–16.
2. Hadi MA, McHugh GA, Closs SJ. Impact of Chronic Pain on Patients' Quality of Life: A Comparative Mixed-Methods Study. *J Patient Exp*. 2019 Jun;6(2):133-141.
3. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. NICE guideline, NG59. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2016. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>. Accessed on 6th July 2020.

4. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, Viswanath O, Jones MR, Sidransky MA, Spektor B, Kaye AD. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Pain Headache Rep.* 2019 Mar 11;23(3):23.
5. Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, Viswanath O, Jones MR, Sidransky MA, Spektor B, Kaye AD. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Pain Headache Rep.* 2019 Mar 11;23(3):23.
6. Sluijter ME. The role of radiofrequency in failed back surgery patients. *Curr Rev Pain* 2000;4:49–53.
7. Fukui S, Nitta K, Iwashita N, Tomie H, Nosaka S, Rohof O. Results of intradiscal pulsed radiofrequency for lumbar discogenic pain: comparison with intradiscal electrothermal therapy. *Korean J Pain* 2012;25:155–60.
8. Fukui S, Nitta K, Iwashita N, Tomie H, Nosaka S, Rohof O. Intradiscal pulsed radiofrequency for chronic lumbar discogenic low back pain: a one year prospective outcome study using disco block for diagnosis. *Pain Physician* 2013;16:E435–42.
9. Muto M, Andreula C, Leonardi M, et al.: Treatment of herniated lumbar disc by intradiscal and intraforaminal oxygen-ozone (O₂-O₃) injection. *J Neuroradiol.* 2004; 31(3): 183–9.
10. Andreula CF, Simonetti L, de Santis F, et al.: Minimally invasive oxygen-ozone therapy for lumbar disk herniation. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2003; 24(5): 996–1000.
11. Kelekis AD, Filippiadis DK, Martin JB, et al.: Standards of practice: quality assurance guidelines for percutaneous treatments of intervertebral discs. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2010; 33(5): 909–913.
12. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J.* 2018 Nov;27(11):2791-2803.
13. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, Ferreira PH, Fritz JM, Koes BW, Peul W, Turner JA, Maher CG; Lancet Low Back Pain Series Working Group. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet.* 2018 Jun 9;391(10137):2368-2383.
14. Peck J, Urits I, Peoples S, Foster L, Malla A, Berger AA, Cornett EM, Kassem H, Herman J, Kaye AD, Viswanath O. A Comprehensive Review of Over the Counter Treatment for Chronic Low Back Pain. *Pain Ther.* 2021 Jun;10(1):69-80.
15. Atlas SJ, Nardin RA. Evaluation and treatment of low back pain: an evidence-based approach to clinical care. *Muscle Nerve.* 2003 Mar;27(3):265-84.
16. Sun D, Li Q, Tang Y, et al.. Comparison of coblation annuloplasty and radiofrequency thermocoagulation for treatment of lumbar discogenic pain. *Medicine (Baltimore)* 2017;96:e8538.
17. Newman MH, Grinstead GL. Anterior lumbar interbody fusion for internal disc disruption. *Spine (Phila Pa 1976)* 1992;17:831–3.
18. Cahana A, Vutskits L, Muller D. Acute differential modulation of synaptic transmission and cell survival during exposure to pulsed and continuous radiofrequency energy. *J Pain* 2003;4:197–202.
19. Cho HK, Kang JH, Kim SY, et al.. Changes in neuroglial activity in multiple spinal segments after caudal epidural pulsed radiofrequency in a rat model of lumbar disc herniation. *Pain Physician* 2016;19:E1197–209.
20. Higuchi Y, Nashold BS, Sluijter M, Cosman E, Pearlstein RD. Exposure of the dorsal root ganglion in rats to pulsed radiofrequency currents activates dorsal horn lamina I and II neurons. *Neurosurgery* 2002;50:850–6.

21. Paulesu L, Luzzi E, Bocci V. Studies on the biological effects of ozone. Induction of tumor necrosis factor alfa on human leukocytes. *Lymphokine e Cytokine Research*. 1991;10:409–412.
22. Verrazzo G, Coppola L. Hyperbaric oxygen, oxygen-ozone therapy and rheologic parameters of blood in patients with peripheral occlusive arterial disease. *Undersea Hyperbar Med*. 1995;2:17–22.
23. Buric J, Rigobello L, Hooper D. Five and ten year follow-up on intradiscal ozone injection for disc herniation. *Int J Spine Surg*. 2014;8:17. Published 2014 Dec 1. doi:10.14444/1017

Presentation ID / Sunum No= 213

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000000265832153

A Reliable Technique for the Evaluation of the Fetal Heart: Pulsed Waved Tissue Doppler Imaging

Dr. Muradiye Yıldırım¹

¹Ankara City Hospital Perinatology

Abstract

The most common congenital anomalies in prenatal life are cardiac anomalies. Recent developments in the field of perinatology have led to significant progress in detecting and treating these diseases. There are many techniques of fetal echocardiography with different aspects from echocardiographic evaluation in adult and neonatal life. Pulsed Waved Tissue Doppler Imaging provides valuable information when performed at the appropriate technique and gestational age. Unlike conventional Doppler, this modality is less affected by maternal and fetal hemodynamic changes. In addition, the direct velocity of myocardial movements can be measured. Fetal growth retardation, maternal chronic diseases, and the effects of pregnancies on the fetal heart after recovery from Covid 19 infection have been shown in various publications. In addition, fetal anomalies continue to be investigated in arrhythmias. Currently, the Pulsed Waved Tissue Doppler Imaging technique remains valuable. It continues to be studied beyond morphological fetal cardiac assessment to explore functional changes and the possibility of being affected by various maternal conditions.

Keywords: Fetal Echocardiography, Tissue Doppler Imaging, Cardiac Functions

Fetal Kalbin Değerlendirilmesinde Güvenilir Bir Yöntem: Pulsed Waved-Tissue Doppler Görüntüleme

Özet

Prenatal hayatta en sık karşılaşılan konjenital anomali kalp anomalileridir. Perinatoloji alanındaki son gelişmeler bu hastalıkların tespiti ve tedavisinde önemli yol alınmasını sağlamıştır. Yetişkin ve neonatal hayattaki ekokardiyografik değerlendirmeden daha farklı yönleri ile fetal ekokardiyografinin bir çok tekniği mevcuttur. Pulsed Waved Tissue Doppler Görüntüleme, uygun teknik ve gestasyonel yaşta yapıldığında değerli bilgiler sunar. Bu modalite konvansiyonel Doppler' in aksine maternal ve fetal hemodinamik değişikliklerden daha az etkilenmektedir. Ayrıca myokardiyal hareketlerin direkt hızı ölçülebilmektedir. Fetal gelişim geriliği, maternal kronik hastalıklar ve Covid 19 enfeksiyonu iyileşmesinden sonraki dönemde gebeliklerinin fetal kalp üzerindeki etkileri çeşitli yayınlarda gösterilmiştir. Ayrıca fetal anomaliler, aritmilerde de araştırılmaya devam etmektedir. Günümüzde,

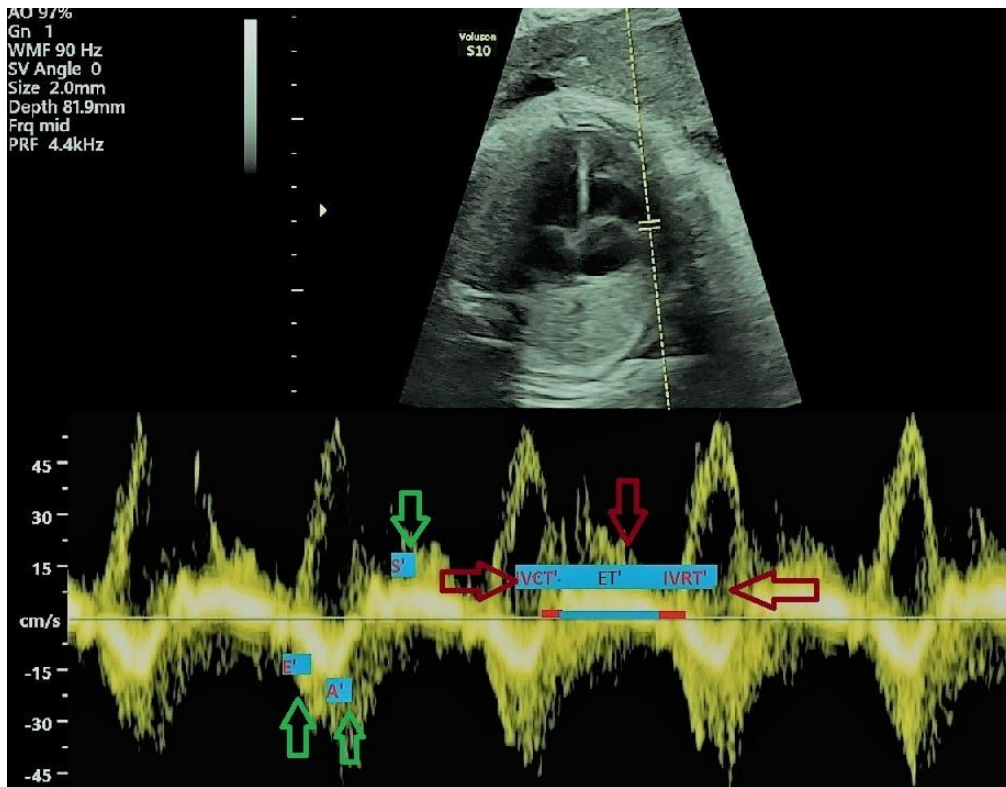
Pulsed Waved Tissue Doppler Görüntüleme tekniği, morfolojik fetal kardiyak değerlendirilmenin ötesinde fonksiyonel değişiklikleri ve çeşitli maternal koşullardan etkilenme olasılığını araştırmak için değerli bulunmakta ve incelenmeye devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: fetal ekokardiyografi, tissue Doppler görüntüleme, kardiyak fonksiyonlar

Diagnosis of congenital heart disease, the most common fetal anomaly, in the prenatal period is essential in terms of mortality and morbidity in the prenatal and neonatal periods (1). Therefore, in recent years, fetal echocardiographic evaluation has been used safely in maternal-fetal medicine. Unlike echocardiography in adults, the fetal examination includes maternal muscle and adipose tissue, uterine wall, placenta, fetal position, and fetal movement factors. There are many methods of fetal echocardiography examination. Tissue Doppler imaging (TDI), studied with the pulsed wave technique, is a sensitive Doppler technique that provides a quantitative evaluation of the functions of the movements of subendocardial fibers.

In this method, the blood flow rate is less affected by preload and afterload changes, and the movement of myocardial fibers is examined. With PW-TDI, systolic, diastolic, and global cardiac functions can be evaluated. In contrast to conventional Doppler, high amplitude, low-velocity waveforms are obtained. Since the insonation angle of the cursor must be less than 25 degrees, the heart's position needs to be in the apical or basal. The sample width should be chosen as 2-4 mm. In the presence of 120-160 beats per minute fetal heart rate, three consecutive waves are observed in an interval where the fetus is immobile, and then recording and measurements are made (2).

In one cardiac cycle, waves of the early diastolic atrial filling (E'), late diastolic atrial contraction (A'), and peak systolic circular velocity (S') are observed. Cardiac time intervals can be expressed as Isovolumetric contraction time' (IVCT'), Ejection Time' (ET'), and isovolumic relaxation time' (IVRT'). The myocardial performance index' is calculated with the formula $(MPI)=(IVCT'+IVRT')/ET'$ (3). Waves are measured in units of velocity (cm/s), and intervals of time (ms). These parameters include systolic functions S', ET' and IVCT'; diastolic functions E', A', E'/A' ratio and IVRT'; global cardiac functions also show MPI' (Figure 1).

Figure 1: Tissue Doppler Imaging measurement technique in fetal apical heart view

E', Early diastole filling'; A': late diastolic atrial contraction'; S': Peak systolic flow velocity'; IVCT', Isovolumetric contraction time'; ET': Ejection Time'; IVRT': Isovolumic relaxation time'

PW-TDI parameters show physiological variability according to gestational age, and reference values have been studied and published (4). Functional changes in the fetal heart have been studied in many maternal and fetal conditions. The effects of fetal growth retardation and maternal chronic diseases on the fetal heart in post-covid pregnancies have been shown in various publications (5-7). In a study examining 30 fetuses with intrauterine growth restriction, it was found that IVCT' and IVRT' were prolonged at a statistically significant rate, while the ET' period was significantly shortened, and the MPI' rate was significantly increased (7).

In a PW-TDI study performed on 28 fetuses with congenital diaphragmatic hernia, a significant prolongation of IVCT' and IVRT' times, a shortened ET' time and a significant increase in MPI' were found. Moreover, a significant positive correlation was found between ET' and lung-head ratio observed/expected ratio (8).

In a study in which fetuses with maternal Type 1 and Type 2 diabetes mellitus were investigated echocardiographically, it was found that maternal diabetes caused significant functional changes in the fetus's heart (9). In conclusion to, we find the PW-TDI technique valuable for investigating functional changes beyond morphological fetal cardiac assessment and the possibility of being affected by various maternal conditions.

1. Sanapo L, Pruetz JD, Słodki M, Goens MB, Moon-Grady AJ, Donofrio MT. Fetal echocardiography for planning perinatal and delivery room care of neonates with congenital heart disease. *Echocardiography (Mount Kisco, NY)*. 2017;34(12):1804-21.

2. Peixoto AB, Bravo-Valenzuela NJ, Martins WP, Mattar R, Moron AF, Araujo Júnior E. Reference ranges for left, right and interventricular septum indices at 20 to 36+6 weeks of gestation derived using spectral myocardial tissue Doppler on Voluson ultrasound machines. *Medical ultrasonography*. 2019;21(3):279-87.
3. Ghawi H, Gendi S, Mallula K, Zghouzi M, Faza N, Awad S. Fetal left and right ventricle myocardial performance index: defining normal values for the second and third trimesters--single tertiary center experience. *Pediatric cardiology*. 2013;34(8):1808-15.
4. Comas M, Crispi F, Gómez O, Puerto B, Figueras F, Gratacós E. Gestational age- and estimated fetal weight-adjusted reference ranges for myocardial tissue Doppler indices at 24-41 weeks' gestation. *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2011;37(1):57-64.
5. Goncu Ayhan S, Turgut E. Post-COVID-19 fetal cardiac evaluation in moderate infection group of pregnant women. 2022;50(5):630-5.
6. Oluklu D, Kara O, Turgut E, Goncu Ayhan S, Yildirim M, Sahin D. Evaluation of fetal cardiac morphology and functions in pregnant women with familial Mediterranean fever. *Echocardiography (Mount Kisco, NY)*. 2022;39(4):606-11.
7. Palalioglu RM, Erbiyik HI. Investigation of fetal cardiac function using tissue doppler imaging in fetuses compromised by growth restriction. 2021;92(3):195-204.
8. Kaya B, Tayyar A, Sezer S, Kaya S. The assessment of cardiac function with tissue Doppler imaging in fetuses with congenital diaphragmatic hernia. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2020;33(7):1233-8.
9. Peixoto AB, Bravo-Valenzuela NJM, Martins WP, Słodki M, Mattar R, Moron AF, et al. Impact of type I and type II maternal diabetes mellitus on fetal cardiac function assessment parameters using spectral and tissue Doppler. 2020;36(7):1237-47.

