



Cilt / Volume 9
Sayı / Issue 1
Nisan / April 2019



ISSN: 2146-2631
eISSN: 2587-053X

KAFKAS TIP BİLİMLERİ DERGİSİ

Kafkas Journal of Medical Sciences

Kafkas J Med Sci

Bu dergi Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin akademik yayın organıdır.
This journal is an official academic publication of Kafkas University Faculty of Medicine.

Endekslenme (Indexed in)

TÜBİTAK-ULAKBİM
Türkiye Atıf Dizini
Türk Medline
EBSCO
Google Scholar
DergiPark Akademik
DOAJ

Yönetim (Administration)

Prof. Dr. Hüsnü KAPU, İmtiyaz Sahibi / Rektör (Owner / President)
Dr. Öğr. Üyesi Pınar BAYRAM, Yazı İşleri Müdürü (Publishing Manager)

Editöryal Kurul (Editorial Board)

Editör (Editor)
Prof. Dr. Kemal SARICA
Editör Yardımcıları (Associate Editors)
Prof. Dr. Zeng GUOHUA
Dr. Öğr. Üyesi Pınar BAYRAM
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Bora UZUNER
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ÇELİK
Dr. Öğr. üyesi Cengiz BURAK

Dil Editörü (English Editor)
Doç. Dr. Hamit Serdar BAŞBUĞ
Dr. Öğr. Üyesi Serhat TUNÇ

Sekreteryar (Secretary)
Arş. Gör. Onur Naci KARAHANCI

İletişim (Correspondence)

Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi
Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi
36300 KARS - TÜRKİYE
Tel: 474 225 11 96
Fax: 474 225 11 93
E-mail: edit.tipdergi@gmail.com
Web: http://meddergi.kafkas.edu.tr

Yayın Hizmetleri (Publication Service)

Tasarım ve Uygulama (Graphic Design)
BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.
Ziya Gökalp Cad. 30/31, Kızılay - Ankara
Tel: (312) 431 30 62
www.bayt.com.tr

Baskı (Printing)
Miki Matbaacılık Ltd. Şti.
Matbaacılar Sitesi, 560 Sk. No:27, İvedik - Ankara
Tel: (312) 395 21 28

Baskı Tarihi (Printing Date): 28 Mart 2019

Danışma Kurulu (Advisory Board)

Prof. Dr. Ahmet Taha ALPER, Siyami Ersek Eğitim Araştırma Hastanesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ebubekir BAKAN, Atatürk Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Okay BAŞAK, Adnan Menderes Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Duran CANATAN, Akdeniz Kan Hastalıkları Vakfı, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ali KOLUSAR, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Kürşat TÜRKDOĞAN, Sabahattin Zaim Üniversitesi, TÜRKİYE
Yrd. Doç. Dr. Helieh Saatara OZ, Kentucky Tıp Merkezi Üniversitesi, ABD
Prof. Dr. Ayla ÖZCAN, Kafkas Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Hilal ÖZCEBE, Hacettepe Üniversitesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. Dilek ÖZCENGİZ, Çukurova Üniversitesi, TÜRKİYE
Doç. Dr. Barış Doğu YILDIZ, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, TÜRKİYE
Prof. Dr. İrina ZARNADZE, Javakhishvili Tiflis Devlet Üniversitesi, GÜRCİSTAN

Hakem Listesi (Referees List)

Ali KILIÇGÜN	Mehmet Ali KARAGÖZ
Aliye YILDIRIM GÜZELANT	Mehmet EKEN
Atilla ÇAYIR	Mehmet Sühha BOSTANCI
Burçin BEKEN	Mustafa Asım DEMİRKOL
Çiçek HOCAOĞLU	Mustafa ÇELİK
Emin Ediz TÜTÜNCÜ	Mükremin Özkan ARSLAN
Eren BODUÇ	Nazlı Evin DEMİRKOL
Ferhan SOYUER	Ömer ŞATIROĞLU
Fikret ÇINAR	Özgür SAMANCILAR
Gülfizar VARMA	Sema CANBAKAN
Halil İbrahim ERDOĞDU	Yakup BAYKUŞ
Korkut BOSTANCI	Yasemen ADALI
Mahmut ÇAY	Yavuz KARABAĞ

İçindekiler / Contents

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

- Arteria Renalis Varyasyonları: Bir Multidetektör BT Anjiyografi Çalışması 1**
Variations of Arteria Renalis: A Study of Multidetector CT Angiography
Serkan Öner, Zülal Öner
doi: 10.5505/kjms.2019.53533
- Akut Gastroenteritli Çocuklarda Adenovirüs ve Rotavirüs Sıklığı 6**
The Frequency of Adenovirus and Rotavirus for Children with Acute Gastroenteritis
Sefer Üstebay, Döndü Ülker Üstebay, Ömer Ertekin
doi: 10.5505/kjms.2019.13540
- Frequency of Incidental Cancer in Transurethral Prostate Resection Materials and Our Clinical Approach to These Patients; a Retrospective File Scan 11**
Transüretral Prostat Rezeksiyonu Materyallerindeki İnsidental Kanser Sıklığı ve Bu Hastalardaki Klinik Yaklaşımımız; Geriye Dönük Dosya Taraması
Caner Özbey, Kenan Öztörün
doi: 10.5505/kjms.2019.96977
- Plevral Efüzyonlarda Minimal İnvaziv Yaklaşım: Küçük Çaplı Plevral Drenaj Kateteri (Pleuracan®) 17**
Minimally Invasive Approach to Pleural Effusions: Small-Diameter Pleural Drainage Catheter (Pleuracan®)
Miklat Arif Haberal, Özlem Şengören Dikiş, Erkan Akar
doi: 10.5505/kjms.2019.32448
- Should We Look For Blood Parathormone in Patients with Vertigo?..... 22**
Vertigo Hastalarında Kanda Parathormon Bakmalı mıyız?
Nevzat Demirebilek, Cenk Evren
doi: 10.5505/kjms.2019.24381
- Üçüncü Basamak bir Merkezde Diabetes Mellitus Hastalarının Önerilen LDL-K Hedefine Ulaşma Düzeyleri..... 29**
The Achievement of Diabetes Mellitus Patients for Reaching Target LDL-K Levels In a Tertiary Health Center
Özge Turgay Yıldırım, Ercan Akşit, Fatih Aydın, Ayşe Hüseyinoğlu Aydın
doi: 10.5505/kjms.2019.45556
- Previous Antibiotic Use and Its Influence on Antifungal Susceptibility of Candida Strains..... 34**
Candida Türlerinin Antifungal Duyarlılığında Önceki Antibiyotik Kullanımının Önemi
Rukiye Ada Bender, Şeyda Çalışkan, Reyhan Aslançan, Aşkı Ellibeş Kaya, Alper Başbuğ, Eray Çalışkan
doi: 10.5505/kjms.2019.37167
- Majör Depresif Bozukluk Tanılı Hastalarda Yeme Tutumu ve Vücut Kompozisyonunun Depresyon Şiddetiyle İlişkisi..... 39**
The Relationship Between Eating Behavior and Body Composition with the Severity of Depression in Patients with Major Depressive Disorder
Halil İbrahim Taş, Hülya Ertekin, Çiler Açar Yıldızoğlu, Yusuf Haydar Ertekin
doi: 10.5505/kjms.2019.83798

Doktor ve Hemşirelerin Osteoporoz Bilgi ve Farkındalık Düzeyi: Kesitsel Bir Çalışma..... 46

Knowledge and Awareness of Osteoporosis among Physicians and Nurses: A Cross-Sectional Study

Sevtao Badıl Güloğlu

doi: 10.5505/kjms.2019.85530

**The Physiologic and Radiologic Outcomes of Decortication for Chronic Empyema in the
Long Term Follow Up: A Retrospective Analysis 54**

Kronik Ampiyem Nedeni İle Yapılan Dekortikasyonun Fizyolojik ve Radyolojik Uzun Dönem Sonuçları:

Retrospektif Çalışma

Ali Cevat Kutluk, Hasan Akın, Halil İbrahim Erdoğan

doi: 10.5505/kjms.2019.95530



Arteria Renalis Varyasyonları: Bir Multidetektör BT Anjiyografi Çalışması

Variations of Arteria Renalis: A Study of Multidetector CT Angiography

Serkan Öner¹, Zülal Öner²

¹Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı; ²Anatomi Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Variations of renal artery (RA), a pair of branches of the abdominal aorta, are very common. In the literature, these variations are shown by cadaveric and imaging methods in different populations. This study aimed to evaluate the diameters, numbers, origins, and branchings of RA by the Multi-detector (MD) Computerized Tomography Angiography (CTA), and to compare the results of the determined variations with those in the literature.

Material and Method: The study included 206 patients aged 18–85 years with CTA images. An experienced radiologist analyzed all images in two and three-dimensional reconstructions. The diameters, numbers, branchings and origin levels of RA were evaluated.

Results: In a total of 206 patients, 50% RA variation was detected including 71 multiple RA and 32 early branching. The prevalence of multiple RA and early branching in men was 39.7% and 34.9%, respectively. RA anomalies were observed 26% and 18.8%, respectively in women. The most observed variation was the presence of an accessory RA in the right or left kidney (23.5%). The mean RA diameters are 5.17 mm (1.8–7.9 mm) for the right RA and 5.13 mm (1.5–9.1 mm) for left RA. All RA origin levels are between the T12 vertebral corpus and the L4–5 intervertebral disc distance. L1 vertebral corpus (46%) was the most common level.

Conclusion: As a result, 50% variation is observed in RA according to the typical pattern. Knowledge of these variations is essential in kidney transplantation. CTA is a beneficial and effective method for demonstrating these variations.

Key words: arteria renalis; multiple arteria renalis; MD-CTA; variation

ÖZET

Amaç: Aorta abdominalis'in bir çift dalı olan arteria renalis (AR)'in varyasyonları oldukça sık görülmektedir. Literatürde farklı popülasyonlarda kadavra çalışmaları ve görüntüleme yöntemleri ile bu varyasyonlar gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı MD-BTA ile AR çaplarını, sayılarını, orjin seviyelerini ve dallanmalarını değerlendirmek ve saptanan varyasyonların literatürde yer alan sonuçlarla karşılaştırmasını yapmaktır.

Materyal ve Metot: Çalışmaya 18–85 yaş arası 206 olguya ait BTA görüntüsü dahil edilmiştir. Tüm görüntüler deneyimli bir radyolog tarafından iki ve üç boyutlu rekonstrüksiyonlarla analiz edilmiştir. AR çapları, sayıları, dallanmaları ve çıkış düzeyleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 412 böbrekte, 71 çoklu AR ve 32 erken dallanma olmak üzere %50 AR varyasyonu saptandı. Çoklu AR ve erken dallanma prevalansı erkeklerde sırasıyla %39,7, %34,9 iken, kadınlarda sırasıyla %26, %18,8 olarak gözlemlendi. En çok gözlenen varyasyon sağ veya sol böbrekte aksesuar bir AR bulunması şeklindeydi (%23,5). AR çapları sağ böbrek arterleri için ortalama 5,17 mm (1,8–7,9 mm), sol AR için 5,13 mm (1,5–9,1 mm) bulundu. Tüm AR orjin düzeyleri T12 corpus vertebralis ile L4–5 discus intervertebralis mesafesi arasında olup; en sık L1 corpus vertebralis (%46) seviyesindeydi.

Sonuç: Sonuç olarak AR'de normal paterne göre %50 oranında varyasyon görülmekte olup; bu varyasyonlarının bilinmesi böbrek transplantasyonu açısından önemlidir. BTA, bu varyasyonların gösterilmesinde oldukça faydalı ve etkin bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: arteria renalis; çoklu arteria renalis; MD-BTA; varyasyon

Giriş

A. renalis (AR), genellikle aorta abdominalis'in bir çift lateral dalı olarak L1 ve L2 vertebra seviyesinde a. mesenterica superior'un hemen alt düzeyinden çıkar. Hilum renalis'e ulaştığında AR'ler genellikle anterior ve posterior dallara ayrılır^{1,2}. Ancak AR orjinlerine, sayılarına, böbreğe giriş noktasına ve dağılımına göre çeşitli varyasyonlar göstermektedir. Bu varyasyonların bilinmesi cerrahlar, nefrologlar, radyologlar ve anatomistler için oldukça önemlidir³.

En yaygın AR varyasyonu aksesuar AR'dir⁴. Ana AR'nin yanında aorta'dan çıkan herhangi bir arter, aksesuar AR veya alternatif terminolojilerle adlandırılır⁵. Aksesuar AR'lerin arter sonlanması olduğuna dikkat edilmelidir; çünkü bir aksesuar arter bağlanır veya hasar görürse, bununla beslenen böbreğin bir kısmı

iskemik hale gelebilir. Ayrıca günümüzde böbrek transplantasyonlardaki artış, çoklu AR'leri olan donörlere karşı cerrahlara tetikte olma zorunluluğu gerektirir⁶.

Günümüzde arteryel varyasyonlar minimal invazif bir teknik olan multidetektör bilgisayarlı tomografi anjiyografi (MD-BTA) ile ortaya konmaktadır. BTA standart aksiyel kesitlerin yanı sıra submilimetrik düzeyde üç boyutlu rekonstrüksiyon ile normal anatomik yapılara neredeyse eş düzeyde değerlendirme olanağı sunar. Bu görüntüleme tekniği, hastanın endovasküler veya cerrahi tedaviye yönelik yeterliliğinin yanı sıra prosedürden sonraki takip sırasında özellikle önemlidir. Ayrıca uygulama süresinin kısa olması, acil cerrahi veya endovasküler girişimler için vasküler yapıların hızlı değerlendirilmesinde fayda sağlar⁷.

Bu çalışmanın amacı MD-BTA ile AR çaplarını, sayılarını, orjin seviyelerini ve dallanmalarını değerlendirerek saptanan varyasyonların literatürde yer alan sonuçlarla karşılaştırmasını yapmaktır.

Materyal Metot

Görüntü Popülasyonu

Bu çalışma Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Yerel Etik Kurulu tarafından 12/22 protokol numarası ile onaylandı. Eylül 2015-Ekim 2018 tarihleri arasında, çeşitli endikasyonlarla uygulanan, 18–85 yaş arası 206 olguya ait (126E, 80K) BTA görüntüleri kullanıldı. Erkeklerin yaş ortalaması 56,6, kadınların yaş ortalaması 56 idi. Çalışmaya belirgin aterosklerotik damar hastalığı, böbrek patolojisi, vertebral anomalisi olmayan görüntüler dahil edildi.

MDCT Protokolü

Görüntüler, bir 16 kesitli MDBT tarayıcı kullanılarak elde edildi (Aquilion 16; Toshiba Medical Systems, Otawara, Japan). Kontrast madde bolusu, bir otomatik enjektör pompası kullanılarak uygulandı. Tüm olgularda tüm aorta abdominalis kapsanmakta olup; kesit kalınlığı 1 mm, tüp voltajı, 120 kV, gantry rotasyonu 0,75 s ve pitch 1,0 mm idi. Yüksek iyotlu kontrast ajanın hacmi, hastanın vücut kütesine bağlı olarak 80 ila 140 mL arasındaydı. Kontrast madde uygulama hızı 3,0–4,5 mL/sn idi.

Görüntü Analizi

Tüm görüntüler aynı radyolog tarafından, Vitrea software (Toshiba Medical Systems, Vital Images, v6.1) kullanılarak değerlendirildi. Axial planda ki görüntüler vasküler pencerede, iki ve üç boyutlu

rekonstrüksiyonlarla (Maximum Intensity Projection-MIP, Volume Rendering) analiz edildi. Görüntüler koronal planda aynı büyütmeye getirilerek AR çapları ölçüldü. Çıkış düzeyleri sagittal ve koronal planda değerlendirildi. Ana AR'nin orifis düzeyinden 2 cm mesafede segmental dallara ayrılması erken dallanma olarak kabul edildi.

Bulgular

Toplam 206 olguda (412 böbrek), 71 çoklu AR ve 32 erken dallanma olmak üzere %50 AR varyasyonu saptandı (Tablo 1). Erkeklerde AR varyasyonları %55,5, kadınlarda %41,2 olarak gözlemlendi. Çoklu AR varyasyonu olan olguların ise 27'sinde AR'ler erken dallanma göstermekteydi (%13). Böylece toplam erken dallanma gösteren olguların insidansı %28,5 olarak bulundu. Erkeklerde çoklu AR prevalansı %39,7 iken, kadınlarda %26 idi. Erken dallanma prevalansı erkeklerde %34,9, kadınlarda ise %18,8 olarak bulundu. Bir olguda sağ pelvik yerleşimli ektopik böbrek saptandı. Ektopik böbrekte L3–4 düzeyinde, bifurcatio aortae'nın hemen öncesinden orjin alan iki AR mevcuttu. Aorta abdominalis dışındaki herhangi bir arterden orjin alan bir AR ile karşılaşılmadı.

Çoklu AR varyasyonları sırasıyla; üç AR 48 olguda (%23,5), dört AR 20 olguda (%9) ve beş AR 3 olguda (%2) gözlemlendi. Sağ tarafta ekstra bir veya iki AR varyasyonu %10,7, sol tarafta %15 ve bilateral %10,7 olarak bulundu. Çoklu AR oranları sağ ve sol böbrekteki sayılarına göre Tablo 2'de verilmiş olup en çok gözlenen varyasyon sağ böbrekte tek, sol böbrekte ise aksesuar bir arterle iki AR bulunması şeklindeydi (%13,5). Sağda üç, solda bir AR şeklinde varyasyon ile karşılaşılmadı. Saptanan beş AR varyasyonlarının hepsi erkekti. Erken dallanma insidansı; sağ tarafta 26 olguda (%12,5), sol tarafta 23 olguda (%11) ve bilateral 10 olguda (%5) olmak üzere toplam %28,5 olarak bulundu.

AR çapları sağ böbrek arterleri için ortalama 5,17 mm (1,8–7,9 mm), sol AR için 5,13 mm (1,5–9,1 mm) bulunmuş olup anlamlı fark yoktu.

Sağ böbrekte 247 AR ve sol böbrekte 262 AR olmak üzere toplam 509 AR değerlendirildi. Tüm AR orjin düzeyleri T12 corpus vertebralis ile L4–5 discus intervertebralis mesafesi arasında bulunmaktaydı. Vertebra seviyelerine göre sağ ve sol AR orjinleri Tablo 3'te verilmiştir. Tabloya göre en çok AR orjin düzeyi; L1 corpus vertebralis (%46) ve ardından L2 corpus vertebralis düzeyi (%26) olarak görülmektedir. En az görülen orjin düzeyi ise sadece bir AR'de görülen L4–5 discus intervertebralis mesafesiydi.

Tablo 1. *A. renalis varyasyon oranları*

AR varyasyonları	n=206	Dağılım
Normal	103 (56E, 47K)	%50
Çoklu AR	71 (50E, 21K)	%34,5
Sadece erken dallanma	32 (20E, 12K)	%15,5
Çoklu AR ve erken dallanma	27 (24E, 3K)	%13

AR, A. Renalis.

Tablo 2. *Çoklu a. renalis varyasyon oranları*

Sağ-Sol AR Sayıları	n=206	Dağılım	Toplam AR Sayısı	Toplam Dağılım
1-1	135	%65,5	2 AR	%65,5
1-2	28	%13,5	3 AR	%23,5
2-1	20	%10		
2-2	17	%8	4 AR	%9
3-1	0	%0		
1-3	3	%1	5 AR	%2
2-3	2	%1		
3-2	1	%1		

AR, A. Renalis.

Tablo 3. *Sağ ve sol a. renalis'lerin orjin düzeylerine göre sayı ve oranları*

AR Orjin Düzeyi	Sağ AR Sayıları n=247	Sol AR Sayıları n=262	Toplam Oran n=509
T12	2	0	%0,3
T12-L1	3	1	%0,7
L1	123	109	%46
L1-2	50	57	%21
L2	55	78	%26
L2-3	1	4	%0,9
L3	4	11	%3
L3-4	4	1	%0,9
L4	4	1	%0,9
L4-5	1	0	%0,2

AR, A. renalis; T, torakal; L, lumbal.

Tartışma

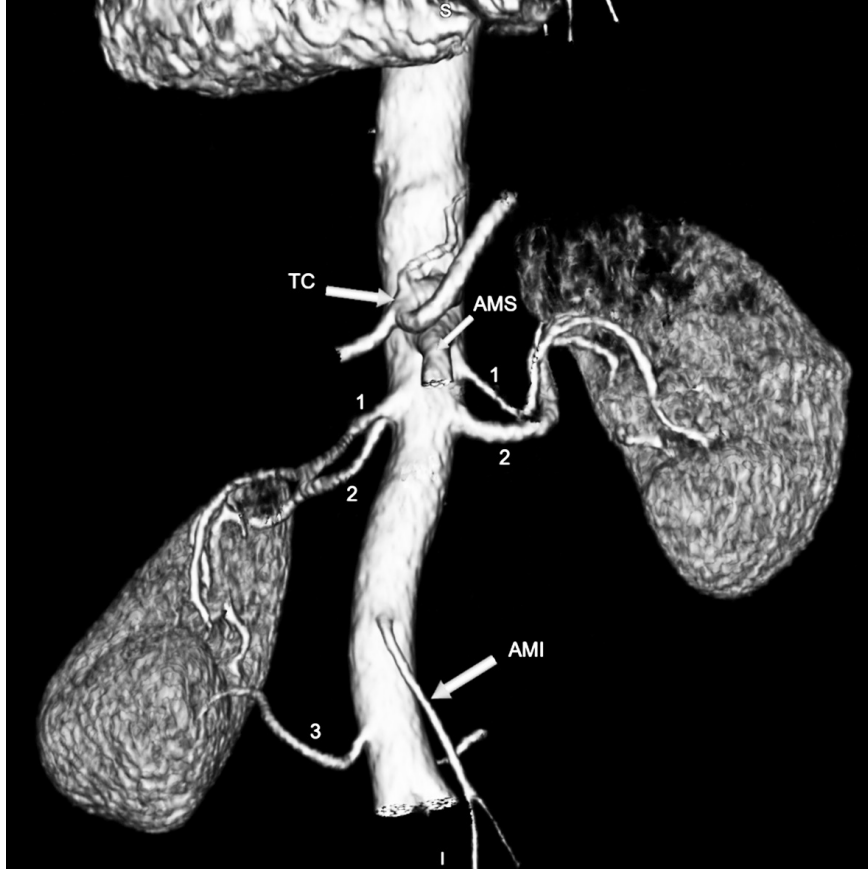
AR varyasyonları “erken dallanma” ve “ekstra-renal arterler” olarak iki tipte kategorize edilir. Erken dallanmada, ana AR hilumun daha proksimalinde dallara ayrılır⁸. Ekstra-renal arterlerin sayısı iki ila dört arasında değişir. İngiliz literatürde “accessory”, “supernumerary”, “multiple”, “aberrant”, “additional” arterler gibi değişik adlandırmalar kullanılmıştır^{7,8}. Bu çalışmada çoklu AR

terminolojisi seçilmiştir. Çünkü bazı olgularda AR çapları birbirine çok yakın ve hilum renalis girişli olduğundan hangisinin aksesuar veya ek olduğu belirlenememiştir. Örnek olarak sağ böbrekte üç AR'si olan bir olguda hilum renalis'ten giren 3,8 mm ve 4 mm çaplarında iki AR ve alt polden giren 4 mm çapında ayrı bir AR mevcuttu (Şekil 1).

Bu çalışma AR'lerde normal paterne göre yarı yarıya varyasyon görüldüğünü ortaya koymuştur. Munnusamy ve ark.⁹ tarafından 100 olgu üzerinde yapılan bir çalışma %49 normal ve %51 varyasyon oranlarıyla bizim çalışmamıza benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Onlar aksesuar AR için %38 ve erken dallanma için %12 oranlarını bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise %34,5 aksesuar AR ve %15,5 erken dallanma varyasyonu görüldü. Aksesuar AR bulunan olgularda eşlik eden erken dallanma varyasyonu eklendiğinde toplam erken dallanma insidansı %28,5'a çıkmaktadır. Gümüş ve ark.¹⁰ tarafından yapılan benzer bir çalışmada aksesuar AR ve erken dallanma oranları %27 olarak rapor edilmiştir. Cinar ve Turkvatan¹¹ %31,3 olguda AR varyasyonu bulmuştur. Shetty ve Nayak³ %7,5 üç AR, %1,4 dört AR ve %0,2 beş AR rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda ise bu insidanslar sırasıyla %23, %9 ve %2 olarak bulunmuş olup karşılaştırma yapıldığında belirgin olarak yüksek olduğu dikkat çekmektedir.

Literatürde yer alan diğer araştırma sonuçlarındaki farklılıklar bize göre şu faktörlere bağlı olabilir: değerlendirilen olgu sayısı, çalışma yöntemi (kadavra veya anjiyografik) ve bölgesel/ırksal farklılıklar. Daha önce yapılan çalışmalarda olgu sayısı 70-267 arasında değişmekte olup⁷ bizim çalışma popülasyonumuz diğer çalışma gruplarının birçoğundan yüksektir. Çalışma metodumuz olan BTA diğer otopsi tabanlı çalışmalara benzer sonuçlar vermektedir^{12,13}. Önceki çalışmalarda BTA yönteminin aksesuar AR'leri tanımlamada %100 sensitiviteye sahip olduğunu gösterilmiştir¹⁴. Satyapal ve ark.⁸ tarafından yapılan çalışmada ırksal farklılığın etkisi iyi tanımlanmıştır. Bu çalışmaya göre Afrikan (%37,1) ve Kafkaslarda (%35,3), Hintli (%17,4) ve Mezlere (%18,5) göre daha yüksek çoklu AR oranları gösterilmiştir. Gulas ve ark.¹⁵, Güneydoğu Asya ülkelerinde aksesuar AR'lerin prevalansının Batı ülkelerinden daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Johnson ve ark.¹⁶, Karayip popülasyonundaki bir BTA çalışmasında sol tarafta %23,5 ve sağ tarafta %17,9 aksesuar AR varlığını göstermiştir. Satyapal ve ark.⁸ tarafından yapılan 130 donörün renal anjiyogram analizinde; çoklu AR insidansı sol ve sağ tarafta sırasıyla



Şekil 1. 41 yaşındaki erkek olgunun koronal 3 boyutlu BTA görüntüsü. Sağ böbrekte üç, sol böbrekte iki AR gösteriliyor. Truncus coeliacus (TC), a. mesenterica superior (AMS), a. mesenterica inferior (AMI).

%32 ve %23,3 iken, bizim çalışmamızda %24 ve %20 olarak bulunmuş olup sol tarafta daha sıktır. Bilateral iki AR insidansı bizim çalışmamızda %8 iken, onlar %10,2 olarak rapor etmiştir. Zağyapan ve ark.¹⁷ 150 anjiyografik görüntü analizinde %42 çoklu AR varyasyonu bildirmiş olup bizim çalışmamıza (%34) göre daha yüksektir. Çoklu AR varlığının böbrek naklinde donördeki komplikasyonları artırmadığı öne sürülmüştür¹⁸.

AR orjini ve varyasyonları mezonefrik arterlerle açıklanabilir. Bu mezonefrik arterler aorta'nın iki yanında, 6. vertebra cervicalis'ten 3. vertebra lumbalis'e kadar; böbrekler, glandula suprarenalis'leri ve gonadları besler. Gelişme ilerledikçe bu arterler dejenere olur, belirgin bir mezonefrik arter kalır. Bu gelişimdeki herhangi bir yetersizlik birden çok AR'ye neden olur¹⁹. Ayrıca çoklu AR'ler, böbreğin yükselişi sırasında beslendiği aorta ve a. iliaca communis gibi komşu arterlerin persistansı ile oluşabilir²⁰.

Munnusamy ve ark.⁹ erken dallanma insidanslarını sağ, sol ve bilateral sırasıyla %5, %7 ve %1 olarak rapor etmiştir. Bizim çalışmamızda ise erken dallanma insidansları %12,5, 11 ve %5 olup belirgin yüksek olduğu dikkat çekmektedir.

Erken dallanma, kan damarı mezenkimindeki faktörler ve metanefroz mezenkimindeki faktörler arasındaki bağlantıda gecikmeye bağlı olabilir²⁰. Erken dallanma gösteren AR popülasyonun %13'ü transplantasyon için uygun bir aday değildir. Çünkü anastomoz için uzun bir pedikül gerekir²¹. Ayrıca, erken AR dallanması ya da ek AR'lerin varlığı laparoskopik nefrektomiden dışlama kriterlerini oluşturmaktadır²².

Bizim çalışmamızda AR varyasyonları erkeklerde kadınlara göre daha sık bulunmuştur (%55,5e, %41,2 k). Benzer sonuçlar Kornafel ve ark.⁷ ile Cicekcibas ve ark.¹² tarafından da ortaya konmuştur. Diğer bazı

çalışmalarda ise cinsiyetler arasında istatistiksel anlamlı farklılık gösterilmemiştir^{13,23}.

Bizim bilimize göre literatürde AR'lerin orijin düzeyi ile ilgili veriler kısıtlıdır. Genelde çalışmalarda L1-L2 vertebra düzeylerinden çıktığı bildirilmekle birlikte T11-L4 gibi geniş bir aralıkta çıktığı bildirilmiştir²⁴. Bu çalışmada AR çıkış düzeyleri detaylı incelenmiş olup T12 ile L4-5 discus intervertebralis düzeyi arasındaki çıkış seviyeleri ile karşılaşılmıştır. En sık orjin düzeyi olarak %46 ile 1. lumbal vertebra görülmüştür. L1, L2 corpus vertebra ve L1-2 discus intervertebralis düzeylerinin toplam oranı %93 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak böbreğin vaskülarizasyonundaki anatomik varyasyonlar üzerine yapılan çalışmalar, böbrek transplantasyonlarında donör açısından oldukça önemlidir. Ayrıca AR stenozlarını değerlendirmek için radyologlar tarafından uygulanan renal doppler inceleme sırasında bu varyasyonların akılda tutulması yararlı olacaktır.

Kaynaklar

1. Chakravarthi KK. Unilateral multiple variations of renal, phrenic, suprarenal, inferior mesenteric and gonadal arteries. *J Nat Sci Biol Med* 2014;5:173-5.
2. Satheesha Nayak B, Kumar N, Sirasanagandla SR and Deepthinath R. Arterial glomerulus at the hilum of the right kidney and the abnormal course of the right testicular artery: a case report. *Acta Med Iran* 2014;52:414-7.
3. Shetty P and Nayak SB. A Detailed Study of Multiple Vascular Variations in the Upper Part of Abdomen. *J Cardiovasc Echogr* 2017;27:7-9.
4. Dhar P and Lal K. Main and accessory renal arteries--a morphological study. *Ital J Anat Embryol* 2005;110:101-10.
5. Tadipi S, Sadashiv R, Muralidharan S and Pimid M. Urogenital Vascular Anomalies with Bilateral Kinking of Ureter: A Case Report. *Malays J Med Sci* 2015;22:67-70.
6. Nayak SB. Presence of accessory renal artery and kinking of aorta due to the abnormal origin of renal arteries. *The Internet Journal of Biological Anthropology* 2008;1:1.
7. Kornafel O, Baran B, Pawlikowska I, Laszczynski P, Guzinski M and Sasiadek M. Analysis of anatomical variations of the main arteries branching from the abdominal aorta, with 64-detector computed tomography. *Pol J Radiol* 2010;75:38-45.
8. Satyapal KS, Haffjee AA, Singh B, Ramsaroop L, Robbs JV and Kalideen JM. Additional renal arteries: incidence and morphometry. *Surg Radiol Anat* 2001;23:33-8.
9. Munnusamy K, Kasirajan SP, Gurusamy K, Gurusamy K, Raghunath G, Bolshetty SL, Chakrabarti S, et al. Variations in Branching Pattern of Renal Artery in Kidney Donors Using CT Angiography. *J Clin Diagn Res* 2016;10: AC01-3.
10. Gumus H, Bukte Y, Ozdemir E, Cetinçakmak MG, Tekbaş G, Ekici F, et al. Variations of renal artery in 820 patients using 64-detector CT-angiography. *Ren Fail* 2012;34:286-90.
11. Cinar C and Turkvatan A. Prevalence of renal vascular variations: Evaluation with MDCT angiography. *Diagn Interv Imaging* 2016;97:891-7.
12. Cicekcibasi AE, Ziylan T, Salbacak A, Seker M, Buyukmumcu M and Tuncer I. An investigation of the origin, location and variations of the renal arteries in human fetuses and their clinical relevance. *Ann Anat* 2005;187:421-7.
13. Sampaio FJ and Passos MA. Renal arteries: anatomic study for surgical and radiological practice. *Surg Radiol Anat* 1992;14:113-7.
14. Pozniak MA, Balison DJ, Lee FT, Jr., Tambeaux RH, Uehling DT and Moon TD. CT angiography of potential renal transplant donors. *Radiographics* 1998;18:565-87.
15. Gulas E, Wysiadecki G, Cecot T, Majos A, Stefańczyk L, Topol M, et al. Accessory (multiple) renal arteries - Differences in frequency according to population, visualizing techniques and stage of morphological development. *Vascular* 2016;24:531-7.
16. Johnson PB, Cawich SO, Shah SD, Aiken W, McGregor RG, Brown H, et al. Accessory renal arteries in a Caribbean population: a computed tomography based study. *Springerplus* 2013;2:443.
17. Zağyapan R, Pelin, C., & Kürkcüoğlu, A. . A retrospective study on multiple renal arteries in Turkish population. *Anatomy* 2009;3.
18. Hsu TH, Su L, Ratner LE, Trock BJ and Kavoussi LR. Impact of renal artery multiplicity on outcomes of renal donors and recipients in laparoscopic donor nephrectomy. *Urology* 2003;61:323-7.
19. Keibel F MF. Manual of Human Embryology. The development of the urogenital organs. Philadelphia: J. B. Lippincott Company, 1912.
20. Keibel F MF. Manual of human embryology: J. B. Lippincott, Philadelphia. 1912.
21. Ferrara N. Role of vascular endothelial growth factor in the regulation of angiogenesis. *Kidney Int* 1999;56:794-814.
22. Saldarriaga B, Pérez, A. F and Ballesteros, L. E. A direct anatomical study of additional renal arteries in a Colombian mestizo population. *Folia morphologica* 2008;67:129-34.
23. Tarzamani MK, Nezami N, Rashid RJ, Argani H, Hajealioghli P and Ghorashi S. Anatomical differences in the right and left renal arterial patterns. *Folia Morphol (Warsz)* 2008;67:104-10.
24. Leslie SW and Sharma S. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Renal Artery. *StatPearls. Treasure Island (FL)* 2018.