Fazla Kilolu ve Obez Köpeklerde Kan Biyokimyası

Researcher Beyza Suvarıklı Alan¹, Prof. Dr. Vahdettin Altunok¹

¹Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

*Corresponding author: Beyza Suvarıklı Alan

Özet

Köpeklerde yaygın olarak gözlemlenen beslenme bozukluğu olan obezite, yaşam tarzı, diyet ve egzersiz eksikliğinden oluşabilmektedir. Bununla birlikte enerji dengesizliğinin obezitedeki rolü oldukça fazladır. Bu derleme, rutin tıbbi tarama testleri kullanılarak fazla kilolu ve obez köpeklerde hastalığın ortaya konulabileceği veya konulamayacağını, ayrıca hormonal ve biyokimyasal [Trigliserit, ALT (alanin aminotransferaz), AST (aspartat aminotransferaz), ALP(alkalen fosfataz), Glikoz, Fosfor, Klor, Sodyum, Kalsiyum, Kolesterol, Amilaz, Albumin, Bilirubin, BUN (Kan üre azotu), Total protein, Kreatin, İnsulin, HDL (Yüksek yoğunluklu lipoprotein), LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein), VLDL (çok düşük yoğunluklu lipoprotein), Vitamin D, IGF-I (insülin benzeri büyüme faktörü-I), T3 (triiodotironin), T4(tiroksin), Leptin, Ghrelin, Adiponectin, CRP, Fruktozamin gibi] kan parametrelerinin (Tablo 1) etkilenip etkilenmediğini değerlendirmek amacıyla, konu ile ilgili yayınlanmış veriler dahil edilmeye çalışılarak hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyokimya, Kan, Köpek

Blood Biochemistry in Overweight and Obese Dogs

Abstract

Obesity, which is a common nutritional disorder in dogs, can be caused by lifestyle, diet and lack of exercise. However, the role of energy imbalance in obesity is quite high. This review examines whether the disease can or cannot be detected in overweight and obese dogs using routine medical screening tests, as well as hormonal and biochemical [Triglyceride, ALT (alanine aminotransferase), AST (aspartate aminotransferase), ALP (alkaline phosphatase), Glucose, Phosphorus, Chlorine, Sodium, Calcium, Cholesterol, Amylase, Albumin, Bilirubin, BUN (Blood urea nitrogen), Total protein, Creatine, Insulin, HDL (High-density lipoprotein), LDL (low-density lipoprotein), VLDL (very low-density lipoprotein), Vitamin D, IGF-I (insulin-like growth factor-I), T3 (triiodothyronine), T4 (thyroxine), Leptin, Ghrelin, Adiponectin, CRP, Fructosamine] in order to evaluate whether blood parameters (Table 1) are affected or not, it has been prepared by trying to include published data on the subject.

Keywords: Biochemistry, Blood, Dog

Giriş

Evcil hayvanlarda obezite büyüyen bir endişe kaynağıdır ve artan insidansı ile insanlarda gözlenen eğilimi yansıtır gibi görünmektedir. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde ve özellikle de kentsel ortamlarda daha yaygın olarak ortaya çıkmaktadır (26). Obezite insanlarda olduğu gibi, köpekler ve kediler için de çok faktörlü bir problemdir ve bazı faktörler (genetik, cinsiyet durumu, egzersiz gibi) türler arasında benzerdir (23). Köpeklerde hipotiroidizm ve hiperadrenokortizm gibi bazı hastalıklar, glukokortikoidler ve antikonvülzan ilaçların neden olduğu ilaca bağlı polifaji ve genetik yatkınlık (örn. Labrador Retriever, Cairn ve İskoç Terrier, Cocker Spaniel) obeziteye neden olabilese de (8,14) obezite, özellikle enerji alımı ile harcaması arasındaki dengesizlikten kaynaklanan metabolik bir bozukluktur (16). Yani kronik pozitif enerji dengesizliği obezite için birincil risk faktörüdür. Obezite, başlı başına bir hastalık değil, oluşumu için çeşitli predispozan faktörlere sahip olan ve hayvanı diğer bazı bozukluklara yatkın hale getiren bir durumdur (17). Fazla kilolu ve obez vücut koşulları yaşam kalitesini ve uzun ömürlülüğü azaltır. Kilolu evcil hayvanlar daha az aktif ve daha az sosyaldir. Ek olarak, aşırı kilolu olanlar, idrar yolu enfeksiyonu, hipertrigliseridemi, değişen kardiyorespiratuar fonksiyon bozuklukları, osteoartiküler rahatsızlıklar, solunum problemleri, dislipidemi, kas-iskelet sistemi bozuklukları, insülin/glikoz düzensizliği, diyabetes mellitus, cilt hastalıkları, bazı kanserler (mesane, meme kanseri), ve potansiyel olarak karaciğer fonksiyon bozukluğu gibi birçok hastalık için daha büyük risk altındadır (6,13,17,20,25). Ayrıca deneysel olarak, köpek obezitesi ile hipertansiyon ve immün disfonksiyon arasındaki ilişkiler de gösterilmiştir. (13). Obezitenin erken tespiti edilmesi, ilişkili risk faktörlerinin önlenmesine aracılık ederek daha iyi bir yaşam kalitesi sağlanabilmektedir (17).

Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesinde Kullanılan Teknikler

Vücut kompozisyonunu ölçmek için çeşitli teknikler mevcuttur. Araştırma teknikleri arasında kimyasal analiz, dansitometri, toplam vücut suyu ölçümü, absorpsiyometri [çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi (DXA) dahil], ultrasonografi, elektriksel iletkenlik ve ileri görüntüleme teknikleri (bilgisayarlı tomografi ve MRI) yer almaktadır. Ayrıca vücut ağırlığının ve morfometrinin ölçülmesi de kullanılan diğer yöntemlerdir (8).

Obezite ve Hastalık İlişkileri

Orta ve yaşlı köpekler (yaş aralığı 5 ila 10 yıl) obezite prevalansının en yüksek olduğu dönemlerdir (15). Obez köpekler, ideal kilodaki köpeklerle karşılaştırıldığında kardiyak yapı ve fonksiyonlarda, ayrıca insülin duyarlılığında, dislipidemide ve artmış inflamatuvar belirteçlerde değişikliklere sahip olduğu bilinmektedir (27). Obezite dislipidemi, tip 2 diyabet ardından hiperinsülinemi ve hiperglisemi ile ilişkilidir. İnsülin direncine yol açan da dolaşımdaki serbest yağ asitlerinin artmasıdır. Köpek hipertrigliseridemişi karın ağrısı, nöbetler, ishal, kusma, felç, hepatomegali, splenomegali, pankreatit, oküler sorunlar, kardiyovasküler disfonksiyonlar, letarji ve anoreksi ile bağlantılı olabilmektedir. Yani köpeklerde hastalığın şiddeti, dolaşımdaki lipid konsantrasyonlarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle insanlarda olduğu gibi köpeklerde de obeziteye bağlı hastalıkların önlenmesinde dislipidemi ve özellikle hipertrigliseridemiye düzeltmeye yönelik yaklaşımlar önem arz etmektedir (24).

Fazla Kilolu ve Obez Köpeklerde Biyokimyasal Bulgular

Bu derlemede birçok araştırmanın kan analiz sonuçları değerlendirilmiş, net ve benzer bulguların yanında farklı sonuçların da alınabileceği yönündeki verileri özet olarak tablo (Tablo 1) halinde sunulmuştur. Bu tablo, fazla kilolu ve obez köpeklerin erken tanısının ortaya konulması amacıyla, Veteriner Hekimlerin rutin biyokimyasal parametreleri kullanarak yapacakları değerlendirmelerine katkı sağlayabileceği düşüncesi ile hazırlanmıştır. İlgili literatür verileri ise aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: Fazla kilo ve obezite ile ilişkili kan parametrelerindeki değişiklikler

FazlaKilolu ve Obez Köpeklerde Durum

<u>Parametreler</u>		<u>Referanslar</u>
Total protein	Artmış veya normal	(6,19,21)
Albumin	Normal	(1,2,6,21)
Globulin	Artmış veya normal	(1,6,21)
BUN	Azalmış, Artmış veya normal	(1,2,6,20,22)
Kreatin	Azalmış, Artmış veya normal	(1,6,22)
Bilirubin	Artmış veya normal	(2,6,19)
Glikoz	Artmış veya normal	(1,2,4,6,22)
İnsulin	Artmış	(4,19)
İnsulin/Glikoz oranı	Artmış	(19,27)
IGF-I	Artmış	(7)
Kolesterol	Artmış veya normal	(4,6,19,22,27,28,30)
Trigliserit	Artmış	(2,19,22,27,28,30)
HDL	Artmış	(27,28)
VLDL	Artmış	(28)
ALT	Artmış veya normal	(1,2,19,22)
AST	Azalmış veya normal	(2,6,22)
ALP	Artmış veya normal	(2,4,6,19,22)
GGT	Azalmış, Artmış veya normal	(4,6,22)
Amilaz	Normal	(2)
Kalsiyum	Artmış	(6,21)
Fosfor	Normal	(6)
Klor	Azalmış	(6,21)
Sodyum	Artmış veya normal	(20,21)
Potasyum	Normal	(20)
Vitamin D	Normal	(10)
T3	Artmış	(3)
T4	Artmış	(3)
CRP	Azalmış	(30)
Leptin	Artmış	(11,18,20)
Ghrelin	Azalmış	(12,31)
Adiponectin	Azalmış	(11)
Fruktozamin	Artmış	(30)

Kısaltmalar: ACTH, kortikotropin; IGF-I, insülin benzeri büyüme faktörü-I; T3, triiyodotironin; T4, tiroksin; CRP, C-reaktif protein HDL, Yüksek yoğunluklu lipoprotein; VLDL, Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein; ALT, Alanin aminotransferaz; AST, Aspartat Aminotransferaz; ALP, Alkalen fosfat; GGT, Gama glutamil transferaz; BUN, Kan Üre Nitrojen

Yapılan bir araştırmada obez köpeklerde serum trigliserit (TG) konsantrasyonu ve BUN düzeyinin, kontrol köpeklerinden önemli ölçüde daha yüksek olduğu, ALT, AST, ALP, glikoz, total bilirubin, amilaz, albümin ise değerlerinin kontrol köpeklerinden önemli ölçüde farklı olmadığı bildirilmiştir (2).

Obez ve aşırı kilolu köpeklerde VLDL, HDL kolesterol ve trigliserit konsantrasyonlarının yüksek olduğu belirtilmiştir. Ayrıca lipoprotein kolesterol ve trigliserit konsantrasyonlarının, yaş, cins vücut büyüklüğü, cinsiyet ve kısırılık durumu gibi fizyolojik faktörlerle ilişkili olarak değişebildiği aktarılmaktadır (28).

Veiga ve ark. (2008) serum CRP düzeyinin, obez köpeklerde kontrollere göre daha düşük olduğunu bildirmişlerdir. Başka çalışmalarda ise köpeklerin kilo kaybı sırasında CRP'nin düştüğü bildirilmiştir (9, 29).

Obez köpeklerde kontrol grubuna kıyasla kolesterol, trigliserit ve fruktozamin seviyelerinin arttığını belirtmişlerdir (30). Normal ağırlıktaki köpeklere kıyasla obez köpeklerde trigliserit, total protein, total kolesterol, bilirubin, insülin, insülin/glikoz oranı, alkalın fosfat ve alanin aminotransferaz konsantrasyonlarının önemli yüksek olduğu, özellikle hiperlipidemisinin (kandaki artan lipid konsantrasyonu) obez köpeklerde yaygın bir serum biyokimya bulgusu olduğu bildirilmiştir (19). Hiperlipidemi, insanlarda da obezitede gözlenen yaygın metabolik bozukluklardan biridir (22). Piantedosi ve ark. (2020) Obez köpeklerde sodyum ve potasyum seviyelerinin normal olduğunu, BUN seviyesinin ise yüksek olduğu bildirmişlerdir (20).

Fazla kilolu ve obez köpeklerin daha yüksek plazma protein ve globulin konsantrasyonlarına sahip olmasına karşın, serum su fraksiyonu (artmış sodyum, albümin, kalsiyum ve anyon açığı) ile klorür konsantrasyonunun (artmış sodyum karşısında) azaldığı bildirilmiştir. Ayrıca sahipli köpeklerde obezitenin etkileri üzerine yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (21).

Obez köpeklerin ideal ağırlıktaki köpeklere kıyasla artan insülin/glikoz oranları, kolesterol, trigliserit ve yüksek yoğunluklu lipoprotein konsantrasyonlarının yüksek olduğu belirtilmiştir (27). Obez köpekler de yaşa bağlı incelemede glikoz, BUN, kreatin, ALT seviyelerinin yaşa bağlı belirgin bir değişiklik göstermediği, fakat globulin konsantrasyonunun kademeli arttığı (istatistiksel olarak önemli) ve serum albümininin kademeli olarak azaldığı (istatistiksel olarak önemsiz) bildirilmiş ve sonuçlara bağlı olarak artan yaşın konsantrasyonları etkilemede etkili bir faktör olduğu aktarılmıştır (1). Aşırı kilolu köpeklerde normal glikoz, kan üre azotu, kreatinin, fosfor, kalsiyum, magnezyum, total protein, albümin, globülin, bilirubin, ALT, sodyum, potasyum, kolesterol ve alkalın fosfat ayrıca düşük AST, GGT ve klor seviyeleri bildirilmiştir, (6). Ancak bunların tutarsız bulgular olduğu ve obezite ile ilişkili hastalıklara özgüllüğünün düşük olduğu yönünde yaklaşımlar da bulunmaktadır

Leptin, beyaz yağ dokusu tarafından salgılanan ve esas olarak hipotalamik düzeyde etki gösteren ve gıda alımını azaltan ve enerji metabolizmasını artıran bir hormondur. Artmış leptin kan seviyeleri, obezite sırasında gözlenen metabolik işlev bozukluğu ve patolojik durumlarla sıkı bir ilişki içindedir (20). Palatucci ve ark. (2018) obez Labrador Retrieverlerde yüksek serum leptin seviyelerinin olduğunu ve bunun insanlardakine benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Ghrelın adipojenik bir özelliğe sahiptir. Köpeklerde obezitede plazma konsantrasyonlarının azaldığı ve obez köpeklerde enerji kısıtlaması ile plazma ghrelın konsantrasyonunun normal seviyeye geldiği belirtilmektedir (12,31).