Akut Gastroenteritli Çocuklarda Adenovirüs ve Rotavirüs Sıklığı

The Frequency of Adenovirus and Rotavirus for Children with Acute Gastroenteritis

Sefer Üstebay¹, Döndü Ülker Üstebay¹, Ömer Ertekin²

¹Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı; ²Neonatoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Viruses are important causes of acute gastroenteritis for children. Statistics related to the epidemiology of gastroenteritis caused by rotavirus and adenovirus vary according to regions. This study aims to specify the frequency of adenovirus and rotavirus for pediatric patients with acute gastroenteritis who apply the Medical Faculty of Kafkas University.

Material and Method: The records of the feces samples of 3763 patients with the preliminary diagnosis of acute gastroenteritis between October 10th, 2013 and October 30th, 2018 were examined retrospectively. The presence of adenovirus and rotavirus antigens was investigated with a qualitative immunochromatographic test. The laboratory data of the cases were analyzed by using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 16.0 program. For statistical significance, $p < 0.05$ was considered.

Results: The viral antigens were positive for 744 out of 3763 (20%) patients. It has been identified that 549 of them (74%) are rotavirus, 53 of them (7%) are adenovirus and 142 of them (19%) are both rotavirus and adenovirus positive. Among those viral antigen positive patients, 355 (48%) of them were female, and 389 (52%) of them were male. It has been found that the antigen positiveness (% 84) is most frequent in the 0–2 age group and when being analyzed in terms of seasons, it is more frequent in winter and spring.

Conclusion: In addition to parasitological and bacteriological examinations of stool samples, controlling the viral antigens is essential determining the etiological agent and treatment for childhood acute gastroenteritis infections. In the symptomatic treatment of viral gastroenteritis, we aimed to draw attention to the widespread use of rotavirus vaccine in the community to prevent the use of empirical antibiotics and to reduce rotavirus gastroenteritis.

Key words: acute gastroenteritis; adenovirus; rotavirus

ÖZET

Amaç: Enfeksiyon etkenlerinden olan virüsler çocuklarda akut gastroenteritlerin önemli nedenlerindendir. Rotavirüs ve adenovirüse

bağlı gastroenteritlerin epidemiyolojisi ile ilgili veriler bölgelere göre değişmektedir. Bu çalışmanın amacı; Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne akut gastroenterit nedeniyle başvuran çocuk hastalarda adenovirüs ve rotavirüs sıklığını belirlemektir.

Materyal ve Metot: Hastaneye 30.10.2013 – 30.10.2018 tarihleri arasında akut gastroenterit ön tanısıyla başvuran 3763 hastanın dışkı örneklerine ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Adenovirüs ve rotavirüs antijenlerinin varlığı kalitatif immünokromatografik test ile araştırıldı. Olguların laboratuvar verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı 16.0 kullanılarak analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ alındı.

Bulgular: Çalışmada toplam 3763 hastanın 744'ü (%20) viral antijen yönünden pozitif bulundu. Bu örneklerin 549'unda (%74) rotavirüs, 53'ünde (%7) adenovirüs ve 142'sinde (%19) rotavirüs ve adenovirüs birlikte pozitif olarak tespit edildi. Viral antijen pozitif çıkan hastaların 355'i (%48) kız hasta, 389'u (%52) erkek hasta idi. En sık 0–2 yaş grubunda antijen pozitifliğinin olduğu (%84) ve mevsimsel olarak incelendiğinde kış ve ilkbahar mevsimlerinde daha sık olduğu tespit edildi.

Sonuç: Çocukluk çağı akut gastroenterit enfeksiyonlarında gaita örneklerinde parazitolojik ve bakteriyolojik incelemelerin yanında viral antijenlerin de bakılması etiyolojik ajanın belirlenmesi ve tedavi açısından önemlidir. Viral gastroenteritlerde semptomatik tedavi verilirken, ampirik antibiyotik kullanımının önlenmesi ve rotavirüs gastroenteritlerini azaltmak için rotavirüs aşısının toplumda yaygınlaştırılmasının önemi vurgulandı.

Anahtar kelimeler: akut gastroenterit; adenovirüs; rotavirüs

Giriş

Dünyada 2011 yılında yayınlanan bilimsel rapora göre 5 yaş altında 7 milyona yakın çocuğun önlenebilir ve tedavi edilebilir hastalıklar nedeni ile yaşamını kaybettiği ve bu ölümlerin yaklaşık %10'undan ishalin sorumlu olduğu belirtilmiştir¹.

Çocuk sağlığı ve hastalıkları alanındaki tıbbi gelişmelere rağmen, 5 yaş altı çocuk hasta kayıplarında ishaller

Sefer Üstebay, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Kars 36100, Türkiye, Tel. 0536 432 62 93 Email. ustabay_dr@hotmail.com
Geliş Tarihi: 28.11.2018 • Kabul Tarihi: 23.01.2019

ikinci sebebi oluşturmaktadır. Bu yaş grubunda ağır gastroenteritin en sık nedeni rotavirüstür. Rotavirüs kaynaklı ishaller hastane yatışlarının %36'sından sorumludur².

Rotavirüs ve adenovirüs klinik önem taşıyan ve sık görülen viral akut gastroenterit etkenleridir. Rotavirüs gastroenteritine karın ağrısı, kusma, yüksek ateş, elektrolit ve metabolik bozukluklar eşlik edebilmekteyken adenovirüs gastroenteritleri ise daha hafif bulgularla seyretmektedir^{3,4}. Bu çalışma kapsamındaki Kars ili ve çevresi olmak üzere bölgede akut viral gastroenterit etkenlerinden adenovirüs ve rotavirüs sıklığının mevsimlere, yaş gruplarına ve cinsiyet gruplarına göre belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot

Kafkas Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesine 30,10,2013–30,10,2018 tarihleri arasında akut gastroenterit ön tanısıyla başvuran 0–16 yaş arası 3763 hastanın dışkı örneklerine ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Paraziter, bakteriyel ve Adenovirüs-Rotavirüs dışı olası diğer viral gastroenteritler çalışma dışı bırakıldı. Adenovirüs ve rotavirüs antijenlerinin varlığı kalitatif immünokromatografik test (Rota/Adenovirus Rapid Test Card, GenxBio, India) ile araştırıldı. Olgular yaşlarına göre grup 1 (0–2 yaş), grup 2 (3–5 yaş) ve grup 3 (6–16 yaş) olarak gruplandırıldı. Hastaların cinsiyet, yaş, tetkikin yapıldığı ay ve

mevsim verileri değerlendirildi. Olguların laboratuvar verileri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı 16,0 kullanılarak analiz edildi. Ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değeri <0,05 alındı.

Bulgular

Değerlendirilen 3763 hastanın 744'ünde (%20) viral antijen pozitif bulundu. Viral antijen saptanan bu örneklerin 549'unda (%74) rotavirüs, 53'ünde (%7) adenovirüs ve 142'sinde (%19) rotavirüs ve adenovirüs birlikte pozitif olarak tespit edildi. Viral antijeni pozitif çıkan hastaların 355'i (%48) kız, 389'u (%52) erkekti. Viral antijeni pozitif olan 3 grupta da erkek hastaların sayıları daha çoktu. Cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (Tablo 1).

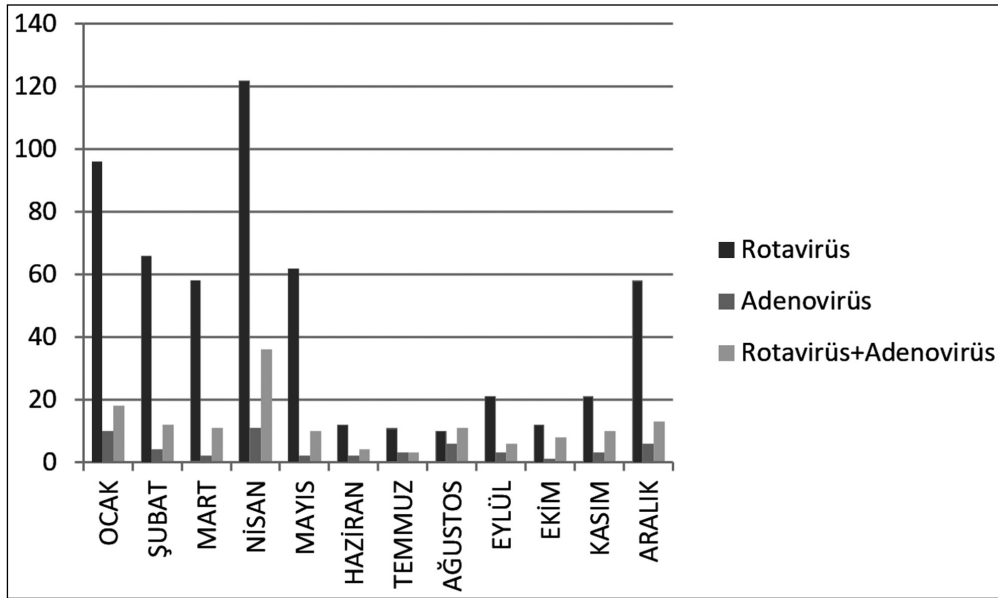
Yaş gruplarına göre viral antijen pozitifliği değerlendirildiğinde 624 hastanın (%84) 0–2 yaş grubunda, 65 hastanın (%9) 3–5 yaş grubunda ve 55 hastanın da (%7) 6–16 yaş grubunda olduğu tespit edildi. Rotavirüs, adenovirüs ve rotavirüs+adenovirüs antijen pozitifliği 0–2 yaş grubunda diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksek saptandı (Tablo 2). Rotavirüs antijen pozitifliği kış ve ilkbahar mevsimlerinde daha yaygın iken, adenovirüs antijen pozitifliği en sık ilkbaharda olmak üzere, ilkbahar, yaz ve kış mevsimlerinde sonbahar mevsimindekine göre daha sık olarak görüldü (Şekil 1).

Tablo 1. Rotavirüs ve adenovirüs antijen pozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı

	Rotavirüs		Adenovirüs		Rotavirüs + Adenovirüs		Toplam		P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kız	267	49	23	43	65	46	355	48,2	>0.05
Erkek	282	51	30	57	77	54	389	51,8	
Toplam	549	100	53	100	142	100	744	100	

Tablo 2. Rotavirüs ve adenovirüs antijen pozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı

	Rotavirüs		Adenovirüs		Rotavirüs + Adenovirüs		Toplam		P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Grup-1	472	86	41	77	111	78	624	84	<0.05
Grup-2	47	9	8	15	10	7	65	9	
Grup-3	30	5	4	8	21	15	55	7	
Toplam	549	100	53	100	142	100	744	100	



Şekil 1. Rotavirüs ve adenovirüs antijen pozitifliğinin aylara göre dağılımı.

Tartışma

Çalışmada akut gastroenteritli hastaların %19,8'inde viral antijen pozitif olarak tespit edildi. Viral antijen incelemesi yapılan hastaların %14,5'inde rotavirüs, %1,4'ünde adenovirüs ve %3,7'sinde de rotavirüs ve adenovirüs birlikteliği saptandı. Viral akut gastroenterit insidansı özellikle gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere tüm dünyada belirgin olarak artmaktadır. Viral gastroenterit etkenlerinden rotavirüsler iki yaşından küçük çocuklarda, adenovirüsler ise daha çok dört yaş altı çocuklarda görülmektedir⁴. Viral akut gastroenteritler küçük yaş grubundaki çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir³. Dünya Sağlık Örgütü rotavirüs pozitifliğini ortalama olarak Avrupa'da %20–40, Amerika'da %5–25, Asya'da %30–50 ve Afrika'da ise %10–65 arasında değişen oranlarda olduğunu bildirmektedir⁵. Türkiye'de farklı merkezlerin katılımıyla yapılan bir çalışmada akut gastroenterit tanısıyla hospitalize edilen 5 yaş altı çocuklarda etkenin %32,4–%67,4 oranında rotavirüs olduğu gösterilmiştir⁶. Bu çalışmada ise elde edilen sonuçlar yapılan çalışmaların sonuçlarıyla benzer olarak saptandı.

Rotavirüs ve adenovirüs her yaşta akut gastroenterit etkeni olmasına rağmen yapılan çalışmalarda en sık 2 yaş altı çocuklarda viral gastroenterit etkeni olarak saptanmıştır. Rodrigues ve ark.⁷ rotavirüs gastroenterit tanılı

hastaların %93'ünün 2 yaş altında olduğunu, Charles ve ark.⁸ ise rotavirüs gastroenteritli hastaların en sık 3–24 ay arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Ülkemizde yapılan çalışmalardan Kurugöl ve ark.⁹ rotavirüs gastroenterit tanılı hastaların %80,7'sinin 2 yaş altında olduğunu, Akdoğan ve ark.¹⁰ %95'nin 1 yaş altında olduğunu, Oğuz ve ark.¹¹ ise hastaların %58,1'nin 2 yaş altında olduğunu tespit etmişlerdir. Başka bir çalışmada Türk Dağ ve Fındık¹² akut gastroenteritli çocuk hastalarda rotavirüs, adenovirüs görülme oranını %58,6 ve yaş aralığını da 2 yaş ve altı olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalarla benzer olarak rotavirüs ve adenovirüs pozitifliği en sık üç yaş altı (0–2 yaş) çocuklarda ve oran olarak %84 saptandı.

Akut viral gastroenterit tanılı çocuk hastalar cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde yapılan çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir^{11,13}. Çalışmamızda da literatürle benzer şekilde cinsiyet açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Ülkemiz ve iklimsel olarak ülkemize benzer ülkelerde rotavirüs kaynaklı akut gastroenteritli olgular özellikle soğuk aylarda (sonbahar sonu, kış, ilkbahar başı) görülmektedir. Tropikal iklime sahip bölgelerde rotavirüs gastroenteriti her mevsim görülmekle birlikte, bazı bölgelerde kurak iklim dönemlerinde daha sık görülebilmektedir. Endemik rotavirüs gastroenteritleri her mevsim

görülebilir¹⁴. Ülkemiz dışında Jin Y. ve ark.¹⁵ Çin'de rotavirüs gastroenteritini en sık ekim ve aralık aylarında, Lee WS ve ark.¹⁶ Malezya'da en sık ocak, şubat ve mart aylarında, Rivest ve ark.¹⁷ Kanada'da en sık aralık ayından nisan ayına doğru artış şeklinde tespit etmişlerdir. Ülkemizde ise rotavirüs gastroenteritini Karadağ ve ark.⁹ Ankara'da en sık aralık ve nisan aylarında, Kurugöl ve ark.¹¹ İzmir'de en sık ocak ve mart aylarında, Gül ve ark.¹⁸ Kahramanmaraş ve Eskişehir'de en sık ocak ve şubat aylarında, Oğuz ve ark.¹⁹ Ankara'da en sık aralık, ocak ve şubat aylarında, Polat ve ark.²⁰ Denizli'de en sık kasım ayında tespit etmişlerdir. Çalışmamızda en sık nisan ve ocak aylarında rotavirüs antijeni pozitif tespit edildi ve ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermekteydi.

Rotavirüs gibi mevsim ilişkisi olmayan adenovirüs bütün coğrafi bölgelerde mevsimsel farklılık göstermeksizin akut gastroenterit nedeni olabilir²¹. Ülkemiz dışında Filho ve ark.²² yaz ve sonbaharın ilk aylarında hafif artış, Mickan ve ark.²³ kış sonu ve ilkbaharda daha çok görülmesine rağmen tüm mevsimlerde akut gastroenterit etkeni olarak adenovirüs antijenini tespit etmişlerdir. Ülkemizde ise Topkaya ve ark.¹³ Haziran-Eylül ayları arasında, Gülen ve ark.¹⁹ Mayıs-ekim ayları arasında, Gül ve ark.²⁴ Ocak ve şubat aylarında adenovirüs antijenini en sık tespit etmelerine rağmen tüm aylarda adenovirüs antijen pozitifliğini göstermişlerdir. Çalışmamızda adenovirüs antijen pozitifliğini en fazla nisan ayında olmak üzere sırasıyla ocak ve ağustos ayında tespit etmemize rağmen tüm mevsimlerde adenovirüs antijen pozitifliği olduğunu gördük.

Rotavirüse bağlı hayatı tehdit eden enfeksiyonların sık görülmesi, tekrarlayan rotavirüs enfeksiyonlarının önceden geçirilen enfeksiyonlara kıyasla hafif seyrederek kişiyi ağır enfeksiyonlardan koruması, erken çocukluk çağında aktif immünizasyon (aşılama) çalışmalarının başlatılmasına yol açmıştır. Tekrarlayan rotavirüs gastroenteritlerinin sonraki rotavirüs gastroenteritlerine karşı koruyuculuk sağladığı ilk olarak Bishop ve ark.²⁵ tarafından gözlemlenmiştir. Ülkemiz dışında bu konuda yapılan bir çalışmada geçirilmiş rotavirüs gastroenteritinin sonraki gastroenterit ataklarını %77, orta-ağır şiddetteki gastroenterit ataklarını ise %87 oranında azalttığı gösterilmiştir²⁶. Bu nedenle erken çocukluk döneminde aşılama ağır rotavirüs gastroenterit ataklarını ve buna bağlı komplikasyonları önlemede etkin bir yöntemdir²⁷. Amerika Birleşik Devletleri'nde rotavirüs gastroenteritinin sağlık sistemine maliyetinin 319 milyon dolar, topluma maliyetinin ise 893 milyon dolar olduğu bildirilmektedir²⁸.

Bölgemizde akut gastroenteritli vakaların etyolojisinde rotavirüs ve adenovirüs sık görülen etkenler arasında olduğundan; akut viral gastroenteritli hastalarda gereksiz ampirik antibiyotik kullanımını azaltmak için gaitada viral antijen bakılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz. Çocuklarda rotavirüs enfeksiyonu ile mücadelede ve bu enfeksiyona bağlı morbitide ve mortalitenin azalması için rotavirüs aşısının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Rotavirüs aşılmasının erken çocukluk döneminde yaygınlaştırılması ile rotavirüs enfeksiyonunun sağlık sistemimize ve toplumumuza maliyetinin önemli ölçüde azalacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet* 2012;379:2151–6.
2. Parashar UD, Burton A, Lanata C, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Steele D et al. Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *J Infect Dis* 2009;200 Suppl 1:9–15.
3. Konca Ç, Tekin M, Akgün S, Bülbül M, Çoban M, Kahramaner Z et al. Prevalence of Rotavirus in Children with Acute Gastroenteritis, Seasonal Distribution, and Laboratory Findings in the South east of Turkey *J Pediatr Inf* 2014;8:7–11.
4. Gültepe B, Yaman G, Çıkman A, Gündüoğlu H. Çocukluk Yaş Grubu Gastroenteritlerde Rotavirus ve Adenovirus Sıklığı *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2012;42:16–20.
5. Global Rotavirus Information and Surveillance Bulletin Volum 3: April 2011. www.who.int/immunization/diseases/rotavirus/Jan-June_2010_Rotavirus_Bulletin_Final.pdf.
6. Ceyhan M, Alhan E, Salman N, Kurugöl Z, Yıldırım I, Celik U et al. Multicenter prospective study on the burden of rotavirus gastroenteritis in Turkey, 2005–2006: a hospital-based study. *J Infect Dis* 2009;200 Suppl 1:234–8.
7. Rodrigues A, de Carvalho M, Monteiro S, Mikkelsen CS, Aaby P, Molbak K et al. Hospital surveillance of rotavirus infection and nosocomial transmission of rotavirus disease among children in Guinea-Bissau. *Pediatr Infect Dis J* 2007;26:233–7.
8. Charles MD, Holman RC, Curns AT, Parashar UD, Glass RI, Bresee JS. Hospitalizations associated with rotavirus gastroenteritis in the United States, 1993–2002. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:489–93.
9. Kurugöl Z, Geylani S, Karaca Y, Umay F, Erensoy S, Vardar F et al. Rotavirus gastroenteritis among children under five years of age in Izmir, Turkey. *Turk J Pediatr* 2003;45:290–4.
10. Akdoğan D, Çınar S, Sahin İ, Per H, Kılıç H 0–5 yaş çocuk ishallerinde rotavirus araştırılması. *Enfeksiyon Dergisi* 2001;15:291–4.
11. Oğuz S, Kurt F, Tekin D, Aldemir Kocabaş B, İnce E, Suskan E. Çocuk Acil Servisinde Rotavirus Gastroenteritlerinin Yükü. *J Pediatr Inf* 2014;8:99–104.

12. Türk Dağ H, Fındık D. Investigation of rotavirus and adenovirus antigens in patients with acute gastroenteritis. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2014;5(2):256–60.
13. Gülen D, Aydın M, Uzun A, Kaya AD. Presence of Rotavirus and Adenovirus Antigens in Children with Gastroenteritis Who Attended the Tekirdağ State Hospital. *J Pediatr Inf* 2013;7:131–5.
14. Wilhelmi I, Colomina J, Martin-Rodrigo D, Roman E, Sanchez-Fauquier A. New immuno chromatographic method for rapid detection of rotaviruses in stool samples compared with standard enzyme immunoassay and latex agglutination techniques. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001;20:741–3.
15. Jin Y, Ye XH, Fang ZY, Li YN, Yang XM, Dong QL et al. Molecular Epidemic Features and Variation of Rotavirus Among Children with Diarrhea in Lanzhou, China, 2001–2006. *World J Pediatr* 2008;4:197–201.
16. Lee WS, Rajasekaran G, Pee S, Karunakaran R, Hassan HH, Puthucherry SD. Rotavirus and other entero pathogens in childhood acute diarrhoea: A study of two centres in Malaysia. *J Paediatr Child Health* 2006;42:509–14.
17. Rivest P, Proulx M, Lonergan G, Lebel MH, Bedard L. Hospitalisations for gastroenteritis: the role of rotavirus. *Vaccine* 2004 May 7;22(15–16):2013–7.
18. Karadağ A, Açıkgöz ZC, Avcı Z, Catal F, Gocer S, Gamberzade S et al. Childhood diarrhoea in Ankara, Turkey: epidemiological and clinical features of rotavirus-positive versus rotavirus-negative cases. *Scand J Infect Dis* 2005;37:269–75.
19. Gül M, Garip ardiç M, Çiragil P, Aral M, Karabiber H, Güler İ 0–5 yaş arası Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs ve Adenovirüs Tıp 40/41 Araştırılması. *Ankem Derg* 2005;19:64–7.
20. Polat A, Köseli O, Şengül M. Çocukluk çağı akut gastroenteritlerde rotavirüsün rolü. *Pamukkale Üniv. Tıp Fak. Dergisi* 2000;6(2):62–5.
21. Boga JA, Melon S, Nicieza I, De Diego I, Villar M, Parra F et al. Etiology of Sporadic Cases Of Pediatric Acute Gastroenteritis in Asturias, Spain, and Genotyping and Characterization of Norovirus Strains Involved. *Journal of Clinical Microbiology* 2004;2668–74.
22. Filho EP, da Costa Faria NR, Fialho AM, de Assis RS, Almeida MM, Rocha M et al. Adenoviruses Associated with Acute Gastroenteritis in Hospitalized and Community Children up to 5 Years Old in Rio de Janeiro and Salvador, Brazil. *Journal of Medical Microbiology* 2007;56:313–9.
23. Mickan LD, Kok TW. Recognition of adenovirus types in faecal samples by southern hybridization in South Australia. *Epidemiol Infect* 1994;55:603–13.
24. Topkaya AE, Aksungar B, Özakkaş F, Çapan N. Examination of Rotavirus and Enteric Adenovirus in Children with Acute Gastroenteritis. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2006;36:210–3.
25. Bishop RF, Barnes GL, Cipriani E, Lund JS. Clinical immunity after neonatal rotavirus infection: a prospective longitudinal study in young children. *N Engl J Med* 1983;309:72–6.
26. Velázquez FR, Matson DO, Calva JJ, Guerrero L, Morrow AL, Carter-Campbell S et al. Rotavirus infections in infants as protection against subsequent infections. *N Engl J Med* 1996;335:1022–8.
27. Glass RI, Parashar U, Patel M, Gentsch J, Jiang B. Rotavirus vaccines: Successes and challenges. *J Infect* 2014;68 Suppl 1:9–18.
28. Staat MA, McNeal MM, Bernstein DI. Rotaviruses. In “Textbook of Pediatric Infectious Diseases”. Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ (eds) 7th ed. Philadelphia, Saunders; 2014, pp 2176–92.



Frequency of Incidental Cancer in Transurethral Prostate Resection Materials and Our Clinical Approach to These Patients; a Retrospective File Scan

Transüretral Prostat Rezeksiyonu Materyallerindeki İnsidental Kanseri Sıklığı ve Bu Hastalardaki Klinik Yaklaşımımız; Geriye Dönük Dosya Taraması

Caner Özbey¹, Kenan Öztörün²

¹Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Medicine, Department of Pathology; ²Department of Urology, Niğde, Turkey

ABSTRACT

Aim: This study aims to determine the incidence of cancer in patients who underwent transurethral resection of the prostate (TUR-P) due to bladder outlet obstruction and to share our clinical approach to these patients at Niğde Ömer Halisdemir University Training and Research Hospital.

Material and Method: The pathology reports of 650 TUR-P specimens from January 1, 2012, to December 31, 2017, were retrospectively screened. In the pathology results of the prostatic adenocarcinoma patients, the age, tumor stage and Gleason score (GS) were evaluated. Physical examination data and the serum total Prostate Specific Antigen (PSA) levels, as well as the radiological findings, were analyzed according to the hospital records.

Results: After excluding nine patients with known prostate carcinoma there were 15 adenocarcinomas out of 641 patients (2.34%). The mean age was 72. Eleven patients were diagnosed as GS 6, and four patients were diagnosed with GS 7 prostate adenocarcinoma. Serum total PSA levels ranged from 1.56 to 9.22 ng/mL. T1a tumor was detected in 11 patients and T1b tumor in 4 patients.

Conclusion: Considering the studies that reported incidental prostate cancer (IPC) rates in the PSA era, our rate is close to the lower limit. The application of primary therapies should not be avoided in patients with IPC after TUR-P.

Key words: incidental prostate cancer; transurethral resection; PSA

ÖZET

Amaç: Çalışma, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EAH)'nde mesane çıkışı obstrüksiyonu nedeniyle transüretral prostat rezeksiyonu (TUR-P) uygulanan hastalardaki kanser sıklığını belirlemek ve bu hastalardaki klinik yaklaşımımızı paylaşmayı amaçlamaktadır.

Materyal ve Metot: 1 Ocak 2012–31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki 650 TUR-P materyaline ait patoloji sonuç raporu geriye dönük olarak tarandı. Patoloji sonuç raporlarında prostatik adenokarsinom tanılı hastaların yaşı, tümörün evresi ve Gleason skoru (GS), hastanemizin bilgi yönetim sisteminde serum total PSA düzeyleri, fizik muayene ve görüntüleme bulguları tarandı.

Bulgular: Bilinen prostat kanseri tanısı olan 9 hasta çıkarıldığında 641 hastadan 15'inde (%2,34) adenokarsinom saptandı. Ortalama yaş 72 olup 11 hasta GS 6, 4 hastada GS 7 prostat adenokarsinomu tanısı almıştı. Serum total PSA düzeyleri 1,56 ile 9,22 ng/mL arasında değişmekteydi. 11 hastada T1a, 4 hastada T1b tümör saptandı.

Sonuç: Serum PSA düzeyleri ölçümlerinin yaygın olarak kullanılmaya başlamasından sonra yapılan insidental prostat kanseri (İPK) oranlarını bildiren çalışmalar değerlendirildiğinde bizim oranımız alt sınıra yakındır. TUR-P sonrası İPK saptanan hastalarda birincil tedavilerin uygulanmasından kaçınılmamalıdır.

Anahtar kelimeler: insidental prostat kanseri; transüretral rezeksiyon; PSA

Introduction

Prostate cancer is the second most common type of cancer in men. Autopsy series showed up to 80% latent prostate cancer over 80 years old¹. Transurethral resection of prostate (TUR-P) is considered as standard surgical treatment modality for treating benign prostatic hyperplasia (BPH). Incidental prostate cancer (IPC) is defined as the prostate cancer, which is not evident clinically by digital rectal examination (DRE) or imaging methods. Today, with prostate-specific antigen (PSA) screening in serum, the incidence IPC in TUR-P specimens is low. In the pre-PSA era the rate of IPC was high up to 27%. Today the prevalence of IPC is reported to vary between 1.4–16.7% in different studies^{2,3}.

It has been reported that radical prostatectomy is associated with low mortality compared to watchful waiting in early prostate cancer treatment and the benefit rate from oncologic surgical treatment was found to be higher in patients 65 years and younger⁴.

Prostate carcinoma often arises from peripheral zone (PZ) while TUR-P targets the transitional zone (TZ) of the prostate. Studies emphasize that TZ originated prostate cancer has a better prognosis than prostate cancer located in the PZ⁵.

Prostate adenocarcinoma is an important cause of morbidity and mortality. Incidental adenocarcinoma cases should be treated with appropriate methods after clinical staging. In some IPC cases clinical course can become unfavorable and further treatments can be costly. In the literature, the prevalence of IPC is reported at different rates in studies from different centers. This is often due to sampling differences by pathologists or due to differences in laboratory and radiological screening protocols for predicting carcinoma prior to TUR-P. In this study, we aimed to determine the incidence of cancer in patients who underwent TUR-P for BPH treatment, compare our rate with the literature and to share our clinical approach to these patients in our center.

Material and Method

Our study is planned as a descriptive retrospective research. The pathology result reports of 650 TUR-P specimens from January 1, 2012 to December 31, 2017 were retrospectively screened at Niğde Ömer Halisdemir University School of Medicine, Training and Research Hospital. In the pathology result reports with prostatic adenocarcinoma age, tumor stage and Gleason score (GS) were evaluated. Patients with known prostate cancer who underwent TUR-P for palliative purposes were excluded from the study.

The sample size calculation was not included due to the design of our study. The number of cases examined in our study was considered as tumor positive patients who were admitted to the urology clinic in our center for TUR-P and they were the whole population for incidental prostate carcinoma.

Regarding processing of TUR-P chips, guidelines of College of American Pathologists (CAP) were followed. All the specimens were weighed, then the specimens that weigh 12 g or less submitted in their entirety. For specimens that weigh more than 12 g, the initial 12

g were submitted and 1 cassette for every additional 5 g was submitted. In case of high grade prostatic intraepithelial neoplasia (H-PIN) or IPC, all remaining TUR material were submitted for histopathologic evaluation. Sections at a thickness of 4 µm were cut from formalin fixed paraffin embedded tissues and stained with hematoxylin-eosin.

For evaluating the GS, the primary and the secondary histologic patterns of tumor were scored ranging 1 to 5. Combined GS was determined by addition of scores of these two most common morphological patterns. If a tumor had only one histologic pattern, then score of that pattern was doubled to find the combined GS.

For determining the clinical stage of the tumor, the percentage of tissue involved by carcinoma was reported, with 5% the cutoff between T1a and T1b disease

In our hospital's information management system serum total PSA levels, physical examination and imaging findings were also screened for patients with adenocarcinoma.

Our study was conducted in accordance with the Guidelines for Good Clinical Practice and the Declaration of Helsinki. Niğde Ömer Halisdemir University Ethics Committee has approved our study by the 2018/10-04 decision.

Results

After excluding 9 patients with known prostate carcinoma, who underwent palliative TUR-P for bladder outlet obstruction, there were 15 adenocarcinomas out of 641 patients (2.34%). The mean age was 72 (ranging from 59 to 81). 11 patients had GS 3+3=6, 3 patients had 3+4=7 and 1 patient had 4+3=7 prostatic adenocarcinoma (Figure 1, 2). T1a tumor was detected in 11 patients and T1b tumor in 4 patients. 3 (20%) of the patients with cancer were 65 years of age and younger while 12 patients (80%) were over 65 years of age. All patients under 65 years of age had T1a and combined GS 6 tumors. Serum total PSA levels ranged from 1.56 to 9.22 ng/mL among all 15 patients with carcinoma.

There are different approaches to the prostate needle biopsy decision in patients with no abnormal findings in DRE, with 2.5 ng/mL and 4ng/mL as the upper limit of PSA. In our practice we use PSA threshold of 4.0 ng/mL for men over 60 years of age and 2.5 ng/mL for men between 50–60 years of age. If there is no abnormality in DRE in patients with a PSA value below

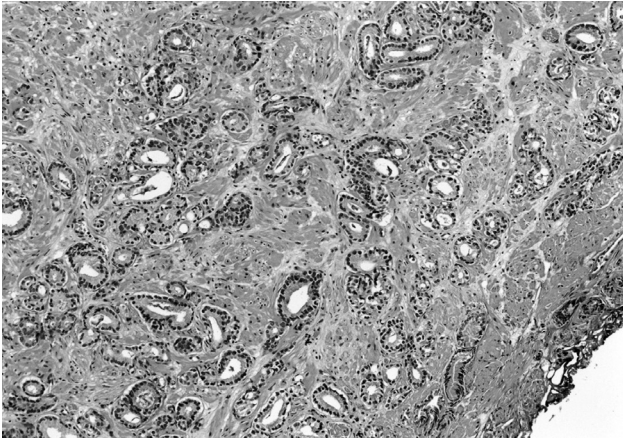


Figure 1. Well-formed, individual glands of various sizes including branching glands with intervening stroma. Focus of Gleason pattern 3 prostatic adenocarcinoma. (HEx100)

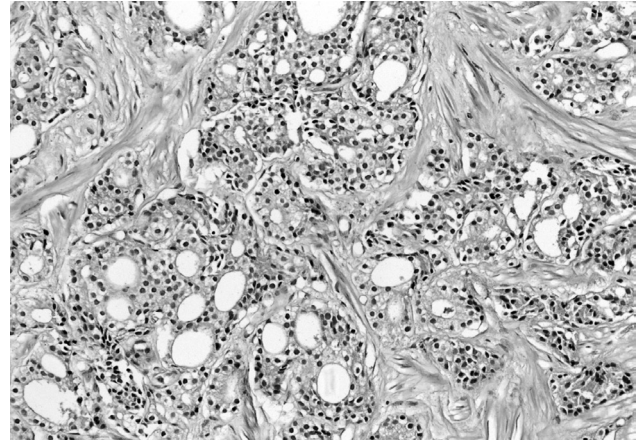


Figure 2. Poorly-formed, fused, and cribriform glands. Focus of Gleason pattern 4 prostatic adenocarcinoma. (HEx200)

2.5 ng/mL, no additional examination is performed. 5 patients with IPC had PSA values below 2.5 ng/mL (ranging from 1.56 to 2.2, mean 1.87) and no additional examination was performed prior to the operation due to the absence of abnormal findings in DRE. The mean age of these 5 patients was 69.2 (ranging from 59 to 79) and GS 6 prostatic adenocarcinoma was detected in all. The clinical stage of 4 patients was reported as T1a and the clinical stage of 1 patient was T1b (PSA 2.05 ng/mL, age 68). The biopsy results of these 5 patients were confirmed as GS 6 in the postoperative period. 4 patients with T1a is in active surveillance. 1 patient with T1b was informed about active surveillance, radical prostatectomy, radiotherapy and brachytherapy options. The patient chose the intensity modulated radiotherapy (IMRT). There is no biochemical recurrence in 3 years follow-up.

Screening for prostate carcinoma is recommended for patients who have a life expectancy of at least 10 years. Therefore, in patients over 80 years of age, there are approaches to avoid PSA screening if they are not symptomatic in terms of metastases that may be related to prostate carcinoma. In our study, two patients with IPC were above 80 years of age and PSA examination was performed due to surgical treatment planning (81 y, PSA 9.13 ng/mL, GS 3+3=6, T1a-80 y, PSA 7.09 ng/mL, GS 3+4=7, T1a). The patients were informed about the risk of prostate cancer due to elevated PSA levels but they did not want to perform the recommended prostate needle biopsy under guidance of

transrectal ultrasonography. No metastases were detected in postoperative evaluation. One of the patients died at the 6th postoperative month due to chronic obstructive pulmonary disease. No additional treatment was given to the other patient due to the lack of PSA elevation.

The mean age of the other 8 patients was 71.6 (ranging from 59 to 76), and the mean PSA was 6.11 ng/mL (ranging from 4.41 to 9.22). 5 patients had T1a tumors with GS of 3+3=6 while 2 patients had T1b tumor with GS 3+4=7 and 1 patient had T1b tumor with GS 4+3=7.6 patients underwent TUR-P operation after benign preoperative TRUSG + prostate needle biopsy results. The mpMRI results of 2 patients were evaluated as PI-RADS 3 (intermediate risk, clinically significant cancer is equivocal). These patients showed symptoms of severe bladder outlet obstruction and they did not want to undergo additional examination but they requested surgical treatment (Table 1, 2).

Discussion

PSA is a serine protease secreted from prostate epithelial cells and serum PSA levels may also increase in benign pathologies such as BPH and prostatitis⁶⁻⁸. In T1a tumors and tumors with low GS it may not elevate enough to suggest cancer. In patients with serum total PSA levels above 4 ng/mL, it is recommended to exclude prostate cancer before TUR-P with prostate

Table 1. Clinical and pathological data of PSA <4 patients

Age	PSA (ng/mL)	DRE	Prostate volume	GS	Stage
79	1.56	Grade 1, Benign Consistency	46 cc	3+3=6	T1a
59	1.85	Grade 1, Benign Consistency	52 cc	3+3=6	T1a
68	2.05	Grade 1.5, Benign Consistency	68 cc	3+3=6	T1b
65	1.72	Grade 1, Benign Consistency	48 cc	3+3=6	T1a
75	2.2	Grade 1.5, Benign Consistency	73 cc	3+3=6	T1a

PSA, prostate specific antigen; DRE, digital rectal examination; GS, Gleason score.

Table 2. Clinical and pathological data of PSA >4 patients

Age	PSA (ng/mL)	DRE	Prostate volume	MpMRI	GS	Stage
76	6.3	Grade 1, Asymmetric Right Lobe	55 cc	-	4+3=7	T1a
59	5.04	Grade 1, Benign Consistency	41 cc	-	3+3=6	T1a
75	5.06	Grade 1.5, Benign Consistency	63 cc	PIRADS 3	3+3=6	T1a
76	8.86	Grade 1.5, Fibrotic Consistency	72 cc	-	3+3=6	T1a
70	4.41	Grade 1, Benign Consistency	45 cc	PIRADS 3	3+3=6	T1b
71	5.6	Grade 1, Asymmetric Left Lobe	58 cc	-	3+4=7	T1b
72	9.22	Grade 2, Benign Consistency	85 cc	-	3+3=6	T1a
74	4.44	Grade 1, Benign Consistency	57 cc	-	3+4=7	T1b
81	9.13	Grade 1.5, Fibrotic Consistency	69 cc	-	3+3=6	T1a
80	7.09	Grade 1, Benign Consistency	56 cc	-	3+3=6	T1a

PSA, prostate specific antigen; DRE, digital rectal examination; MpMRI, multiparametric magnetic resonance imaging; PIRADS, prostate imaging reporting and data system, GS, Gleason score.

needle biopsy. In recent years, this rate is recommended to withdraw to 2.5 ng/mL⁹.

Many studies have compared IPC rates between the pre-PSA and the PSA era. Tombal et al. reported that the rate of IPC decreased from 27% to 9% comparing their pre-PSA era to PSA era IPC detection rates and the frequency of T1b tumors decreased from 15% to 2% in 1648 patients. In a similar study with 982 patients, Mai et al. reported that the rate of IPC decreased from 12.9% to 8% and the rate of T1b tumor from 10% to 5%. There were no significant changes in T1a tumor rates in both studies^{10,11}.

In a study with 120 TUR-P materials by Güvendi et al., the IPC rate was found to be 2.5%. The authors

emphasize that the number of IPCs has decreased in recent years with the increase in clinical experience and the malignancy has begun to be diagnosed prior to TUR-P¹². In a multicenter study by Yoo et al., the IPC rate was found to be 4.8%. The authors emphasize that, in addition to DRE findings, the PSA level and the evaluation of TZ volume together will provide more reliable information for IPC¹³.

In five year period, Otto et al. and Khan et al., in two separate studies, reported the rate of IPC in TUR-P specimens 1.4% and 1.8%, respectively. For these low rates, researchers suggest that their pre-TUR needle biopsy rates might be higher than other centers' rates^{2,14}. In the PSA era, Trpkov et al. reported a high IPC rate

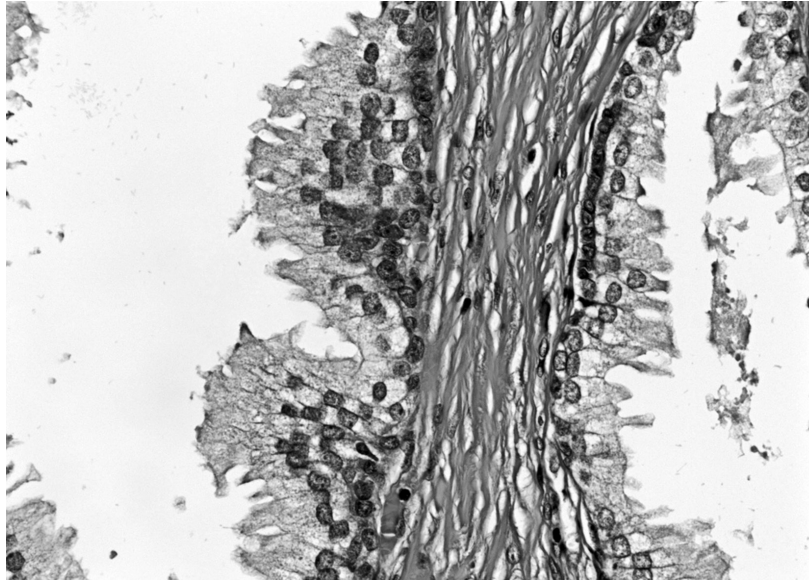


Figure 3. Stratification of atypical epithelial cells with prominent nucleoli in a gland. High Grade Prostatic Intraepithelial Neoplasia (H-PIN). (HEx400)

of 16.7%. However, the fact that patients with known prostate carcinoma are included in the study explains this high rate¹⁵.

In our study, when known prostate carcinoma patients are excluded, the rate of IPC is 2.34%. Considering the studies reporting IPC rates in the PSA era, our rate is close to the lower limit (% 1.4–16.7)^{2,13–17}. One of the reasons for this may be that prostate needle biopsy prior to TUR-P due to PSA elevation has become more widespread in recent years. In addition, as a limitation of our study, not all TUR-P specimens were sampled for microscopic examination. As in some T1a tumors, cancerous tissue is detected in a single block, we might have underdiagnosed malignancy cases due to not sampling all chips, which may be a cause of our low cancer rate.

This study has other limitations too. Retrospective study design, lack of sample size calculation, only one center's results are mainly limited the power of this study and the results are not generalizable to community settings.

The use of mpMRI in our clinic in some of the period covered by our study provides advantages over previous publications. We suggest that increased use of MR fusion prostate biopsy will lead to increase in detection of cancer in biopsies and therefore decrease

in IPC, especially in clinically significant prostate cancer rates.

H-PIN is considered as a precursor lesion of prostate cancer and has similar genetic and molecular alterations as carcinoma. The presence of H-PIN in TUR-P material should alert the pathologist to process all TUR-P specimen for microscopic examination^{18–19} (Figure 3).

For localized prostate cancer cases, in the low-risk group (T1 c-T2a, GS $\leq$ 6, PSA $\leq$ 10 ng/mL) active surveillance may be an option. Besides, curative treatment options such as radical prostatectomy, radiotherapy, brachytherapy, high intensity focused ultrasound can be offered²⁰.

In the cases with IPC, the understanding that radical prostatectomy cannot be performed due to the wound healing fibrosis in the postoperative period and complications such as incontinence or erectile dysfunction will be seen more frequently is being abandoned in recent years. Radical prostatectomy or localized treatment options can be performed following TUR-P^{19–21}.

We increased the number of cases by performing the archive scanning interval in the widest time interval allowed by the system thus, we aimed to reduce the potential confounding effects by increasing the total number of patients.

As a result, we demonstrated an IPC rate of 2.34%. Considering the studies that reported IPC rates in the PSA era, our rate is close to the lower limit. Despite the widespread use of biochemical markers and imaging modalities, IPC is detected in TUR-P materials even in a low rate. The application of primary therapies should not be avoided in patients with IPC after TUR-P.

Since the presence of cancer in prostate cannot be precisely excluded before the operation, we recommend sampling TUR-P specimens for their entirety for microscopy. Considering the patients who will lose their chances of treatment due to lack of sampling, we think such practice will be beneficial considering the cost implications.

References

1. Bostwick D, Cheng L. Chapter 9: Neoplasms of the prostate. In: Bostwick D, ed. *Urologic surgical pathology* 2nd ed. Portland: Mosby Elsevier; 2008:410–3.
2. Otto B, Barbieri C, Lee R, Te AE, Kaplan SA, Robinson B, et al. Incidental prostate cancer in transurethral resection of the prostate specimens in the modern era. *Adv Urol* 2014;6272–90.
3. Adolfsson J. The management of category T1a-T1b (incidental) prostate cancer: can we predict who needs treatment? *Eur Urol* 2008;54(1):16–8.
4. Bill-Axelson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, Busch C, et al. Radical prostatectomy or watchful waiting in early prostate cancer. *N Engl J Med* 2014;370:932–42.
5. Augustin H, Erbersdobler A, Graefen M, Fernandez S, Palisaar J, Huland H, et al. Biochemical recurrence following radical prostatectomy: a comparison between prostate cancers located in different anatomical zones. *Prostate* 2003;55:48–54.
6. Lilja H. A kallikrein like serum protease in prostatic fluid cleaves the predominant seminal vesicle protein. *J Clin Invest* 1985;76:1899–903.
7. Morote J, Lopez M, Encabo G, de Torres IM. Effect of inflammation and benign prostatic enlargement on total and free serum prostate specific antigen. *Eur Urol* 2000;37:537–40.
8. Malkoç E, Ateş F, Uğuz S, Dursun F, Karademir AK, Adayener C, et al. Histolojik olarak kanıtlanmış kronik prostatit ile PSA dansitesi arasındaki ilişki. *Gülhane Tıp Derg* 2013;55:18–21.
9. Catalona WJ, Ramos CG, Carvalhal GF, Yan Y. Lowering PSA cutoffs to enhance detection of curable prostate cancer. *Urology* 2000;55:791–5.
10. Tombal B, De Visccher L, Cosyns JP, Lorge F, Opsomer R, Wese FX, et al. Assessing the risk of unsuspected prostate cancer in patients with benign prostatic hypertrophy: a 13-year retrospective study of the incidence and natural history of T1a-T1b prostate cancers. *BJU Int* 1999;84(9):1015–20.
11. Mai KT, Isotalo PA, Green J, Perkins DG, Morash C, Collins JP. Incidental prostatic adenocarcinomas and putative premalignant lesions in TURP specimens collected before and after the introduction of prostate-specific antigen screening. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124(10):1454–6.
12. Güvendi FG, Toyran T, Bağcıoğlu M, Kılıç Ö, Adalı Y. The incidence and significance of incidental prostate carcinoma in transurethral resection (TUR-P) materials between 2014 and 2016 at Our Center, Medical Sciences (NWSAMS) 2018;13(2):19–22.
13. Yoo C, Oh CY, Kim SJ, Kim SI, Kim YS, Park JY, et al. Preoperative clinical factors for diagnosis of incidental prostate cancer in the era of tissue ablative surgery for benign prostatic hyperplasia: A Korean multi-center review. *Korean J Urol* 2012;53(6):391–5.
14. Khan MA, Shah HU, Gul M, Qayyum A. Frequency of incidentally diagnosed prostate carcinoma in transurethral resected prostate specimens. *J Postgrad Med Inst* 2017;31(4):357–60.
15. Trpkov K, Thompson J, Kulaga A, Yilmaz A. How much tissue sampling is required when unsuspected minimal prostate carcinoma is identified on transurethral resection? *Arch Pathol Lab Med* 2008;132(8):1313–6.
16. Varghese J, Kuruvilla MP, Mehta N, Rathore RS, Babu M, Bansal B, et al. Incidentally Detected Adenocarcinoma Prostate in Transurethral Resection of Prostate Specimens: a Hospital Based Study from India. *Asian Pac J Cancer Prev* 17(4), 2255–58.
17. Thapa N, Shris S, Pokharel N, Tambay YG, Kher YR, Acharya S. Incidence of carcinoma prostate in transurethral resection specimen in a teaching hospital of Nepal. *Journal of Lumbini Medical College* 2016;4(2):77–9.
18. İhvan AN, Ediz C, Koç N. İnsidental Prostat Kanseri Eşlik Eden Histopatolojik Parametreler. *Bulletin of Urooncology* 2016;15:48–51.
19. Aslan G, Mammadov E, Kizer O, Tuna B, Yörükoğlu K. Biyopsiye yüksek dereceli prostatik intraepitelyal neoplazi veya malignite kuşkulu odak varlığında tur-p sonuçları. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2010;24(3):113–7.
20. Karadağ MA, Çeçen K, Demir A, Bağcıoğlu M, Kocaaslan R, Sofikerim M. Prostat kanserinde fokal tedavi alternatifleri. *Kafkas J Med Sci* 2015;5(1):18–24.
21. Palisaar JR, Wenske S, Sommerer F, Hinkel A, Noldus N. Open radical retropubic prostatectomy gives favourable surgical and functional outcomes after transurethral resection of the prostate. *BJU International* 2009;104:611–5.



Plevral Efüzyonlarda Minimal İnvaziv Yaklaşım: Küçük Çaplı Plevral Drenaj Kateteri (Pleuracan®)

Minimally Invasive Approach to Pleural Effusions: Small-Diameter Pleural Drainage Catheter (Pleuracan®)

Miklat Arif Haberal¹, Özlem Şengören Dikiş², Erkan Akar¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği; ²Göğüs Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye

ABSTRACT

Aim: We aimed to retrospectively investigate the efficacy of age, sex, etiologic factor, catheterization and pleural drainage of patients with small diameter pleural drainage catheter (CPC).

Material and Method: The records of 185 patients who underwent CPC between January 2015 and December 2017 were reviewed retrospectively. Diagnosis of patients with pleural effusion (PE), which fluid was collected in the hemithorax and catheter complications were noted.

Results: 107 (57.9%) of the patients were male, 78 (42.1%) were female, and the mean age was 52.3 (17–85)/year. Of the patients, 12 (6.5%) were PE; 173 (93.5%) were found to be benign. Three patients (1.6%) had a catheter inserted due to catheter removal. The catheter position was changed in 7 patients (3.7%) because the catheter was in the intrapleural space.

Conclusion: The studies for low cost, useful and optimal methods for the treatment of PE still continues. In recent years, permanent catheters are preferred especially in malignant PE although the tunneled pleural catheters have mostly been used. CPC is a minimally invasive surgical procedure that can be easily applied in the emergency room, intensive care unit, as well as the inpatient clinic.

Key words: catheter; thoracostomy; pleural effusion

ÖZET

Amaç: Küçük çaplı plevral drenaj kateteri (KPK) kullandığımız hastaların yaş, cinsiyet, etyolojik faktör, kateter işleminin uygulandığı taraf ve drenajın etkinliğini retrospektif olarak araştırmayı planladık.

Materyal ve Metot: Ocak 2015-Aralık 2017 tarihleri arasında KPK uyguladığımız 185 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Plevral efüzyonlu (PE) hastaların tanıları, sıvının hangi hemitoraksta toplandığı, kateter komplikasyonları not edildi.

Bulgular: Yüz seksen beş hastanın 107 (%57,9)'si erkek, 78 (%42,1)'i kadın olup yaş ortalamaları 52,3 (17–85)/yıl idi. Hastaların PE sitolojilerinin 12 (%6,5)'si malign; 173 (%93,5)'ü benign olarak saptandı. Hasta kaynaklı nedenlerden dolayı üç hastada (%1,6) kateterin çıkması üzerine ikinci bir kateter takıldı. Yedi (%3,7) hastada kateterin intraplevral alanda king yapması nedeni ile kateter pozisyonu değiştirildi. Ekspansiyon kusuru tespit edilen 4 (%2,1) hastada tüp torakostomi işlemine geçildi.

Sonuç: Günümüzde PE tedavisinde düşük maliyetli, kullanışlı, ideal yöntem arayışları devam etmektedir. Son yıllarda özellikle malign PE'da kalıcı kateterler tercih edilmektedir. En sık kullanılan tüneli plevral kateterlerdir. KPK acil serviste, yoğun bakım ünitesinde, klinikte yatak başında uygulanabilen minimal invazif bir cerrahi işlemdir.

Anahtar kelimeler: kateter; torakostomi; plevral efüzyon

Giriş

Plevral efüzyon (PE) sık görülen bir patolojidir. Plevral sıvının salınımı ile emilimi arasındaki dengenin bozulması sonucu oluşur. Primer akciğer veya başka organ kaynaklı patolojiler PE nedeni olabilir¹. Tanıda ilk aşama torasentez yapılarak sıvının transuda/eksuda ayrımının yapılmasıdır. İki durumda tanı amaçlı torasentez tavsiye edilmez. Birincisi sıvı miktarının çok az olması, ikincisi ise konjestif kalp yetmezliğidir². Plevral sıvı drenajında kullanılan en sık yöntemler torasentez, tüp torakostomi ve küçük çaplı plevral drenaj kateterleridir (KPK). PE'da KPK son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır³.

Çalışmamızda KPK kullandığımız hastalarda yaş, cinsiyet, etiyolojik faktör, kateter işleminin uygulandığı taraf, drenaj etkinliğini retrospektif olarak araştırmayı planladık.

Özlem Şengören Dikiş, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye, Tel. 0224 295 55 00 (5280) Email. ozlemsengoren@hotmail.com
Geliş Tarihi: 01.11.2018 • Kabul Tarihi: 22.03.2019

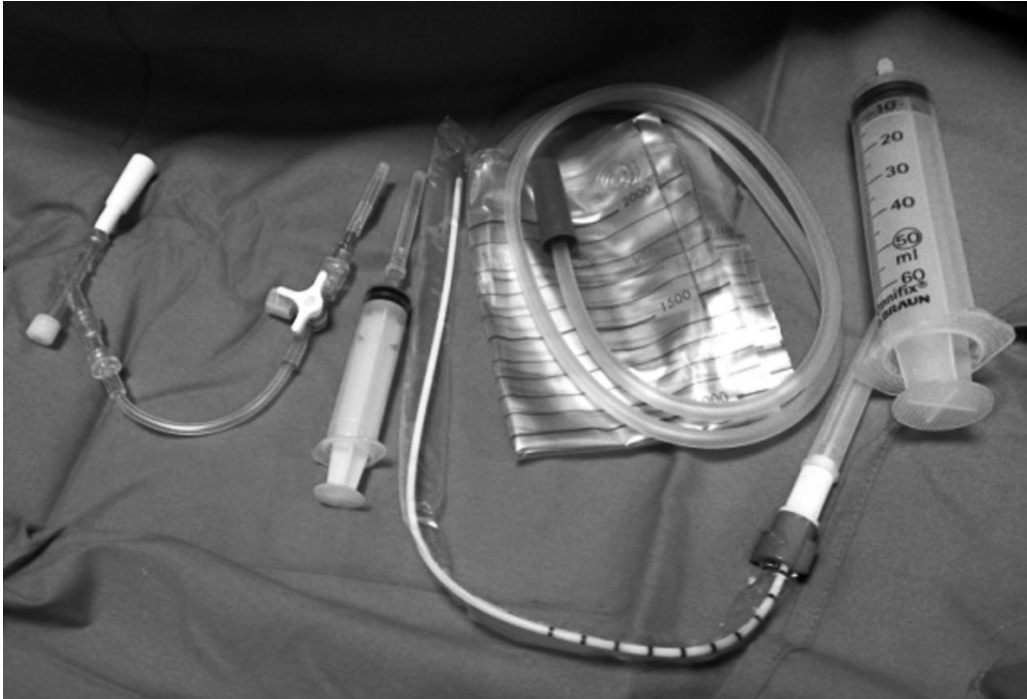
Materyal ve Metot

Ocak 2015-Aralık 2017 tarihleri arasında KPK uyguladığımız 185 hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. KPK uyguladığımız hastalardaki endikasyonumuz nefes darlığı semptomu ve solunum yetmezliği bulgusu olmasıydı. Medikal tedavi ile PE tedavisinde başarısız olunan hastalar çalışmaya dahil edildi. Kullanmış olduğumuz kateter (Pleuracan®) 2,7–450 mm boyutlarında poliüretan radyo opak maddeden olup iki yollu musluk, çift subaplı ara parça ve drenaj torbasından oluşmaktaydı (Şekil 1). PE miktarını ve lokalizasyonunu tespit etmek için görüntüleme yöntemleri olarak; posteroanterior akciğer grafisi, toraks bilgisayarlı tomografisi ve toraks ultrasonografisinden yararlanıldı. İşlem tüm hastalarda lokal anestezi altında, küçük bir cilt insizyonu sonrası gerçekleştirildi. KPK, sıvının lokalizasyon yerine göre midskapular, midaksiller veya posterior aksiller hat üzerinden uygulandı. İşlem sonrası kateter 2/0 ipek sütürle cilde tespit edildi. İşlem ortalama 5–10 dk. sürdü. PE drenaj miktarı re-ekspansiyon pulmoner ödemden kaçınmak için günlük 1000 cc ile sınırlandırıldı. Günlük sıvı drenajının 50–100 cc olması ve PA akciğer grafisinde,

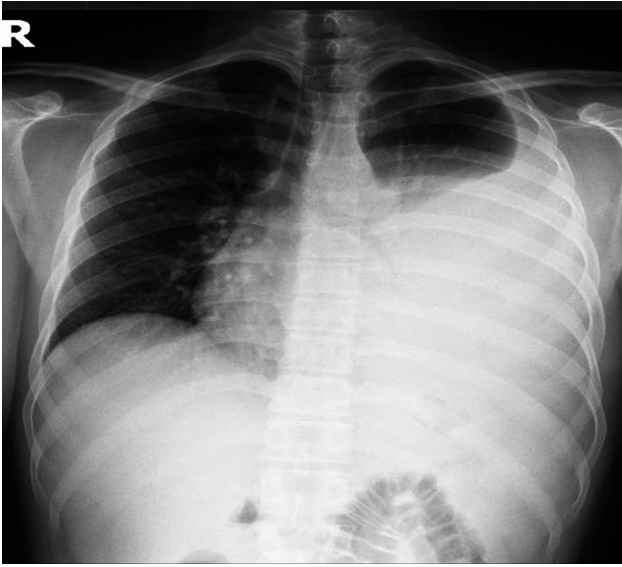
akciğerin ekspanse olduğu görüldükten sonra kateter çekildi. Malign PE'larda kateter çekilmeden önce talc ile plöridezis işlemi uygulandı.

Bulgular

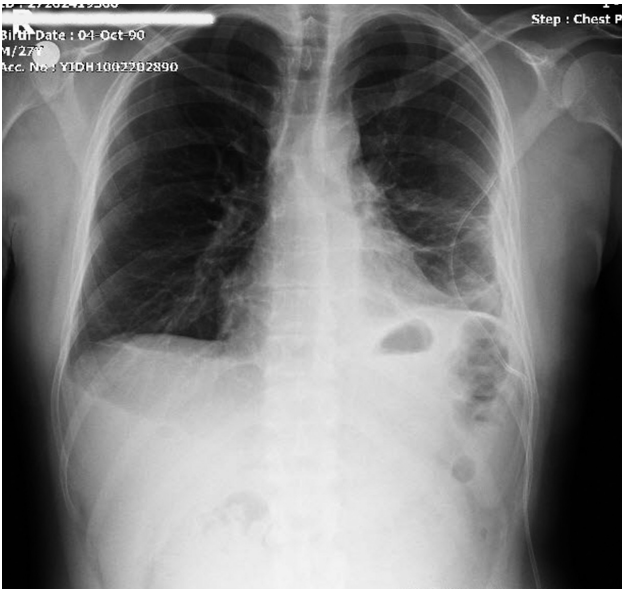
Yüzseksen beş hastanın 107 (%57,9)'si erkek, 78 (%42,1)'i kadın olup yaş ortalamaları 52,3 (17–85)/yıl olarak hesaplandı. KPK, 98 (%53,0) hastada sağ hemitoraksa, 82 (%44,3) hastada sol hemitoraksa, 5 (%2,7) hasta da ise bilateral olarak uygulandı. Sol hemitoraksta parapnömonik PE olan bir hasta da radyolojik görüntüleri (Şekil 2–4) paylaşıldı. Hastaların PE sitolojilerinin 12 (%6,5)'si malign ve 173 (%93,5)'ü benign olarak belirlendi. Malign sitolojili hastalarda etyolojide ilk sırayı primer bronş kanserleri; benign sitolojili hastalarda ilk sırayı komplike olmayan parapnömonik PE oluşturmuyordu (Tablo 1). Hasta kaynaklı nedenlerden dolayı 3 (%1,6) hastada kateterin çıkması üzerine ikinci bir kateter takıldı. Ekspansiyon kusuru tespit edilen 4 (%2,1) hastada tüp torakostomi işlemine geçildi. Yedi (%3,7) hastada kateterinin traplevral alanda king yapması nedeni ile kateter yeri değiştirilerek revize edildi. Beş (%2,7) hastada yara



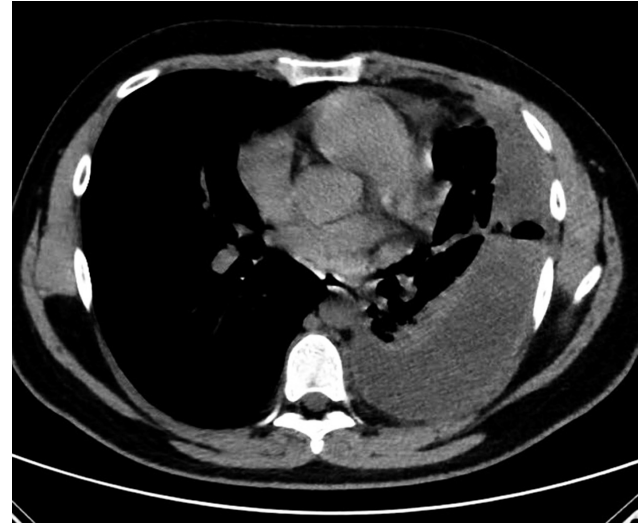
Şekil 1. Pleuracan® kateter görüntüsü.



Şekil 2. Plevral efüzyonlu hastanın PA akciğer grafisi.



Şekil 4. Kateter işlemi uygulandıktan sonra PA akciğer grafisi.



Şekil 3. Plevralefüzyonlu bir hastanın toraks BT kesiti.

Tablo 1. Plevral efüzyonlu hastalarda etyoloji

Etyoloji	n	%
Toraks maligniteleri	7	3,8
Primer bronş kanseri	4	2,2
Maling mezotelyoma	3	1,6
Toraks dışı maligniteler	5	2,7
Meme kanseri	3	1,62
Lenfoma	1	0,54
Mesane kanseri	1	0,54
Bening nedenler	173	93,5
Parapnömonik efüzyon	62	33,5
Tüberküloz	33	17,8
Kalp yetmezliği	24	13,0
Kronik böbrek yetmezliği	12	6,6
PNL komplikasyonu	38	20,5
Karaciğer sirozu	4	2,2
Toplam	185	100

PNL, perkütan nefrolitotomi.

yeri enfeksiyonu gelişti. Kateterin çıkarılma zamanı ortalama 8 (4–12) gün olarak bulundu. İşleme bağlı mortalite görülmedi.

Tartışma

Günümüzde PE tedavisinde uygun, kullanışlı ve ideal tedavi arayışları devam etmektedir. Tekrarlayan PE’da ayaktan uygulanabilirlik, plöredez yapılabilmesi, hasta

ve/veya yakınlarının evde drenaj kontrolü yapabilmesi, düşük maliyet KPK seçiminde etkili olmaktadır³. Bazı kalıcı tünelli kateterler (Pleurx catheter[®]) ya da uzun süreli kullanım için dizayn edilmiş küçük çaplı, valfi bulunan kateterler (pleurocan[®], vs.) bu amaçlarla kullanılan kateterlerdir. Kateterlerin benign PE’da tercihinde ise kolay uygulanım, tanı ve tedaviye olanak sağlaması, düşük maliyet ve kısa süreli kullanılabilmesi uygunluk kriterleri olarak kabul edilebilir⁴.

Son yıllarda özellikle malign PE'da kalıcı kateterler tercih edilmektedir. En sık kullanılan tünelli plevral kateter; Pleurx^R (Denver Biomedical, Denver, Colorado, USA) 24 inch uzunlukta, delikli distal ucu olan, proksimal ucunda drenaj amaçlı valf bulunan 15,5 Fr çapında silikon tüp olduğu bildirilmektedir⁵. Ancak bu kateterlerde kullanım kolaylığı yanında uygulama güçlüğü ve yüksek maliyet sorunu mevcuttur. İngiliz Toraks Derneği (BTS) uzlaşma raporunda KPK'nın tekrarlayan malign PE kontrolünde hastanede kalış süresini minimum tutmak gerektiğinde ve ayaktan kateter yerleştirilmesiyle ilgili deneyimli ekip, donanım bulunduğu durumda etkin bir seçenek olduğu sonucuna varılmıştır⁶. Yapılan bir araştırmada plevral sıvı drenajında torasentezin en hızlı ve kolay yöntem olduğu ifade edilmiştir. Fakat yüksek rekürens oranına sahip olduğu belirtilmiştir⁷. Kliniğimizde malign PE olgularında kimyasal plörediz uygulamalarında talc pudra kullanılmaktadır. İşlem tüp torakostomi sonrası veya videotorakoskopi işleminden hemen sonra yapılmaktadır. Malign PE olan yedi hastada KPK uygulama amacımız solunum sıkıntısına neden olan PE'nu acil polikliniğinde hızlıca boşaltarak, nefes darlığı semptomunu rahatlatmaktır. Kliniğimizde KPK işlemi çoğunlukla benign sıvı sitolojisi olan hastalarda uygulandığı görüldü. Bu hastaların 62 (%33,5)'ini komplike olmayan parapnömonik PE oluştuyordu. Komplike parapnömonik PE'da öncelikli uygulamamız ise tüp torakostomi ile fibrinolitik tedavi uygulayarak plevral sıvı drenajını sağlamaktır.