Köpek karaciğer fonksiyonunu değerlendirmede en sık kullanılan dört enzim ALT, AST, GGT ve ALP'dir. Aşırı kilolu ve obez köpeklerin kolesterol konsantrasyonu ve alkalın fosfat aktivitesi artarken, kan üre nitrojen konsantrasyonlarının azaldığı, AST, ALT ve GGT aktiviteleri ise normal kilolu köpeklere benzer olduğu belirtilmiştir. Fazla kilo, artan kolesterol ve trigliseritler ile karakterize edilirken, Obezitede glukoz, alkalın fosfat ve total kolesterol düzeylerinde artış, kan üre nitrojeni ve

kreatininin değerlerinde bir azalma olduğu, bunun da obezitenin köpeklerde artan glomerüler filtrasyon veya hiperlipideminin bir sonucu olabileceği bildirilmiştir (22).

İnsülin benzeri büyüme faktörü I (IGF-I), başta karaciğer olmak üzere çeşitli dokular tarafından üretilir. Köpeklerde, uzun süreli aşırı beslenmenin neden olduğu obezitede, artan plazma IGF-I konsantrasyonları olduğu belirtilmiştir (7).

Hipotalamustan salgılanan tirotropin salgılatıcı hormon (thyrotropin-releasing hormone TRH), ön hipofiz bezini tirotropin salması için uyarır, bu da daha sonra tiroid bezinden tiroksin (thyroxine T4) ve triiyodotironin (triiodothyronine T3) salgılanmasını aktive eder (5). Obez köpeklerde toplam T4 ve T3'ün serum konsantrasyonlarında artış olduğu bildirilmiştir (3).

Adiponektin köpeklerde yalnızca yağ dokusundan üretilir ve salgılanır. Adiponektin, periferik dokularda yağ ve karbonhidrat oksidasyonunu artırarak, hepatik glukoneogenez baskılayarak ve inflamatuvar yanıtları inhibe ederek insülin duyarlılığını geliştirdiği için yararlı bir adipokin olarak kabul edilmiştir. Deneysel olarak indüklenen ve klinik obezitesi olan köpeklerde azalan plazma adiponektin, artan leptin konsantrasyonları gözlemlendiği belirtilmiştir. Sonuçta leptin ile plazma adiponektinin de köpeklerde vücut kondisyon durumu için biyobelirteç olabileceği bildirilmiştir (11).

Hookey ve ark. (2018)'de köpeklerin obezite veya vücut yağ kaybı gibi durumlarından D vitamini seviyesinin etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Obez olup diyetle zayıflatılan hayvanların parametreleri karşılaştırıldığında; glikoz, insülin, kolesterol, serum alkalik fosfat ve gama glutamil transferaz aktivitesinde önemli bir azalma olduğu belirtilmiştir. (4).

Bu veriler, köpeklerde obezite tanısının ortaya konulmasında ve zayıflama programına alınan obez köpeklerin kan parametrelerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir.

Sonuç

Köpeklerde fazla kilo ve obezitenin erken tespiti amacıyla kullanılacak ilgili biyokimyasal parametrelerin tanımlanması, hem obezitenin belirlenmesi hem de diyabet, böbrek ve karaciğer hastalıkları ile hatta kanserin erken teşhisi ve önlenmesinde çok önemli yararlar sağlayabilir. Dolayısıyla kan gibi biyolojik sıvıların analiz sonuçlarının tanımlanmasının ve incelenmesinin önemi artmaktadır. Biyokimyasal parametreler hayvanların sağlık durumunu gösteren önemli markerlardır. Bununla birlikte bunların yorumlanmasında bu parametrelere etki eden çeşitli faktörlerin dikkate alınması gerekir. Yani obez bireylerin yaş, cinsiyet, ırk, ergenlik ve sağlık durumu gibi çeşitli fizyolojik faktörleri, obezite ve ölçülen parametreler arasındaki ilişkiyi daha karmaşık hale getirebilmektedir. Bu derlemede fazla kilolu ve obez köpeklerin erken tanısının ortaya konulması amacıyla, Veteriner Hekimlerin rutin biyokimyasal parametreleri kullanarak yapacakları değerlendirmelerine katkı sağlayabileceği düşüncesi ile veriler tablo halinde sunulmuştur. Ayrıca yapılan birçok araştırmanın kan analiz sonuçları değerlendirildiğinde, net ve benzer bulguların yanında farklı sonuçların da alınabileceği vurgulanmıştır. Bunlara ilave olarak obezitenin çeşitli endokrin değişiklikleri indüklediği de bilgiler arasındadır. Ancak obezite ile ilişkili belirtilen endokrin değişikliklerin çoğu hala yeterli açıklığa kavuşturulamamıştır. İnsanlarda gözlemlenen obeziteye bağlı hormonal değişikliklerin köpeklerde görülenlerle karşılaştırılabilir olduğu düşünülebilir, ancak bu varsayımı doğrulamak için gelecekte yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- 1.Abinaya A, Karu P, Karunakaran R, Joseph C, Senthil NR, Vairamuthu S. Influence of age on blood biochemical profile of obese dogs. *International Journal of Chemical Studies*. 2018. 6(3): 991-993
- 2.Chikamune T, Katamoto H, Ohashi F, Shimada Y. Serum Lipid and Lipoprotein Concentrations in Obese Dogs. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 1995. 57(4), 595-598.
- 3.Daminet S, Jeusette I, Duchateau L, Diez M, Van de Maele I, De Rick A. Evaluation of Thyroid Function in Obese Dogs and in Dogs Undergoing a Weight Loss Protocol. 2003. 50(4), 213-218.

4. de Marchi PN, Cardoso MJL, Fagnani R, Calesso JR, Melussi M, de Araújo Machado LH. Metabolic Parameters in Obese Dogs Undergoing to the Diet with Calorie Restriction. *Open Journal of Veterinary Medicine* . 2018. 8,3,
5. Douyon L, Schteingart DE. Effect of obesity and starvation on thyroid hormone, growth hormone, and cortisol secretion. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2002. 31(1), 173–189.
6. Forster GM, Stockman J, Noyes N, Heuberger AL, Broeckling CD, Bantle CM, Ryan EP. A Comparative Study of Serum Biochemistry, Metabolome and Microbiome Parameters of Clinically Healthy, Normal Weight, Overweight, and Obese Companion Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*. 2018.
7. Gayet C, Bailhache E, Dumon H, Martin L, Siliart B, Nguyen P. Insulin resistance and changes in plasma concentration of TNF α , IGF1, and NEFA in dogs during weight gain and obesity. 2004. 88(3-4),157–165.
8. German AJ. The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. *The Journal of Nutrition*. 2006. 136(7), 1940S–1946S.
9. German AJ, Hervera M, Hunter L, Holden SL, Morris PJ, Biourge V, Trayhurn P. Improvement in insulin resistance and reduction in plasma inflammatory adipokines after weight loss in obese dogs. 2009. 37(4), 0–226.
10. Hookey TJ, Backus RC, Wara AM. Effects of body fat mass and therapeutic weight loss on vitamin D status in privately owned adult dogs. *Journal of Nutritional Science*. 2018. 7, e17
11. Ishioka K, Omachi A, Sagawa M, Shibata H, Honjoh T, Kimura K, Saito M. Canine adiponectin: cDNA structure, mRNA expression in adipose tissues and reduced plasma levels in obesity. *Res Vet Sci* 2006. 80(2):127–32.
12. Jeusette IC, Detilleux J, Shibata H, Saito M, Honjoh T, Delobel A, Istasse L, Diez M. Effects of chronic obesity and weight loss on plasma ghrelin and leptin concentrations in dogs. *Res Vet Sci*. 2005. 79(2):169–75.
13. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Int J Appl Res Vet Med*. 2005. 4: 177-186
14. Mason E. Obesity in pet dogs. *Vet Rec*. 1970. 86(21):612-6.
15. Martins CR, Noletto PG, de Miranda RL, Mundim AV. Blood profile of obese and aged dogs (*Canis familiaris*). *Acta Vet. Brno*. 2019. 88: 33-41
16. Maury E, Brichard SM. 2010 Adipokine dysregulation, adipose tissue inflammation and metabolic syndrome. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2010. 314;1-16
17. Meena YK, Gupta S, Kumar A, Tiwari R, Choudhary S, Agarwal G. Haematological parameters changes in canine obesity. *The Pharma Innovation Journal*. 2022. 11(7): 139-142
18. Palatucci AT, Piantedosi D, Rubino V, Giovazzino A, Guccione J, Pernice V, Ruggiero G, Cortese L, Terrazzano G. Circulating regulatory T cells (Treg), leptin and induction of proinflammatory activity in obese Labrador Retriever dogs. *Vet Immunol Immunopathol*. 2018. 202:122–9
19. Piantedosi D, Antonio DL, Guccione J, De Rosa A, Fabbri S, Cortese L, Sergio C, Ciaramella P. Serum biochemistry profile, inflammatory cytokines, adipokines and cardiovascular findings in obese dogs. *The Veterinary Journal*. 2016.
20. Piantedosi D, Palatucci AT, Giovazzino A, Ruggiero G, Rubino V, Musco N, Carriero F, Farina F, Attia Yaew, Terrazzano G, Lombardi P, Cortese L. Effect of a Weight Loss Program on Biochemical and Immunological Profile, Serum Leptin Levels, and Cardiovascular Parameters in Obese Dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, 2020. 7, 398.

- 21.Radakovich LB, Truelove MP, Pannone SC, Olver CS, Santangelo KS. Clinically healthy overweight and obese dogs differ from lean controls in select CBC and serum biochemistry values. *Veterinary Clinical Pathology*. 2017.
- 22.Rafaj RB, Kuleš J, Turković V, Rebselj B, Mrljak V, Kučer N. Prospective hematological and biochemical evaluation of spontaneously overweight and obese dogs. *Veterinarski Arhiv*. 2016. 86 (3), 383-394
- 23.Sandoe P, Palmer C, Corr S, Astrup A, Bjornvad CR. Canine and feline obesity: a One Health perspective. *Veterinary Record*. 2014. 175(24), 610–616.
- 24.Serisier S, Briand F, Ouguerram K, Siliart B, Magot T, Nguyen P. Fenofibrate Lowers Lipid Parameters in Obese Dogs. *The Journal of Nutrition*. 2006. 136(7), 2037–2040.
- 25.Shepherd M. Canine and Feline Obesity Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2021.
- 26.Suarez L, Bautista-Castaño I, Romera CP, Montoya-Alonso JA, Corbera JA. Is Dog Owner Obesity a Risk Factor for Canine Obesity? A “One-Health” Study on Human–Animal Interaction in a Region with a High Prevalence of Obesity. *Vet. Sci*. 2022. 9, 243.
- 27.Tropf M, Nelson OL, Lee PM, Weng HY. Cardiac and Metabolic Variables in Obese Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2017.
- 28.Usui S, Yasuda H, Koketsu Y. Lipoprotein cholesterol and triglyceride concentrations associated with dog body condition score; effect of recommended fasting duration on sample concentrations in Japanese private clinics. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2015. 77(9), 1063–1069.
- 29.Wakshlag JJ, Struble AM, Levine CB, Bushey JJ, Laflamme DP, Long GM. The effects of weight loss on adipokines and markers of inflammation in dogs. *British Journal of Nutrition* 2011. 106(S1), 11–14.
- 30.Veiga APM, Price CA, de Oliveira ST, dos Santos AP, Campos R, Barbosa PR, Gonzalez FHD. Association of canine obesity with reduced serum levels of C-reactive protein. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2008. 20(2), 224–228.
- 31.Yamka RM, Friesen KG, Frantz NZ. Identification of canine markers related to obesity and the effects of weight loss on the markers of interest. *Int J Appl Res Vet Med*. 2006. 4(4):282–92.

Hemodiyaliz Hastalarında Fosfor Bağlayıcı Ajanlarla Beraber Proton Pompa İnhibitörleri Kullanımının Fosfor Düzeyine Etkisi

Dr. Deniz Çekiç¹

¹Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Özet

Amaç Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda serum fosfor düzeyindeki artış mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür. Fosfor bağlayıcı ajanlar kronik böbrek yetmezliği hastalarında kullanılan ve fosforun kontrolünde kullanılan bir ilaçlardır. Proton pompa inhibitörleri (PPI) de mide asidini baskılamak için kullanılan ajanlara verilen genel isimdir. Çalışmamızda fosfor bağlayıcı ajan kullanan hastalarda PPI kullanımının etkisini araştırmayı amaçladık Gereç ve Yöntem 392 son dönem böbrek yetmezliği olan en az 6 aydır hemodiyaliz programında olan ve herhangi bir fosfor bağlayıcı kullanan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Hastalar PPI kullanım durumuna göre 2 gruba ayrıldı. Hastaların hemodiyaliz merkezlerdeki hasta takip, formlarından yararlandı. Veriler SPSS 21 programına kaydedildi. İki grubun karşılaştırılmasında parametrik veriler için T testi ve ortalama değer + standart sapma, non parametrik veriler için Mann-Whitney U testi ile ortanca +min-max değerler kullanıldı. Bulgular Hastaların ortalama yaşı 65,52± 12,09, ortalama diyaliz süresi 40,68± 54,06 ay olarak saptandı. Çalışmamıza katılan hastaların %57,1'i erkekti. Kalsiyum karbonat ile beraber PPI kullanan hastalarda (n:24) fosfor düzeyi 5±1,36 mg/dl iken PPI kullanmayan hastalarda (n:4) 4,47±1,36 mg/dl (p:0.322) olarak saptandı. Kalsiyum asetat ile beraber PPI kullanan hastaların(n:79) ortalama fosfor düzeyi 5,17±1,07 mg/dl, iken PPI kullanmayan ve kalsiyum asetat kullanan hastaların(n:24) ortalama fosfor düzeyi 5,62±1,23 mg/dl olarak bulundu (p:0.072). Sevalemer ile beraber PPI kullanan hastalarda (n:12) fosfor düzeyi 4,3-7,7 (6,01) mg/dl PPI iken yalnızca sevalemer kullanan hastaların(n:8) ortalama fosfor düzeyi ise 4,2-7,8 (6,11) mg/dl olarak bulundu (p:0.999). Lantanyum ile beraber PPI kullanan hastaların (n:7) fosfor düzeyi 3,7-9,7 (6,7) mg/dl, PPI ile beraber lantanyum kullanan hastalarda (n.3) ise ortalama fosfor düzeyi 2,7-8,9 (5) mg/dl olarak saptandı (p:0.047) Sonuç: Çalışmamızda yalnızca lantanyum karbonat ile PPI kullanımının fosfor düzeyine etkisi arasında anlamlı ilişki saptanmış olup hasta sayılarının çok az olması ve retrospektif bir çalışma olması nedeniyle daha çok hasta sayısı ile prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek Yetmezliği, Hiperfosfatem, PPI

Giriş

Yine KBY'de karşılaşılan problemlerden elektrolit düzensizliği özellikle kontrolsüz hiperfosfatem SDBH olan hastalarda mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür.[2] Hipokalsemi ve hiperfosfatem kronik böbrek yetmezliğinde görülen birbiri ile hem bağımsız olarak hem de ilişkili olarak görülen durumdur. Azalmış kalsiyum düzeyinin mortaliteye etkisi henüz gösterilememiş olsa da artmış fosfor düzeyinin renal osteodistrofi, kemiklerde patolojik kırıklar ve damarlarda kalsifikasyona yol açtığı ve

buna bağlı kardiyovasküler hastalıkların ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı mortalite, morbitiyi artırdığı gösterilmiştir. [3] Kan fosfor düzeyinin kardiyovasküler riski azaltmak ve yaşam hiperfosfatemiye bağlı diüre riskleri azaltıp yaşam kalitesini artırmak için 3,5 mg/dl ile 5,5 mg /dl arasında tutulması önerilmektedir. [4] Caxp ürünlerinin ise >70 olduğunda mortalitenin arttığı saptanmıştır periton diyalizi hastalarında ise Caxp ürünlerinin >55 olduğunda dahi mitral kapak kalsifikasyonlarının olduğu gösterilmiştir. [3,5] Kidney Foundation–Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) tarafınca yayınlanan guideline da da Caxp düzeyinin <55 olarak tutulması önerilmiştir.[4] KBY li hastalarda fosfor kontrolünde ilk olarak diyetle alınan fosfor miktarı azaltılsa da yeterli olmayabilir, bu hastalarda gastrointestinal sistemden emilen fosforun azalması için bazı ajanların kullanılması gerekmektedir. Bu ajanlar alüminyum içeren bağlayıcılar, kalsiyum asetat içeren bağlayıcılar, kalsiyum karbonat içeren bağlayıcılar ve yeni nesil fosfor bağlayıcı ajanlar olarak ayrılmaktadırlar. [6]

PPİ ise asit ilişkili dispeptik şikâyetler için yaklaşık 25 yıldır kullanılan en etkili tedavi ajanıdır. Midede parietal hücreden salgılanan asiti baskılayarak asit ilişkili şikâyetlerin ve fonksiyonel dispepsi, Zollinger Ellison Sendromu, H. pylori, GÖR (Gastroözefajial Reflü), Peptik ülser gibi komplikasyonların tedavisinde etkin olsa da olası yan etkiler açısından yeni tartışmalar mevcuttur. Patolojik kemik kırıkları, neoplaziler, akut interstisyel nefrit ve bazı nutrientlerin malabsorbsiyonuna da yol açtıkları bilinmektedir. Bu mikronutrientler; B12 vitamini, kalsiyum, demir, magnezyum ve fosfordur.[7]

Gereç ve Yöntem

392 son dönem böbrek yetmezliği olan en az 6 aydır hemodiyaliz programında olan ve herhangi bir fosfor bağlayıcı kullanan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Hastalar PPİ kullanım durumuna göre 2 gruba ayrıldı. Hastaların hemodiyaliz merkezlerdeki hasta takip, formlarından yararlanıldı. Veriler SPSS 21 programına kaydedildi. İki grubun karşılaştırılmasında parametrik veriler için T testi ve ortalama değer + standart sapma, non parametrik veriler için Mann-Whitney U testi ile ortanca +min-max değerler kullanıldı.

Bulgular:

Hastaların ortalama yaşı 65,52± 12,09, ortalama diyaliz süresi 40,68± 54,06 ay olarak saptandı. Çalışmamıza katılan hastaların %57,1'i erkekti. Hastaların ortalama diyalize girme süresi 40.68±54.06 olarak saptandı(Tablo-1)

		Ort±Ss	Min-Max (Median)
Yaş		65,52± 12,09	20-94 (67,00)
		N	%
Cinsiyet	Kadın	168	42,9
	Erkek	224	57,1
		Ort±Ss	Min-Max (Median)
Ay		40.68± 54.06	0-300 (18,00)

Kalsiyum karbonat ile beraber PPİ kullanan hastalarda (n:24) fosfor düzeyi 5±1,36 mg/dl iken PPİ kullanmayan hastalarda (n:4) 4,47±1,36 mg/dl (p:0.322) olarak saptandı. Kalsiyum asetat ile beraber PPİ kullanan hastaların(n:79) ortalama fosfor düzeyi 5,17±1,07 mg/dl, iken PPİ kullanmayan ve kalsiyum asetat kullanan hastaların(n:24) ortalama fosfor düzeyi 5,62±1,23 mg/dl olarak bulundu (p:0.072). Sevalemer ile beraber PPİ kullanan hastalarda (n:12) fosfor düzeyi 4,3-7,7 (6,01) mg/dl PPİ iken yalnızca sevalemer kullanan hastaların(n:8) ortalama fosfor düzeyi ise 4,2-7,8 (6,11) mg/dl olarak

bulundu (p:0.999). Lantanyum ile beraber PPI kullanan hastaların (n:7) fosfor düzeyi 3,7-9,7 (6,7) mg/dl, PPI ile beraber lantanyum kullanan hastalarda (n.3) ise ortalama fosfor düzeyi 2,7-8,9 (5) mg/dl olarak saptandı (p:0.047) (Tablo-2)

Tablo-2 Fosfor Bağlayıcı Ajanların PPI kullanımına göre Fosfor düzeyleri

Kalsiyum Karbonat	Yok	4	4,47±1,36	2,7-6,9 (4,1)	^a 0,322
	Var	24	5±1,36	2,5-7,7 (5,3)	
Kalsiyum Asetat	Yok	24	5,62±1,23	3,9-8,4 (5,3)	^a 0,072
	Var	79	5,17±1,07	2,3-8,3 (5,2)	
Sevalemer	Yok	8	6,31±0,42	6-6,6 (6,31)	^b 0,999
	Var	12	6,01±2,39	4,3-7,7 (6,01)	
Lantanyum	Yok	3	5,4±1,1	2,7-8,9 (5)	^b 0,047*
	Var	7	5,24±1,49	3,7-9,7 (6,7)	

^aStudent T Testi ^bMann Whitney U Testi

*p<0,05

**p<0,001

Tartışma: Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda birinci sıradaki mortalite nedenli kardiyovasküler hastalıklardır. [8] Hiperfosfatemide kalsiyum fosfat kristalleri vasküler endotelde erken dönemlerde biriktiği gösterilmiştir. [6] Yapılan bir çalışmada fosfor düzeyi 2.4-6.5 mg/dl olanlarla 6.5 mg/dl den fazla olanlar kıyaslandığında 6.5 mg/dl den yüksek fosfor düzeyi olan hastalarda rölatif mortalitenin 1.2 kat daha fazla olduğu saptanmıştır. Bununla beraber Pth ve kalsiyum düzeyleri arasında kıyaslandığında mortalite farkı olmadığı ancak Caxp ürünlerine bakıldığında Caxp>72 olan hastalarda rölatif mortalite riskinin 1.34 kat daha arttığı saptanmıştır. [3] Bununla beraber periton diyalizi hastalarında Caxp ürünlerinin >55 olduğunda mitral kapak kalsifikasyonun arttığı saptanmıştır. [5] Başka bir çalışmada da mitral kapak kalsifikasyonu olan periton diyalizi hastalarında mortalitenin arttığı saptanmıştır.[9] Fosfor düzeylerinin düşürülmesi amacı ile düşük protein içeren diyet (0.4-0.8 gr/kg/gün) önerilmektedir.[10]

PPI'lar ise çoğunlukla dispeptik şikayetler için sıklıkla kullanılan ilaçlar olup bu ilaçların yaşlı hastalarda patolojik kırıklara, artmış bakteriyel pnömoni riskine, demans, hipomagnezemi ve miyopatiye yol açabildiği düşünülmektedir. [7] Normal gastric ph: 0.3-3.9 arası olduğu bilinmektedir. [11] PPI ların uzun süreli kullanımında farklı veriler olmakla beraber gastrik ph'ı 6 ya kadar çıkardığı saptanmıştır. [12]

Fosfor bağlayıcı moleküller kalsiyum bazlı ve kalsiyum bazlı olmayanlar olarak sınıflandırıldığında kalsiyum bazlı olmayan fosfor bağlayıcıların fosfor düzeyi kontrolünde kalsiyum bazlı olanlara kıyasla superior olduğu bilinmektedir. [13] Literatürde fosfor bağlayıcı ajanlar ile PPI kullanımını araştırıldığında sevalemer karbonat, lantanyum ve kalsiyum karbonat ile PPI beraber kullanıldığında serum fosfor düzeylerinin anlamlı olarak yükseldiği saptanmıştır. PPI ların lantanyumun fosfor bağlayıcı özelliğini kısıtladığı da bilinmektedir.[14,15] Kalsiyum asetat kalsiyum bazlı ve düşük maliyeti nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerde halen oldukça sık kullanılan bir fosfor bağlayıcı moleküldür. [16] Yapılan bir in vitro çalışmada günlük rutinde kullanılan fosfor bağlayıcı moleküllerin en efektif olduğu ph araştırıldığında lantanyum, sevalemer ve kalsiyum karbonatın ph:3 iken daha iyi fosfor bağladığı buna rağmen kalsiyum asetatın en iyi ph:6 iken fosfor bağladığı saptanmıştır. [17] Çalışmamızda da herhangi bir anlamlılık sağlanamamıştır yalnızca lantanyum karbonat ile PPI kullanımının fosfor düzeyine etkisi arasında anlamlı ilişki saptanmış olup hasta sayılarının çok az olması ve retrospektif bir çalışma olması nedeniyle daha çok hasta sayısı ile prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir

Sonuç: Çalışmamızda yalnızca lantanyum karbonat ile PPI kullanımının fosfor düzeyine etkisi arasında anlamlı ilişki saptanmış olup hasta sayılarının çok az olması ve retrospektif bir çalışma olması nedeniyle daha çok hasta sayısı ile prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Böbrek Yetmezliği, Hiperfosfatemi, Ppi

Kaynaklar

1. Block GA, Port FK. Re-evaluation of risks associated with hyperphosphatemia and hyperparathyroidism in dialysis patients: recommendations for a change in management. *Am J Kidney Dis.* 2000;35: 1226–1237.
2. Guérin AP, London GM, Marchais SJ, Metivier F. Arterial stiffening and vascular calcifications in end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2000;15: 1014–1021.
3. Block GA, Hulbert-Shearon TE, Levin NW, Port FK. Association of serum phosphorus and calcium x phosphate product with mortality risk in chronic hemodialysis patients: a national study. *Am J Kidney Dis.* 1998;31: 607–617.
4. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.* 2003;42: S1–201.
5. Hüting J. Mitral valve calcification as an index of left ventricular dysfunction in patients with end-stage renal disease on peritoneal dialysis. *Chest.* 1994;105: 383–388.
6. Slatopolsky E. New developments in hyperphosphatemia management. *J Am Soc Nephrol.* 2003;14: S297–9.
7. Malfertheiner P, Kandulski A, Venerito M. Proton-pump inhibitors: understanding the complications and risks. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;14: 697–710.
8. Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. *Am J Kidney Dis.* 1998;32: S112–9.
9. Shen A, Jiang L, Tian Y, Lu Y, Wang Z, Shen H, et al. Valvular Calcific Deposits and Mortality in Peritoneal Dialysis Patients: A Propensity Score-Matched Cohort Analysis. *Cardiorenal Med.* 2021;11: 200–207.
10. Rhee CM, Ahmadi S-F, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2018;9: 235–245.
11. Tada Y, Nagasawa K, Yamauchi Y, Niho Y, Kaneoka H. Early intracellular events in human T cells induced by anti-Leu4 antibody: comparison between responders and nonresponders. *J Clin Lab Immunol.* 1990;33: 91–95.
12. Kirchheiner J, Glatt S, Fuhr U, Klotz U, Meineke I, Seufferlein T, et al. Relative potency of proton-pump inhibitors-comparison of effects on intragastric pH. *Eur J Clin Pharmacol.* 2009;65: 19–31.
13. Jamal SA, Fitchett D, Lok CE, Mendelssohn DC, Tsuyuki RT. The effects of calcium-based versus non-calcium-based phosphate binders on mortality among patients with chronic kidney disease: a meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24: 3168–3174.
14. Minakuchi H, Yoshida T, Kaburagi N, Fujino T, Endo S, Takemitsu TY, et al. Proton pump inhibitors may hinder hypophosphatemic effect of lanthanum carbonate, but not of ferric citrate hydrate or sucroferric oxyhydroxide, in hemodialysis patients. *Ren Fail.* 2020;42: 799–806.
15. Cervelli MJ, Shaman A, Meade A, Carroll R, McDonald SP. Effect of gastric acid suppression with pantoprazole on the efficacy of calcium carbonate as a phosphate binder in haemodialysis patients. *Nephrology.* 2012;17: 458–465.

10. Uluslararası Hipokrat Tıp ve Sağlık Bilimleri Kongresi

16. Tonelli M, Pannu N, Manns B. Oral phosphate binders in patients with kidney failure. *N Engl J Med.* 2010;362: 1312–1324.

17. Schumacher SP, Schurgers LJ, Vervloet MG, Neradova A. Influence of pH and phosphate concentration on the phosphate binding capacity of five contemporary binders. An in vitro study. *Nephrology* . 2019;24: 221–226.

Oral Presentation / Sözlü Sunum

ORCID ID: 0000-0001-9871-9141

Aile Hekimlerinin Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonları Konusundaki Bilgi İhtiyaçlarının Karşılanmasında E-Posta ve Sınıf Eğitimlerinin Karşılaştırılması

Exp. Dr. Sinem Bal¹, Prof. Dr. Memnune Çiğdem Apaydın Kaya²

¹Maltepe Zümru Evler 1 Nolu Aile Sağlığı Merkezi

²Marmara Üniversitesi Aile Hekimliği A.B.D.