Perkütan nefrolitotomi (PNL), renal taş tedavisinde uygulanan etkin bir tedavi yöntemidir. Bu tedavi suprakostal bir girişimle gerçekleştirilir. PNL'de en önemli komplikasyonlardan biri de plevra ya da akciğer yaranmasıdır⁸. Çalışmamızda PNL uygulanan 38 hastada tespit ettiğimiz hidro-hemotoraksa sekonder gelişen nefes darlığı semptomu nedeni ile KPK uygulandı. Semptomatik olmayan hidro-hemotoraks hastalarında ise girişimsel bir işlem uygulanmayarak, hastalar izleme alındı. Ortalama 3–4 gün sonra sıvının spontan olarak regrese olduğu gözlemlendi.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda KPK'nın PE tedavisinde yaygın olarak kullanıldığı ve kolay uygulanabilir olması nedeni ile göğüs tüpüne göre daha az ağrılı olduğu belirtilmiştir^{9,10}. Ayrıca KPK etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda KPK uygulamasının hava ve drenaj takibi açısından en az tüp torakostomi kadar etkili olduğu gösterilmiştir^{11,12}. Kliniğimizde

KPK işleminin uygulanması yaklaşık 5–10 dk sürmektedir. Kullanılan pleuracan^R kateterinin avantaj ve dezavantajlarının olduğu tespit edildi. Avantajları kolay uygulanabilirliği, hastanın tedavi aldığı serviste yatak başında uygulanması, uygulama esnasında ek cerrahi aletlere ihtiyaç duyulmaması, daha az ağrılı olması, hasta açısından daha konforlu olmasıdır. Dezavantajları ise ampiyem olgularında KPK kullanıldığında mayinin mukoid içeriği ve biriken fibrin materyalleri ile çok hızlı tıkanmasıdır. Ekspansiyon kusuru tespit edilen 4 (%2,1) hastada tüp torakostomi işlemine geçildi. Toplam 5 (%2,7) hastada yara yeri enfeksiyonu, 7 (%3,7) hastada kateterin plevral boşlukta king yaptığı tespit edildi.

KPK acil serviste, yoğun bakım ünitesinde, klinikte yatak başında uygulanabilen minimal invazif bir cerrahidir. İşlem, olguların kısa sürede tedavilerinin tamamlanarak ve buna paralel tedavi maliyet yükünde düşüklüğüne olanak sağlayarak taburcu edilmesine imkân veren bir girişim olarak göğüs cerrahisi klinik uygulamalarında yerini almaktadır.

Kaynaklar

1. Light RW (ed). Pleural Effusion Due to Miscellaneous Diseases in Pleural Diseases 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2013.
2. Feller-Kopman D, Light R. Pleural Disease. N Engl J Med 2018 May 3;378(18):1754.
3. Sharkey A. Bonanno's catheter: a less invasive and cost-effective alternative for drainage of pleural effusion. J Thorac Cardiovasc Surg 2010 May; 139(5):1357.
4. Faiz SA, Pathania P, Song J, Li L, Balachandran DD, Ost DE et al. Indwelling Pleural Catheters for Patients with Hematologic Malignancies. A 14-Year, Single-Center Experience. Ann Am Thorac Soc 2017 Jun; 14(6):976–985.
5. Adams J, Auger J, Schiff D. Outcome of indwelling tunneled PleurX[®] catheter placement in pediatric and young adult patients with malignant effusions. Pediatr Blood Cancer 2014 Jun; 61(6):1118–20.
6. Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, Antunes G, Ali NJ; BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax 2010 Aug; 65 Suppl 2: ii32–40.
7. Olfert JA, Penz ED, Manns BJ, Mishra EK, Davies HE, Miller RF et al. Cost-effectiveness of indwelling pleural catheter compared with talc in malignant pleural effusion. Respiriology 2017 May; 22(4):764–770.
8. Sourial MW, Francois N, Box GN, Knudsen BE. Supracostal access tubeless percutaneous nephrolithotomy: minimizing complications. World J Urol 2018 Oct 9.

9. Cafarotti S, Dall'Armi V, Cusumano G, Margaritora S, Meacci E, Lococo F et al. Small bore wire guided chest drains: safety, tolerability, and effectiveness in pneumothorax, malignant effusions, and pleural empyema. *J. Thorac Cardiovasc Surg* 2011;141:683–7.
10. Fysh ET, Smith NA, Lee YC. Optimal chest drain size: the rise of the small-bore pleural catheter. *Semin Respir Crit Care Med* 2013;31:760–8.
11. Terzi A, Feil B, Bonadiman C, Lonardoni A, Spilimbergo I, Pergher S et al. The use of flexible spiral drains after noncardiac thoracic surgery: a clinical study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:134–7.
12. Vedam H, Barnes DJ. Comparison of large- and small-bore intercostal catheters in the management of spontaneous pneumothorax. *Intern Med J* 2003;33:495–9.



Should We Look For Blood Parathormone in Patients with Vertigo?

Vertigo Hastalarında Kanda Parathormon Bakmalı mıyız?

Nevzat Demirbilek, Cenk Evren

Medilife Beylikdüzü Hospital, Department of Otorhinolaryngology, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

Aim: Though vertigo is a symptom which is defined by an individual as spinning of themselves or an object, it is generally defined by the patients as the sensation of falling, disequilibrium, dizziness and fainting. The main problem on the patients is the determination of the underlying illness. Most of vertigos have peripheral causes and benign paroxysmal positional vertigo takes the first place. It is followed by peripheral and central causes. Patients usually consult the policlinics of Ear, Nose and Throat, internal medicine, neurology in addition to emergency departments with balance disorders. These patients undergo examinations, screening methods, audiology and balance tests and routine blood tests.

Material and Method: In this study in which 397 patients who consulted the hospital with complaints of vertigo between 2011 and 2017 evaluated retrospectively.

Results: In our study, first of all peripheral causes and 44.8% of these were benign paroxysmal positional vertigo. Hyperparathyroidism was detected in 4 (1%) of the cases in our patient groups that the only complaint was dizziness and there were no other characteristics in the examinations. Parathyroid adenoma was detected in three of them and hyperplasia was detected in the other. In the ones who had adenoma after parathyroidectomy and in the other case after bisphosphonate treatment, both parathormone levels decreased to normal and vertigo complaints totally disappeared.

Conclusion: It is recommended that parathormone values should be taken into account in the blood tests during the process of diagnosis in vertigo patients.

Key words: vertigo; dizziness; hyperparathyroidism

ÖZET

Amaç: Vertigo kişi tarafından etrafındaki objelerin veya kendisinin döndüğü şeklinde ifade edilen bir semptom olmasına karşın, hastalar tarafından genel olarak dengesizlik, sersemlik, düşme ve baygınlık hissi olarak tanımlanır. Hastalarda asıl sorun altta yatan hastalığın belirlenmesidir. Vertigoların çoğu periferik nedenlidir ve ilk sırada benign paroksimal pozisyonel vertigo yer alır. Bunu diğer

periferik ve santral nedenler takip etmektedir. Hastalar denge sorunları nedeniyle akut dönemde çoğunlukla acil poliklinikler haricinde Kulak Burun Boğaz, iç hastalıkları, nöroloji polikliniklerine başvurulur. Bu hastalara muayene, görüntüleme yöntemleri, odyoloji ve denge testleri ile rutin kan testleri yapılmaktadır.

Materyal ve Metot: Hastanemize 2011–2017 yılları arasında vertigo yakınması ile başvuran 397 hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda, ilk sırada periferik nedenler ve bunların başında da %44,8 oranında benign paroksimal pozisyonel vertigo saptanmıştır. Hasta gruplarımızda tek yakınması baş dönmesi olan, diğer muayenelerinde özellik bulunmayan 4 (%1) olgumuzda hiperparatiroidi saptanmıştır. Bunların üçünde paratiroid adenomu, diğer olguda hiperplazi belirlenmiştir. Adenom saptananlarda paratiroidektomi sonrası, diğer olgumuzda bifosfonat tedavisi sonrası hem parathormon düzeyleri normale inmiş hem de vertigo yakınmaları tamamen kaybolmuştur.

Sonuç: Vertigo hastalarında tanı aşamasında kan testlerinde parathormon değerlerine de bakılması tavsiye edilmektedir.

Anahtar kelimeler: baş dönmesi; sersemlik; hiperparatiroidi

Introduction

Vertigo is either a sensation of motion when there is no motion or an exaggerated sense of motion in response to movement¹. Dizziness comes in many forms in each age group. In pediatric and adolescent the most common diagnosis is a migraine headache, as frequent causes of disequilibrium in adults is Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)^{2,3}. Along with that, a group which is defined as idiopathic vestibulopathy is discussed⁴.

Primary hyperparathyroidism (PHPT) is a disease which occurs as a result of the fact that parathyroid glands overly release it and which generally appears with hypercalcemia and symptoms related to it. The recent prevalence of PHPT is approximately between 0.25% and 0.66% of the population. Women are more affected than men with a rate of 3:1. Incidence increases as the

Cenk Evren, Medilife Beylikdüzü Hospital, Department of Otorhinolaryngology, İstanbul 34520, Turkey, Tel. 0534 210 50 42 Email. drcenkevren@yahoo.com
Geliş Tarihi: 06.02.2019 • Kabul Tarihi: 04.03.2019

age go up, and it has a dramatic increase after the age of 50⁵. The most frequent cause (% 80–85) for PHPT is parathyroid adenoma^{5–8}. The patients of hyperparathyroidism frequently consult doctors with complaints of bone pain, renal calculus, constipation, fatigue, drinking too much water, need to urinate and broken bones stories^{9,10}. Asymptomatic pHPT has a prevalence of between 72.7% and 95%, and it becomes the dominant phenotype of pHPT in modern western societies^{11,12}. In asymptomatic hyperparathyroidism patients, serum calcium may be slightly high; PTH may be 1.5–2 times higher than average or may be close to the upper limit of normal as a result of being incompatible with calcium level. When retrospectively questioned, symptoms such as depression, fatigue, and lethargy were detected with a maximum rate of 80% in the patients^{13,14}.

In this study, besides routine biochemical examinations, PTH levels were also checked in the patients who consulted the hospital with complaints of vertigo. Mainly the results of vertigo patients that etiology was not detected were presented with literature knowledge.

Material and Method

In this study in which 578 patients who consulted the hospital with complaints of vertigo between 2011 and 2017 evaluated retrospectively. One hundred eighty-one patients of whom neurological examinations were not completed, who did not have blood results and who were under 18 years old were not included in the study. The Anamnesis, applications and follow-ups, systemic and neurologic examinations, the information of age, sex and biography, the examinations carried out for diagnosis (laboratory results, neuroimaging, the screening of the vascular structure of neck, vestibular and audiological examinations) were recorded from the information obtained from the files. The study protocol was approved by the ethical board of the hospital (2019/02).

From biographic information of the patients, cerebrovascular disease, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, chronic obstructive pulmonary disease, atrial fibrillation, migraine, previous cerebrovascular disease, a disorder of thyroid, Parkinson disease, epilepsy, psychiatric story and the story of malignancy were taken under review. Sex and age distributions according to the main symptoms of the patients were determined. All the patients were divided into four groups of peripheral, central, psychogenic and metabolic concerning diagnosis information.

Routine ENT and head and neck examination, Head Thrust Test, dynamic positional tests (Dix-Hallpike and Roll), fistula test, Romberg test, Post-pointing test, walking test (Babinski-Weil) and Fukuda (Unterberger) test were applied on all of the patients.

As laboratory examinations, complete blood count, FT3, FT4, TSH, preprandial blood glucose, urea, creatinine, cholesterol, vitamin B12, vitamin D, PTH and blood calcium tests were carried out. Blood samples were taken at the hours between 08.00 and 09.00 after a night of fasting. Serum calcium and phosphorus levels were measured via AU 2700 analyzer (Beckman Coulter, Tokyo, Japan) with the colorimetric method. The concentrations of vitamin D and PTH were measured via Coulter UniCel DxI 600 immunoanalyser (Beckman Coulter, CA, USA).

Neck ultrasonography and 99 mTc-MIBI parathyroid scintigraphy was carried out in order to diagnose and localize the pathologic gland on the patients on whom PHPT was detected. The existence of bone pathology which was caused by hyperparathyroidism was investigated via direct bone radiographic. Selective parathyroidectomy operation was carried out on three patients who possessed adenoma (Figure 1). Bisphosphonate treatment was provided to the case that was thought to be hyperplasia.



Figure 1. Gross image of parathyroid adenoma.

The sample size was not calculated for the present study due to the design of the present study, and all patients who treated at our clinic between 2011–2017 were included in the present study. Statistical analyses were carried out on IBM SPSS for Windows Version 22.0 package software program. Numeric variables were summarized with average $\pm$ standard deviation while categorical variables were summarized with number and percent. The fact that whether there were any differences in terms of categorical variables was investigated via chi-square test or Fisher exact test. The significance level was taken as $p < 0.05$.

Results

In this study, 397 patients (between the ages of 18 and 82) were evaluated. 251 (63.2%) of the patients were female; 146 (36.8%) of them were male. The average age of the patients was 59.9 ± 18.2 . The patients were divided into four groups as peripheral, central, psychogenic and metabolic depending on their diagnosis. There were 210 (53%) patients in the peripheral group, 98 patients (24.6%) in central group, 56 patients (14.1%) in the psychogenic group and 33 patients (8.3%) in the metabolic group.

Age distribution of the patients according to their diagnosis related groups was determined. 144 (68.6%) of the peripheral group were female while 66 (31.4%) of them were male, 47 (47.9%) of the central group were female while 51 (52.1%) of them were male, 42 (75%) of the psychogenic group were female while 14 (25%) of them were male, 18 (54.5%) of the metabolic group were female while 15 (45.5%) of them were male. It was observed in the age distribution according to diagnosis-related groups that the women ratio

was statistically significantly higher in the psychogenic group ($p < 0.001$). The consultation time of the patients in the central group was statistically significantly different from the other groups ($p < 0.001$). The patients in the central group had shorter consultation times.

Age distribution of the patients according to their diagnosis related groups was determined. The average age of the peripheral group was $59.1 (\pm 17.7)$, the average age of the central group was $62.6 (\pm 18.1)$, the average age of the psychogenic group was $50.7 (\pm 16.1)$ and the average age of the metabolic group was $61.4 (\pm 18.4)$. It was observed in the age distribution according to their diagnosis related groups that the average age in the psychogenic group was statistically significantly lower than the other groups ($p < 0.001$). Clinical and demographic data of the patients are shown in Table 1.

In this study, the distribution of 210 (53%) patients who were in the peripheral group according to diagnosis-related groups (Table 2). In 178 (44.8%) of these patients, BBPV was detected as the cause, and in 153 of them, posterior canal involvement was detected while lateral canal involvement was detected in 25 of them. 21 of them (5.4%) were diagnosed with Meniere disease, 4 of them (1%) were diagnosed with vestibular neuritis, 4 of them (1%) were diagnosed with the usage of vestibulotoxic drugs, 2 of them (0.5%) were diagnosed with lateral semicircular canal fistula (LMCF) due to chronic otitis, 1 of the patients (0.3%) was diagnosed with superior semicircular canal dehiscence syndrome (SSCD). The patients who were diagnosed with BBPV were treated with canalith repositioning maneuvers (Modified Epley, Barbeque). The treatments of dieting, betahistine HCI and transtympanic steroid treatments were carried on the patients who were diagnosed with

Table 1. Clinical and demographic data of the patients

	Peripheral	Central	Psychogenic	Metabolic
Number of Cases	210	98	56	33
Average age	59.1 ± 17.7	62.6 ± 18.1	$50.7 \pm 16.1^*$	61.4 ± 18.4
Vertigo presentation duration (days)	6.7 ± 9.8	$3.5 \pm 6.3^{**}$	9.8 ± 12.3	6.2 ± 10.3
Sex		51	14	15
Male	66	47	42 ^{***}	18
Female	144			
First vertigo attack	60%	72%	65%	80%

* $p < 0.001$, ** $p < 0.001$, *** $p < 0.001$, Chi-square test/Fisher exact test.

Table 2. *The causes of peripheral vertigo*

	Number	All Cases (%)
BPPV	178	44.8
Meniere Disease	21	5.4
Vestibular Neuritis	4	1.0
Vestibulotoxicity	4	1.0
LSCF	2	0.5
SSCD	1	0.3

BPPV, benign paroxysmal positional vertigo; LSCF, lateral semicircular canal fistula; SSCD, superior semicircular canal dehiscence syndrome.

Table 3. *The causes of central vertigo*

	Number	All Cases (%)
Migrainous Vertigo	33	8.4
VBI	27	6.8
Ischemic Stroke	14	3.5
TIA	9	2.3
SOL	6	1.5
Parkinson	3	0.7
Epilepsy	3	0.7
Demyelinating Disease	3	0.7

VBI, vertebrobasilar insufficiency; TIA, transient ischemic attack; SOL, space occupying lesion.

Meniere disease. The patients who were diagnosed with vestibular neuritis were treated with vestibule-static medications. Rehabilitation training was provided to the patients who were diagnosed with vestibulotoxicity. Mastoidectomy and fistula repair surgery was applied to the patients who had LSCF; symptomatic treatment was adequate on the patient who had SSCD.

The diagnosis distribution of 98 (24.6%) of the patients who were in the central group were determined (Table 3). 33 (8.4%) of the patients were diagnosed with migrainous vertigo, 27 (6.8%) of them were diagnosed with vertebrobasilar insufficiency (VBI), 14 (3.5%) of them were diagnosed with ischemic stroke, 9 (2.3%) of them were diagnosed with transient ischemic attack (TIA), 6 (1.5%) of them were diagnosed with space-occupying lesion (SOL), 3 (0.7%) of them were diagnosed with Parkinson disease, 3 (0.7%) of them were diagnosed with epilepsy, 3 (0.7%) of them were diagnosed with demyelinating disease. The treatments of these diseases were carried out at neurology and neurosurgery clinics.

56 (14.1%) patients in the psychological group were diagnosed with a panic attack, depression, generalized anxiety disorder, obsessive personality disorder by the psychiatric clinic where they were directed, and they were treated in the same unit.

In 10 of 33 patients in the metabolic group, vitamin B12 deficiency was detected and its rate compared to the total patient number was 2.5%. It was followed by PHPT with 4 (1%) cases, by an antidepressant setback with 2 (0.5%) cases and by carbamazepine overdose with 1 (0.3%) case. Parathyroid adenoma was identified in three of the patients on whom PHPT was

detected. Selective parathyroidectomy was applied to the patients who possessed adenoma. On the postoperative first day, PTH levels of all patients returned to normal, and in the next one-week period all their complaints disappeared. The case in which hyperplasia was detected was taken under bisphosphonate treatment, PTH levels returned to normal in a short time, and the complaints were gone. It was found in PHPT cases in which adenoma was detected that in the first case PTH level was 137pg/mL, in the second case it was 125pg/mL, in the third case it was 85pg/mL, in the fourth case it was 128pg/mL. Post-treatment PTH levels were valued as 12pg/mL, 10pg/mL, 5pg/mL and 8pg/mL respectively. The difference between the PTH levels of pre-treatment and post-treatment was statistically significant ($p < 0.05$).

Discussion

Vertigo and balance disorders are significant health problems in every country in the world. Particularly, more than 30% of the people who are over 60 experience dizziness complaints in a period of their lives³. About 5% of primary clinic consultations consist of dizziness. This complaint can be limited within four groups concerning patient history: Vertigo, disequilibrium, presyncope, and lightheadedness (nonspecific dizziness). The leading causes of vertigo are benign proximal positional vertigo, Meniere disease, vestibular neuritis, and labyrinthitis. Presyncope mostly occurs as an adverse effect of medications; however, the consultation can be with a diagnosis of Parkinson disease and diabetic neuropathy disequilibrium. Psychiatric disorders such as depression, anxiety, and hyperventilation mostly define lightheadedness^{15,16}.

Etiologies migraine, migraine, paroxysmal vertigo, psychogenic, viral infections, chronic daily headache, trauma, and postural orthostatic tachycardia syndrome may be frequently seen in adolescence². Dizziness caused by Peripheral is the most frequent complaint in middle-aged and older adults. Among all dizziness types in various studies, BPPV takes the first place with rates of 25–50%, and it was followed by Meniere syndrome, vestibular neuronitis, vestibular migraine, and psychogenic dizziness^{2,3,15,19–21}. It was determined in this study that the most frequent cause of dizziness was BPPV in line with the literature. Furthermore, the psychogenic group was statistically more significant than the other groups, and it has consisted of predominantly young and female patients.

The series consisted of the patients who had chronic vertigo complaints. Age groups were in such a wide range as 18–82 years old, and most of them were the patients who were on the fifth and sixth decade. Peripheral causes were seen as the first cause with the rate of 53% in the cases investigated. The most frequent cause was BPPV with a rate of 44.8%, and it was followed by central dizziness with a rate of 26.6%. The total percentage of psychogenic (14.1%) and metabolic (8.3%) groups was as high as 24.4% in this study. When their symptomatology was investigated, it is remarkable that most of them were not specific and there were not significant characteristics in the findings of their examination. The fact that the patients who consulted hospitals with vertigo complaint are treated symptomatically not only in emergency clinics but also in other clinics caused the perception of “vertigo is untreatable” by the patients^{3,15,16}. Particularly to the patients who did not possess any symptoms except balance disorder, drug use and quitting taking drugs were asked, neurologic, psychiatric and endocrinological consultations were carried out. Psychiatric and metabolic causes were determined in these cases which were defined as idiopathic vertigo. In the routine examinations which were recommended in this study, hemogram, glucose, thyroid, and lipid metabolism examinations are carried out, and folic acid, vitamin B12, vitamin D, and serum electrolytes levels are measured^{16,19,20}. In this study, PTH levels of the cases were investigated in addition to these items.

Vitamin B12 deficiency affects multiple systems, and sequelae vary in severity from mild fatigue to severe neurologic impairment. Neurologic manifestations are caused by progressive demyelination and can include

peripheral neuropathy, areflexia and the loss of proprioception and vibratory sense²². Hunt et al. reported asymptomatic vitamin B12 deficiencies with the rates which increase by age in several societies²³. In this study, vitamin B12 deficiency with the rate of 2.5% was detected on the patients who consulted with the complaint of a balance disorder.

Even though there are several studies carried out on the links between hypercalcemia, vitamin D deficiency and disequilibrium, gait disorder and BPPV; there is no relationship reported between PHPT which continue with normal calcium and phosphates levels and vertigo^{17,18}. PHPT is a clinical syndrome which leads to hypercalcemia (occasionally normocalcemia) and hypophosphatemia caused by excessive PHT release and continues with the diagnosis depending on this fact. It is generally defined as the disease of stones, bones, abdominal cavity, and psychogenic complaints. Besides typical symptoms, gait disorder, disequilibrium, and psychiatric disorders, as well as nonspecific symptoms such as cervical and mediastinal hemorrhaging which occurs due to spontaneous laceration of parathyroid adenoma, may appear^{6,24–28}.

Recently, primary HPT means the HPT table on which there are no complaints of skeletal, renal and neuromuscular systems^{7–10}. Despite being asymptomatic during preoperative evaluations, patients often report post-operative retrospective amelioration of unreported preoperative sign and symptom of hyperparathyroidism²⁹. Frequent non-specific symptoms in the general population might be partly responsible for that, as they often make the diagnosis difficult and interdisciplinary³⁰.

PTH levels which increased with normal serum calcium are less occasionally seen in the cases of asymptomatic hyperparathyroidism. The diagnosis of this case is provided with the fact that there are no causes to increase secondary parathormone and the level of serum 25-hydroxyvitamin D remains normal level. In the countries where vitamin D deficiency is widely seen, the occurrence frequency of normocalcemic hyperparathyroidism increases depending on the fact that vitamin D deficiency masks the increase in the serum calcium concentration which is linked to PHPT¹⁴. The fact that most of the dizziness does not have any typical symptomatology and vitamin D deficiency prevalence is high in Turkey lowered the PHPT probability. As a result of this fact, PTH levels of the patients who consulted the hospital with vertigo complaint were

checked routinely. In the ones who had high PTH, the existence of parathyroid adenoma was investigated. In the ones in whom adenoma was detected, the adenoma was surgically removed. In another patient who did not possess adenoma and diagnosed with hyperplasia, symptoms dramatically disappeared with bisphosphonate treatment. These two cases strengthened the hypothesis of this study.

The relationship between hyperparathyroidism and vertigo is not clear. Wu et al. and Guler et al. remarked that the relationship between BPPV and hypercalcemia and asserted that the calcium increase in canalith might be caused by this^{17,18}. Vosnakidis et al. detected hypercalcemia and HPT as the cause of atrioventricular block on a patient who consulted with the complaints of dizziness and headache. They related this fact to calcium cumulating in the heart of the patient³¹. It is thought that, in some of HPT cases, the tables such as metabolic syndrome, pancreatitis, cardiovascular diseases, and autoimmune gastritis may be related to asymptomatic calcium depositions on these organs¹⁰. Lundberg et al. stated in their experimental studies that calcium depositions may occur on membranous labyrinth endolymph which is deficient in calcium ions³².

As a conclusion, it is recommended that in the patients who consult with complaints of balance disorder, all the symptoms which are nonspecifically evaluated in their history should be evaluated carefully and algorithms regarding the etiology should be constituted. It is also recommended that parathormone values in blood should be investigated as hyperparathyroidism was detected as a cause of vertigo with a rate of 1% in this study.

References

1. Lustig LR, Schindler JS. Ear, Nose and Throat Disorders. In: Papadakis, editors. Current Medical Diagnosis and Treatment. New York; Mc Graw Hill Education 2014 193–234.
2. Taylor J, Goodkin HP. Dizziness and vertigo in the adolescent. *Otolaryngol. Clin N Am* 2011;2:309–23.
3. Shepard N T, Solomon D. Functional Operation of the Balance System in Daily Activities. *The Otolaryngologic Clinics Of North America* 2000;33:455–69.
4. Uneri A, Polat S. Vertigo, dizziness and imbalance in the elderly. *Laryngol Otol* 2008;122:466–9.
5. Yeh MW, Ituarte PH, Zhou HC, Nishimoto S, Liu IL, Harari A et al. Incidence and prevalence of primary hyperparathyroidism in a racially mixed population. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98:1122–9.
6. Zha C, Wang X, Wei H, Ma G. Parathyroid adenoma causing a spontaneous cervical and mediastinal massive hematoma. *Int J Clin Exp Med* 2015;8:21826–9.
7. Yao XA, Wei BJ, Jiang T, Chang H. The characteristics of clinical changes in primary hyperparathyroidism in Chinese patients. *J Bone Miner Metab* 2018;1:22–3.
8. Adami S, Marcocci C, Gatti D. Epidemiology of primary hyperparathyroidism in Europe. *J Bone Miner Res* 2002;17:18–23.
9. Parmar G, Chadha M. The Changing Face of Primary Hyperparathyroidism. *Indian J Endocrinol Metab* 2018;3:299–300.
10. Jodkowska A, Tupikowski K, B, Szymczak L, Bohdanowicz-Pawlak A, Bolanowski M, Bednarek-Tupikowska G. Interdisciplinary Aspects of Primary Hyperparathyroidism: Symptomatology in a Series of 100 Cases. *Adv Clin Exp Med* 2016;2:285–93.
11. Vignali E, Viccica G, Diacinti D, Cetani F, Cianferotti L, Ambrogini E et al. Morphometric vertebral fractures in postmenopausal women with primary hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94:2306–12.
12. Wermers RA, Khosla S, Atkinson EJ, Achenbach SJ, Oberg AL, Grant CS et al. Incidence of primary hyperparathyroidism in Rochester, Minnesota, 1993–2001: an update on the changing epidemiology of the disease. *J Bone Miner Res* 2006;21:171–7.
13. Bilezikian JP, Potts JT Jr. Asymptomatic primary hyperparathyroidism: new issues and new questions-bridging the past with the future. *J Bone Miner Res* 2002;17:57–67.
14. Bilezikian JP, Silverberg SJ. Clinical practice. Asymptomatic primary hyperparathyroidism. *N Engl J Med* 2004;17:1746–51.
15. Jung I, Kim JS. Approach to dizziness in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med* 2015;2:75–88.
16. Post RE, Dickerson LM. Dizziness: A Diagnostic Approach *Am Fam Physician* 2010;82:361–8.
17. Wu Y, Fan Z, Jin H, Guan Q, Zhou M, Lu X, Li L et al. Assessment of Bone Metabolism in Male Patients with Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Front Neurol* 2018;9:742.
18. Guler I, Baklaci D, Kuzucu I, Kum RO, Ozcan M. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigolu Hastalarda Serum 25-hidroksi vitamin D Düzeylerinde Azalma. *KBB-Forum* 2018;17:35–9.
19. Voelker CCJ, Goebel JA. Clinical Evaluation of the Patient with Vertigo. In: Johnson JT and Rosen CA, editors. *Bailey's Head & Neck Surgery Otolaryngology Vol 2*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins 2014:2673–700.
20. Wiperman J. Dizziness and vertigo. *Prim Care* 2014;41:115–31.
21. Neuhauser HK. The epidemiology of dizziness and vertigo. *Handb Clin Neurol* 2016;137:67–82.
22. Langan RC, Goodbred AJ. Vitamin B12 Deficiency: Recognition and Management. *Am Fam Physician* 2017;96:384–89.
23. Hunt A, Harrington D, Robinson S. Vitamin B12 deficiency. *BMJ* 2014;349:5226.
24. Ugalde I, Bello Segura M, Oneto S, Ciment A. The forgotten electrolyte, when hypercalcaemia manifest as gait instability and altered mental status. *BMJ Case Rep* 2018;5:224089.

25. Corbetta S, Mantovani G, Spada A. Metabolic Syndrome in Parathyroid Diseases. *Front Horm Res* 2018;49:67–84.
26. Ota K, Koseki S, Ikegami K, Onishi I, Tomimitsu H, Shintani S. Dropped head syndrome as first manifestation of primary hyperparathyroid myopathy. *Rinsho Shinkeigaku* 2018;58:193–7.
27. Grubina R, Klocke D K 47-Year-Old Woman With Dizziness, Weakness, and Confusion 2. *Mayo Clin Proc* 2011;86:1–4.
28. Parks KA, Parks CG, Onwuameze OE, Shrestha S. Psychiatric Complications of Primary Hyperparathyroidism and Mild Hypercalcemia. *Am J Psychiatry* 2017;1:620–2.
29. Lendel I, Horwith M. An update from the latest workshop on asymptomatic primary hyperparathyroidism. *Otolaryngol. Clin N Am* 2004;37:737–51.
30. Smith JA, Stack BC. Pathophysiology of the parathyroid glands. In: Terris DJ, Gourin CG, editors. *Thyroid and Parathyroid Diseases Medical and Surgical Management*. New York, Thieme 2009:184–197.
31. Vosnakidis A, Polymeropoulos K, Zarogoulidis P, Zarifis I. Atrioventricular nodal dysfunction secondary to hyperparathyroidism. *Journal of Thoracic Disease*, 2013;5:90–2.
32. Lundberg YW, Zhao X, Yamoah EN. Assembly of the otoconia complex to the macular sensory epithelium of the vestibule. *Brain Res* 2006 May 26;1091:47–8.



Üçüncü Basamak bir Merkezde Diabetes Mellitus Hastalarının Önerilen LDL-K Hedefine Ulaşma Düzeyleri

The Achievement of Diabetes Mellitus Patients for Reaching Target LDL-K Levels In a Tertiary Health Center

Özge Turgay Yıldırım¹, Ercan Akşit², Fatih Aydın¹, Ayşe Hüseyinoğlu Aydın¹

¹Eskişehir Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir; ²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Cardiovascular diseases are the leading cause of mortality and morbidity in diabetes mellitus (DM), and diabetes as a metabolic disorder is considered an equivalent of cardiovascular diseases. The treatment of dyslipidemia is very important in diabetic patients, and statins are recommended to achieve target low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels. In this study, we investigated the rates of statin use and the rate of reaching LDL-C levels in diabetic patients admitted to a tertiary health center.

Material and Method: The study included 210 patients with DM who presented to the cardiology outpatient clinic within 3 months. Target LDL-C level was defined as; <70 mg/dL in patients with a history of CVD, patients with microvascular and macrovascular complications secondary to DM, patients over the age of 40 with one or more cardiovascular risk factors, or as <100 mg/dL in patients without additional risk factors or target organ damage.

Results: The mean age of the patients was 53.8±15.1 and 64.3% (n=135) were female. When patients without statin treatment (n=140) were examined, 83.6% (n=117) of the patients were not at the target LDL-C level. Also 87.1% (n=61) of statin users did not reach the target LDL-C levels. Of these patients, 1.4% (n=1) were under low intensity, 87.1% (n=61) were under moderate intensity and 11.4% (n=8) were under high intensity statin treatment.

Conclusion: Our study showed that the target LDL-C levels were not reached in the majority of diabetic patients. This situation is caused by the fact that the drug was not prescribed by the doctors sufficiently, the treatment is not regulated according to the LDL-C levels, and the patients did not use the treatment regularly. As a result of the study, it was seen that the importance of statin treatment should be explained to the individuals.