*Corresponding author: Sinem Bal

Özet

Amaç: Bu çalışmamızın amacı İstanbul'da aile hekimlerinin çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu ile ilgili bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasında e-posta ve geleneksel sınıf eğitiminin etkisini karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmada ulaşılan 146 aile hekimine çocukluk çağında idrar yolu enfeksiyonlarının tanısı, tedavisi, profilaksisi ve sevk koşulları ile yeterlik algısı ve bilgi ihtiyaçlarını değerlendiren bir anket uygulanmıştır. Çalışmaya katılmak isteyen 78 hekim yaş, cins, uzmanlık eğitimi, mesleki deneyim durumlarına göre randomize bir şekilde e-mail ve geleneksel sınıf eğitimi olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. E-mail grubu eğitimler 6 hafta sürmüş ve haftada iki kez olmak üzere hekimlere e-mail ile eğitim materyalleri gönderilmiştir. Geleneksel sınıf eğitimi her bir hekim için bir kez olmak üzere ayda 1 saat süren ve toplam 3 kez tekrarlanan powerpoint sunu şeklinde bir eğitimden oluşmaktadır. Eğitim öncesinde ve sonrasında çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu ile ilgili pretest ve posttest yapılarak eğitimlerin etkinliği değerlendirilmiş, eğitimler hakkında geri bildirim alınmıştır. E-mail grubunda 42 ve geleneksel sınıf grubunda 36 olmak üzere toplam 78 kişi bulunmaktadır. **Bulgular:** Her iki grubun yaş, cinsiyet, medeni durum, uzmanlık durumu, mezuniyet yılı, birinci basamakta çalışma süresi, son üç ayda tanı koydukları çocuk İYE sayısı, üst basamağa sevk sayısı açısından birbirine benzerdir. Her iki grupta yeterlik algı puanlarındaki değişimler eğitim öncesi ve sonrasında toplam puanda istatistiksel anlamlı fark yoktu. Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilme, idrar stripi sonuçlarını yorumlayabilme, tedavi yapabilme konularında kendilerini yeterli hissedenlerin sayısı her iki grupta da eğitim sonrası değişmemiştir. Her iki grupta da çocuklarda İYE için riskli bireyleri saptayabilme, komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahip olma, tanı ve tedavi rehberlerini kullanabilme, sevk zamanını bilme, direnç gelişen antibiyotikler konusunda bilgi sahibi olma, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu varlığında ne yapmam gerektiğini bilme konularında kendilerini yeterli hissedenlerin sayısı eğitim sonrasında artmıştır. Sınıf eğitimi grubunda eğitim sonrasında daha fazla kişi idrar sedimentinin mikroskopik değerlendirmesini yapabilme konusunda kendini yeterli hissettiğini bildirmiştir. **Sonuç:** Bizim çalışmamızda hem geleneksel sınıf eğitiminin hem de e-mail yoluyla yapılan eğitimin aile hekimlerinin yeterlik algısını arttırdığı ve e-mail eğitimininde geleneksel sınıf eğitimi kadar etkili bir eğitim yöntemi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Sınıf Eğitimi, Uzaktan Eğitim, Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonu, Sürekli Mesleki Gelişim

GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonları (İYE), çocukluk yaş grubunda en sık karşılaşılan karşılaşılan enfeksiyonlar arasındadır. İnsidansı erkeklerde binde 1,57, kızlarda ise binde 3,28 orandadır (1). Çocukluk yaş grubunda üst üriner sistem enfeksiyonları böbrek hasarına yol açması sonucu olarak uzun dönemde dönemlerde hipertansiyon ve böbrek yetmezliğe neden olabilmektedir. İYE'lerin etiyolojisinden rol oynayan faktörler oldukça iyi tanımlandığından erken dönemde morbidite ve uzun dönem hasarı en aza indirmek için hızlı. Uygun ve ayrıntılı bir inceleme yapılması gerektiği bilinmektedir (2). Özellikle tekrar eden idrar yolu enfeksiyonları ve altında obstrüksiyon ve vezikoüreteralreflü (VUR) gibi anatomik anomalilerin olması komplikasyonlar açısından önemlidir (3).

İdrar yolu enfeksiyonu akut etkileri yanında erken yaşta geçirilen ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarında geç dönemde komplikasyonlarla karşıımıza çıkmaktadır. NİCE klinik guideline'a göre bir hastayı tekrarlayan İYE olarak kabul etmek için hastanın son 1 yıl içerisinde en az 2 kere pyelonefrit geçirmesi veya 1 pyelonefrit ve 2 sistit geçirmesi veya 3 veya daha fazla sistit geçirmesi gerekmektedir (4). Böbrek hasarı gelişimi, glomerulerfiltrasyonun azalması ve özellikle çocuklarda böbrek gelişiminde gerileme olması sonucu kronik böbrek yetmezliği gelişmesi uzun dönemde görülen sorunlar arasındadır (5). Ülkemizde çocuklarda kronik böbrek yetmezliği etiyolojisinde idrar yolu enfeksiyonu ve vezikoüreteralreflü %19 gibi önemli bir orana sahiptir. Erken tanı, tedavi ve tekrarının önlenmesinin böbrek fonksiyonlarını korumak için kritik önemi vardır (6). Çocukluk döneminde kronik böbrek yetmezliği etiyolojisinde Ülkemizde konjenital anomaliler ve üriner sistem enfeksiyonları ilk sırada yer alırken erişkinlerde diyabetik nefropati, hipertansif nefroskleroz, kronik glomerülonefritler, ürolojik hastalıklar, kronik tübülointerstisyel hastalıklar ve piyelonefritler yer almaktadır. (5) Tekrarlayan İYE'ye bağlı KBY erişkin KBY nedenlerinin %4,5'inin kapsamaktadır (7,8). Tüm bu nedenlerle aile hekimlerinin çocuklarda idrar yolu enfeksiyonlarının erken tanı ve tedavisinde, renal hasarın önlenmesi ya da azaltılmasında önemli yeri vardır. Üriner sistem enfeksiyonu olan çocukların çoğu ayaktan hasta olarak yönetilebilir (2). Enfeksiyona bağlı sekellerin sonucunda oluşabilecek renal hasarları azaltmak için zamanında konulan tanı ve uygun tedavi önemlidir. Bu nedenle birinci basamakta hastalığın tanısı konulup ve erken dönemde tedavi edilmesi çok önemlidir. Ancak aile hekimlerinin idrar yolu enfeksiyonlarının başta tanısı, tedavisi konusundaki bilgi ihtiyaçları ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Teknolojinin, tanı yöntemlerinin gelişmesi, bilginin değişmesi, güncel literatür takibi gibi konularda Yoğun çalışma temposu içerisinde olan aile hekimlerinin mesleki bilgi, beceri açısından kendilerini güncellenmeleri ve ihtiyaç duydukları bilginin doğru bir şekilde ve kısa sürede karşılanması gerekmektedir. Yapılan sınırlı sayıda çalışmaları internet aracılığıyla yapılan elektronik öğrenme yöntemlerinin de geleneksel öğrenme yöntemleri kadar etkili olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın amacı İstanbul'da aile hekimlerinin çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu ile ilgili bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasında e-posta ve geleneksel sınıf eğitiminin etkisini karşılaştırmaktır.

MATERYAL VE METOD

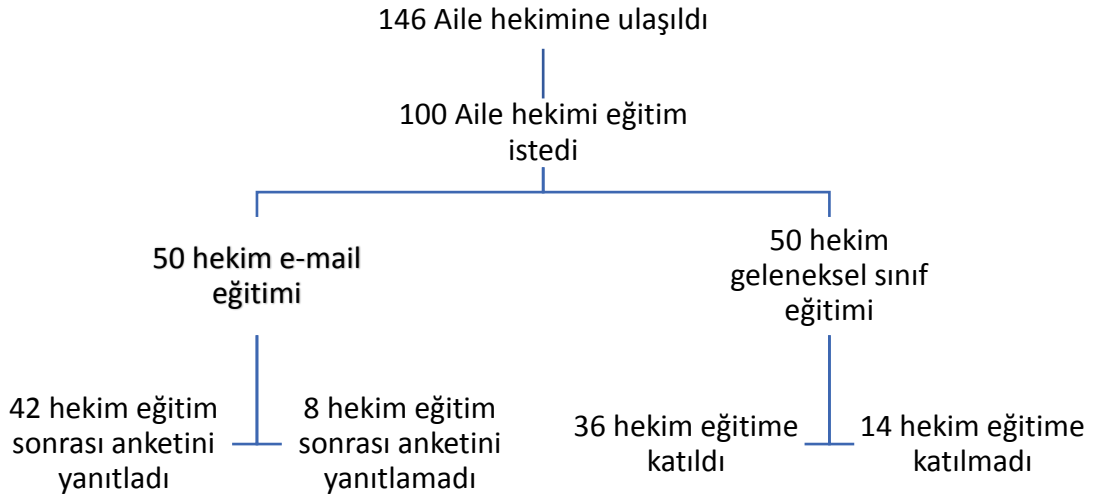
Araştırmanın tipi: Randomize kontrollü çalışma

Araştırmanın evreni: İstanbul'da Aile Sağlığı Merkezlerinde (ASM) görev yapan Aile Hekimleri ve Aile Hekimliği Uzmanları

Araştırmanın örneklem büyüklüğü: İstanbul'da bulunan 4300 Aile Hekimi arasından %95 Güven düzeyi ve %95 Güven aralığında 353 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Hekimler seçilirken kartopu yöntemi kullanılmıştır. Bunun için görüşülen hekimler tanıdıkları bir başka hekimin e-mailini araştırmacıya vermiştir. E-mail ile toplam 146 (örneklem %41.3'ü) hekime ulaşılmış, ulaşılan hekimlere digital ortamda sosyodemografik özelliklerinin, çocukluk çağında idrar yolu enfeksiyonlarının tanısı, tedavisi, profilaksisi ve sevk koşulları ile ilgili yeterlik algısı ve bilgi ve eğitim ihtiyaçlarını değerlendiren bir anket uygulanmıştır. Ankette aynı zamanda konuyla ilgili eğitim almak isteyip istemedikleri değerlendirilmiştir. Hekimlerin 100'ü çocuklarda İYE Yönetimi ile ilgili bir eğitim almak istediğini belirtmiştir.

Ankette kullanılan çocuklarda İYE yönetimi ile ilgili yeterlik ifadeleri NICE 2007 kılavuzuna göre belirlenmiş, 1 “kesinlikle katılmıyorum”, 5 “kesinlikle katılıyorum” şeklinde 5’li likert skala ile değerlendirilmiştir. Ek olarak çocuklarda idrar yolu enfeksiyonlarında tanı tedavi rehberlerini kullanma, idrar stripi kullanma ve kan basıncı ölçme durumları sorgulanmıştır.

Eğitim almak istediğini belirten 100 hekim randomize bir şekilde e-mail ya da geleneksel sınıf eğitimi verilmek üzere 2 gruba ayrılmıştır. Eğitimin içeriği güncel klavuzlar ve literatür taranarak hazırlanmış, her iki eğitim için de aynı powerpoint sunumu kullanılmıştır. E-mail eğitimi grubuna düşen hekimlerin mail adreslerine haftanın iki günü olmak üzere toplam 6 hafta sürecek şekilde her bir seans başına 4-8 olmak üzere ve sonunda özet sorular içeren powerpoint sunum gönderilmiştir. Sınıf eğitimi grubuna ise 4-10 kişilik hekim grupları halinde tek seferde olacak şekilde Aile Sağlığı Merkezlerinin eğitim salonlarında geleneksel sınıf eğitimi yöntemi ile aynı sunumlar üzerinden yaklaşık 60 dakika süren bir eğitim verilmiştir. E-mail eğitimi verilen 50 hekimden 42’si geri dönüş yapmıştır. Geleneksel sınıf eğitimine çağırılan 50 hekimden 36’sı eğitime katılmıştır. Araştırmaya 78 hekim katılmıştır (Şekil1) Her iki gruptaki hekimlere eğitimler sonrasında daha önce yapılan anket tekrarlanıp çocuklarda İYE ile ilgili yeterlik algıları tekrar değerlendirilmiş, eğitimler hakkında geri bildirim alınmıştır.



Şekil1

Yeterlik algıları değerlendirilirken 1 den 3’e kadar puan verenlere çocuklarda İYE yönetimi ile ilgili kendini yeterli bulmayan, 4 ve 5 puan verenlere çocuklarda İYE yönetimi ile ilgili kendini yeterli bulan şeklinde iki grup yapılarak değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

İstanbul’da Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışan aile hekimi olmak ve araştırmaya katılmayı kabul etmek. Aktif olarak e-mail kullanıyor olmak

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hekimler ve çalışmadan ayrılmak isteyenler

İstatiksel analiz

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Mac version 21 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) yazılım programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma ve ortanca, kategorik değişkenler için sayı ve yüzdelere olarak sunuldu. Homojenitelevne testine göre yapıldı ve $p > 0,05$ homojen olarak değerlendirildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıp dağılımadığı Shapiro-Wilk normalite testi ile $p > 0,05$ normal dağılım olarak değerlendirildi. Sayısal değişkenler için ikili bağımsız grup karşılaştırmalarında normal dağılım varsayımı sağlandığı durumda Bağımsız T Testi, sağlanmadığı durumda Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Sayısal değişkenler için ikili bağımlı grup karşılaştırmalarında normal dağılım sağlandığı durumda Paired Simple T Testi, sağlanmadığı durumda ise McNemar testi

kullanıldı. Kategorik değişkenler için ise Ki-Kare koşulusağlandığı ikili grup karşılaştırmalarında Pearson'un Ki-Kare Ki-kare testi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi %95 güven aralığında ve p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Araştırma için ulaşılan 146 hekimin sosyodemografik özellikleri, son 3 ayda İYE tanı sayısı, son 3 ayda çocuk İYE için sevk sayısı ve eğitim isteme durumu Tablo 6 da gösterilmektedir.

Tablo 6: Araştırma için ulaşılan hekimlerin sosyodemografik özellikleri

Parametreler	
Yaş (ort±SS)	38±8.13(25-63)
Cins	
Kadın	50(%34.2)
Erkek	96(%65.8)
Medeni Durum	
Evli	118(%80)
Bekar	28(%19.2)
Ünvan	
Aile hekimi	123(%84)
Aile Hekimliği Uzmanı	23(%15)
MezuniyetYılı(ort±SS)	13±8.06(1-39)
UzmanlıkYılı(ort±SS)	1±3.78(0-31)
BirinciBasamakSüre(ort±SS)	9±6.91(1-35)
İYE tanı sayısı(ort±SS)	6±7.57(0-35)
İYE sevk sayısı (ort±SS)	1±3.63(0-25)
Eğitimisteme	
Evet	100(%68.5)
Hayır	46(%31.5)

Araştırma için ulaşılan 146 hekimin kendini yeterli buldukları alanlar Tablo 7 de gösterilmiştir. Bu hekimlerin 79'u(%54,1) çocuklarda İYE ile ilgili tanı ve tedavi rehberlerini kullandıklarını, 43'ü (%29,5) idrar stribi kullandığını ve 41'i(%28,1) kan basıncı ölçtüğünü bildirmiştir.

Tablo 7: Araştırma için ulaşılan hekimlerin yeterlilik algısı

Parametreler	Yetersiz hisseden	Yeterli hisseden
1. Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için riskli bireyleri saptayabilirim	46(%31,5)	100(%68,5)
2.Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahibim	41(%28,1)	105(%71,9)
3.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu ile ilgili Tanı ve Tedavi rehberlerini kullanabilirim	30(%20,5)	116(%79,5)
4.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilirim	15(%10,3)	131(%89,7)
5.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tanısı için İdrar stripi sonuçlarını yorumlayabilirim	31(%21,2)	115(%78,8)
6.İdrar sedimentininmikroskopik değerlendirmesini yapabilirim	98(%67,1)	48(%32,9)
7.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tedavisini yapabilirim	15(%10,3)	131(%89,7)
8.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için uygun antibiyotik seçebilirim	18(%12,3)	128(%87,7)
9.Ülkemizde direnç gelişen antibiyotikler konusunda bilgiliyim	61(%41,8)	85(%58,2)
10.İdrar yolu enfeksiyonu olan çocukları ne zaman hastaneye sevk etmem gerektiğini biliyorum	29(%19,9)	117(%80,1)
11.Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu varlığında ne yapmam gerektiğini biliyorum	37(%25,3)	109(%74,7)

Araştırmamızda ulaşılan 146 Aile hekiminden 78'i müdahaleye katılmayı kabul etmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul edenlerin sosyodemografik özellikleri Tablo 8 de gösterilmiştir. Buna göre her iki grup yaş, cinsiyet, medeni durum, uzmanlık durumu, mezuniyet yılı, birinci basamakta çalışma süresi, son üç ayda tanı koydukları İYE sayısı, üst basamağa sevk sayısı açısından birbirine benzerdir (herbiri için $p>0,05$)

Tablo 8: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile tanı koydukları İYE ve üst basamağa sevk sayısı

Parametreler	Grup1 (e-mail) n=42	Grup2 (sınıf) n=36	P
Yaş (Ortalama ±Standartsapma)	37,5±7,76 (25-60)	37,42±7,67 (26-57)	0,979 *
Cinsiyet			
(n) Kadın yüzde	%28,6(12)	%33,3(12)	0,650 **
(n) Erkek yüzde	%71,4(30)	%66,7(24)	
MedeniDurum			
Evliyüzde(n)	%81(34)	%75(27)	0,526 **
Bekaryüzde(n)	%19(8)	%25(9)	
Ünvan			
Ailehekimiyüzde(n)	%88,1(37)	%86,1(31)	0,794 **
AileHekimliğiUzmaniyüzde(n)	%11,9(5)	%13,9(5)	
MezuniyetYılı median(min-maks)	10(1-35)	11,5(2-35)	0,996 ***
Birinci Basamakta çalışma süresi median(min-maks)	9(1-35)	8(1-35)	0,813 ***
İYE tanısayısı median(min-maks)	3,5(0-25)	3,5(0-35)	0,770 ***
Sevk median(min-maks)	1(0-25)	1(0-20)	0,920 ***

Bağımsız T Testi:* **Ki kare Testi:**** **Man Whitney U Testi:*****

Tablo 9 da her iki grubun eğitim öncesinde çocuklarda İYE yönetimi açısından yeterlilik algıları ve tanı araçlarını kullanma durumları gösterilmektedir. 1 kesinlikle katılmıyorum; 5 kesinlikle katılıyorum olacak şekilde 5'li likert skala ile değerlendirildiğinde her iki grubun müdahale öncesinde yeterlilik algısı ve tanı araçlarını kullanma durumları birbirine benzerdir.

Tablo 9 da yer alan çocuklarda İYE yönetiminde aile hekimlerinin yeterlik algısını değerlendiren 11 maddeden oluşan formun güvenilirliğini değerlendiren cronbach alfa değeri 0,837 bulunmuştur ve alınabilecek maksimum puan 55'tir.

Tablo 9: Grup1 ve Grup2'nin Çocuklarda idrar yolu enfeksiyon tanı ve tedavi yaklaşımı bakımından eğitim öncesi değerlendirilmesi

	Grup1 (e-mail) Median (min-maks) n=42	Grup2 (Sınıf) Median (min-maks) n=36	P
İYE yönetiminde yeterlik alanları			
1. Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için riskli bireyleri saptayabilirim	4(2-5)	4(2-4)	0,131
2.Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahibim	4(2-5)	4(2-5)	0,540
3.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu ile ilgili Tanı ve Tedavi rehberlerini kullanabilirim	4(2-5)	4(2-5)	0,274
4.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilirim	4(2-5)	4(2-5)	0,619
5.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tanısı için İdrar stripi sonuçlarını yorumlayabilirim	4(2-5)	4(1-5)	0,740
6.İdrar sedimentininmikroskopik değerlendirmesini yapabilirim	3(1-5)	3(1-5)	0,581
7.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tedavisini yapabilirim	4(2-5)	4(3-5)	0,344
8.Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için uygun antibiyotik seçebirim	4(2-5)	4(2-5)	0,346
9.Ülkemizde direnç gelişen antibiyotikler konusunda bilgiliyim	4(2-5)	3(2-4)	0,595
10.İdrar yolu enfeksiyonu olan çocukları ne zaman hastaneye sevk etmem gerektiğini biliyorum	4(2-5)	4(2-5)	0,301
11.Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu varlığında ne yapmam gerektiğini biliyorum	4(2-5)	4(2-5)	0,441
İYE'de tanı araçlarını kullanma			
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu ile ilgili Tanı ve Tedavi rehberlerini kullanıyorum	3(2-5)	3(1-4)	0,715
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tanısı için İdrar stripi kullanıyorum	2(1-5)	2(1-4)	0,449
İdrar yolu enfeksiyonu tanısı koyduğum çocukların kan basıncını ölçüyorum	2(1-5)	2(1-4)	0,958

Mann Whitney U Testi

Tablo 10'da eğitim gruplarına göre katılımcıların yeterlik algı puanlarının eğitim öncesi ve sonrası yeterlik algısı puanı karşılaştırması gösterilmektedir. E- mail ve sınıf eğitimi gruplarının her ikisinde de eğitim sonrasında yeterlik algısında anlamlı bir artış saptanmıştır (Tablo 10). (p<0,05)

Tablo 10: Eğitim öncesi ve sonrası grupların yeterlilik algısı puanlarının değerlendirilmesi

	Yeterlilik algısı toplam puanı		P
	Eğitim öncesi Mean±sd	Eğitim sonrası Mean±sd	
Grup1(e-mail) N=42	40,95±5,83	44,26±3,16	0,0001**
Grup2 (sınıf) N=36	39,69±4,03	43,86±1,27	0,0001**

*sattır karşılaştırması, pairedsimple t test.

Yeterlik algısı değerlendirmesinde “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum” ve “kararsızım” maddeleri “kendini yeterli bulmama” “kesinlikle katılıyorum”, ve “katılıyorum” yanıtları “kendini yeterli bulma” olarak sınıflandırıldığında her iki grubun eğitim öncesi ve sonrası yeterlik algılarının karşılaştırılması Tablo 11’de gösterilmektedir. Her iki grupta da çocuklarda İYE için riskli bireyleri saptayabilme, İYE komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahip olma, tanı ve tedavi rehberlerini kullanabilme, sevk zamanını bilme, direnç gelişen antibiyotikler konusunda bilgi sahibi olma, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu varlığında ne yapmam gerektiğini bilme konularında kendilerini yeterli hissedenlerin sayısı eğitim sonrasında artmıştır. Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilme, İYE tanısı için idrar stripi sonuçlarını yorumlayabilme, tedavi yapabilme konularında kendilerini yeterli hissedenlerin sayısı her iki grupta da eğitim sonrası değişmemiştir. Sınıf eğitimi grubunda eğitim sonrasında daha fazla kişi idrar sedimentinin mikroskopik değerlendirmesini yapabilme konusunda kendini yeterli hissettiğini bildirmiştir. E-mail grubunda eğitim sonrasında daha fazla kişi uygun antibiyotik seçebildiğini bildirmiştir. (Tablo 11)

Tablo 11: E-mail ve sınıf eğitimi grubunun öncesi ve sonrası yeterlilik algılarının karşılaştırması

Parametreler	E-mail Grubu (n=42)		p*	Sınıf Grubu (n=36)		p*
	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası		Eğitim öncesi	Eğitimi sonrası	
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için riskli bireyleri saptayabilirim	28(%66,7)	42(%100)	<0,001	20(%55,6)	36(%100)	<0,001
Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahibim	26(%61,9)	42(%100)	<0,001	21(%58,3)	36(%100)	<0,001
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu ile ilgili Tanı ve Tedavi rehberlerini kullanabilirim	32(%76,2)	39(92,9)	0,016	26(%72,2)	36(%100)	0,002
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilirim	38(%90,5)	42(%100)	0,125	32(%88,9)	35(%97,2)	0,250
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tanısı için İdrar stripi sonuçlarını yorumlayabilirim	30(%71,4)	35(83,3)	0,062	26(%72,2)	31(%86,1)	0,062
İdrar sedimentininmikroskopik değerlendirmesini yapabilirim	15(%35,7)	20(%47,6)	0,062	11(%30,6)	27(%75)	<0.001
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu tedavisini yapabilirim	36(%85,7)	41(%97,6)	0,062	31(%86,1)	36(%100)	0,062
Çocuklarda İdrar yolu enfeksiyonu için uygun antibiyotik seçebilirim	36(%85,7)	42(%100)	0,031	30(%83,3)	34(%94,4)	0,125
Ülkemizde direnç gelişen antibiyotikler konusunda bilgiliyim.	22(%52,4)	40(%95,2)	<0,001	17(47,2)	36(%100)	<0.001
İdrar yolu enfeksiyonu olan çocukları ne zaman hastaneye sevk etmem gerektiğini biliyorum	32(%76,2)	40(%95,2)	0,008	26(%72,2)	36(%100)	0,002
Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu varlığında ne yapmam gerektiğini biliyorum	31(%73,8)	39(%92,9)	0,008	25(%69,4)	36(%100)	0,001

*McNemar testi kullanılmıştır.

Tablo 12 de cinsiyete ve ünvana göre eğitim sonrasındaki yeterlik algısı puanlarındaki değişim gösterilmektedir. Eğitim sonrasında yeterlilik algısı puanlarındaki artışın cinsiyetle ilişkili olmadığı, fakat uzman olmayan aile hekimlerinin uzman olanlara göre daha fazla puan artışı gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 12: Cinsiyete ve ünvana göre eğitim öncesi ve sonrası yeterlilik algısı toplam puanı değerlendirilmesi

Parametreler		Yeterlik Algısı Toplam Puanı (ort± SS)	
		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası
Cinsiyet	Kadın n=24	38,71±6,38	44,13±2,55
	Erkek n=54	41,11±4,25	44,06±2,45
Ünvan	Aile Hekimi n=68 Mean±sd	39,93±4,95	43,40±5,19
	Aile Hekimliği Uzmanı n=10 Mean±sd	43,87±2,34*	45,50±2,95

*p=0,043 (eğitim öncesi unvan durumuna göre karşılaştırıldığında)

Eğitim sonrası hekimlerin memnuniyet düzeyleri değerlendirildiğimizde sınıf eğitimi, e-mail eğitime göre memnuniyet düzeyi daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 13).

Tablo 13: Eğitim sonrası memnuniyet

Gruplar	Eğitim sonrası memnuniyet Mediana(min-maks)	P
Grup1(E-mail)	1(1-3)	0,001*
Grup2 (Sınıf)	1(1-3)	

Mann Whitney U testi

TARTIŞMA

Aile hekimlerine yaptığımız çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonları konusundaki bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasında e-posta ve sınıf eğitimlerinin karşılaştırılması çalışmasında bulduğumuz en çarpıcı bulgu her iki eğitim yönteminin de yeterlilik algısını arttırdığıdır. Araştırmada ulaşılan 146 hekim arasında çocuklarda İYE tanı sayısı ve sevk sayısı oldukça azdı buna rağmen aralarından 100 hekim eğitim almak istedi.

Araştırmada her iki grup yaş, cinsiyet, medeni durum, uzmanlık durumu, mezuniyet yılı, birinci basamakta çalışma süresi, son üç ayda tanı koydukları İYE sayısı, üst basamağa sevk sayısı açısından birbirine benzerdi. Bu benzerlik araştırmamızda grupların homojen dağılımını göstermektedir. Yine aynı şekilde her iki grubun da müdahale öncesinde yeterlilik algısı ve tanı araçlarını kullanma durumlarının da birbirine benzer olması grupların eşitliği açısından araştırmayı güçlü kılmaktadır. Ayrıca kullandığımız formun güvenilirliğinin yüksek olması da araştırmayı güçlendirmektedir.

Her iki eğitim grubunda da eğitim puanlarındaki artış birbirine benzer olmasına rağmen, geri bildirimlerde sınıf eğitimi memnuniyet oranı daha yüksek olarak bulunmuştur. 2011 yılında İran Tehran'da Hemmati ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada kardiyopulmoner resüsitasyon için internet tabanlı öğrenme ile geleneksel sınıf eğitimi 80 hekim üzerinde karşılaştırılmıştır. Kırk hekime internet eğitimi, 40 hekime geleneksel sınıf eğitimi verilmiş, her iki grup için de yeterlilik algı puanında bizim yaptığımız çalışmaya benzer olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. İnternet grubundaki katılımcıların geleneksel sınıf eğitimi katılımcılarına göre %40.2 daha az zamana ihtiyaç duydukları gösterilmiştir. Bu da hekimlerin internet materyallerini kullanarak bağımsız olarak öğrenebileceklerini göstermiştir. Yine aynı araştırmada internet tabanlı eğitim memnuniyet oranlarında daha yüksek oranlar olduğu bildirilmiştir (82). Bizim araştırmamızda ise sınıf eğitimi memnuniyet oranları daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni İran'da yapılan çalışmada eğitim materyallerinin birbirinden farklı olması, kültürel farklılık ve interaktif katılımın ülkeler arasındaki değişkenliği olabilir. Ayrıca geleneksel sınıf eğitimi sırasında iletişim tekniklerinin kullanılması sınıf eğitimi memnuniyetini etkilemiş olabilir.