Key words: diabetes mellitus; statin; statin compliance; low density lipoprotein cholesterol

ÖZET

Amaç: Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) diabetes mellitusta önde gelen mortalite ve morbidite nedenidir ve diyabet de KVH eşdeğeri görülen metabolik bir bozukluktur. Diyabetik hastalarda dislipideminin tedavisi bu nedenlerle çok önemlidir ve kılavuzlarda hedef düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K) düzeyine ulaşılması için öncelikle statin tedavisi önerilmektedir. Biz bu çalışmamızda üçüncü basamak bir sağlık merkezine başvuran hastaların statin kullanımları ve hedef LDL-K düzeyine ulaşma oranlarını araştırdık.

Materyal ve Metot: Çalışmaya 3 ay süre içinde kardiyoloji polikliniğine başvuran DM tanısı olan 210 hasta alındı. Hedef LDL-K düzeyi; KVH hikayesi olması, DM'ye sekonder mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar olması, 40 yaş üstü ve bir veya daha fazla kardiyovasküler risk faktörü olması durumunda <70 mg/dL; ilave risk faktörü veya hedef organ hasarı olmayan hastalarda <100 mg/dL ve statin tedavisi ile başlangıç LDL-K değerinde en az %50 azalma olması olarak tanımlandı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 53,8±15,1 ve %64,3'ü (n=135) kadındı. Statin kullanmayan hastalar (n=140) incelendiğinde hastaların %83,6'sının (n=117) hedef düzeyde olmadığı tespit edildi. Statin kullanan hastaların ise %87,1'inin (n=61) hedef LDL-K düzeyine ulaşamadıkları tespit edildi. Bu hastaların %1,4'ü (n=1) düşük yoğunluklu, %87,1'i (n=61) orta yoğunluklu, %11,4'ü (n=8) yüksek yoğunluklu statin kullanıyordu.

Sonuç: Çalışmamız diyabetik hastaların çoğunluğunda hedef LDL-K düzeylerine ulaşılmadığını göstermiştir. Bu durum hem ilaca doktorlar tarafından yeterince başlanmaması, başlandığında LDL-K düzeyine göre tedavinin düzenlenmemesi, hem de hastaların ilaca düzenli devam etmemesi kaynaklı olmaktadır. Çalışmanın sonucunda statin tedavisinin öneminin bireylere anlatılmasının gerekliliği görülmektedir.

Anahtar kelimeler: diabetes mellitus; statin; statin uyumu; düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol

Özge Turgay, Yıldırım Eskişehir Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir, Tel. 0532 687 66 26 Email. ozgeturgay@gmail.com
Geliş Tarihi: 10.10.2018 • Kabul Tarihi: 24.03.2019

Giriş

Diabetes mellitus (DM) yaygınlığı en hızlı artan ve çoklu organ tutulumu ile ilerlemesi nedenli multidisipliner yaklaşılması gereken bir metabolik bozukluktur¹. DM, kardiyovasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörüdür. Kardiyovasküler hastalıklar diyabetik hastalar için önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerindendir^{2,3}. Diyabetin kardiyovasküler hastalık riskini iki kat artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur⁴. Dislipidemi ise kardiyovasküler hastalık riskini artıran ve düzeltilebilen risk faktörlerindendir. Uygun lipid düzenleyici tedavi ile kardiyovasküler hastalık, inme, periferik arter hastalığı riski %25–50 azaltılabilmektedir⁵. Kılavuzlarda DM, kardiyovasküler hastalık eşdeğeri görülmektedir ve lipid düşürücü tedavi özellikle DM hastalarında yoğun risk artışı nedeniyle daha yoğun önerilmektedir. 2016 tarihli Dislipidemilerin tedavisine ilişkin ESC/EAS kılavuzu ve 2017 tarihli Lipid ve Metabolizma Bozuklukları Tanı ve Tedavi kılavuzu, ilave risk faktörü veya hedef organ hasarı olmayan hastalarda hedef LDL-K düzeyini 100 mg/dL altı olarak belirlemiştir. Hastanın KVH hikayesi olması, DM'ye sekonder mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları olması, 40 yaş üstü ve bir veya daha fazla kardiyovasküler risk faktörü olması durumunda hedef <70 mg/dL düşmektedir. Bu hedeflere ulaşılmasında diyet, yaşam tarzı değişiklikleri ve statin tedavisi önerilmektedir^{1,6}. Bu kılavuz önerilerine rağmen statin tedavisi verilmesi ve tedavinin hastalarca devam ettirilmesi istenilen düzeylerde değildir ve hastaların çoğunluğunda hedef LDL-K değerlerine ulaşılmadığı görülmektedir. Biz bu çalışma ile üçüncü basamak bir hastanede diyabetik hastaların statin kullanımlarını ve hastaların hedef LDL-K düzeylerine ulaşıp ulaşmadıklarının bir yıllık sonuçlarını derledik.

Materyal ve Metot

Çalışmaya 01,07,2018 ve 30,09,2018 tarihleri arasında kardiyoloji polikliniğine başvuran ve DM tanısı olan toplam 210 hasta alındı. 18 yaş altı hastalar çalışmadan dışlandı. Düzenli statin kullanma durumu, son bir yılda aralıksız statin tedavisine devam etme olarak tanımlandı. Statin kullanmama durumu ise son bir ayda statin kullanmama olarak belirlendi. Statin bırakma durumu ise son bir yılda statin başlanmış olma ve sonrasında devam etmeme olarak tanımlandı. Hedef LDL-K düzeyi; KVH hikayesi olması, DM'ye sekonder mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar olması, 40 yaş üstü ve bir veya daha fazla kardiyovasküler risk faktörü

olması durumunda <70 mg/dL; ilave risk faktörü veya hedef organ hasarı olmayan hastalarda <100 mg/dL ve statin tedavisi ile başlangıç LDL-K değerinde en az %50 azalma olması olarak tanımlandı^{1,6}. Düşük, orta ve yüksek yoğunluklu statin tanımlamaları Amerika Kalp Derneğinin 2013 tarihli dislipidemi kılavuzuna göre tanımlandı⁷.

Hipertansiyon, hastaların sistolik kan basıncının >140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının >90 mmHg olması veya antihipertansif tedavi alması olarak tanımlandı. DM, hastanın açlık kan şekerinin >126 mg/dL olması veya antidiyabetik tedavi olması olarak belirlendi. Koroner arter hastalığı hastanın stres testleriyle iskeminin gösterilmesi veya koroner anjiyografide koroner arterlerde lezyon saptanması olarak tanımlandı.

Hastaların kan değerleri, anamnezleri ve ilaç kullanımları hastane medikal kayıtları üzerinden derlendi.

Sürekli değişkenlerin dağılımlarının normalliği Shapiro-Wilk testi, grup varyanslarının homojenliği Levene testi ile kontrol edildi. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için normal dağılım gösterenlerde ortalama $\pm$ standart sapma, normal olmayan dağılım gösterenlerde medyan, en düşük-en yüksek değer; kategorik değişkenler için vaka sayısı ve (%) olarak ifade edildi. Veri setinin analizinde SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanıldı.

Çalışma, yerel etik kurul tarafından onaylanmıştır.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması $53,8 \pm 15,1$ ve %64,3'ü (n=135) kadındı. Hastaların %87,6'sı (n=184) Tip 2 DM ve %12,4'ü (n=26) Tip 1 DM hastası idi. Tüm hasta grubunun klinik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Çalışma grubunda hastaların %11,4'ü DM için ilaç kullanmıyordu. %45,2'si (n=95) oral antidiyabetik, %15,2'si (n=32) insülin ve %28,2'i oral antidiyabetik ve insülin kombine kullanmakta idi. Hastaların %33,3'ü (n=70) statin tedavisi altında idi (Tablo 2).

Statin kullanan hastaların %1,4'ü (n=1) düşük yoğunluklu, %87,1'i (n=61) orta yoğunluklu ve %11,4'ü (n=8) yüksek yoğunluklu statin tedavisi kullanmakta idi. Statin kullanan hastaların %87,1'inin (n=61) hedef LDL-K düzeyine ulaşamadıkları tespit edildi. Bu hastaların %1,6'sı (n=1) düşük yoğunluklu, %90,2'si (n=55) orta yoğunluklu, %8,2'si (n=5) yüksek yoğunluklu statin kullanıyordu (Tablo 3).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve laboratuvar sonuçları

	Sayı	Yüzde	Ortalama $\pm$ SS Medyan (En düşük-en yüksek değer)*
Yaş			53,8 $\pm$ 15,1
Cinsiyet			
Kadın	135	%64,3	
Erkek	75	%35,7	
Diyabet Türü			
Tip 1 DM	26	%12,4	
Tip 2 DM	184	%87,6	
Hipertansiyon	116	%55,2	
Koroner Arter Hastalığı	37	%17,6	
Kronik Böbrek Yetmezliği (GFR <15 mL/dk)	2	%0,9	
Hedef LDL düzeyine Ulaşma			
Tüm populasyon	30	%14,3	
Tip 1 DM	9	%34,6	
Tip 2 DM	21	%11,4	
DM+KAH	5	%13,5	
Laboratuvar Sonuçları			
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)			139 (78–478)
Hemoglobin A1c (%)			7,1 (4,8–13,6)
Total kolesterol (mg/dL)			206,6 $\pm$ 48,8
LDL-K (mg/dL)			123,8 (55–269)
HDL-K (mg/dL)			51,0 (11–102)
Trigliserit (mg/dL)			150 (49–633)
Kreatinin (mg/dL)			0,7 (0,4–6,3)

*Değişkenler için normal dağılım gösterenler ortalama $\pm$ standart sapma olarak verilmiş, göstermeyenler için medyan (en düşük-en yüksek değer) olarak verilmiştir. DM, diabetes mellitus; GFR, glomerüler filtrasyon hızı; HDL-K, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol; KAH, koroner arter hastalığı; LDL-K, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol.

Tablo 2. Tüm hasta grubunun antidiyabetik ve statin kullanım dağılımları

İlaç Kullanımı	Sayı	Yüzde
Antidiyabetikler		
İlaç Kullanmayanlar	24	%11,4
Oral Antidiyabetik Kullanımı	95	%45,2
İnsülin Kullanımı	32	%15,2
OAD ve İnsülin Kullanımı	59	%28,1
Statin Kullanımı		
Tüm popülasyonda Statin Kullanımı	70	%33,3
Düşük yoğunluklu Statin Kullanımı	1	%0,5
Orta Yoğunluklu Statin Kullanımı	61	%29,0
Yüksek Yoğunluklu Statin Kullanımı	8	%3,8

DM, diabetes mellitus; LDL-K, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol; OAD, oral antidiyabetik.

Tablo 3. Statin kullanan hastaların ilaç ve doz dağılımları

Statin Kullanan Hastalarda (n=70)	Sayı	Yüzde
Antidiyabetikler		
İlaç Kullanmayanlar	2	%2,9
Oral Antidiyabetik Kullanımı	36	%51,4
İnsülin Kullanımı	5	%7,1
OAD ve İnsülin Kullanımı	27	%38,6
Statin Dozları		
Düşük yoğunluklu Statin Kullanan Grup	1	%1,4
Orta Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	61	%87,1
Yüksek Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	8	%11,4
Hedef LDL-K düzeyine Ulaşan Hasta Grubu	9	%12,9
Düşük yoğunluklu Statin Kullanan Grup	0	%0
Orta Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	6	%66,7
Yüksek Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	3	%33,3
Hedef LDL-K düzeyinin Üstündeki Hasta Grubu	61	%87,1
Düşük yoğunluklu Statin Kullanan Grup	1	%1,6
Orta Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	55	%90,2
Yüksek Yoğunluklu Statin Kullanan Grup	5	%8,2

LDL-K, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol; OAD, oral antidiyabetik.

Statin kullanan hastaların %12,9'u (n=9) kılavuzlarda önerilen hedef LDL-K düzeyinde idi. Bu 9 hastanın 6 tanesi (%66,7) orta yoğunluklu statin, üç tanesi (%33,3) yüksek yoğunluklu statin tedavisi altında idi. Statin kullanan hastaların ilaç kullanımları Tablo 3'de özetlenmiştir.

Statin kullanmayan hastalar (n=140) incelendiğinde hastaların %16,4'ünün (n=23) hedef LDL-K düzeyinde olduğu, %83,6'sının (n=117) hedef düzeyde olmadığı tespit edildi. Hastaların 11'ine son 1 yıl içinde statin başlandığı halde ilaç tedavisine sürekli devam edilmediği tespit edildi. Bu hastaların bir tanesinde miyalji nedenli statin tedavisinin kesildiği, diğer hastaların ise doktordan habersiz ilaç bıraktığı tespit edildi. Bu hastaların 10 tanesi hedef LDL-K düzeyinin üzerinde, bir tanesi ise hedef düzeyler idi fakat hastanın diyabet haricinde koroner arter hastalığı tanısı da mevcuttu.

Tartışma

Diabetes mellitus, çoklu hedef organ hasarına neden olan bir hastalıktır¹. Tanı konulduktan sonra hedef organ hasarının olup olmadığı tespit edilmeli ve buna neden olabilecek riskler minimuma indirilmelidir.

Koroner arter hastalığı diyabetik hastalarında başlıca mortalite nedenidir^{2,3}. Ayrıca diyabetik hastalarda dislipideminin önemi kılavuzlarca vurgulanmaktadır. Dislipidemik diyabet hastalarında hedef LDL-K değerine ulaşmak için diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri yanında öncelikle statin tedavisi önerilmektedir^{1,6}. Ülkemizde statin tedavisine uyum konusunda ciddi problemler yaşanmaktadır. Statin ile ilgili haberler yazılı ve görsel medyada çok sık geçmekte, bu da statin uyumunu etkilemektedir. Kocas ve ark. yaptığı çalışmada 2011 ve 2013 yıllarında basında statin konusu işlenmesi artarak devam etmiş, bu artışla paralel olarak hastaların statin kullanımı azalmıştır⁸.

Statin kullanan hastalarda hedef LDL-K düzeyini araştıran Cepheus çalışmasının Türkiye kolu verilerine göre statin kullananlarda hedef LDL-K değerlerine ulaşma oranı %35,1 saptanmıştır. Diyabetik ve koroner arter hastalarını da kapsayan çok yüksek riskli grupta ise başarı oranı daha düşük olup %19'dur⁹. Bizim çalışmamızda statin kullandığı halde hedef LDL-K düzeyine ulaşma oranı daha da düşük saptanmış olup %12,9 bulunmuştur. Bu düşüşteki neden bölgeler arasındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği gibi, bu çalışmanın yapıldığından beri sosyal medyanın kullanımının arttığı ve bilgiye ulaşımın kolaylaştığı gerçeği de göz önünde tutulmalıdır.

Hastalar çoğunlukla doktorundan habersiz ilaç bırakabilmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada hastaların doktordan habersiz statin tedavisin bırakma oranı %56,2 saptanmıştır¹⁰. Tokgözoğlu ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ise bu oran %73,7'dir ve yine bu çalışmada eğitim seviyesi arttıkça ilaç bırakmanın da arttığı saptanmıştır¹¹. Yılmaz ve ark.'nın yaptığı çalışmada, hastaların %79'unun statin tedavisine sürekli devam etmeleri gerektiğini bilmedikleri saptanmıştır. Yine ilaç raporu çıkarmak için LDL-K düzeyinin belli bir seviyenin üzerinde olması, hastaların ilaca ara vermelerine neden olabilmektedir¹².

Çalışmamızda hedef LDL değerine ulaşılmamasına rağmen yüksek doz statin kullanan hastaların miktarının %11,4'ü geçmediği görülmektedir. Hekimlerin statin başlansa bile daha çok orta yoğunluklu statin tedavisi başladıkları ve hiperlipidemiye bağlı komplikasyonlarda ziyade ilacın yan etkilerinden çekindikleri görülmektedir. Bu çalışmada yüksek doz statin kullanan hastalarda hiçbir yan etki olmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda hastaların çeşitli kaynaklardan duyarak statin tedavisini bırakmalarının en sık sebebi karaciğere bağlı yan etkilerdir¹¹. Asemptomatik aspartat aminotransferaz/alanin aminotransferaz (AST/ALT) yüksekliği hastaların %3'ünde görülebilmektedir fakat

linik olarak önemli olabilecek karaciğer etkilenmesi çok nadirdir^{13,14}. Bizim çalışmamızda tedavinin kesilmesini gerektirecek AST/ALT yüksekliği görülmemektedir. Statin tedavisi başlanan hastalarda tedaviye bağlı yan etki sadece bir hastada görülmektedir. Bu hastada da myalji nedenli hekim tarafından statin tedavisi kesilmiştir.

Biz de çalışmamızda statin kullanmakta olan hastaların tedaviye rağmen hedef LDL-K düzeylerine ulaşmadıklarını tespit ettik. Statin kullanmayan hastaların da %83,6'sının hedef LDL-K düzeylerinde olmadıklarını saptadık. Bu hastaların sadece %7,8'ine (n=11) statin başlanmış ve sonrasında hasta kendisi ilaca devam etmemiştir. Bu hastaların %7,1'i (n=10) hedef LDL düzeylerinin üzerinde olmasına rağmen ilacı kesmiştir. %0,7'sinde (n=1) ise LDL-K değeri 70 mg/dL'nin altında idi fakat hastanın koroner arter hastası olmasından dolayı kılavuzlarca tedavinin devamı önerildiğinden yine hatalı bir ilaç bırakma mevcuttur. Bu veriler doktorların sadece doz artırımına değil ilaca başlamakta da çekingen olduklarını göstermektedir. Bunun nedeni doktorun kılavuzlardaki önerileri uygulamayı tercih etmemesi veya hastalar üzerinde olduğu gibi yazılı ve görsel medyanın hekimler üzerindeki etkisi de olabilir. İlaç uyumunun az olmasında hekimlerin iş ve hasta yükünün fazla olmasından kaynaklanan muayene sürelerinin kısa olması rol oynayabilir. Dünya Sağlık Örgütü, minimum hasta bakma süresinin 20 dakika olmasını önermektedir. Ülkemizde hastaneden hastaneye değişmekle birlikte ortalama 10 dakikada bir randevu düzenlenmektedir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada yapılan gözlemde hekimlerin %81,9'unun hastalarına beş dakikadan daha az süre ayırdıkları saptanmıştır¹⁵. Kısa muayene süreleri hekimin hastaya ilacın önemini anlatmaya yetecek zaman bırakmamaktadır. Mevcut durumda iç hastalıkları ve kardiyoloji hekimlerinin yoğunluğu nedeni ile diyabet eğitim hemşireleri ve koruyucu kardiyoloji eğitim hemşirelerinin koordineli çalışarak kardiyovasküler hastalığın önlenmesinde en az antiplatelet ajanlar kadar önemli bir yeri olan statinlerin hastalar arasında benimsenip ömür boyu aksatılmadan kullanılacak bir ilaç olarak yerini alması sağlanabilir.

Sonuç olarak; diyabetik hastalarda statin tedavisi kardiyovasküler riski azalmaktadır. Çalışmamız bu hasta grubunda hedef LDL-K düzeylerine ulaşamadığını göstermiştir. Bu durum hem ilaca doktorlar tarafından yeterince başlanmaması, başlandığında LDL-K düzeyine göre tedavinin düzenlenmemesi, hem de hastaların ilaca düzenli devam etmemesi kaynaklı olmaktadır.

Çalışmanın sonucunda statin tedavisinin öneminin hastaya anlatılmasının gerekliliği görülmektedir. Çalışmanın major kısıtlılıkları hasta sayısının azlığı ve tek bölgede yapılmasıdır. Benzer çalışmaların belirli aralıklarla tekrarlanması Türkiye’de statin kullanımının takip edilmesini sağlayacak, tedavi yetersizliğinin saptanması durumunda önlem alınması gerekliliğini ortaya çıkaracaktır.

Kaynaklar

1. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J* 2016 Oct 14;37(39):2999–3058.
2. Zimmet PZ, Magliano DJ, Herman WH, Shaw JE. Diabetes: a 21st century challenge. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014;2:56–64.
3. Seshasai SR, Kaptoge S, Thompson A, Di Angelantonio E, Gao P, Sarwar N, et al. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N Engl J Med* 2011;364:829–841.
4. Sattar N. Revisiting the links between glycaemia, diabetes and cardiovascular disease. *Diabetologia* 2013;56:686–695.
5. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. *JAMA* 2001 May 16;285(19):2486–97.
6. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Lipid Metabolizma Bozukluklar Tanı ve Tedavi Kılavuzu 4. Baskı. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Sti., 2017;51–53.
7. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. *Circulation* 2014 Jun 24;129(25 Suppl 2): S1–45.
8. Kocas C, Abaci O, Balaman Kocas B, Cetinkal G, Arslan S, Yildiz A, et al. The role of media on statin adherence. *Int J Cardiol* 2015;201:139.
9. Kültürsay H. Rosuvastatin ile yapılan çalışmaların Türkiye sonuçları. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2007;35(1):24–30.
10. Yiğiner Ö, Özmen N, Özçelik F, İnanç T, Kardeşoğlu E, Uz Ö. Tip 2 diyabetiklerde ve ikincil koruma hastalarında statin kullanımına uyum ve LDL-kolesterol hedefine ulaşma düzeyleri: Eğitim ve bilgi düzeyinin rolü. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2010;38(8):544–550.
11. Tokgözoğlu L, Özdemir R, Altındağ R, Ceyhan C, Yeter E, Öztürk C. Patient characteristics and statin discontinuation-related factors during treatment of hypercholesterolemia: an observational non-interventional study in patients with statin discontinuation (STAY study). *Türk Kardiyol Dern Ars* 2016;44(1):53–64.
12. Yılmaz MB, Bıyıkoglu 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.
13. Calderon RM, Cubeddu LX, Goldberg RB, Schiff ER. Statins in the treatment of dyslipidemia in the presence of elevated liver aminotransferase levels: a therapeutic dilemma. *Mayo Clin Proc*, 2010;85:349–356.
14. Bhardwaj SS, Chalasani N. Lipid lowering agents that cause drug induced hepatotoxicity. *Clin Liver Dis* 2007;11(3):597–613.
15. Yardım M, Eser E. Ayaktan tanı ve tedavi başvurularında hasta başına kaç dakika ayrılmalıdır? *Türk J Public H* 2017;15(1):58–67.



Previous Antibiotic Use and Its Influence on Antifungal Susceptibility of Candida Strains

Candida Türlerinin Antifungal Duyarlılığında Önceki Antibiyotik Kullanımının Önemi

Rukiye Ada Bender¹, Şeyda Çalışkan², Reyhan Aslanca³, Aşkı Ellibeş Kaya⁴, Alper Başbuğ⁴, Eray Çalışkan⁵

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Biruni University School of Medicine, İstanbul; ²Necati Çelik Gölçük Public Hospital, İzmit;

³Bahçeşehir University School of Medicine, İstanbul; ⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Düzce University School of Medicine, Düzce;

⁵Department of Obstetrics and Gynecology, Bahçeşehir University School of Medicine, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

Aim: Antifungal drug resistance of Candida strains is a cause of recurrent or persistent vulvovaginal candidiasis (VVC). In order to prevent patient discomfort and to diminish the treatment cost of the disease, it is essential to identify the causative strain, determine the drug resistance status, and understand the mechanism of resistance.

Material and Method: Vaginal discharge specimens were collected from 300 patients. Sixty-five Candida albicans and thirty-five non-albicans species were identified. The susceptibility to voriconazole, fluconazole, and amphotericin-B was examined. Previous antibiotic use and its correlation with the antifungal drug resistance were studied.

Results: Fluconazole, voriconazole and amphotericin-B susceptibilities of Candida albicans strains were 92.3%, 86.2%, and 100% respectively. The non-albicans group's susceptibilities to these antifungals were 45.7%, 22.9%, and 85.7% respectively ($p=0.00$ for all). After nitroimidazole use, 92.8% of infections were caused by Candida albicans, and 7.2% of them non-albicans strains ($p=0.01$). All the infections occurred after macrolide use was non-albicans infections (100%). There were no detected candida albicans infections ($p=0.01$).

Conclusion: Since resistance to voriconazole, fluconazole, and amphotericin-B was more frequent in the non-albicans group, physicians should suspect from non-albicans strains for treatment-resistant VVC cases. Previous antibiotic use have not increased the amphotericin B, fluconazole and voriconazole resistance of both candida albicans and non-albicans strains. Recurrent infections which have no response to amphotericin B, fluconazole or voriconazole treatment may be due to a different mechanism other than antifungal resistance of Candida species. The decreased amount of lactobacilli in vaginal flora might be the reason for recurrent VVC.

Key words: vulvovaginal candidiasis; antifungal drug resistance; candidiasis management

ÖZET

Amaç: Candida suşlarının antifungal ilaç direnci, tekrarlayan veya inatçı vulvovajinal kandidiyazın (VVC) bir nedenidir. Hastanın rahat-sızlığını ve tekrarlayan VVC'nin ekonomik maliyetini önlemek için, nedensel suşu belirlemek, ilaç direnci durumunu belirlemek ve direnç mekanizmasını anlamak önemlidir.

Materyal ve Metot: Vajinal akıntı örnekleri 300 hastadan toplanmış, 65 Candida albicans ve 35 non albicans türü tespit edilmiş, vorikonazol, flukonazol ve amfoterisin B'ye duyarlılık araştırılmıştır. Önceki antibiyotik kullanımı ve suşların antifungal ilaç direnci ile ilişkisi araştırılmıştır.

Bulgular: Candida albicans suşlarının flukonazol, vorikonazol ve amfoterisin B duyarlılıkları %92,3, %86,2 ve %100 iken, non-albicans grubunun bu antifungallere olan duyarlılıkları %45,7, %22,9 ve %85,7 idi (hepsi için $p=0,00$). Nitroimidazol kullanımından sonra, enfeksiyonların %92,8'ine candida albicans, %7,2'sinin non-albicans suşları neden olmuştur ($p=0,01$). Makrolid kullanımından sonra ortaya çıkan tüm enfeksiyonların tamamında non-albicans türleri enfeksiyona neden olurken (%100) ve candida albicans nedenli enfeksiyon saptanmadı ($p=0,01$).

Sonuç: Non-albicans grubunda vorikonazole, flukonazol ve amfoterisin B direnci daha sık olduğu için olduğu için, tedaviye dirençli VVC olgularında klinisyenler non albicans suşlarından şüphelenmelidir. Önceki antibiyotik kullanımı, hem candida albicans hem de albicans olmayan suşların amfoterisin B, flukonazol ve vorikonazol direncini arttırmamaktadır. Amfoterisin B, flukonazol veya vorikonazol tedavisine cevap vermeyen tekrarlayan enfeksiyonlar, candida türlerinin antifungal direncinden farklı bir mekanizmaya bağlı olabilir. Vajinal florada azalmış laktobasil miktarı rekürren VVC'nin nedeni olabilir.

Anahtar kelimeler: vulvovajinal kandidiyazis; antifungal ilaç direnci; kandidiyazis tedavisi

Rukiye Ada Bender, Department of Obstetrics and Gynecology, Biruni University School of Medicine, İstanbul, Turkey, Tel. 0505 910 44 99 Email: r.adabender@gmail.com
Geliş Tarihi: 27.11.2018 • Kabul Tarihi: 12.01.2019

Introduction

Vulvovaginal candidiasis (VVC) which is characterized by vulvovaginal itching and irritation, thick vaginal discharge, edema on the vulvar region, vulvar swelling and external dysuria elucidates one-third of total vaginitis cases, and it is the second most common cause of vaginitis after bacterial vaginosis^{1,2}. *Candida albicans* is the causative microorganism for approximately 90% of vaginal candidiasis, and the remaining 10% occurs as a consequence of colonization with *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*, or other uncommon non-*albicans* species³. Predisposing factors for VVC include diabetes mellitus, altered immune system function, increased estrogen levels, and antibiotic use⁴. The relationship between previous antibiotic use and VVC could be explained via bactericide effect of antibiotics on lactobacillus species in the vaginal ecosystem. Lactobacilli which produce lactic acid and maintain the acidity of the vagina (pH: 4–4.5) are protective bacteria against vulvovaginal infections through their ability to produce peroxidase which further stimulates vaginal epithelial cells to produce antimicrobial peptides^{5,6}. It is revealed that *Lactobacillus* species are susceptible to most of the antibiotic groups such as nitroimidazoles, B lactams, macrolides, fluoroquinolones, or aminoglycosides⁷. Broad spectrum antibiotic use decreases the number of *Lactobacillus* species and increases the risk of VVC development⁸.

Candida vaginitis is divided into two groups named as uncomplicated and complicated based on their response to antifungal drug therapy. 80–90% of uncomplicated cases go under resolution after treatment while complicated infections which are characterized by four or more episodes of disease per year become chronic symptomatic disease or relapse rapidly after the first attack^{9,10}. Relapsing disease decreases the patients' quality of life, increases the cost of antifungal drug therapy for countries, and causes complications such as risk for miscarriage or newborn colonization in pregnant population^{11,12}. Each *candida* species demonstrate different levels of resistance and susceptibility to different antifungal drugs¹³. In order to decrease the rate of recurrent infections and provide sufficient resolution, it is essential to determine the causative *candida* strains and choose the antifungal drug which that species is susceptible.

In this study, the effects of previous antibiotic use on the susceptibility of *Candida albicans* and

non-*albicans* species to Amphotericin B, Fluconazole and Voriconazole are investigated to establish an effective treatment for *candida* vaginitis.

Material and Method

In these two years of retrospective study, data was conducted at the VM Medical Park Kocaeli Hospital Department of Obstetrics and Gynecology between 2015 and 2017. The local ethical committee approved the study. An informed consent form was signed by each of the patients, and they filled a questionnaire about age, body mass index, systemic diseases, current infections, gravidity, and parity. Age spectrum of 300 Turkish women that were included in this study was between twenty and fifty-three. Vaginal discharge specimens were collected during routine gynecologic examination by patients with vulvovaginitis complaints. Specimens were incubated at the Sabouraud dextrose agar. After the identification of infectious agents, patients were divided into two groups as infected by *Candida albicans* and non-*albicans*.

Susceptibility of *Candida* species isolates to each antifungal agent was determined to utilize sixty-four great AST-YS07 (Biomerieux Inc, Hazelwood, MO) cards. The inoculum suspensions for VITEK 2 (Biomerieux Inc, Hazelwood, MO) were prepared in sterile saline at turbidity equal to 2.⁰ Mcfarland standard, as measured using a DensiCheck instrument (bioMerieux). The standardized fungal suspension was placed in a VITEK 2 cassette along with a sterile polystyrene test tube and the AST-YS07 card containing serial dilutions of each antifungal agent tested. Following loading of the cassette, dilutions of the fungal suspensions and card filling were performed automatically by the VITEK 2 microbial ID/AST test up to the system. The AST-YS07 cards were incubated at 35C for seventeen hours.

Data were analyzed in SPSS 20.0 program. In order to compare the results, it was established the p values of the variants by using independent sample t-test and chi square in SPSS 20.0 program.

Results

Demographic characteristics of the study are indicated in Table 1. When age, body mass index, presence and recurrence of urinary tract infections, the existence of other infections and previous antibiotic use in last three months were considered, p values demonstrate that

there was no significant difference between *Candida albicans* and non-*albicans* groups.

Susceptibility and resistance profiles of *Candida albicans* and non-*albicans* pathogens to the antifungal drugs Fluconazole, Voriconazole, and Amphotericin B were investigated, and results were indicated in Table 2. Since p values determined the significant difference between two groups ($p=0.001$, 0.001 , 0.001), susceptibility to fluconazole, voriconazole, and amphotericin B was greater in *Candida albicans* group, and resistance to these antifungal drugs was significantly higher in the non-*albicans* group.

Previously used antibiotics were categorized under seven groups, such as nitroimidazoles, Beta-lactams, tetracyclines, macrolides, aminoglycosides, and fluoroquinolones. Previous use of Beta-lactams, tetracyclines, aminoglycosides, and fluoroquinolones did not affect the distribution of *Candida albicans* and non-*albicans* infections ($p>0.05$) (Table 3). However, *Candida albicans* infections were significantly higher compared to non-*albicans* infection after the use of nitroimidazole antibiotics ($p=0.01$), and non-*albicans* infections were significantly higher after use of macrolide group antibiotics ($p=0.01$).

Effect of previous antibiotic use in the last three months on the susceptibility of *Candida* species to fluconazole, voriconazole and amphotericin B was investigated (Table 4). When fluconazole and voriconazole were considered, there was not any significant difference between antibiotic use present and absent groups ($p=0.09$ and 0.44 , respectively). However, amphotericin B usage eradicated all infections in patients used antibiotics in the last three months ($p=0.04$). It suggests that previous antibiotic use does not affect the fluconazole and voriconazole resistance in *Candida* species.

Discussion

Antifungal drug resistance of *Candida albicans* and non-*albicans* species were discussed by some studies^{14–17}. Fluconazole, itraconazole and amphotericin B resistance of the *Candida* species were searched from patients who had vaginitis symptoms; itraconazole and amphotericin B were effective against all *Candida* strains while fluconazole was not¹⁷. Besides, it is showed that *Candida albicans* strains are more susceptible to fluconazole comparing to non-*albicans* species¹⁵. Some research suggests that antifungal drug resistance is statistically significantly

Table 1. Demographic variables of *Candida albicans* and non *albicans* groups

	Candida albicans n=65	Non-albicans n=35	p value
Age	34.48±6.43	34.00±5.98	0.74
BMI	25.86±4.18	24.70±3.32	0.20
Urinary tract infection	22 (33.8%)	15 (42.8%)	0.42
Recurrent urinary tract infections two or more	10 (15.3%)	8 (22.8%)	0.51
Respiratory tract infections	6 (9.2%)	4 (10.3%)	0.90
Previous antibiotic use in last three months	30 (46.1%)	12 (34.2%)	0.42

BMI: body mass index.