2018 yılında El-Ali ve arkadaşlarının Pittsburgh üniversitesinde yaptığı araştırmada, radyoloji asistanları arasında web tabanlı eğitim (Radiopaedia.org üzerinden) ve geleneksel sınıf eğitimi karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaya 58 asistan katılmış 47'si eğitimleri tamamlamıştır. 24 asistana web tabanlı, 23 asistana geleneksel sınıf eğitimi verilmiştir. Web tabanlı eğitimi tamamlayan asistanlar, geleneksel sınıf eğitimi alanlara (%68) göre daha yüksek ortalama bilgi puanlarına (%74) sahip bulunmuştur. Bu bulgular lisans düzeyinde radyoloji eğitimi için web tabanlı eğitimin avantajlı olduğunu göstermektedir. Bizim araştırmamızda ise e-mail ve sınıf eğitimi gruplarının her ikisinde de yeterlik algısı puan artışları birbirine benzer olarak bulunmuştur. Bu da e-mail eğitiminin en az sınıf eğitimi kadar etkili olduğunu ve yoğun çalışma temposunda hekimlerin gelişen teknolojiye faydalanmasının tıp dünyasındaki gelişmeleri yakından takip etmesine olanak sağladığını göstermektedir (88).

2012 yılında Denizli'de aile hekimleri, toplum sağlığı merkezlerinde ve acilde çalışan pratisyen hekimler arasında sürekli mesleki gelişim için kullanılan eğitim yöntemleri araştırılmış, hekimlerin bilgi kaynakları olarak en sık tıp kitapları ve interneti kullandıkları, tıbbi beceri kursları ve küçük grup çalışmalarını geleneksel eğitim yöntemlerine göre daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise eğitimler arasında farklılık olmamasına rağmen hekimlerin geleneksel sınıf eğitimi memnuniyet oranı daha yüksek olarak görülmektedir. Bunun nedeni yapılan diğer çalışmada farklı çalışma koşullarından hekimler seçilmiş olması ya da eğiticilerin eğitim becerilerinden kaynaklanan farklılıklar olabilir (89).

Araştırmamızda her iki grupta da hekimlerin çoğu tanı ve tedavi rehberlerini kullanmadıklarını bildirmişlerdir. 2000 yılında ABD'de Finkelstein ve arkadaşları tarafından 671 birinci basamak hekimi (aile hekimi ve pediatrist) üzerinde yapılan çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak hekimler, genel olarak uygun ilaç kullanımı da dahil olmak üzere astım tedavisi için Ulusal Astım Eğitim ve Önleme Programını (NAEPP) kılavuz önerilerini okuduğunu ve kabul ettiğini bildirmektedir. Katılımcıların %91'i duymuş, %72'si okumuştur. Teşhis için %75'i ofis tepe akımı ölçümünü rutin kullandığını bildirmesine rağmen, %21'i rutin olarak spirometri kullanmıştır (83). Son yıllarda dünyanın pek çok yerinde özellikle tedaviye yönelik rehber kullanımı tıbbi uygulamaların vazgeçilmez bir parçası haline gelmektedir. Rehber kullanımı sağlık hizmetlerinde kalite artışına, gereksiz harcamaların azalmasına, etkinliği kanıtlanmamış veya etkisiz uygulamalardan kaçınmayı sağlamaktadır (84). Eğitim sonrasında tanı tedavi rehberlerinin kullanım sıklığında bir değişiklik olup olmadığı ileriye yönelik çalışmalarla araştırılması gerekmektedir.

Her iki grupta da özellikle İYE tanısı için strip kullanımının azlığı dikkat çekmektedir. Özellikle yapılan sınıf eğitimlerinde hekimlerin bu konuda yoğunluklarından dolayı strip kullanmadıklarını söylemeleri dikkat çekici bir bulgudur. Eğitimler sonrası pratik uygulamaların değerlendirilmesi için uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç olduğundan eğitim sonrası strip kullanımı değerlendirilmesi yapılmamıştır. 2011-2012 yılları arasında Fransa'da Kinouani ve arkadaşlarının yaptığı, 54 aile hekimi arasında yapılan bir araştırmada 340 vaka konsültasyonu değerlendirilip, İYE

tanısı için kullanılan beş tanı yöntemi klinik muayene(%67,6), sitobakteriyolojik inceleme (%47,9), idrar çubuğu testi (%15,6), kan testi(%8,5) ve görüntüme (%6,5) olarak görülmektedir. İdrar çubuğu testi ve idrar kültürü vakaların %43'ünde yapılmamış olarak gösterilmektedir. Bizim çalışmamıza benzer olarak sadece %15 idrar stribi kullanıldığı ve İYE yönetim kılavuzlarına uyulmadığı gösterilmiş ve bunun nedeninin aile hekimlerinin çevresel ve karakteristik özelliklerine bağlı olduğu varsayılmıştır. Fransa'da yapılan bu çalışmaya göre ürinerdipsticklerin sosyal sigortalar tarafından hekimlere ücretsiz verilmesinin teşviği artırabileceği öngörülmektedir (85).

Akılcı ilaç kullanımı, kişilerin klinik bulgularına ve bireysel özelliklerine göre uygun ilacı, uygun süre ve dozajda, en düşük fiyata ve kolayca sağlayabilmeleri olarak tanımlanmıştır (86). Gereksiz ve yanlış ilaç tüketime bağlı sorunlar içinde en önemlisi antibiyotiklere karşı direnç gelişimidir. Çocuklarda İYE tedavisinde antibiyotik direnci halen önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır.2009 yılında Ankara'da Demirkan ve arkadaşlarının 576 birinci basamak hekimi üzerinde yaptığı çalışmada, 380 hekim anketlere yanıt vermiştir. Araştırmanın bulgularına göre, hekimlerin reçete yazarken göz önünde bulundurdıkları en önemli faktör "ilacın klinik etkinliği" olup hekimlerin %99,2'si bu faktöre 4 ve üzerinde puan vermişlerdir. Hekimlerin %54,7'sinin ilaçlarla ilgili bilgi ihtiyaçlarını karşılayamadığını belirtmişlerdir. Ayrıca hekimler tıp fakültesinde verilen eğitimin ve mezuniyet sonrası bakanlık ve kurumlarınca verilen eğitimin ilaç seçimlerini etkilemesi bakımından yeterli olmadığını belirtmişlerdir (87). Bizim çalışmamızda hekimlerin çoğu tedavi için antibiyotik seçebileceğini ifade ederken, antibiyotik direnci ile ilgili bilgi sahibi olan hekim sayısı çok daha azdı. Bu da ilaç kullanımı ile ilgili hekimlerin yeterli bilgiye ulaşamadığını ya da yoğun çalışma koşullarından bu konuda bilgi sahibi olamadıklarını göstermektedir. Akılcı ilaç kullanımı ve antibiyotik direnci ile ilgili hekim bilgilendirilmesinin artırılması gerekmektedir. Ayrıca antibiyotik direnci bölgeden bölgeye değişim gösterdiğinden her bölgede bununla ilgili çalışma yapıp hekimlerin bilgilendirilmesi, antibiyotik direncini azaltmaya yardımcı olacaktır.

Her iki grupta da çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu bulgularını tanıyabilme, İYE tanısı için idrar stripi sonuçlarını yorumlayabilme, tedavi yapabilme konularında kendilerini yeterli hissedenlerin sayısı eğitim sonrası değişmemiştir. Yapılan eğitimde bu konuların olması bilinen bilgilerin tekrarı ve belki de sonraki slaytların takip edilmemesine neden olmuş olabilir. Bu bilgilerin eğitim içeriğinden çıkarılması eğitim alanların eğitime ilgisini arttırabilecektir.

Çocuklarda İYE yönetimi için hasta eğitimi önemli yer tutmaktadır.2004 yılında İstanbul'da bir eğitim hastanesinde yapılan çalışmada hemşirenin çocuk ve aileye uyguladığı eğitim ile çocukta idrar yolu enfeksiyonuna yol açan faktörlerin belirlenebileceği ve enfeksiyon tekrarının önlenilebileceği sonucuna varılmıştır (90). Bizim çalışmamızda yapılan eğitimler esnasında hasta eğitimine yer verilmiş fakat anket soruları içerisinde bununla ilgili soru sorulmamıştır. Üstelik geleneksel sınıf eğitimleri sırasında en çok bu konu ilgi çekmiş ve bu konu hakkında sorular gelmiştir. Bu bizim çalışmamızın zayıf yönlerindedir. Ayrıca ülkemizde İYE yönetimi için hasta eğitimi ile ilgili araştırma sayısı oldukça azdır. Bu konuda araştırmalara ihtiyaç vardır.

Tıp eğitimi ve uygulamaları her geçen gün değişim göstermekte ve güncellenmektedir. Hekimler hasta bakımı konusunda bilgilerine güvenseler de bilgilerini her daim güncelleyip, değişen tıbbi bilgileri edinmek zorunda kalmaktadırlar. Özellikle aile hekimlerinden büyük bir hasta nüfusunun çok çeşitli sağlık sorunlarını çözmesi beklenmektedir.Bu nedenle aile hekimlerinin bilgilerini güncel tutması toplumun sağlık hizmet kalitesini arttıracaktır.Bilgilerin güncel tutulması için, günümüzde özellikle yetişkin öğrenme prensiplerinin ön plana çıkmasıyla sürekli tıp eğitimi kavramı yerini, sürekli mesleki gelişim kavramına bırakmaktadır.Sürekli mesleki gelişimin temel amacı, yüksek kalitede sağlık hizmeti verebilmek için gerekli bilgi, beceri ve tutumların güncelleştirilmesini sağlamaktır.

E-mail, geleneksel sınıf eğitimleri ve diğer eğitimlerle ilgili, ülkemizde ve dünyada hekimler üzerinde yapılan araştırma sayısı oldukça azdır. Pratik uygulamalar için ise uzun vadeli araştırmalara gerek vardır.

SONUÇ

Bu araştırmada geleneksel sınıf eğitimi ve e-mail eğitimi aile hekimlerinin yeterlik algısını arttırdığı saptanmıştır. Yani e-mail eğitiminin de en az geleneksel sınıf eğitimi kadar etkili bir eğitim yöntemi olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmaya katılan hekimler geleneksel sınıf eğitiminden daha memnun kaldığı saptanmıştır. Bunun nedeninin iletişim becerilerinin sınıf eğitiminde iyi kullanılması, fakat e-mail eğitimlerine yeteri kadar aktarılamaması olabileceği düşünülebilir. Tıp alanında bilgilerin yenilenme hızı nedeniyle aile hekimlerinin sürekli mesleki gelişimi daha da önem kazanmaktadır. Yoğun çalışma temposu içerisinde SMG için vakit ayıramayan hekimler için geleneksel sınıf eğitimleri gibi e-mail ile eğitim olanaklarının yaratılması hekimlerin yeterliklerini artıracak ve verilen hizmetin niteliğinin artmasına neden olacaktır. Sağlıklı toplum hedefini amaçlayan sağlık kurumlarında bilgiye ulaşma ve öğrenme hayati önem taşımaktadır. Literatür incelendiğinde maalesef ki sağlık alanında öğrenme ile ilgili çalışmaların çok yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenle araştırmamızın bulguları önem taşımaktadır.

Araştırmada çocuklarda İYE tanısı için strip kullanımının oldukça az olduğu görülmektedir. Yapılan geleneksel sınıf eğitimlerinde de hekimler ısrarla çok yoğun çalıştıklarını, strip kullanımı için zamanlarının olmadıklarını belirtmektedirler. Halbuki strip kullanımı İYE tanısı için kolay ve ucuz bir yöntemdir. Hekimlerin bu konuda desteklenmesi gerekmektedir.

E-öğrenme geleneksel sınıf eğitime bir alternatif değil onu tamamlayıcı, destekleyici ve geliştirici öğretim yöntemlerinden biridir. Geleneksel sınıf eğitimi ile birlikte kullanıldığında öğrenimin etkinliğini daha da artırmaktadır. Eğitimlerin pratik uygulamadaki etkisinin değerlendirilebilmesi için ise uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç vardır.

7.KAYNAKLAR

- 1.Kandur Y, Kúpeli S. Veziköüretalreflü ve idrar yolu enfeksiyonu. Klinik Pediatri 2003; 2(2):69-73.
- 2.Hoberman A, Charron M, Hickey RW, et al. Imagingstudiesafter a firstfebrileurinarytractinfection in youngchildren. N Engl J Med 2003; 348:195.
- 3.Hansson S, Jodal ULF. Urinarytractinfection. In: Barrat TM, Avner ED, Harmon WE (EDs). PediatricNephrology. LippincottWilliams&Wilkins, Baltimore 1999:835-50.
4. NICE ClinicalGuidelines. Urinarytractinfection in children: Diagnosis, treatmentandlong-termmanagement. Retrieved 2014.
- 5.Jones KV. Urinarytractinfection in infancyandchildhood. In: Davison AM, Cameron JS, Grünfeld JP, Kerr DNS, Ritz E, Winerals CG (eds) Oxford TextbookofClinicalNephrology, New York, Oxford UniversityPress, 1998; 2: 1261–1275.
6. Erek E, Serdengeçti K, Süleymanlar G. Registry of thenephrology, dialysisandtransplantation in Turkey, Registry 2005, Turkishsociety of nephrology, Art Ofset, İstanbul, 2006; 64.
7. United StatesRenal Data SystemCoordinating Center, editors. USRDS 2004 Annual Data Report: Atlas of end-stagerenaldisease in the United States. Minneapolis, USA: MedicalResearch Foundation; 2004; 57-70.

8. Akoğlu E, Süleymanlar G. Kronik böbrek yetmezliği. İçinde: İliçin G, Ünal S, Biberöglü K, Akalın S, Süleymanlar G(editörler). Temel İç Hastalıkları. Güneş Yayınevi, Ankara. 1996;769-802.

9.Hansson S, Jodal U. Urinarytractinfection. In: Avner ED, Harmon WE, NiaudetP(eds) PediatricNephrology, Philadelphia, Lippincott Williams &Wilkins, 2004;5: 1007–1027.