Table 2. Fluconazole, voriconazole, and amphotericin B resistance and susceptibility status of *Candida albicans* and non *albicans* groups

		Candida albicans n=65	Non albicans n=35	p value
Fluconazole	Susceptibility n=76	60 (92.3%)	16 (45.7%)	0.001
	Resistance n=24	5 (7.7%)	19 (54.3%)	
Voriconazole	Susceptibility n=64	56 (86.2%)	8 (22.9%)	0.001
	Resistance n=36	9 (13.8%)	27 (77.1%)	
Amphotericin B	Susceptibility n=95	65 (100%)	30 (85.7%)	0.001
	Resistance n=5	0 (0.0%)	5 (14.3%)	

Table 3. Previous use of nitroimidazoles, Beta lactams, tetracyclines, amphenicoles, macrolides, aminoglycosides, and fluoroquinolones in candida albicans and non albicans groups

	Candida albicans n=65	Non albicans n=35	P value	Total
Nitroimidazole	13 (92.8%)	1 (7.2%)	0.01	14
Beta lactam	20 (76.9%)	6 (23.1%)	0.21	26
Tetracycline	4 (100%)	0 (0%)	0.13	4
Macrolide	0 (0%)	3 (100%)	0.01	3
Aminoglycoside	3 (100%)	0 (0%)	0.19	3
Fluoroquinolone	4 (66.6%)	2 (33.4%)	1	6
Total	44	12		

Table 4. Previous antibiotic use effects on fluconazole, voriconazole and amphotericin B susceptibility in Candida albicans and non albicans strains

		Previous antibiotic use in last three months		p value
		Not present	Present	
Fluconazole	Susceptible	39 (51.3%)	37 (48.7%)	0.09
	Resistant	17 (70.8%)	7 (29.2%)	
Voriconazole	Susceptible	34 (53.1%)	30 (46.9%)	0.44
	Resistant	22 (61.1%)	14 (38.9%)	
Amphotericin B	Susceptible	51 (53.7%)	44 (46.3%)	0.04
	Resistant	5 (100%)	0 (0%)	

higher in non-albicans candida species^{14,16}. Therefore, it is essential to identify the causative pathogen for VVC to provide sufficient treatment and prevent recurrence. For non-albicans species, amphotericin B is a more efficient drug of choice comparing to itraconazole and fluconazole, which are commonly used antifungal agents in clinical practice¹⁶. Our study results also support this literature.

In order to diagnose VVC, although culture is not a required work up, it plays an important role to identify non-albicans strains for effective management of disease in persistent or recurrent infections¹. Non-albicans strains which colonize in vaginal flora after the loss of lactobacilli due to previous antibiotic use are one of the criteria to describe complicated infections¹⁸. As the non-empirical pathogen aided drug therapy is going to decrease recurrence of these complicated infections, identifying the suspected strain for resistant infections after antibiotic use is a useful option to decrease infection frequency.

Correlation between previous antibiotic use and VVC prevalence is essential to understand expectant vaginal yeast infection and choice of treatment. The literature supports that antibiotic use is increasing

the VVC in patients with vaginitis symptoms¹⁹. There are not enough studies in the literature that compares which antibiotic groups are more suspicious for VVC. Only a few data searched a specific antibiotic group about VVC frequency, it is suggested that cephalosporins carry the risk for further VVC, and norfloxacin use for urinary tract infection is not a predisposing factor for VVC^{20,21}. The correlation between previous antibiotic use and antifungal drug resistance development by Candida species is an unenlightened topic.

Our study results support that the effect of previous antibiotic use on antifungal resistance in candida strains is not statistically significant. At that point, recurrent candida infections after antibiotic use may be related to a different mechanism other than antifungal drug resistance, such as changes in vaginal flora with a decrease in lactobacilli amount.

Limitations of this study include an insufficient number of patients, treating patients only with antifungal drugs and not to add lactobacilli increasing agents to treat, and having limited information of patients about risk factors of recurrent VVC such as pregnancy, diabetes mellitus, or immunosuppression.

Since resistance to voriconazole, fluconazole, and amphotericin B was more frequent in the non-albicans group, physicians should suspect from non-albicans strains for treatment-resistant VVC cases. Previous antibiotic use did not affect the fluconazole and voriconazole resistance of both candida albicans and non-albicans strains. Recurrent infections that do not respond fluconazole or voriconazole treatment may be due to a different mechanism other than antifungal resistance of Candida species. Decreased amount of lactobacilli in vaginal flora might be the reason for recurrent VVC.

References

1. Workowski KA, Bolan GA. Centers for disease, C. & prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR Recomm Rep, 2015, 64, 1–137.
2. Yenidunya S, Hatlas H, Bayrak R. To determine of the prevalence of Bacterial Vaginosis, Candida sp, mixed infections (Bacterial Vaginosis +Candida sp), Trichomonas Vaginalis, Actinomyces sp in Turkish women from Ankara, Turkey. Ginekol Pol 2012;83(10)
3. Jeanmonod R, & Jeanmonod D. Candidiasis, Vaginal (Vulvovaginal Candidiasis). StatPearls. Treasure Island (FL)2017.
4. Grigoriou O, Baka S, Makrakis E, Hassiakos D, Kapparas G, Kouskouni E. Prevalence of clinical vaginal candidiasis in a university hospital and possible risk factors. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2006, 126, 121–5.
5. A, V. S. & E, A. K. Vaginal Protection by H₂O₂-Producing Lactobacilli. Jundishapur J Microbiol, 2015, 8, e22913.
6. Bertuccini L, Russo R, Iosi F, Superti F. Effects of Lactobacillus rhamnosus and Lactobacillus acidophilus on bacterial vaginal pathogens. Int J Immunopathol Pharmacol, 2017, 30, 163–167.
7. Melkumyan AR, Pripitnevich TV, Ankirskaya AS, Murav'eva VV, LUBASOVSKAYA LA. Effects of antibiotic treatment on the lactobacillus composition of vaginal microbiota. Bull Exp Biol Med, 2015, 158, 766–8.
8. Wilton L, Kollarova M, Heeley E, Shakir S. Relative risk of vaginal candidiasis after use of antibiotics compared with antidepressants in women: postmarketing surveillance in England. Drug Saf 2003;26(8) 589.
9. Beigi RH, Meyn LA, Moore DM, Krohn MA, Hillier SL. Vaginal yeast colonization in nonpregnant women: a longitudinal study. Obstet Gynecol, 2004, 104, 926–30.
10. Nyirjesy P. Management of persistent vaginitis. Obstet Gynecol, 2014, 124, 1135–46.
11. Bliss JM, Basavegowda KP, Watson WJ, Sheikh AU, Ryan RM. Vertical and horizontal transmission of Candida albicans in very low birth weight infants using DNA fingerprinting techniques. Pediatr Infect Dis J, 2008, 27, 231–5.
12. Zisova LG, Chokoeva AA, Amaliev GI, Petleshkova PV, Miteva-Katrandzhieva Tcapital EMC, Krasteva MB et al. Vulvovaginal Candidiasis in Pregnant Women and its Importance for Candida Colonization of Newborns. Folia Med (Plovdiv), 2016, 58, 108–14.
13. Wiederhold NP. Antifungal resistance: current trends and future strategies to combat. Infect Drug Resist, 2017, 10, 249–259.
14. Macura AB, Skóra M. Fungi isolated from the vagina and their susceptibility to antifungals. Ginekol Pol 2012;83(6).
15. Mohanty S, Xess I, Hasan F, Kapil A, Mittal S, Tolosa JE. Prevalence & susceptibility to fluconazole of Candida species causing vulvovaginitis. Indian J Med Res, 2007, 126, 216–9.
16. Mutua F, Revathi G, Machoki JM. Species distribution and antifungal sensitivity patterns of vaginal yeasts. East Afr Med J, 2010, 87, 156–62.
17. Ozcan SK, Budak F, Yucesoy G, Susever S, Willke A. Prevalence, susceptibility profile and proteinase production of yeasts causing vulvovaginitis in Turkish women. APMIS, 2006, 114, 139–45.
18. Sobel JD, Faro S, Force RW, Foxman B, Ledger WJ, Nyirjesy PR et al. Vulvovaginal candidiasis: epidemiologic, diagnostic, and therapeutic considerations. Am J Obstet Gynecol, 1998, 178, 203–11.
19. Pirota MV, Garland SM. Genital Candida species detected in samples from women in Melbourne, Australia, before and after treatment with antibiotics. J Clin Microbiol, 2006, 44, 3213–7.
20. Macdonald TM, Beardon PH, McGilchrist MM, Duncan ID, Mckendrick AD, Mcdevitt DG. The risks of symptomatic vaginal candidiasis after oral antibiotic therapy. Q J Med, 1993, 86, 419–24.
21. Rocha RM, Zanni PC, De Souza Bonfim-Mendonca P, Gimenes F, Alczuk SS, Svidzinski TI et al. Effect of norfloxacin therapy for acute, uncomplicated lower urinary tract infection on vaginal Candida prevalence. Int Urogynecol J, 2016, 27, 773–80.



Majör Depresif Bozukluk Tanılı Hastalarda Yeme Tutumu ve Vücut Kompozisyonunun Depresyon Şiddetiyle İlişkisi

The Relationship Between Eating Behavior and Body Composition with the Severity of Depression in Patients with Major Depressive Disorder

Halil İbrahim Taş¹, Hülya Ertekin¹, Çiler Açar Yıldızoğlu¹, Yusuf Haydar Ertekin²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı; ²Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

ABSTRACT

Aim: Depression and obesity are common comorbid disorders that cause high economic costs all over the world. Obesity type and body fat ratio distribution are important factors related to depression. This study aimed to evaluate the body composition, severity of depression, and eating attitude of patients with depression, and compare with healthy controls.

Material and Method: This study was enrolled between January-March 2018. Thirty patients with major depression and 30 controls without known psychiatric disorders were included in this study. Body composition measurements (body fat weight and rate) of all participants were made with bioimpedance analysis. Participants were completed a sociodemographic data form, Beck depression, and anxiety scale, eating attitude tests.

Results: Sociodemographic data such as age, gender, and education level, and body mass index, eating attitudes, body and abdominal fat ratio were not significantly different between patient and control group ($p=0.35$, $p=0.51$, $p=0.10$, $p=0.43$, $p=0.40$, $p=0.56$ respectively). There was a negative correlation between the education level of the patients and body mass index, body and abdominal fat ratio ($r=-0.50$, $p<0.001$; $r=-0.65$, $p<0.001$; $r=-0.48$, $p=0.001$; $r=-0.54$, $p<0.001$; respectively). There was a negative correlation between anxiety level and abdominal fat ratios of patients ($r=-0.415$, $p=0.039$).

Conclusion: A detailed evaluation of anxiety symptoms and treatment of subthreshold anxiety symptoms in patients with a major depressive disorder may be protective for general body health in this patient group.

Key words: depression; body fat distribution; eating behavior; obesity; anxiety

ÖZET

Amaç: Majör depresif bozukluk ve obezite, tüm dünyada sık rastlanan, yüksek ekonomik maliyetlere neden olan, sıklıkla birliktelik gösteren hastalıklardır. Obezite tipi ve vücut yağ oranı dağılımı depresyonla ilişkili önemli faktörlerdir. Bu çalışmada, majör depresif bozukluk tanılı bireylerin depresyon şiddeti, yeme tutumu özellikleri ve vücut kompozisyonlarının değerlendirilerek sağlıklı bireylerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmaya Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında Majör Depresif Bozukluk tanısı konulan 30 hasta ile 30 sağlıklı birey dahil edildi. Tüm katılımcıların Bioimpedans analizi ile vücut kompozisyonu (vücut yağ ağırlığı ve oranları) ölçümleri yapıldı. Katılımcılar Sosyodemografik veri formu, Beck Depresyon ve Anksiyete Ölçeği ve Yeme Tutum Testi ölçeklerini doldurdu.

Bulgular: Yaş, cinsiyet ve eğitim durumu gibi sosyodemografik veriler ile vücut kitle indeksi, yeme tutumları, vücut ve abdominal yağ oranı bakımından hasta ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla $p=0.35$, $p=0.51$, $p=0.10$, $p=0.43$, $p=0.40$, $p=0.56$). Hastaların eğitim düzeyiyle vücut kitle indeksi, vücut ve abdominal yağ oranı arasında negatif korelasyon saptandı (sırasıyla; $r=-0.50$, $p<0.001$; $r=-0.65$, $p<0.001$; $r=-0.48$, $p=0.001$; $r=-0.54$, $p<0.001$). Hastaların anksiyete düzeyiyle abdominal yağ yüzdesi arasında negatif korelasyon saptandı ($r=-0.415$; $p=0.039$).

Sonuç: Majör depresif bozukluğu olan bireylerdeki anksiyete belirtilerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ve eşik altı anksiyete belirtilerinin tedavisi, bu hasta grubunda genel beden sağlığı açısından koruyucu olabilir.

Anahtar kelimeler: depresyon; vücut yağ dağılımı; yeme tutumu; obezite; anksiyete

Halil İbrahim Taş, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, Terzioğlu Yerleşkesi, PK: 17042 Merkez/Çanakkale-Türkiye, Tel. 0505 869 24 24 Email. tashalilibrahim@gmail.com
Geliş Tarihi: 16.08.2018 • Kabul Tarihi: 20.2.2019

Giriş

Depresyon dünyada önemli hastalıklar arasında ikinci sırada yer almakta olup; anksiyete bozuklukları ile sıklıkla birliktelik gösterir¹. DSM V tanı ölçütlerinde majör depresyonun tanı kriteri olarak tanımlanan 9 belirtinin arasında diyet yapmıyorken yeme alışkanlıklarında değişiklik olması bir ay içinde kişinin ağırlığının %5'inden daha çok olan kilo alma ya da kaybı da bulunmaktadır². Majör depresyonda olan fizyolojik ve metabolik değişiklikler nedeniyle olası endokrin ve metabolik bozuklukların depresyon ile beraber değerlendirilmesi gerekmektedir^{3,4}. Bedende yağ dokusu artışının olduğu metabolizma sorunlarına yol açabilen obezite, majör depresyon gibi dünya çapında büyük ekonomik maliyetlere sebep olmakta ve her ikisinin de yüksek prevalansı, aralarında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir^{1,2}. Özellikle son yıllarda obezite ve depresyon arasındaki nedensel ilişki konusunda yapılmış araştırmalar dikkat çekmektedir^{5,6}. Obezite ve depresyon arasındaki ilişki sık tartışılan konu olsa da bulgular genellikle tutarsız görünse de depresyon ile obezite arasında etkileşim olduğu bildirilmektedir⁷⁻¹¹. Obezite ve depresyon ilişkisinde depresyonun şiddeti, obezite düzeyi, cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum, stres ve yeme tutumlarında değişiklikler gibi birçok faktör rol oynamaktadır^{12,13}. Yeme tutumu hem psikomotor gelişim hem de çevresel etmenlerin karşılıklı etkileşimi ile oluşmaktadır¹⁴. Yeme tutumu çevresel ve biyolojik faktörlerden etkilenmekte olup özellikle depresyonun da hayattan zevk alamama, ilgi ve istek kaybı gibi nedenlerle yeme tutumunu etkilediği bilinmektedir^{2,15}.

Vücut yağ kitlesi bioelektrik empedans analizi (BIA) ile ölçülmekte olup; obezite ve depresyon arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda; obezite tipi ve vücut yağ oranı dağılımının depresyonla ilişkili önemli faktörler arasında yer aldığı gösterilmiştir^{4,16,17}. Özellikle abdominal obezitenin koroner arter hastalıkları ve depresyon için önemli bir risk faktörü olduğu, depresif semptomların visceral yağ oranlarında artışa sebep olduğu bildirilmiştir^{18,19,20}. Araştırdığımız kadarıyla Türkçe ve İngilizce literatürde majör depresyonu olan hastaların depresyon şiddeti ve yeme tutumu ile beden ağırlığı, beden kitle indeksi ve vücut yağ kitlesi oranı gibi vücut kompozisyonunu belirleyen belirteçler arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma bulunmamaktadır. Bu konunun majör depresif bozukluğu olan hastaların uzun dönemli takiplerinde yaşam kaliteleri ve sağlıklı yaşam süreleri açısından önemli olduğunu düşünüyoruz.

Araştırmamızdaki ilk hipotezimiz; majör depresyonu olanlarda yeme tutumlarında bozukluk olacağı ve sağlıklı gönüllülere göre vücut kitle indekslerinin ve vücut yağ oranlarının daha yüksek oranda olacağıdır. İkinci hipotezimiz ise depresyonun şiddeti ile vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranlarının farklılık göstereceğidir. Bu bilgiler ışığında araştırmamızda majör depresyonu olan hastalardaki depresyon şiddeti, yeme tutumu ve vücut kompozisyonu belirteçlerini (vücut kitle indeksi, vücut yağ indeksi) sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metot

Bu çalışma Ocak 2018 – Mart 2018 tarihleri arasında yapılmış kesitsel vaka-kontrol çalışmasıdır. Çalışma için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 27,12,2017 tarihli ve 21-02 sayılı onam alındı. Çalışma örneklemini; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Psikiyatri polikliniğine başvuran, DSM-5 tanı ölçütlerine göre major depresyon tanısı almış, halen antidepresan tedavi dışında başka bir psikotrop ilaç kullanmayan, çalışmaya katılmaya sözlü ve yazılı onam veren 30 hasta oluşturdu. Hasta grubu için değerlendirilen 50 kişiden 12'si çalışmaya katılmak istememe, 8'i ise tetkikler için vakitlerinin olmaması nedeniyle çalışmaya dahil edilemedi. Kontrol grubu olarak seçilen bireylerden alınan öykü ve hastane kayıtlarının geriye dönük incelemesine göre psikiyatrik bozukluğu bulunmayan, hastanenin psikiyatri dışındaki bölümlerinde tedavi gören hastaların refakatçileri ve hastanede çalışan personellerden çalışmaya katılmaya sözlü ve yazılı onam veren 30 kişi çalışmaya dahil edildi. Vaka ve kontrol grubunda dışlama kriterleri olarak 18 yaşından küçük olma, alkol ve madde kötüye kullanım bozukluğu olması, nörolojik hastalık, metabolik hastalık, kronik tıbbi hastalık sahibi olmak, anksiyete bozukluğu dışında komorbid psikiyatrik hastalık olması alındı.

Tüm katılımcılara; sosyodemografik veri formu, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), majör depresyona sıklıkla eşlik edebildiği ve sonuçları etkileyebileceği için Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ve Yeme Tutumu Testi (YTT) verildi ve bu ölçekleri doldurmaları istendi. Katılımcıların araştırmaya girişlerinde boy, kilo ölçümleri alınarak vücut kitle indeksleri hesaplandı ve BIA ile vücut kompozisyonu ölçümü yapıldı.

18 yaşından küçük, kişisel beyana göre ve hastane otomasyon kayıtlarının incelenmesi sonucunda düzenli

ilaç kullanımını gerektirecek düzeyde nörolojik veya fiziksel hastalığı olan, alkol-madde kötüye kullanım bozukluğu olan, vücut yağ oranlarını etkileyecek herhangi bir ilaç kullanan, ölçekleri doldurmayı engelleyecek düzeyde mental retardasyonu olanlar ve gebe olanlar çalışmaya alınmadı.

Demografik veri formu: Katılımcıların demografik verilerinin yer aldığı kısa form.

1. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel ve motivasyon ile ilgili belirtileri ölçmektedir. Ölçeğin amacı depresyon tanısı koymak değil, depresyon belirtilerinin düzeyini ve şiddet değişimini belirlemektir. BDÖ, 21 adet kendini değerlendirme cümlesi içeren bir ölçektir ve her belirti kategorisinde dört seçenek vardır. Her madde 0–3 arasında puanlanmakta, toplam puan 0–63 arasında değişmektedir²¹. Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Türkçe formunun kesim noktası 17 olarak belirlenmiştir²².
2. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ): Bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin yaygınlığını ölçmektedir. Öz bildirime dayalı olan BAÖ, 21 maddeden oluşmakta, her madde 0 ile 3 arasında puanlanmakta ve toplam puan 0 ile 63 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puanların yüksekliği, bireyin yaşadığı anksiyetenin şiddetini göstermektedir²³. Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulusoy ve ark.²⁴ tarafından yapılmıştır.
3. Yeme Tutumları Testi (YTT): Hem yeme bozukluğu olan hastalardaki, hem de yeme bozukluğu olmayan bireylerdeki yeme davranışlarındaki olası bozuklukları ölçmek için on bir yaşından büyük bireylerde kullanılan öz bildirim ölçeğidir²⁵. YTT klinik düzeyde bozuk yeme davranışına yakınlığı ve tutumu belirleyebilir. Kırk maddeden oluşan, altılı likert tipi ölçeğin kesme puanı 30 olarak belirlenmiştir. Toplam puanın düzeyi, psikopatolojinin düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Testin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği gösterilmiştir¹⁴.
4. Bioelektrik Empedans Analizi (BIA): Vücut analizi, geçerliliği kanıtlanmış Tanita BC418 (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) ile üreticinin talimatları doğrultusunda gerçekleştirildi. Hastalar sabah, en az sekiz saatlik gece açlığı ve istirahat sonrası ölçümlemeye alındı. Daha sonra oda sıcaklığında mesanelerini boşaltmaları istendi. Ardından hastalar çıplak ayakları ile elektrotların

bulunduğu platforma çıkıp çıplak elleriyle gövde hizasında bulunan elektrotları tutarak ölçümler sağlandı. Elektrotlar aracılığıyla verilen çoklu düzey frekanslar ile yağ kitlesi ve yağsız kitle cihaz tarafından hesaplandı²⁶.

Elde edilen veriler “SPSS 20.0 for Windows” programı ile analiz edildi. Demografik verilerin kategorik olanlarının karşılaştırılmasında ki kare testi, kategorik olmayan verilerin karşılaştırılmasında student t testi kullanıldı. Korelasyon analizi pearson korelasyon testi ile yapıldı. $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Korelasyon katsayısı 0,00–0,24: zayıf, 0,25–0,49: orta düzeyli, 0,50–0,74: güçlü, 0,75–1,00: çok güçlü korelasyon olarak değerlendirildi²⁷.

Bulgular

Çalışmamıza majör depresif bozukluğu olan 30 hasta ve 30 sağlıklı gönüllü birey katıldı. Çalışmamıza alınan hastaların %83,3 ($n=25$)’i kadındı, yaş ortalaması ise $45,43 \pm 13,39$ idi. Hastaların %66,7 ($n=20$)’si evli, %23,3’ü bekar, %10 ($n=3$)’ü ise duldu. Hastaların %16,7 ($n=5$)’si sigara kullanıyordu. Hastaların ortalama antidepresan kullanım süreleri $12,32 \pm 12,12$ (1–30) ay idi. Hastaların %66,7 ($n=20$)’sinin VKİ ≥ 25 idi. Hastaların %19,2 ($n=5$)’si obez, %20 ($n=6$)’si morbidobez idi. Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, sigara ve alkol kullanımı, Vücut Kitle İndeksi (VKİ), Vücut Yağ Oranı (VYO), Abdominal Yağ Oranı (AYO) bakımından hasta ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla $p=0,35$, $p=0,51$, $p=0,33$, $p=0,10$, $p=0,10$, $p=0,64$, $p=0,43$, $p=0,40$, $p=0,56$).

Hastaların BDÖ, BAÖ puanları kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti ($p < 0,001$). YTT puanları bakımından ise hasta ve kontrol grubu arasında fark saptanmadı ($p=0,68$) (Tablo 1).

Hastaların eğitim düzeyi ile VKİ, VYO (%) ve VYO (kg), AYO (%) arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptandı. (sırasıyla; $r=-0,50$ – $p < 0,001$, $r=-0,65$ – $p < 0,001$, $r=-0,48$ – $p=0,001$, $r=-0,54$ – $p < 0,001$). Ayrıca BAÖ ölçeği puanları ile AYO (% , kg) arasında da istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptandı ($r=-0,41$, $p=0,03$). BDÖ puanı ile BAÖ ortalama puanı arasında pozitif yönlü güçlü düzeyde anlamlı korelasyon saptandı ($r: 0,657$; $p: 0,0001$). BAÖ ortalama puanı ile AYO yüzdesi arasında negatif yönlü orta düzeyli anlamlı korelasyon saptandı ($r:-0,415$; $p: 0,039$) (Tablo 2).

Tablo 1. Hasta ve kontrol gruplarının demografik ve çalışma bulgularının karşılaştırılması

	Hasta grubu	Kontrol grubu	p
Yaş (mean ± SD)	45,43±13,39	41,82±9,21	0,35
Cinsiyet (n, %)			
Kadın	25 (83,3)	23 (76,7)	0,51
Erkek	5 (16,7)	7 (23,3)	
Medeni durum (n, %)			
Evli	20 (66,7)	24 (82,8)	0,33
Bekar	7 (23,3)	4 (13,8)	
Dul	3 (10)	1 (3,4)	
Sigara (n, %)			1,00
Var	5 (16,7)	5 (16,7)	
Yok	25 (83,3)	25 (83,3)	
Alkol (n, %)			0,64
Var	3 (10)	2 (6,7)	
Yok	27 (90)	28 (93,3)	
Eğitim (yıl) (mean ± SD)	9,5±5,66	12,06±5,16	0,10
VKİ (mean ± SD)	29,76±7,16	31,19±6,58	0,43
BDÖ (mean ± SD)	18,44±9,92	8,42±10,74	<0,01
BAÖ (mean ± SD)	19,65±13,82	9,82±8,74	<0,01
YTT (mean ± SD)	18,24±10,61	17,00±12,17	0,68
VKİ <20	1 (3,8)	1 (3,5)	
20 ≤ VKİ <25	5 (19,2)	5 (17,2)	
25 ≤ VKİ <30	9 (34,6)	7 (24,1)	
30 ≤ VKİ <35	5 (19,2)	7 (24,1)	
35 ≤ VKİ <40	4 (15,4)	5 (17,2)	
VKİ ≥40	2 (7,7)	4 (13,8)	
Vücut yağ oranı (%) (mean ± SD)	34,33±10,32	36,49±8,25	0,40
Vücut yağ oranı (kg) (mean ± SD)	28,26±14,87	30,84±7,5	0,46
Abdominal yağ oranı (%) (mean ± SD)	31,84±10,24	33,85±15,74	0,41
Abdominal yağ oranı (kg) (mean ± SD)	14,7±9,5	15,74±5,36	0,56

YTT, yeme tutumu testi; VKİ, vücut kitle indeksi; BDÖ, Beck depresyon ölçeği; BAÖ: Beck anksiyete ölçeği.

Tablo 2. Hasta grubuna ait korelasyon analizi bulguları

	Eğitim düzeyi	İlaç süresi	Beck anksiyete	YTT	VKİ	Yağ (yüzde)	Yağ (ağırlık)	Abdominal yağ (yüzde)	Abdominal yağ (ağırlık)	Yaş
Beck depresyon ölçeği	r -0,092	0,194	0,657	0,175	-0,280	-0,207	-0,162	-0,299	-0,188	0,099
	p 0,636	0,341	0,0001	0,365	0,175	0,322	0,440	0,147	0,367	0,611
Beck anksiyete ölçeği	r -0,170	0,168	-	-0,079	-0,370	-0,327	-0,331	-0,415	-0,365	0,105
	p 0,378	0,401	-	0,683	0,069	0,111	0,106	0,039	0,073	0,588
Yeme tutumu testi	r 0,144	-0,238	-0,079	-	-0,170	-0,098	-0,146	-0,204	-0,214	0,055
	p 0,448	0,233	0,683	-	0,405	0,634	0,475	0,317	0,293	0,773

r, korelasyon katsayısı; p, Pearson korelasyon analizi; YTT, yeme tutumu testi; VKİ, vücut kitle indeksi.

Tartışma

Çalışmamızda, majör depresyonu olan hasta grubundaki bireylerin sağlıklı kontrol grubuna göre yeme tutumlarının daha bozuk olacağı, VKİ ve VYO oranlarının ise hasta grubunda daha yüksek olacağı ile ilgili hipotezimizi destekleyen bulgulara ulaşamamıştır.

VKİ ile depresyon arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmaların sonuçlarında tutarsızlık göze çarpmaktadır. Bazı çalışmalarda VKİ ile depresyon arasındaki ilişki sağlıklı kontrollerden farklı değilken bazı çalışmalarda negatif ilişki bazı çalışmalarda ise pozitif bir ilişki saptanmıştır^{4,11,29}. Roohafza ve ark'nın yaptığı çalışma da dahil olmak üzere çalışmaların önemli bir kısmında, majör depresyon ile VKİ arasında bir ilişki gösterilememiş olması çalışmamızın bu bulgularını doğrulamaktadır^{29,30}. Ayrıca aşırı kilolu olmanın tüm dünyada giderek artan normal bir özellikmiş gibi algılanması da³¹ sağlıklı kontrol ve hasta grubunda aynı oranda obez bireylerin olması ile bu sonuca yol açmış olabilir. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin tamamının antidepresan ilaç kullanıyor olması da iştah değişikliği yaparak bireylerin yeme tutumlarını değiştirebilir¹¹. Öte yandan depresyonu olan kişilerde karmaşık duygusal ve hormonal mekanizmalarla iştah artmasının yanında azalması da görülebilmektedir^{2,32}. İştahdaki bu farklılıklar da gruplar arasında VKİ ve VYO açısından anlamlı fark bulunmamasına neden olmuş olabilir.

Yeme tutumu biyolojik, çevresel ve kültürel etkenlerden etkilendiği gibi kişinin ruhsal durumu ile de yakından ilişkilidir³³. Özellikle depresyon, yeme tutumlarında bozukluğa neden olan psikopatolojilerin başında gelmektedir^{33,34}. Goldsmith ve ark 2014 de yaptığı çalışmada depresif belirtileri olan bireylerde yeme tutumlarının bozulduğu, daha sonraki yıllarda bu durumun sonucu olarak VKİ'lerinde artış olduğunu bildirmiştir³⁵. Kadın üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğunun yaygınlığını değerlendiren çalışmada BDÖ puanlarının yeme tutumlarında bozukluk olan bireylerde anlamlı olarak yüksek olduğu bildirilmiştir³⁶. Araştırmamızda hasta grubundaki bireylerin yeme tutumlarının kontrol grubuna göre farklı çıkmamasının nedeni hasta grubundaki bireylerin tamamının antidepresan tedavi kullanıyor olması olabilir. Psikiyatrik bozuklukların tedavisinde kullanılan tedaviler sırasında vücut ağırlığı, bazal metabolizma hızı, vücut glikoz ve yağ oranlarında değişikliklerle sıkça karşılaşmaktadır^{11,37}. Antidepresan ilaçların kullanımında kilo değişiklikleri görülebilmekte olup bu etkinin iştahın düzelmesiyle mi yoksa ilaç yan etkisiyle mi olduğu tartışmalı

bir konudur^{38,39}. Bunun yanında majör depresyonun gidiş belirleyicilerinin de (atipik, mevsimsel, karma özellikler gösteren gibi) iştah açısından farklı görüngülere neden olmaktadır². Çalışmamızda depresyon gidiş belirleyicilerinin değerlendirmeye alınmamış olması da yeme tutumlarındaki sonucu etkilemiş olabilir.

Araştırmamızda depresyonun şiddeti ile VKİ ve VYO'nun farklılık göstereceği ile ilgili ikinci hipotezimizi destekler bulgulara ulaşamamıştır. Şiddetli obezitesi olanlar ile obezitesi olmayan bireylerin karşılaştırıldığı bir çalışmada şiddetli obezitesi olanlarda depresif belirtilerin daha fazla görüldüğünü bildirilmiştir. Aynı çalışmada şiddetli obezitesi olan bireylerde depresyon şiddeti ile VKİ arasında ilişki olmadığı saptanmıştır⁴⁰. Çalışmamız örneklemindeki hasta grubunun antidepresan tedavi alıyor olması ve BDÖ ortalam puanlarının yüksek olmaması da bu sonuca neden olmuş olabilir. Ayrıca değerlendirmeye almadığımız bazı faktörler (katılımcıların farklı diyet uygulaması ve spor alışkanlıklarının bulunması gibi) bu bulguya yol açmış olabilir.

Araştırmamızın bulgularından bir tanesi de majör depresif gruptaki bireylerin eğitim düzeyleri ile VYO'nun ters yönde ilişkili olmalarıdır. VKİ ve depresif belirtilerin incelendiği bir çalışmada, sosyoekonomik ve eğitim düzeyinin azaldığı bölgelerde VKİ'nin arttığı bildirilmiştir⁴¹. Öte yandan yüksek eğitim düzeyinin daha iyi iş imkanı, beden ve ruh sağlığı ile birliktelik göstermesi de göz önünde bulundurulduğunda⁴² bu olumlu etkiler dolaylı olarak VKİ ve VYO gibi parametrelerde azalma ile ilişkilendirilebilir.

Araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı bulduğumuz diğer bir sonuç BAÖ ortalama puanları ile VKİ ve VYO'nun ters yönde ilişkili olmasıydı. Anksiyete ve obezite ile ilgili yapılmış olan çalışmalardaki sonuçlar çelişkilidir. Amerika'da depresyon ve anksiyetenin VKİ ile ilişkilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, anksiyete bozukluğu ve depresif bozukluğun VKİ yüksek olan ve düşük olan bireylerde VKİ değeri normal olanlara oranla daha fazla görüldüğü bildirilmiştir⁴³. VKİ ile depresyon ve anksiyete ilişkisinin değerlendirildiği başka bir çalışmada VKİ ile depresyon arasında pozitif ilişkinin olduğu, VKİ oranları ile anksiyete arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir⁴⁴. Coryell ve ark antidepresan kullanan gençlerle yaptığı çalışmada, MDB olan obez bireylerde vücut yağ miktarlarının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada yaygın anksiyete bozukluğu tanısı olan bireylerde MDB'nin aksine vücut yağ oranı ile zıt yönde ilişkili

olduğu bildirilmiştir¹¹. Ayrıca majör depresyon ve anksiyete bozukluklarında karmaşık duygusal ve hormonal mekanizmalar nedeniyle (emosyonel aşırı yeme ya da iştahsızlık, kortizol ve adrenalin gibi stres hormonlarının iştah ve kilo üzerine etkileri gibi) iştahta azalma ve artma görülebilmektedir^{2,11,45}. Çalışmamızda da benzer mekanizmalar aracılığıyla anksiyete düzeyi ile VKİ ve VYO arasındaki ters yönde ilişkiye neden olmuş olabilir.

Majör depresif bozukluğu olan bireylerdeki anksiyete belirtilerinin ayrıntılı değerlendirilmesi ve eşik altı anksiyete belirtilerinin tedavisi genel beden sağlığı açısından koruyucu olabilir. Ayrıca çalışmamızda eğitimin majör depresif bozukluğu olan bireylerin genel sağlığı ile ilgili öngörücü bir faktör olabileceği gösterilmiştir. Bu nedenle sağlık ile ilgili devlet politikaları geliştirilirken eğitimde sağlanacak gelişmeler de planlamalarda dikkate alınmalıdır.

Çalışmamızın kesitsel olması, örneklem boyutunun küçük olması, depresyon nedeniyle kullanılan ilaç türlerinin ve dozlarının göz önüne alınmaması beden ağırlığını ve vücut yağ dağılımını değiştirebilme potansiyeli açısından kısıtlılığa neden olmaktadır. Majör depresyonda gidiş belirleyicilerinin yeme davranışında değişikliklere neden olması nedeniyle bu alt tiplerin çalışmada belirtilmemiş olması da çalışma kısıtlılığı olarak göze çarpmaktadır. Psikopatoloji derecesinin ölçümü açısından kişilerin kendisinin değerlendirdiği ölçeklerin kullanılması da çalışmanın kısıtlılıklarındandır. Çalışmamız gelecekte daha geniş örneklemde gerçekleşecek, tedavi öncesi ve takip sırasında hem fiziksel hem de ruhsal sağlıkla yakından ilişkili olan obezite konusunda gerekli değerlendirmelerin yapılacağı çalışmalara ışık tutması açısından önemlidir.

Kaynaklar

1. Kupfer DJ, Frank, E, Phillips ML. Major depressive disorder: new clinical neurobiological, and treatment perspectives. *Lancet* 2012;379(9820):1045–55.
2. American Psychiatry Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), Translated into Turkish by: Köroğlu E. Hekimler Yayın Birliği, Ankara 2014.
3. Rihmer Z, Angst J. Duygu durum bozuklukları: Epidemiyoloji. Comprehensive Textbook of Psychiatry, H Aydın, A Bozkurt (Çev. Ed.), eight ed., Türkçe baskı, Ankara: Öncü Matbaa; 2007:1575–82.
4. Öztürk M., Şahiner IV, Şahiner Ş, Çayköylü A. Majör depresif bozukluk tanısı ile başvuran hastalarda beden kitle indeksinin depresyon şiddeti, yeme tutumu ve dürtüsellikle ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2018;19(2):117–25.
5. Gibson-Smith D, Bot M, Paans NP, Visser M, Brouwer I, Penninx BW. The role of obesity measures in the development and persistence of major depressive disorder. *J Affect Disord* 2016;1(198):222–39.
6. Weinberger NA, Kersting A, Riedel-Heller SG. Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals: A Systematic Review. *Obes Facts* 2016;9(6):424–41.
7. Roohafza H, Sadeghi R, Sadeghi M, Hashemipour M, Khani A. Are obese adolescents more depressed? *J Educ H Pro* 2014;3:74.
8. Mannan M, Mamun A, Doi S. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. *Asian J Psychiatr* 2016;21:51–66.
9. Hooker SA, MacGregor KL, Funderburk JS, Maisto SA. Body mass index and depressive symptoms in primary care settings: examining the moderating roles of smoking status, alcohol consumption and vigorous exercise. *Clin Obes* 2014;4(1):21–9.
10. Porter Starr K, Fischer JG, Johnson MA. Eating behaviors, mental health, and food intake are associated with obesity in older congregate meal participants. *J Nutr Geronto I Geriatr* 2014;33(4):340–56.
11. Coryell WH, Butcher BD, Burns TL, Dindo LN, Schlechte JA, Calarge CA. Fat distribution and major depressive disorder in late adolescence. *J Clin Psychiatry* 2016;77(1):84–9.
12. Karagöl A, Özçürümez G, Nar A, Taşkintuna N. Association of body mass index with depression and alexithymia. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2014;15(3):207–13.
13. Nederkoorn C, Smulders FT, Havermans RC, Roefs A, Jansen A. Impulsivity in obese women. *Appetite* 2006;47:253–6.
14. Savaşır I, Erol N. Yeme tutumu testi: Anoreksiya nervroza belirtileri indeksi. *Psikoloji Dergisi* 1989;7(23):19–25.
15. Torres S, Nowson C. Relationship between stress, eating behaviour and obesity. *Nutrition* 2007;23:887–94.
16. Soczynska JK, Kennedy SH, Woldeyohannes HO, Liauw SS, Alsuwaidan M, Yim CY, McIntyre RS. Mood disorders and obesity: understanding inflammation as a pathophysiological nexus. *Neuromolecular Med* 2011;13(2):93–116.
17. Morris AA, Ahmed Y, Stoyanova N, Hooper WC, De Staerke C, Gibbons G, Quyyumi A, Vaccaro V. The association between depression and leptin is mediated by adiposity. *Psychosom Med* 2012;74(5):483–8.
18. Vogelzangs N, Kritchevsky SB, Beekman AT, Newman AB, Satterfield S, Simonsick EM, Yaffe K, Harris TB, Penninx BW. Depressive symptoms and change in abdominal obesity in older persons. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65(12):1386–93.
19. Everson-Rose SA, Lewis TT, Karavolos K, Dugan SA, Wesley D, Powell LH. Depressive symptoms and increased visceral fat in middle-aged women. *Psychosom Med* 2009;71(4):410–16.

20. Zhao G, Ford ES, Li C, Tsai J, Dhingra S, Balluz LS. Waist circumference, abdominal obesity, and depression among overweight and obese US adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2005–2006. *BMC Psychiatry* 2011;11(1):130.
21. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561–71.
22. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. (A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J Psychol* 1989;7:3–13.
23. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56(6):893–7.
24. Ulusoy M, Sahin NH, Erkmen H. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother* 1998;12(2):163–72.
25. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa. *PsycholMed* 1979;9(2):273–9.
26. Kelly JS, Metcalfe J. Validity and Reliability of Body Composition Analysis Using the Tanita BC418-MA. *J Exerc Physiol Online* 2012;15(6):74–83.
27. Aksakoğlu G. Sağlıkta araştırma teknikleri ve analiz yöntemleri. İzmir: D. E. Ü. Rektörlük Matbaası; 2001:308.
28. Roohafza H, Sadeghi R, Sadeghi M, Hashemipour M, Khani A. Are obese adolescents more depressed? *J Educ H Pro* 2014;3:74.
29. Kim J, Noh J-W, Park J, Kwon YD. Body Mass Index and Depressive Symptoms in Older Adults: A Cross-Lagged Panel Analysis. *PLoSOne* 2014;9(12): e114891.
30. Johnston E, Johnson S, Mcleod P, Johnston M. The relation of body mass index to depressive symptoms. *Can J Public Health* 2004;95(3):179–83.
31. Levitan RD, Davis C, Kaplan AS, et al. Obesity comorbidity in unipolar major depressive disorder: refining the core phenotype. *J Clin Psychiatry* 2012;73(8):1119–24.
32. Puccio F, Fuller-Tyszkiewicz M, Ong D, Krug I. A systematic review and meta-analysis on the longitudinal relationship between eating pathology and depression. *Int J EatDisord* 2016;49(5):439–54.
33. Torres S, Nowson C. Relationship between stress, eating behaviour and obesity. *Nutrition* 2007;23:887–94.
34. Goldschmidt AB, Wall MM, Loth KA, Bucchianeri MM, Neumark-Sztainer D. The course of binge eating from adolescence to young adulthood. *Health Psychol* 2014;33:457–60.
35. Çelik S, Yoldaşcan EB, Okyay RA, Özenli Y. Kadın üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğunun yaygınlığı ve etkileyen etkenler. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2016;17(1):42–50.
36. Schwartz TL, Nihalani N, Virk S, Jindal S, Chilton M. Psychiatric medication-induced obesity: treatment options. *Obesity Rev* 2004;5:233–8.
37. Yosmaoglu A, Fistikci N, Keyvan A, Hacıoglu M, Erten E, Saatçioğlu Ö et al. Seçici serotonin geri-alım inhibitörü kullanımının vücut ağırlığı ve metabolik parametrelerle ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2013;14(3):245–51.
38. Himmerich H, Schuld A, Haack M, Kaufmann C, Pollmacher T. Early prediction of changes in weight during six weeks of treatment with antidepressants. *J Psychiatr Res* 2004;38:485–9.
39. Delgado I, Huet L, Dexpert S, Beau C, Forestier D, Ledaguenel P et al. Depressive symptoms in obesity: Relative contribution of low-grade inflammation and metabolic health. *Psychoneuro endocrinology* 2018;91:55–61.
40. Sachs-Ericsson N, Burns AB, Gordon KH, Eckel LA, Wonderlich SA, Crosby RD et al. Body mass index and depressive symptoms in older adults: the moderating roles of race, sex, and socio economic status. *Am J Geriatr Psychiatry* 2007;15(9):815–25.
41. Swartz JR, Hariri AR, Williamson DE. An epigenetic mechanism links socioeconomic status to changes in depression-related brain function in high-risk adolescents. *Molecular Psychiatry* 2017;22(2):209–14.
42. Zhao G, Ford ES, Dhingra S, Li C, Strine TW, Mokdad AH. Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index. *Int J Obes* 2009;33(2):257–66.
43. Bjerkset O, Romundstad P, Evans J, Gunnell D. Association of adult body mass index and height with anxiety, depression, and suicide in the general population: the HUNT study. *Am J Epidemiol* 2007;167(2):193–202.
44. Arıbal Kocatürk P. Stresle cevap. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2000;53(1):49–56.



Doktor ve Hemşirelerin Osteoporoz Bilgi ve Farkındalık Düzeyi: Kesitsel Bir Çalışma

Knowledge and Awareness of Osteoporosis among Physicians and Nurses: A Cross-Sectional Study

Sevtap Badıl Güloğlu

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

Aim: This study was planned to evaluate the knowledge and awareness level of osteoporosis in health professionals.

Material and Method: 120 health professionals were enrolled in this cross-sectional study in the period from June 2017 to September 2017. Participants completed a questionnaire consisting of 26 questions, covering the basic knowledge areas of osteoporosis. Each item contained the 'right', 'wrong' and 'don't know' options. The rates of correct response to the questions were evaluated. The relationship between the gender, occupation, years of experience and the correct answers were investigated.

Results: 91 health professionals completed the study (mean age 32.3±9.7; 53.8% female, 46.8% male). 58.2% of the participants were doctors and 41.8% were nurses. While 49.5% of the participants had less than 5 years of experience, 50.5% had 5 years and above experience. The subjects with the highest percentage of correct answers were; increased the risk of fracture in osteoporosis, utility of physical activity and sunlight in osteoporosis and the role of bone densitometry in the diagnosis of osteoporosis. The least known issues were; low body mass prepared the ground for osteoporosis and indication of the treatment of the patient, over 75 years of age, with fragility fracture. The correct response rate to the questions about; the definition of osteoporosis, increased risk of osteoporosis in early menopause, thyroid diseases and the use of corticosteroids, the role of hormone replacement therapy in the prevention of osteoporosis and the radiography findings were seen in the late period, were significantly higher in the doctors than the nurses ($p<0.05$). The correct response rates to other questions did not differ significantly between nurses and doctors ($p>0.05$).

Conclusion: This study shows that physicians and nurses need to increase their knowledge and awareness levels about osteoporosis. Health programs given to health professionals about osteoporosis should be expanded.

Key words: knowledge level; awareness; osteoporosis

ÖZET

Amaç: Bu çalışma sağlık çalışanlarının osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeyini değerlendirmek üzere planlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Haziran-Eylül 2018 tarihleri arasında toplam 120 sağlık çalışanı (doktor ve hemşire) dahil edildi. Katılımcılar osteoporoz ile ilgili temel bilgi alanlarını kapsayan 26 sorudan oluşan bir anketi tamamladılar. Her öge 'doğru', 'yanlış' ve 'bilmiyorum' seçeneklerini içeriyordu. Sorulara doğru cevap verme oranları değerlendirildi. Ayrıca her katılımcının yaşı, cinsiyeti, mesleği ve deneyim yılı kaydedildi. Cinsiyet, meslek ve deneyim yılı ile sorulara doğru cevap verilme oranları arasındaki ilişki araştırıldı.

Bulgular: Çalışmayı 91 sağlık çalışanı tamamladı (ort yaş 32,3±9,7; %53,8 kadın, %46,8 erkek). Katılımcıların %58,2'si doktor, %41,8'i hemşire idi. Katılımcıların %49,5'i 5 yıldan az deneyime sahip iken, %50,5'i 5 yıl ve üzeri deneyime sahipti. Katılımcıların en yüksek oranda doğru cevap verdiği konular; osteoporozun kırık riskini arttırdığı, fiziksel aktivite ve güneş ışığının osteoporozda yararlı olduğu ve kemik dansitometrisinin osteoporoz tanısındaki rolü idi. Düşük beden kitle indeksinin (BKİ <18,5) osteoporozu zemin hazırladığı ve 75 yaş üstü fragilité kırığı olan hastanın tedavi endikasyonu en az bilinen konulardı. Osteoporoz tanımı, erken menopoz, tiroid hastalıkları ve kortikosteroid kullanımının osteoporoz riskini arttırdığı, hormon replasman tedavisinin osteoporozun önlenmesindeki rolü, direkt radyografi bulgularının geç dönemde oluştuğu ile ilgili sorulara doğru cevap oranı doktorlarda hemşirelerden anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,05$). Diğer sorulara doğru cevap oranları hemşire ve doktorlar arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$).

Sonuç: Bu çalışma hekim ve hemşirelerin osteoporozla ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerini yükseltme ihtiyacını göstermektedir. Bu konu ile ilgili sağlık çalışanlarına verilen eğitim programları yaygınlaştırılmalıdır.

Anahtar kelimeler: bilgi düzeyi; farkındalık; osteoporoz

Sevtap Badıl Güloğlu, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Kars, Türkiye, Tel. 0532 201 10 08 Email. drsevtapbadil@hotmail.com
Geliş Tarihi: 03.11.2018 • Kabul Tarihi: 20.03.2019

Giriş

Dünyada en sık görülen metabolik kemik hastalığı olan osteoporoz (OP) kemik kütlelerinde azalma ve kemiğin mikromimari yapısında bozulma ile karakterize bir hastalıktır¹. OP’de kemiğin dayanıklılığı azalmakta ve kırılabilirliği artmakta; günlük yaşam aktiviteleri sırasında küçük travmalarla bile kırık oluşumu görülebilmektedir. Osteoporoz, yaşam süresinin giderek uzadığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gittikçe de önem kazanan bir sağlık sorunu olmuştur². Hastalığın dizabilite ile sonuçlanan tıbbi, medikal ve sosyal sonuçları vardır. Bu sonuçlar arasında kırıklar, mortalite riski ve yüksek maliyetler yer almaktadır³⁻⁵. Toplum sağlığı ve artan tedavi maliyetlerinin etkisi ile tüm dünyada osteoporozun tedavisinden çok, önlenmesi yönündeki çalışmalar ağırlık kazanmıştır. Kemik kaybı oluşmadan osteoporozu neden olan risk faktörlerinin belirlenmesi, riskli gruptaki kişilerin osteoporozun komplikasyonlarından korunmak için eğitilmesi ve gerekli medikal tedavilerin verilmesi yaşlı popülasyonda osteoporotik kırığa bağlı morbidite ve mortalite oranını azaltacaktır. Son yayınlar, osteoporoz ile ilişkili kırıkları takiben yapılan araştırmalar sonucunda tanı, önleme ve tedavide yetersizlikleri belgelemektedir⁶⁻⁸. Diğer tüm hastalıklarda olduğu gibi, osteoporozla ilgili bilgi ve bilinci geliştirmek, osteoporozun daha iyi bakımını sağlayarak yaşam kalitesini iyileştirmek ve hastalık yükünü azaltmak için son derece önemlidir⁹. Bu nedenle, sağlık profesyonelleri tarafından yeterli ve güncel osteoporoz bilgisi, osteoporozun önlenmesi, tedavi yönetimi, komplikasyonların önlenmesi ve hasta bakımının iyileştirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda sağlık profesyonellerinin bilgi ve farkındalık düzeyini değerlendiren çalışmalar yapılmıştır^{10,11}. Bu konuda ülkemizde hekim ve hemşirelerin farkındalığını değerlendiren çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, hekim ve hemşirelerin osteoporoz hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma sağlık çalışanlarının osteoporoz bilgi ve farkındalık düzeyini değerlendirmek üzere kesitsel bir çalışma olarak planlandı. Çalışma Helsinki deklarasyonu ve iyi klinik uygulamalar kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya Haziran-Eylül 2018 tarihleri arasında toplam 91 sağlık çalışanı (doktor ve hemşire) dahil edildi (49 kadın, 42 erkek, ort yaş 32,3±9,7). Yerel etik kurulundan etik onay alındı (etik kurul karar no: 22, tarih: 26.06.2018). Tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Kesitsel tipte yapılan çalışmanın evrenini şehrimizde kamuya ait üniversite hastanesinde çalışan 120 doktor ve hemşire oluşturmuştur. Çalışmada örneklem seçilmemiş olup, evrenin tümüne ulaşılması hedeflenmiştir. Bu çalışanlardan 20’sine ulaşılabilmiş, bu kişiler çalışma dışı bırakılmıştır. 100 katılımcıdan 9’u anketi tamamlamamıştır. Bu kişiler de çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma toplam 91 sağlık çalışanı (53 doktor, 38 hemşire) ile tamamlanmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri: Şehrimizde kamuya ait üniversite hastanesinde çalışan, değerlendirme anketini tamamlayan doktor ve hemşireler

Osteoporozun tanımı, risk faktörleri, yönetim ve komplikasyonlarını kapsayan, literatürde daha önce uygulanmış anketlerden geliştirilen ve 26 sorudan oluşan bir anket, katılımcılara verildi. Son zamanlarda yayınlanan bir çalışmada kullanılan değerlendirme anketi üzerine osteoporoz tanı ve tedavisi ile ilgili başlıklar eklenerek geliştirilen bir anket kullanıldı¹². Katılımcıların anketi kendilerinin doldurmaları istendi. Her öge ‘doğru’, ‘yanlış’ ve ‘bilmiyorum’ seçeneklerini içeriyordu. Her anket verileri kayıt altına alındı. Sorulara doğru cevap verme oranları değerlendirildi. Ayrıca her katılımcının yaşı, cinsiyeti, mesleği ve deneyim yılı kaydedildi. Sorulara doğru cevap verme oranları ve katılımcıların demografik özellikleri arasındaki ilişki değerlendirildi.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. İstatistiksel analizlerde SPSS 22.0 versiyonu kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma 91 katılımcı ile tamamlandı. Katılımcıların yaş ortalaması 32,3±9,7 (min-max 19-64) idi. Katılımcıların %53,8’i kadın, %46,8’i erkekti. %58,2’si doktor, %41,8’i hemşire idi. Katılımcıların %49,5’i 5 yıldan az deneyime sahip iken, %50,5’i 5 yıl ve üzeri deneyime sahipti. Katılımcıların özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Bireylerin sorulara verdikleri yanıtlar Tablo 2’de gösterilmiştir. Katılımcıların en yüksek oranda doğru cevap verdiği konular; osteoporozun kırık riskini arttırdığı, fiziksel aktivite ve güneş ışığının osteoporozda yararlı olduğu ve kemik dansitometrisinin osteoporoz tanısındaki rolü idi. Düşük beden kitlesinin osteoporozu

Tablo 1. Katılımcıların özellikleri

	Min-Maks	Medyan	Ort. ± s.s.
Yaş (yıl)	19,0–64,0	29,5	32,3±9,7
Cinsiyet (n, %)			
Kadın			49
Erkek			42
Meslek (n, %)			
Hemşire			38
Doktor			53
Dahili			31
Cerrahi			22
Deneyim Süresi (Yıl)	1,0–39,0	6,0	8,8±8,6
Deneyim Süresi (n, %)			
<5 Yıl			45
≥5 Yıl			46

zemin hazırladığı ve 75 yaş üstü frajilite kırığı olan hastanın tedavi endikasyonu en az bilinen konulardır.

Osteoporoz tanımı, erken menopoz, tiroid hastalıkları ve kortikosteroid kullanımının osteoporoz riskini arttırdığı, hormon replasman tedavisinin osteoporozun önlenmesindeki rolü, direkt radyografi bulgularının geç dönemde oluştuğu ile ilgisiz olarak doğru cevap oranı doktorlarda hemşirelerden anlamlı ($p<0,05$) olarak daha yüksekti. Diğer sorulara doğru cevap oranları hemşire ve doktorlar arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$) (Tablo 3). Doktorların en az oranda bildiği konular 75 yaş üstü frajilite kırığı olan erkek hastanın tedavi endikasyonu ve düşük BKİ'nin osteoporoz risk faktörü olduğudur (%43,4, %47,2). Hemşirelerin bilgi düzeyinin en düşük olduğu konular ise direkt radyografi bulgularının geç evrede oluştuğu, 75 yaş üstü frajilite kırığı olan erkek hastanın tedavi endikasyonu ve tiroid hastalıklarının osteoporoz ile ilişkisi (%13,2, %26,3, %28,2).

Meslek süresi 5 yıl altında olan grupta, osteoporozlu bireylerde ağrının yaygın bir bulgu olduğu ve aile öyküsünün osteoporozu zemin hazırladığı konularında verilen doğru cevap oranı meslek süresi 5 yıl üstünde olan gruptan anlamlı ($p<0,05$) olarak daha yüksekti (Tablo 4). Diğer konularda verilen doğru cevap oranları ile meslek süreleri arasında ilişki saptanmadı ($p>0,05$).

Tartışma

Osteoporoz, özellikle yaşlanan nüfusun artması sebebiyle önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Osteoporozun topluma yükünün azaltılmasının en önemli yolu sağlık profesyonelleri arasında bilgi ve

farkındalığı arttırmaktır. Toplumdaki osteoporoz farkındalığını tanımlayan birçok çalışma olmasına rağmen, sağlık çalışanları arasında osteoporoz bilgisi ne düzeyde az sayıda çalışma vardır^{10,11}. Bu çalışmalar sağlık çalışanları arasında osteoporoz farkındalığının yetersiz olduğunu göstermiştir^{13–17}. Bu çalışma Kars bölgesindeki sağlık çalışanlarının osteoporoz tanımı, risk faktörleri, tedavi edilebilirliği ve komplikasyonları ile ilgili farkındalık düzeyini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Osteoporozu yaklaşımda önem teşkil eden konular üzerinde durulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre katılımcıların osteoporozun tanımı, risk faktörleri, tanı ve tedavisi ile ilgili konularda farklı oranlarda bilgi düzeyine sahip olduğu görülmüştür.

Katılımcıların osteoporoz ile kırık riskinin arttığı ve fiziksel aktivitenin osteoporozu yararı hakkında bilgi düzeyi yüksek saptanmıştır. Osteoporozun en önemli komplikasyonu kırıklardır ve bu durumun iyi bilinmesi kırıklardan korunmada önemlidir. Kırıklar oluşmadan önce tanı koymak ve erken tedavi etmek, morbidite ve mortaliteyi azaltmak açısından önemlidir. Günümüzde osteoporoz tanısını koymada kemik dansitometrisi ile kemik mineral yoğunluğu (KMY) değerlendirilmesi altın standart olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda tanıda kemik dansitometrisi kullanıldığı en yüksek oranda bilinen konular arasındadır. KMY'de %80 oranında kalıtım gibi değiştirilemez faktörlerin, %20 oranında da diyet, güneş ışığına maruz kalma, egzersiz gibi çevresel faktörlerin etkili olduğu belirtilmektedir¹⁸. Osteoporozdan ve sekonder sonuçlarından korunmak amacıyla toplumun egzersize yönlendirilmesi ve bu konuda çalışmaların artırılması gerekmektedir. D vitamininin kemik sağlığı ve gelişimi

Tablo 2. Katılımcıların sorulara verdiği yanıtlar

		n	%
1. Ağrı osteoporozlu bireylerde yaygındır.	Biliyor	72	79,1
	Yanlış Biliyor	15	16,5
	Cevap Verilmedi	4	4,4
2. Osteoporoz kırılan kemiklerle karakterize bir durumdur.	Biliyor	66	72,5
	Yanlış Biliyor	20	22,0
	Cevap Verilmedi	5	5,5
3. Osteoporoz ve osteomalazi aynı durumlardır.	Biliyor	76	83,5
	Yanlış Biliyor	4	4,4
	Cevap Verilmedi	11	12,1
4. Osteoporoz kadınlarda erkeklerden daha yaygındır.	Biliyor	76	83,5
	Yanlış Biliyor	6	6,6
	Cevap Verilmedi	9	9,9
5. Osteoporoz menopoza öncesi dönemde görülmez.	Biliyor	70	76,9
	Yanlış Biliyor	11	12,1
	Cevap Verilmedi	10	11,0
6. Kemikler 20–50 yaşları arasında en kuvvetlidir.	Biliyor	73	80,2
	Yanlış Biliyor	11	12,1
	Cevap Verilmedi	7	7,7
7. Tanıda kemik dansitometrisi kullanılır.	Biliyor	84	92,3
	Yanlış Biliyor	3	3,3
	Cevap Verilmedi	4	4,4
8. Geç menopoza osteoporoz için bir risk faktörüdür.	Biliyor	70	76,9
	Yanlış Biliyor	10	11,0
	Cevap Verilmedi	10	11,0
9. Aşırı alkol alımı osteoporoz için bir risk faktörüdür.	Biliyor	66	72,5
	Yanlış Biliyor	5	5,5
	Cevap Verilmedi	20	22,0
10. Güneş ışığı osteoporoz riskini azaltır.	Biliyor	84	92,3
	Yanlış Biliyor	6	6,6
	Cevap Verilmedi	1	1,1
11. Egzersiz yapmamak osteoporoz için bir risk faktörüdür.	Biliyor	68	74,7
	Yanlış Biliyor	18	19,8
	Cevap Verilmedi	5	5,5
12. Osteoporozun önlenmesinde hormon replasman tedavisinin rolü vardır.	Biliyor	62	68,1
	Yanlış Biliyor	6	6,6
	Cevap Verilmedi	23	25,3
13. Bir önceki fragilite kırığı öyküsü yeni kırık oluşumu riskini artırır.	Biliyor	72	79,1
	Yanlış Biliyor	3	3,3
	Cevap Verilmedi	16	17,6
14. Aile öyküsü osteoporozu zemin hazırlar.	Biliyor	71	78,0
	Yanlış Biliyor	8	8,8
	Cevap Verilmedi	12	13,2
15. Tiroid hastalıkları osteoporoz için bir risk faktörüdür.	Biliyor	52	57,1
	Yanlış Biliyor	14	15,4
	Cevap Verilmedi	25	27,5
16. Yüksek beden kitle indeksi osteoporoz için bir risk faktörüdür.	Biliyor	37	40,7
	Yanlış Biliyor	36	39,6
	Cevap Verilmedi	18	19,8
17. Osteoporoz kırık riskini artırır.	Biliyor	88	96,7
	Yanlış Biliyor	1	1,1
	Cevap Verilmedi	2	2,2
18. Direkt radyografi bulguları erken evrede oluşur.	Biliyor	42	46,2
	Yanlış Biliyor	23	25,3
	Cevap Verilmedi	26	28,6
19. Fiziksel aktivite osteoporoz için yararlıdır.	Biliyor	87	95,6
	Yanlış Biliyor	3	3,3
	Cevap Verilmedi	1	1,1
20. Osteoporoz sebebiyle boyda kısalma gerçekleşir.	Biliyor	78	85,7
	Yanlış Biliyor	6	6,6
	Cevap Verilmedi	7	7,7
21. Osteoporoz tedavi edilebilen bir hastalıktır.	Biliyor	63	69,2
	Yanlış Biliyor	15	16,5
	Cevap Verilmedi	13	14,3
22. Osteoporoz için etkili bir tedavi yoktur.	Biliyor	51	56,0
	Yanlış Biliyor	24	26,4
	Cevap Verilmedi	16	17,6
23. Kalsiyum takviyeleri osteoporozu önleyebilir.	Biliyor	70	76,9
	Yanlış Biliyor	12	13,2
	Cevap Verilmedi	9	9,9
24. Kalsiyum alımı öncelikle ilaçlarla sağlanmalıdır.	Biliyor	68	74,7
	Yanlış Biliyor	18	19,8
	Cevap Verilmedi	5	5,5
25. Kortikosteroid kullanımı osteoporoz riskini artırır.	Biliyor	71	78,0
	Yanlış Biliyor	4	4,4
	Cevap Verilmedi	16	17,6
26. 75 yaş üstü fragilite kırığı olan erkek hastalarda osteoporoz tanısını doğrulamak amacıyla ek teste ihtiyaç duymadan osteoporoz tedavisine başlanmalıdır.	Biliyor	33	36,3
	Yanlış Biliyor	28	30,8
	Cevap Verilmedi	30	33,0

Tablo 3. Doktor ve hemşirelerin sorulara doğru cevap verme oranlarının karşılaştırılması

	Doktor		Hemşire		p	
	n	%	n	%		
1. Ağrı osteoporozlu bireylerde yaygındır.	39	73,6	33	86,8	0,125	^{X²}
2. Osteoporoz kırılğan kemiklerle karakterize bir durumdur.	42	79,2	24	63,2	0,090	^{X²}
3. Osteoporoz ve osteomalazi aynı durumlardır.	48	90,6	28	73,7	0,032	^{X²}
4. Osteoporoz kadınlarda erkeklerden daha yaygındır.	47	88,7	29	76,3	0,117	^{X²}
5. Osteoporoz menopoza öncesi dönemde görülmez.	43	81,1	27	71,1	0,260	^{X²}
6. Kemikler 20–50 yaşları arasında en kuvvetlidir.	44	83,0	29	76,3	0,429	^{X²}
7. Tanıda kemik dansitometrisi kullanılır.	51	96,2	33	86,8	0,098	^{X²}
8. Geç menopoza osteoporoz için bir risk faktörüdür.	47	88,7	23	60,5	0,002	^{X²}
9. Aşırı alkol alımı osteoporoz için bir risk faktörüdür.	42	79,2	24	63,2	0,090	^{X²}
10. Güneş ışığı osteoporoz riskini azaltır.	48	90,6	36	94,7	0,462	^{X²}
11. Egzersiz yapmamak osteoporoz için bir risk faktörüdür.	42	79,2	26	68,4	0,241	^{X²}
12. Osteoporozun önlenmesinde hormon replasman tedavisinin rolü vardır.	41	77,4	21	55,3	0,026	^{X²}
13. Bir önceki fraktilite kırığı öyküsü yeni kırık oluşumu riskini artırır.	45	84,9	27	71,1	0,109	^{X²}
14. Aile öyküsü osteoporozu zemin hazırlar.	42	79,2	29	76,3	0,739	^{X²}
15. Tiroid hastalıkları osteoporoz için bir risk faktörüdür.	41	77,4	11	28,9	0,001	^{X²}
16. Yüksek beden kitle indeksi osteoporoz için bir risk faktörüdür.	25	47,2	12	31,6	0,135	^{X²}
17. Osteoporoz kırık riskini artırır.	52	98,1	36	94,7	0,569	^{X²}
18. Direkt radyografi bulguları erken evrede oluşur.	37	69,8	5	13,2	0,001	^{X²}
19. Fiziksel aktivite osteoporoz için yararlıdır.	50	94,3	37	97,4	0,638	^{X²}
20. Osteoporoz sebebiyle boyda kısalma gerçekleşir.	48	90,6	30	78,9	0,118	^{X²}
21. Osteoporoz tedavi edilebilen bir hastalıktır.	40	75,5	23	60,5	0,128	^{X²}
22. Osteoporoz için etkili bir tedavi yoktur.	33	62,3	18	47,4	0,158	^{X²}
23. Kalsiyum takviyeleri osteoporozu önleyebilir.	40	75,5	30	78,9	0,698	^{X²}
24. Kalsiyum alımı öncelikle ilaçlarla sağlanmalıdır.	42	79,2	26	68,4	0,241	^{X²}
25. Kortikosteroid kullanımı osteoporoz riskini artırır.	49	92,5	22	57,9	0,001	^{X²}
26. 75 yaş üstü fraktilite kırığı olan erkek hastalarda osteoporoz tanısını doğrulamak amacıyla ek teste ihtiyaç duymadan osteoporoz tedavisine başlanmalıdır.	23	43,4	10	26,3	0,095	^{X²}