10.Jantausch B, Kher K. Urinarytractinfection. In: Kher KK, Schnaper HW, MakkerSP (eds) ClinicalPediatricNephrology, India, Informa UK Ltd, 2007; 2: 553–572.

11. Linshaw M. Asymptomaticbacteriuriaandvesicoureteralreflux in children. Kidney Int1996; 50:312–329.

12.Ottolini MC, Shaer CM, Rushton HG, Majd M, Gonzales EC, Patel KM Relationship of asymptomaticbacteriuriaandrenalscarring in childrenwithneuropathicbladderswhoarepracticingcleanintermittentcatheterization. J Pediatr 1995; 127:368–372.

13.Wettergren B, Hellstrom M, Stokland E, Jodal U. Sixyearfollowup of infantswith bacteriuria on screening. BMJ 1990; 301:845–848.

14.NationalCollaboratingCentreforWomen’sandChildren’sHealth. Urinarytractinfection in childrendiagnosis, treatmentandlong-termmanagement

15. Roberts JA. Mechanisms of renaldamage in chronicpyelonephritis. Cuur Top Pathol 1995;88:265-87.

16. Roberts JA. Dominuque GJ. Martin LN, et al. Immunology of pyelonephritis in theprimate model: liveversusheat- killedbacteria. KidneyInt 1981; 19:297.

17.Hedges S, Agace W, Svanborg C. Epithelialcytokineresponsesandmucosalcytokinenetworks. TrendsMicrobiol 1995; 3:266-70.

18.Rushton, H.G.: UrinaryTractInfection in Children: Epidemiology, Evaluation and Management. Pediatr. Clin. North Am 1997;44: 1133-1169.

19.Leung, A.K., Robson, W.L.: UrinaryTractInfection in InfancyandChildhood.Adv. inPediatrics 1991;257-281.

20.Hoberman, A., Ellen, R.W., Ellen, A.R., Lila, P., Martin, C.: PyuriaandBacteriuria in UrineSpecimensObtainedbyCatheterFromYoungChildrenwith Fever. J. Pediatr 1993;513-519.

21. Ronald, J. H.: A SearchforThe "Elusive" UrinaryTractInfection in FebrileInfants. Pediatr. Infect. Dis. J. 1988;6: 233-234.

22.Ferraro, M.J., Jorgensen, J.H.: Instrument-BasedAntibacterialSusceptibilityTesting. Manual of ClinicalMicrobiology, (Eds) Murray, P.R., Baron, E.J., Pfaller, M.A., Tenover, R.H., Tenover, R.H., Washington.D.C., ASM Press. 1995;1379-1384.

23. Goldsmith, B.M., Campos, J.M.: Comparison of Urine Dipstick, Microscopy and Culture for Detection of Bacteriuria in Children. *Clin. Pediatr* 1990; 29:214-218.
24. Jodal, U.: The Natural History of Bacteriuria in Childhood. *Infect. Dis. Clin. North Am* 1987;1: 713-729.
25. Kocaman, S., Aygün, A.D., Türkbay, D., Soylu, F., Kocabay, K.: İlköğretim Okulu Çocuklarında Aseptomatik İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Tanısında Nitrit ve Lökosit Esteraz Testlerinin Yeri. *T. Klin. Pediatr* 1997; 6: 149-152.
26. Feld, L.G.: Urinary Tract Infections in Childhood: Definition, Pathogenesis, Diagnosis, and Management. *Pharmacotherapy* 1991;1(1): 326-335.
27. Bergstrom, T., Larson, H., Lincoln, K.: Studies of Urinary Tract Infections in Infancy and Childhood. XII. Eighty consecutive patients with neonatal infections. *J Pediatr* 1972; 80:858.
28. Edelman, C.M., Oguma, J.E., Fine, B.P., Martinez, A.B.: The Prevalence of Bacteriuria in Full Term and Premature Infants. *J. Pediatr* 1987; 82: 125-132.
29. Smellie, J.M., Hodson, C.J., Edwards, D.: Clinical and Radiologic Features of Urinary Infection in Childhood. *Br. Med. J* 1964;2: 1222-1226.
30. Başaklar C. Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonları ve Yaklaşım Prensipleri. <http://w3.gazi.edu.tr/web/c.basak/1.pdf>. sf.1-12.
31. Stamm EW. Cystitis and urethritis. *Diseases of the Kidney and Urinary Tract*. 7th ed. Schrier RW (editor) Lippincott Williams & Wilkins Publishers 2001;33.
32. Dönmez O. Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonları. *Güncel Pediatri* 2003;1: 50-8.
33. Düzova A, Saatçi Ü. İdrar Yolu Enfeksiyonu. *Katkı Pediatri Dergisi* 1999;20: 329-345.
34. American Academy of Pediatrics Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection. Practice parameter: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999; 103 (4):843-52.
35. Jakobsson B, Esbjörner E, Hansson S. Minimum incidence and diagnostic rate of first urinary tract infection. *Pediatrics* 1999; 69.
36. Winberg, J., Andersen, H.J., Bergström, J.: Epidemiology of Symptomatic Urinary Tract Infection in Childhood. *Acta Pediatr. Scand* 1974; 252 :1-20.
37. Jones KV, Asscher AW. Urinary tract infection and vesicoureteral reflux. In: Edelman CM ed. *Pediatric Kidney Disease*. Little, Brown and Company, Boston, Toronto, London 1992: 1943-91.
38. Mims CA, Playfair J, Roitt IM, Wakelin D, Williams R. *Medical Microbiology*, 1st ed. London, Mosby Co 1993: 23-24.

39. Hellerstein S. Urinarytractinfection. *MedicineJournal*. February 2002;3: 2–6.
40. Yüksel S, Yüksel G, Çakar N. Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu. *T Klin J Pediatr*, 2002; 11: 41-9.
41. Chon CH, Lai FC, Shortliffe LM. Pediatricurinarytractinfections. *Pediatr Clin North Am*. 2001; 48: 1441-59.
42. Layton KL. Diagnosisandmanagement of pediatricurinarytractinfections. *ClinFamPrac* 2003; 5: 9–16.
43. Barkemeyer BM: Supraapubicaspiration of urine in verylowbirthweightinfants. *Pediatrics* 1993; 92: 457- 9.
44. Erdoğan Ö, Öner A. Çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonları. *T Klin J Pediatr* 2002; 11: 221-359. girin A, Emre S, Alpay H, Nayir A, Bilge I, Tanman F. Etiology of chronicrenalfailure in Turkishchildren. *Pediatr Nephrol*. 1995; 9: 549-52.
45. Jack S. ElderUrinaryTractInfections, VesicoureteralReflux. In: Behrman, Kliegman R, Jenson H. *Nelson Textbook of Pediatrics* (16th eds.) WB SaundersCompany 2000;547: 1621–1629.
46. Ginsburg C.M. McCracken G.H. Urinarytractinfections in younginfants. *Pediatrics*, 1982; 69: 409–412.
47. Downs MS. Urinarytractinfections in febrileinfantsandyoungchildren, *Pediatrics* 1999; 103: 54–95.
48. Homsy YL. Dysfunctionalvoidingsyndromesandvesicoureteralreflux. *Pediatr Nephrol* 1994;8:116-21.
49. Buyan N. Üriner sistem enfeksiyonları tedavisi. .ed: Söylemezoğlu O. *Üriner Sistem Enfeksiyonları*. Ankara: 2000;33.
50. Günay T. Dallar Y, Tanyer G, Arıkan İ. Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonları ve takibi: sık görülen mikroorganizmaları antibiyotiklere duyarlılıkları. *Medical Network Klinik Bilimler* 1999; 5:238-41.
51. MedicalResearhCouncilBacteriuriaCommittee. Recommendedterminology of urinarytractinfection. *BrMed J* 1979; 2:717.
52. Bergström T, Lincoln K, Orskov F, et al. Studies of urinarytractinfections in infancyandchildhood. VIII. Reinfection vs. relaps in recurrenturinarytractinfections. Evaluation bymeans of identification of infectingorganisms. *J pediatr* 1967; 71:13-20.

53. Winberg J. Management of primaryvesicoureterisreflux in children: Operationineffective in preventingtheprogresiverenaldamage. *Infection* 1994; 22:4.

54.Loening –Baucke V.

Urinaryincontinenceandurinarytractinfectionandtheirresolutionwithtreatment of chronicconstipation of childhood. *Pediatrics* 1997; 2:228-32.

55.Starfield, B. *PrimaryCare: BalancingHealthNeeds, Services andTechnology*, New York: Oxford UniversityPress 1998.

56.Öcek, Z.A., Çiçeklioğlu, M., Türk, M. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Kapıtutuculuk Nedir? Türkiye’de Uygulanabilir mi? *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2006;15(8): 144-148.

57. Çağlayaner, H., Gönenli, H. (1998). Etkin eğitim açısından okul sağlığı. *Aile Hekimliği Dergisi*, 2(1): 31-39.

58. Güler, G., Kubilay, G. Bir ilköğretim okulu öğrencilerinin fiziksel bakım sorunlarının çözümlenmesinde toplum sağlığı hemşiresinin etkinliği. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 2005; 1:15-23.

59.Wong, D. L. ve ark. *Wong’sNursingCare of InfantsandChildren*. 7. basım., MissouriMossbycompany, St. Louis 2003;1260.

60. Hellerstein, S. *Urinarytractinfections*. Alon, U. S. (Ed.). *ThePediatricClinics of North America*. W.B. SaundersCompany, Philadelphia, 1995;42(6): 1433-1457.

61.Behrman, R. E., Kliegman, R. M., Jenson, H. B. *Çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu*. Akçay, T. (Ed.). *Nelson Pediatri*. İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2008;1808-1815.

62. Gülsün, S., Gökteş, P. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarında saptanan risk faktörleri. *Dicle Tıp Dergisi* 2004;31(4): 10-16.

63.Barnes, P. M., Maddocks, A. Standarts in schooltoilets – a questionnairesurvey. *Journal of PublicHealthMedicine*, 2002;24: 8587.

64. Lundblad, B., Berg, M., Hellström, A. L. Perceptions of schooltoilet as a causeforirregulartoilethabitsamongschoolchildrenaged 6 to 16 years. *Journal of School Health* 2005;75(4): 125-128.

65. Sickbert-Bennett, E. F. ve ark. Comparativeefficacy of handhygieneagents in thereduction of bacteriaandviruses. *AmericanJournal of Infection Control*, 2005;33(2): 67-

66.Düzova, A., Saatçi, Ü. İdrar yolu enfeksiyonu. *Katkı Pediatri Dergisi*, 1999;20(3): 329-345.

67. ESPU course on “Surgryfortheincontinentchildandbowel problems”.2006;59-60.

68. Leblebicioğlu, H. Üriner sistem infeksiyonları. *Current İnfeksiyon Hastalıkları Tanı ve Tedavi. Nobel Tıp Kitabevi* 2004(1);220-230.

69. Nijman, R. J. ve ark. Committe 10A. Conservativemanagement of urinaryincontinence in childhood. Abrams, P., Cardozo, L., Khoury, S., Wein, A.. (Eds.). *Incontinence*. 2009;515-51.

70. Vernon, S., Lundblad, B., Hellstrom, A. L. Children'sexperiences of schooltoiletspresent a risk totheirphysicalandpsychologicalhealth. *Child: Care, Health&Develpoment* 2003;29(1): 47-53.

71. Temel, F. ve ark. Altındağ ilçesindeki bir ilköğretim okulunda suyun ve tuvalet, musluk ve kapı kollarının sürüntü örneklerinin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2006;48: 70-74.

72.Chen, H. S., Chiou, C. J., Sheu, J. J. Postponedbladderemptyingamongelemetaryschoolstudents. *Journal of NursingScholarship* 2000;32(2): 161.

73.Lundblad, B., Berg, M., Hellström, A. L. Experiences of childrentreatingfunctionalbladderdisturbances on schooldays. *Journal of PediatricUrology* 2007;3: 189-193.

74.Whiting, L. Analysis of phenomenological data: Personalreflections on Giorgi'smethod. *NurseResearcher, Health&Medical Complete* 2001;9(2): 60.

75.Mazzola, B. L., VonVigier, R. O., Marchand, S., Tönz, M., Biachhetti, M. G. Behavioralandabnormalitieslinkedwithrecurrenturinarytractinfections in girls. *Journal of Nephrology* 2003;16(1): 188-8.

76.Dirican, R., Bilgel, N. Kişisel Sağlığı Koruma Önlemleri. *Halk Sağlığı (Toplum Hekimliği). Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa* 1993;493-501.

77.Beech, I. Bracketing in phenomenologicalresearch. *NurseResearcher, Health&Medical Complete* 1999;6(3): 35.

78.Butter, T. TheoriesandModels: What'sTheBigDeal?,Principles of HealthEducationandHealthPromotion. 3. basım, WadsWorth/ Thomson Learning, Belmand, 2001;234-253.

79.Bandura, A. HealthPromotionfromthePerspective of SocialCognitiveTheory, *Psychology&Health*, 2000;13:4: 623-649.

80.Harden RM.A New VisionforDistance Learning andContinuingMedicalEducation.TheJournal of ContinuingEducation in theHealthProfessions2005;25:43-51.

81.Gürpınar E, Zayim N. Derleme Tıp eğitimi ve öğrenme. *Tıp Eğitimi Dergisi* 2008;27:19-25.

82.Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE 2013;14(22).

- 83.** Jonathan A. Et al. Self-Reported Physician Practices for Children With Asthma: Are National Guidelines Followed? *Pediatrics* 2000;106 (4):886-896.
- 84.** Enfeksiyon hastalıkları. Birinci basamak tanı tedavi rehberi 2012;32-34
- 85.** S. Kinouani. et al. Diagnostic strategies for urinary tract infections in French general practice. *Médecine et maladies infectieuses* 2017;47:401–408.
- 86.** Promoting rational use of medicines: core components. WHO Policy Perspectives on Medicine World Health Organization 2002;1-6.
- 87.** Demirkıran M, Şahin B. Pratisyen Hekimlerin İlaç Seçimlerini Etkileyen Faktörlere İlişkin Değerlendirmeleri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 2010;13(1):1-28.
- 88.** Ali EA, et al. Comparison of Traditional and Web-Based Medical Student Teaching by Radiology Residents *Journal of the American College of Radiology* 2018;1-4.
- 89.** Topal K, et al. Uzman olmayan hekimlerin süreklimesleksel gelişim ve öğrenme gereksinimleri. *Türk Aile Hek Derg* 2012;16(3):113-118
- 90.** Uzun B. Çocuklarda idrari yolu enfeksiyonu ve aile eğitiminin enfeksiyonun tekrarına etkisi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2004.