^{X²} Ki-kare test (Fischer test).**Tablo 4.** Meslek süresinin sorulara doğru cevap verme oranları ile ilişkisi

	Meslek Süresi ≤5 Yıl		Meslek Süresi >5 Yıl		p	
	n	%	n	%		
1. Ağrı osteoporozlu bireylerde yaygındır.	40	88,9	32	69,6	0,023	^{X²}
2. Osteoporoz kırılğan kemiklerle karakterize bir durumdur.	34	75,6	32	69,6	0,522	^{X²}
3. Osteoporoz ve osteomalazi aynı durumlardır.	38	84,4	38	82,6	0,813	^{X²}
4. Osteoporoz kadınlarda erkeklerden daha yaygındır.	38	84,4	38	82,6	0,813	^{X²}
5. Osteoporoz menopoza öncesi dönemde görülmez.	31	68,9	39	84,8	0,072	^{X²}
6. Kemikler 20–50 yaşları arasında en kuvvetlidir.	37	82,2	36	78,3	0,635	^{X²}
7. Tanıda kemik dansitometrisi kullanılır.	42	93,3	42	91,3	0,716	^{X²}
8. Geç menopoza osteoporoz için bir risk faktörüdür.	37	82,2	33	71,7	0,235	^{X²}
9. Aşırı alkol alımı osteoporoz için bir risk faktörüdür.	33	73,3	33	71,7	0,865	^{X²}
10. Güneş ışığı osteoporoz riskini azaltır.	41	91,1	43	93,5	0,672	^{X²}
11. Egzersiz yapmamak osteoporoz için bir risk faktörüdür.	33	73,3	35	76,1	0,763	^{X²}
12. Osteoporozun önlenmesinde hormon replasman tedavisinin rolü vardır.	31	68,9	31	67,4	0,878	^{X²}
13. Bir önceki fraktilite kırığı öyküsü yeni kırık oluşumu riskini artırır.	34	75,6	38	82,6	0,408	^{X²}
14. Aile öyküsü osteoporozu zemin hazırlar.	39	86,7	32	69,6	0,049	^{X²}
15. Tiroid hastalıkları osteoporoz için bir risk faktörüdür.	26	57,8	26	56,5	0,904	^{X²}
16. Yüksek beden kitle indeksi osteoporoz için bir risk faktörüdür.	22	48,9	15	32,6	0,114	^{X²}
17. Osteoporoz kırık riskini artırır.	43	95,6	45	97,8	0,617	^{X²}
18. Direkt radyografi bulguları erken evrede oluşur.	24	53,3	18	39,1	0,174	^{X²}
19. Fiziksel aktivite osteoporoz için yararlıdır.	44	97,8	43	93,5	0,317	^{X²}
20. Osteoporoz sebebiyle boyda kısalma gerçekleşir.	37	82,2	41	89,1	0,346	^{X²}
21. Osteoporoz tedavi edilebilen bir hastalıktır.	32	71,1	31	67,4	0,701	^{X²}
22. Osteoporoz için etkili bir tedavi yoktur.	25	55,6	26	56,5	0,926	^{X²}
23. Kalsiyum takviyeleri osteoporozu önleyebilir.	37	82,2	33	71,7	0,235	^{X²}
24. Kalsiyum alımı öncelikle ilaçlarla sağlanmalıdır.	33	73,3	35	76,1	0,768	^{X²}
25. Kortikosteroid kullanımı osteoporoz riskini artırır.	32	71,1	39	84,8	0,115	^{X²}
26. 75 yaş üstü fraktilite kırığı olan erkek hastalarda osteoporoz tanısını doğrulamak amacıyla ek teste ihtiyaç duymadan osteoporoz tedavisine başlanmalıdır.	16	35,6	17	37,0	0,889	^{X²}

^{X²} Ki-kare test (Fischer test).

için çok önemli olduğu bilinmektedir¹⁸. Güneş ışığının vitamin D sentezi üzerindeki etkisi birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu nedenle sağlık çalışanları yeterli ve doğru şekilde güneşlenmenin vitamin D üretimi ve kemik sağlığı üzerine etkisi başta risk grubundaki kişiler olmak üzere bireylere anlatılmalı ve bu konuda farkındalık oluşturulmalıdır. Çalışmamızda sağlık çalışanlarının güneş ışığının osteoporoz riskini azalttığı konusunda oldukça yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç osteoporozdan korunma açısından sevindiricidir. Diyetle yetersiz kalsiyum alımının hem lomber hem de düşük femur KMY değerleriyle ilişkili olduğu belirtilmektedir¹⁹. OP'nin erken döneminde kalsiyum yetersizliği olan hastaların belirlenerek diyetle yeterli kalsiyum tüketiminin sağlanmasının, kemik kaybını azalttığı, kalsiyum düzeyi ile kemik yoğunluğu arasında pozitif yönde ilişki olduğu bildirilmiştir²⁰. Katılımcıların kalsiyum alımının osteoporozun önlenmesindeki rolü ile ilgili bilgi düzeyi %76,9'dur. Bu konuda yapılmış bir çalışmada günlük önerilen kalsiyum miktarıyla ilgili soruya %50 oranında doğru cevap bildirilmiştir²¹. Doz bilgisinin dahil edilmesi doğru cevap verme oranlarındaki bu farkın bir nedeni olabilir.

Düşük beden kitle indeksinin (BKİ) osteoporoz risk faktörü olduğu, direkt grafi bulgularının geç dönemde oluştuğu ve erkek hastada tedavi endikasyonu kararı en düşük oranda doğru cevaplanan konulardır. OP engellenebilir ya da gelişimi geciktirilebilir bir hastalıktır⁵ ve bu nedenle osteoporozun önlenmesi, erken tanısının sağlanması ve erkek osteoporozunun tedavi yönetimi açısından bu konuda farkındalığın artırılmasının önemi yadsınamaz. Kadınlarda vücut ağırlığı hem iskelet üzerine mekanik yük bindirerek hem de yağ dokuda depolanan östrojenler yoluyla kemik mineal yoğunluğunu arttırmaktadır²². Yine BKİ fazla kadınlarda kalsiyum absorpsiyonunun daha fazla olması PTH için daha az duyarlılık oluşturmakta ve böylece kemik kitlesi korunmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalarda BKİ'nin azalması ile osteopeni ve OP görülmesinin arttığı gösterilmiştir^{19,23}.

Literatürde kronik hastalıklar ve ilaç kullanımlarının araştırıldığı çalışmalarda, OP'lu hastaların ortalama %90'ında bir kronik hastalık olduğu, üçte birinde de OP'a neden olabilecek bir ilaç kullanımı olduğu gösterilmiştir²⁴. OP için risk faktörü oluşturan steroid, siklosporin, diüretik, antikoagülan, antikonvülzan ilaçlarını kullanan hastalarda KMY değerleri, bu ilaçları kullanmayan hastalardan daha düşük bulunmuştur²³.

Bu çalışmada hemşirelerin tiroid hastalıkları ve kortikosteroid kullanımının osteoporozla ilişkisini oldukça düşük oranda bildiği dikkat çekmektedir. Bu sonuç son yıllarda yayınlanan, hemşirelerin bilgi düzeyinin hekimlerden farklı bulunmadığı, başka bir çalışmanın sonuçlarından farklıdır¹². Bu sonuçlar ülkemizde hemşirelerde osteoporozdan korunma ile ilgili eğitim programlarının yeterliliği konusunda soru işaretleri oluşturmuştur. Osteoporoz ve sekonder sonuçlarının topluma yükü düşünüldüğünde osteoporozdan korunmada hemşirelerin rolü açıktır. Bu konuda farkındalığın artırılması açısından eğitim programları geliştirilmelidir.

Mesleki deneyim yılı ile osteoporoz hakkında bilgi düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde birkaç çalışmada hekimlerde yaş ve osteoporoz hakkındaki bilgi arasında anlamlı bir ters ilişki olduğu gösterilmiştir^{15,21,25,26}. Son yıllarda yayınlanan bir çalışmada ise yaş ve mesleki deneyim süresi ile osteoporoz farkındalık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadığı bildirilmiştir¹². Bu çalışmada ise osteoporozda ağrı varlığı ve aile öyküsünün osteoporoz riskini arttırdığı konusundaki farkındalık düzeyi deneyim süresi ile ters ilişkili bulundu. Bu sonuçlara da dayanılarak sağlık çalışanlarına belirli aralıklarla verilecek eğitimlerin önemi ortaya çıkmaktadır. Cinsiyet, osteoporoz hakkındaki bilgi düzeyiyle ilişkili değildi. Bu, kadınların bilgi düzeyinin daha yüksek olduğunu bildiren diğer çalışmalarla çelişmektedir^{7,26,27}. Örneklem sayılarındaki farklılık ve bilgiyi değerlendiren sorular bu farklılığın nedeni olabilir.

Özellikle bilinmesi gereken osteoporoz semptom ve tedavi edilebilirliğini değerlendiren iki soruda katılımcılar sırasıyla %79 ve %56 oranında doğru cevap vermişlerdir. Alghamdi ve ark bu oranları %39 ve %51 olarak bildirmiştir¹². Saeedi ve ark osteoporoz hakkında %36,5 ila %92,2 aralığında bir bilgi düzeyi tanımlamıştır²⁸. Almanya'da yapılan bir çalışmada birinci basamak hekimlerinin %83'ünde iyi osteoporoz bilgisi olduğu bildirilmiştir¹⁶. Öte yandan, bazı çalışmalar daha düşük osteoporoz bilgi düzeyi bildirmiştir. 2013 yılında Al-Musa ve ark ortalama %67'lik bilgi düzeyini tanımlamıştır²⁹. Bizim çalışmamızdaki katılımcılar yeterli kalsiyum ve D vitamini desteği bilgisine %76 oranında sahip iken, 490 birinci basamak hekiminde yapılan bir başka çalışmada bu oran %50 olarak saptanmıştır¹⁸.

Anket çalışmaları uygulamaları değerlendirememektedir, yalnızca bilgi ve tutumları değerlendirebilmektedir. Bir dizi çalışma, birinci basamak hekimleri tarafından

osteoporotik tedavinin sağlanmasının önündeki engellerden sadece birinin bilgi olduğunu göstermiştir. Chami ve ark'nın yaptığı çalışmada çoğu pratisyen hekim, 50 yaş üstü düşük enerjili travma kırığı olan bireylerde osteoporozun araştırılmasının önemini kabul etmiş olsa da, çoğunluk ortopedist tarafından yönlendirilirse bu tür bir değerlendirmeye başlayacaklarını belirtmişlerdir¹⁵. Başka bir çalışmada, konuyla ilgili bilgilerin verilmesine rağmen, hekimlerin sadece %31'i, periferik fraktürler için acil servise başvuran postmenopozal kadınları osteoporoz tedavisi açısından değerlendirmiştir³⁰. Bu tür çalışmalar osteoporoz tanı ve yönetiminin multidisipliner doğasını vurgulamaktadır. Son yayınlar, osteoporoz yönetimindeki eksiklikleri, ilgili hekimler (pratisyenler, ortopedistler, endokrinologlar ve fizik tedavi uzmanları) arasında yetersiz iletişim ve işbirliğine bağlamıştır^{31,32}.

%91 yanıt oranı bu çalışmanın bir gücüdür. Yüksek katılım oranı, diğer çalışmalarda olduğu gibi, online veri toplama yerine, 15–20 dakikalık bir zaman sınırı ile anketlerin uygulama yönteminden kaynaklanabilir. Bu sayede sağlık çalışanlarının gerçek bilgi düzeylerinin değerlendirilmiş olduğu düşünülmektedir. Anketler hiçbir mali teşvik olmaksızın gönüllü olarak doldurulmuştur. Değerlendirme anketi son zamanlarda yayınlanan bir çalışmada kullanılan anket üzerinden geliştirilmiştir¹². Osteoporoz tanı ve tedavisini de kapsayan başlıkların eklenmesi gerektiği düşünülmüştür. Değerlendirme anketinde osteoporoz tanımı, risk faktörleri, komplikasyonları ve tedavisi ile ilgili konuların yer alması osteoporoz yönetimi açısından değerlendirilmemizi anlamlı kılmaktadır.

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardır; burada sunulan bulgular yalnızca üniversitemiz hastanesinde çalışan doktor ve hemşirelerin bilgi düzeyini yansıtmaktadır. Nispeten az sayıda katılımcı olması, çalışmanın bir limitasyonu olmakla birlikte, Doğu Anadolu bölgesinde yer alan şehirlerde az sayıda sağlık çalışanı olması göz önünde bulundurulması gereken diğer bir konudur. Konu ile ilgili daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için farklı merkezlerde daha fazla katılımcı ile yapılacak araştırmalara ihtiyaç vardır.

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan OP ve etkileri hakkında toplumda ve sağlık çalışanlarında farkındalığın artırılması gerekmektedir. Böylece koruyucu önlemlerin alınması ve osteoporozun erken tanı ve tedavisinin sağlanarak komplikasyonların önlenmesi mümkün olacaktır. Bu konuda tüm sağlık çalışanlarına ve özellikle hekimlere önemli görevler düşmektedir.

Sağlık çalışanlarının osteoporoz farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla düzenlediğimiz bu çalışma hekim ve hemşirelerin genel olarak osteoporozla ilgili bilgi ve farkındalık düzeylerini yükseltme ihtiyacını göstermektedir. Bu konu ile ilgili sağlık çalışanlarına verilen eğitim programlarına özen gösterilmeli ve bu programlar yaygınlaştırılmalıdır. Bu konuda yapılacak daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Wright NC, Looker AC, Saag KG, Curtis JR, Delzell ES, Randall S, et al. The recent prevalence of osteoporosis and low bone mass in the United States based on bone mineral density at the femoral neck or lumbar spine. *J Bone Miner Res* 2014;29(11):2520–6.
2. Pande KC. Prevalence of low bone mass in healthy Indian population. *J Indian Med Assoc* 2002;100(10):598–600.
3. Cummings SR, Melton LJ. *Lancet*. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures 2002 May 18;359(9319):1761–7.
4. Abrahamsen B, van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: a systematic epidemiological review. *Osteoporos Int* 2009 Oct; 20(10):1633–50.
5. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. EU Review Panel of IOF -Osteoporosis in the European Union: Medical Management, Epidemiology and Economic Burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos* 2013;8:136.
6. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. National Osteoporosis Foundation. *Osteoporos Int* 2014 Oct; 25(10):2359–81.
7. Kim SC, Kim MS, Sanf  lix-Gimeno G, Song HJ, Liu J, Hurtado I, et al. Use of osteoporosis medications after hospitalization for hip fracture: a cross-national study. *Avorn J Am J Med* 2015 May; 128(5):519–26.
8. Shams J, Spitzer AB, Kennelly AM, Tosi LL. Bone quality: Educational tools for patients, physicians, and educators. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(8):2248–59.
9. Goelz T, Wuensch A, Stubenrauch S, Ihorst G, de Figueiredo M, Bertz H, et al. Specific training program improves oncologists' palliative care communication skills in a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2011 Sep 1;29(25):3402–7.
10. Otmar R, Reventlow SD, Nicholson GC, Kotowicz MA, Pasco JA. General medical practitioners' knowledge and beliefs about osteoporosis and its investigation and management. *Arch Osteoporos* 2012;7(1–2):107–14.
11. Werner P. Knowledge about osteoporosis: Assessment, correlates and outcomes. *Osteoporosis International* 2005;16:115–27.

12. Mushabab Ayed Alghamdi, Abdel Gaffar Abdel Allah Mohammed. Knowledge and Awareness of Osteoporosis among Saudi Physicians and Nurses: A Cross-Sectional Study. *Macedonian Journal of Medical Sciences* 2018 May 20;6(5):913–916.
13. Hamideh Mahdaviazad, Vahid Keshtar, Mohammad Jafar Emami. Osteoporosis guideline awareness among Iranian family physicians: results of a knowledge, attitudes and practice survey. *Sep 2018;19(5):485–91.*
14. Jaglal SB, Carroll J, Hawker G, McIsaac WJ, Jaakkimainen L, Cadarette SM, et al. How are family physicians managing osteoporosis? Qualitative study of the experiences and educational needs. *Can Fam Physician* 2003;49:462–8.
15. Pérez-Edo L, CiriaRecasens M, Castelo-Branco C, OrozcoLópez P, Gimeno Marqués A, Pérez C, et al. Management of osteoporosis in general practice: a cross-sectional survey of primary care practitioners in Spain. *OsteoporosInt* 2004;5:252–7.
16. Chami G, Jeys L, Freudmann M, Connor L, Siddiqi M. Are osteoporotic fractures being adequately investigated? A questionnaire of GP & orthopaedic surgeons. *BMC Fam Pract* 2006;7:7.
17. Chenot R, Scheidt-Nave C, Gabler S, Kochen MM, Himmel W. German primary care doctors' awareness of osteoporosis and knowledge of national guide lines. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2007;115:584–9.
18. Angin E, Erden Z. The effect of group exercise on postmenopausal osteoporosis and osteopenia. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2009;43:343–50.
19. Onat SS, Delialioğlu SÜ, Özel S. The Relationship Between Osteoporotic Risk Factors and Bone Mineral Density. *Turkish Journal of Osteoporosis*.
20. Lips P, van Schoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis. *OsteoporosInt* 2005;16:447–55.
21. Fogelman Y, Goldshtein I, Segal E, Ish-Shalom S. Managing osteoporosis: A survey of knowledge, attitudes and practices among primary care physicians in Israel. *PLoS One* 2016;11(8)
22. Berecki-Gisolf J, Spallek M, Hockey R, Dobson A. Height loss in elderly women is preceded by osteoporosis and is associated with digestive problems and urinary incontinence. *OsteoporosInt* 2010;21:479–85.
23. Ersoy FF, Passadakakis SP, Tam P, Memmos ED, Katopodis PK, Ozener C, et al. Bone mineral density and its correlation with clinical and laboratory factors in chronic peritoneal dialysis patients. *J Bone Miner Metab* 2006;24:79–86.
24. Umay E, Tamkan U, Gündoğdu İ, Umay S, Çakıcı A. Osteoporoz risk faktörlerinin kemik mineral yoğunluğuna etkisi. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2011;17:44–50.
25. Blazkova S, Vytrisalova M, Palicka V, Stepan J, Byma S, Kubena AA, et al. Osteoporosis risk assessment and management in primary care: Focus on quantity and quality. *J Eval Clin Pract* 2010;16(6):1176–82.
26. Werner P, Vered I. Management of osteoporosis: A survey of Israeli physicians' knowledge and attitudes. *Isr Med Assoc J* 2000;2(5):361–4.
27. Taylor JC, Sterkel B, Utley M, Shipley M, Newman S, Horton M, et al. Opinions and experiences in general practice on osteoporosis prevention, diagnosis and management. *OsteoporosInt* 2001;12:844–848.
28. Saeedi MY, Al-amri F, Mohamed A, Ibrahim AK. Knowledge, attitude and practice towards osteoporosis among primary health care physicians in Riyadh, Saudi Arabia. *Sci J Public Heal* 2014;2(6):624–30.
29. Al-musa H, Alassmi M, Almorja A, Alghamdi H, Alfaifi S. Knowledge, practice and barriers in management of Osteoporosis 2013;24(4):429–34.
30. Malochet-Guinamand S, Chalard N, Billault C, Breuil N, Ristori JM, Schmidt J. Osteoporosis treatment in postmenopausal women after peripheral fractures: impact of information to general practitioners. *Joint Bone Spine* 2005;72:562–6.
31. Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, McLellan AR, Stenmark J, Pierroz DD, et al. IOF Fracture Working Group Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int* 2014;24:2135–52.
32. Drew S, Judge A, May C, Farmer A, Cooper C, Javaid MK, et al. REFRESH study group. Implementation of secondary fracture prevention services after hip fracture: a qualitative study using extended Normalization Process Theory. *Implement Sci* 2015;10:57.



The Physiologic and Radiologic Outcomes of Decortication for Chronic Empyema in the Long Term Follow Up: A Retrospective Analysis

Kronik Ampiyem Nedeni İle Yapılan Dekortikasyonun Fizyolojik ve Radyolojik Uzun Dönem Sonuçları: Retrospektif Çalışma

Ali Cevat Kutluk¹, Hasan Akın¹, Halil İbrahim Erdoğan²

¹Department of Thoracic Surgery, Health Sciences University, İstanbul Yedikule Chest Diseases and Thoracic Surgery Practice and Research Hospital, İstanbul; ²Kafkas University Medical Faculty, Department of Internal Medicine, Kars, Turkey

ABSTRACT

Aim: Chronic empyema due to non-specific or tuberculosis lead to both decrease in pulmonary functions and distortions of the radiologic views. Decortication either through video assisted thoracic surgery (VATS) or open thoracotomy is the last resort of treatment. The study aims to evaluate the spirometry and radiologic outcomes of decortication of patients with chronic empyema.

Material and Method: The study included all patients who had decortication due to thoracic empyema between 2010 and 2016. Besides routine clinical evaluation spirometry analyses and radiologic evaluation with thoracic computerized tomography (CT) were performed in all patients. Either open thoracotomy with muscle sparing technique or VATS were performed to remove thickened parietal pleura and to decorticate the thickened pleura trapping the lung parenchyma. Change in the spirometry parameters were calculated. The improvement in the radiologic appearance were classified as satisfactory, moderately satisfactory, and unsatisfactory.

Results: A total of 104 patients comprised the study population. Sixty-eight of the cases (65%) were male and the mean age of patients was 38.61±17.38 years. Operation site was equally distributed. Non-specific microorganisms were the dominant etiologic agents rather tuberculosis. All spirometry parameters improved significantly. Both forced expiratory volume in one second (FEV1) and forced vital capacity (FVC) values increased after the decortication significantly. All patients were followed at least for 2 years. Most of the cases showed satisfactory results (92 cases, 88%), 9 patients improved moderately (8.6%), and only 3 patients (3%) had unsatisfactory radiologic evaluation.

Conclusion: Decortication either through open thoracotomy or VATS approach is very effective treatment method to improve the spirometry parameters and restore the distorted radiologic appearances in patients with chronic empyema.

Key words: decortications; empyema; thoracoscopy; surgery

ÖZET

Amaç: Tüberküloz veya non-spesifik enfeksiyonlardan kronik ampiyem hem akciğer fonksiyonlarında azalmaya hem de radyolojik bozulmalara yol açar. Açık veya video yardımlı torasik cerrahi (VATS) yoluyla yapılan dekortikasyon en son başvuru tedavi yöntemidir. Bu çalışmanın amacı kronik ampiyem nedeni ile dekortikasyon yapılan hastaların akciğer fonksiyonlarındaki ve radyolojik görünümündeki değişimlerin incelenmesidir.

Materyal ve Metot: Bu çalışmaya 2010 ile 2016 yılları arasında kronik ampiyem nedeni ile dekortikasyon uygulanan hastalar dahil edilmiştir. Bütün hastalarda rutin klinik tetkiklerin yanısıra spirometri analizleri ve bilgisayarlı toraks tomografileri (BT) değerlendirilmiştir. Kalınlaşmış parietal plevrayı rezeke etmek ve akciğeri saran korteksi soyarak için ya açık torakotomi ya da VATS yöntemi kullanıldı. Spirometri değerlerindeki değişimler hesaplandı. Radyolojik görünümdeki iyileşmeler tatminkar, orta tatminkar ve tatminkar değil olarak derecelendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 104 hasta alındı. Hastaların 68'i (%65) erkek olup yaş ortalaması 38,61±17,38 olarak hesaplandı. Operasyon tarafı eşit dağılımlydı. Non-spesifik mikroorganizmalar tüberküloza göre daha baskın etiyolojik ajanlardı. Hem birinci saniyedeki zorlu hacim (FEV1) hem de zorlu vital kapasite (FVC) operasyondan sonra anlamlı olarak iyileşme gösterdi. Bütün hastalar en az 2 yıl takip edildi. Radyolojik değerlendirmede hastaların çoğu (92 hasta, %88) tatminkar, 9 hasta (%8,6) orta derecede tatminkar ve 3 (%3) olgu da tatminkar olmayan olarak sonuçlandı.

Sonuç: Açık veya VATS yoluyla yapılan dekortikasyon kronik ampiyemli hastaların tedavisinde spirometri değerlerinde iyileşme sağlayan ve radyolojik bozulmaları iyileştiren etkili bir tedavi yöntemidir.

Anahtar kelimeler: dekortikasyon; ampiyem; torakoskopi; cerrahi

Ali Cevat Kutluk, Department of Thoracic Surgery, Health Sciences University, İstanbul Yedikule Chest Diseases and Thoracic Surgery Practice and Research Hospital, İstanbul 34020, Turkey, Tel. 0505 630 91 87 Email: dr.alikutluk@gmail.com
Geliş Tarihi: 26.02.2019 • Kabul Tarihi: 07.03.2019

Introduction

Although the advances in the era of antibiotics and the availability of better medical care of the infected patient thoracic empyema is still a challenge for both chest physicians and thoracic surgeons. Even in developed countries, empyema affected 65000 people in each year¹. As a developing country, the empyema issue is more profound in this country due to national and international immigration.

Although parapneumonic types of pneumonia are the primary cause for decortications, tuberculous empyema is not less frequent than parapneumonic effusions. The first stage of empyema, exudative phase, is characterized by bright, thin serous effusion which is followed by the second phase, fibrinopurulent phase, in which the effusion becomes thick and purulent. The third and last phase is the organizing phase which results in the formation of granulation tissue with thickened visceral and parietal pleura².

Usually, the stage of the empyema determines the method of treatment. In the first stage, a tube thoracostomy is usually enough to relieve the problem. In the second phase, fibrinolytic agents or mechanical decolucation of the pleural cavity are added to the first method. Decortication either via thoracotomy or video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) is required to alleviate the patient³.

In this study, we reviewed the records of patients who undergone decortication due to empyema and evaluated the improvements in the respiratory functions and radiologic changes of the affected hemithorax.

Material and Method

The records of all patients with pleural effusion between January 2010 and December 2016 were analyzed retrospectively. The study population consisted of all patients who underwent pulmonary decortication due to chronic empyema. The study was approved by the ethical committee of a teaching research hospital (2011-KAEK-50). The records of these patients were analyzed retrospectively in terms of age, sex, etiology, localization, comorbidities, hemoglobin levels, sedimentation rates, operation time, blood loss, hospital stay, and complications. The main indications for decortication were trapped lung and thickened parietal or visceral pleura. Medically unstable cases, patients who refused the operation, and cases with insufficient data were excluded from the study.

The main bulk of patients was referred to as the surgery from chest clinics of the same hospital. The treatment methods other than decortications were tried before the patient referred to surgery. They all completed the usual clinical and laboratory workup including specific and non-specific microbiological cultures and received the appropriate treatment when necessary.

All patients deemed for decortication were evaluated by a team consisting of thoracic surgeons and chest physicians. Initial physical examinations and blood chemistry analysis were performed. Respiratory function tests were measured including vital capacity (VC), forced vital capacity (FVC), and forced vital capacity in the first second (FEV1). Posteroanterior (PA) chest radiographs and thoracic computerized tomography (CT) were taken in all cases.

After intubating the patients with double lumen endotracheal tubes either posterolateral thoracotomy or in selected cases VATS was used. VATS was used in selected cases since 2014. The parietal pleura were removed to provide mobility to the thoracic cage and diaphragm. The cortex overlying the lung was removed to provide the lung to re-expand. Pulmonary lacerations and air leaks occurring during the operation were handled by primary suturing and fibrin glue application when necessary.

All cases were taken to the intensive care unit after the operation, and patient-controlled analgesia with meperidine 5 mg/kg was given to control the pain. Patients were mobilized as soon as possible, and pulmonary physiotherapy was started. After removing the chest tubes, the patients were discharged for follow-up. Respiratory function tests were measured, and chest roentgens were taken at the first, third, sixth months and first and second year of the operation. Thorax CT was taken in the third month and first and second year of the operation.

Statistical Analysis

Due to the nature of the study sample size was calculated. Categorical data are presented as a frequency (%) and continuous data as a mean with standard deviation (SD). Chi-square test was used to compare the differences in binary and categorical data. The Mann-Whitney U test was applied to compare the means between independent groups and the paired t-test applied to compare the means of the same patients. SPSS 17.0 (SPSS Inc, Chicago, IL) package program was used and $p < 0.05$ was considered significant.

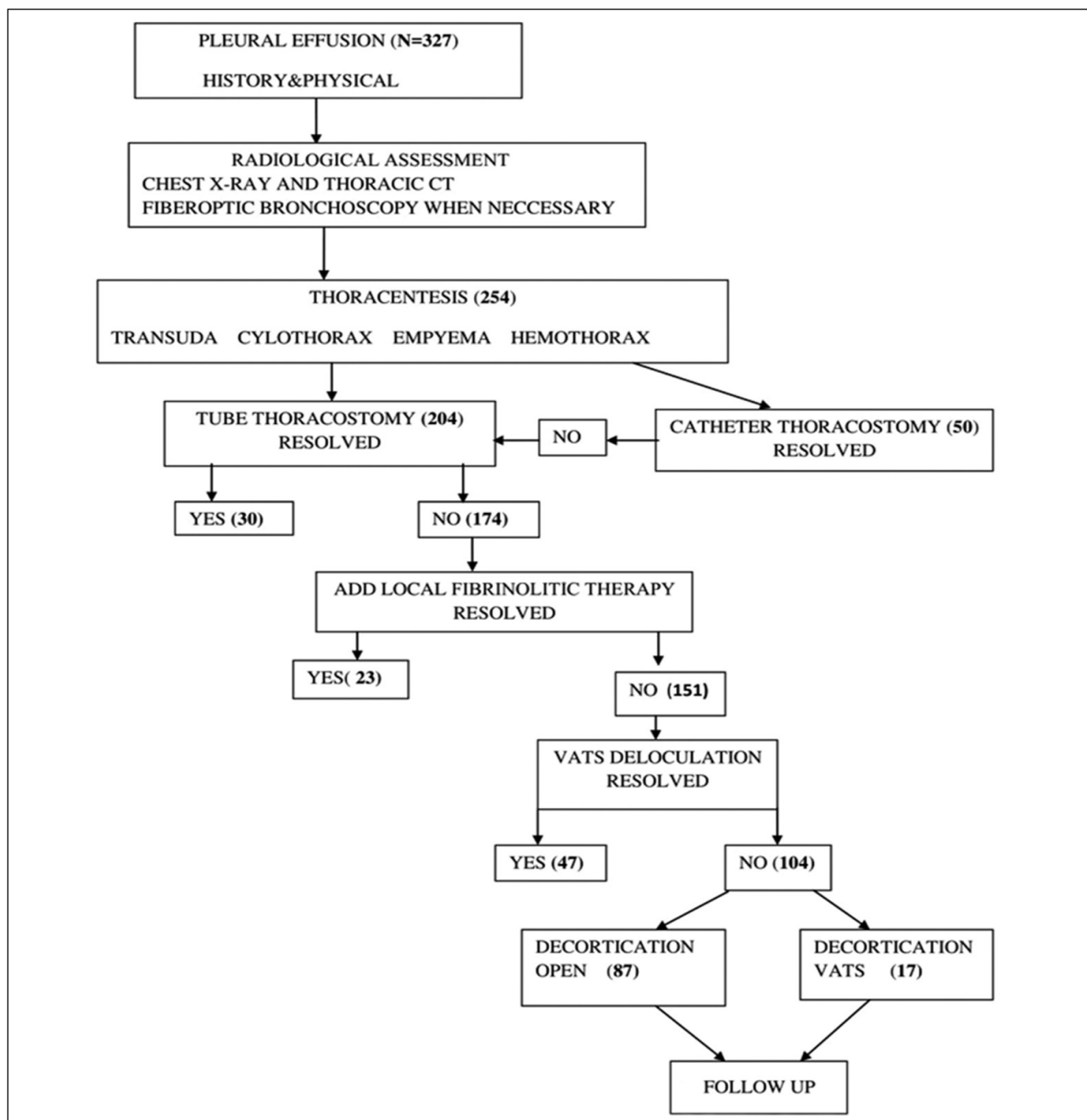


Figure 1. Flow-chart of patients treated due to pleural effusion.

Results

During the study time, a total of 327 cases were treated due to pleural effusion. About one-third of these (104 cases) underwent decortication either by open or VATS approach (Figure 1). Sixty-eight of the cases (65%) were male, and the mean age of patients was 38.61 ± 17.38 years. Operation site was equally

distributed. Non-specific microorganisms were the dominant etiologic agents rather tuberculosis. A total of 61 complications occurred in 34 patients (32%). The most frequent complication was prolonged air leak (Table 1).

All spirometry parameters improved significantly. Both forced expiratory volume in one second (FEV1)

and forced vital capacity (FVC) values increased after the decortication significantly (Table 2). All patients were followed at least 2 years. Both chest x-ray and thoracic computerized tomography were taken to evaluate the radiologic improvement. Most of the cases showed satisfactory results (92 cases, 88%), nine patients improved moderately (8.6%), and Only three patients (3%) had an unsatisfactory radiologic evaluation (Figure 2).

Table 1. Clinical characteristics of patients with decortication

Study population	104
Sex (Male/Female)	68 (65%) 36 (35%)
Age (years)	38.61±17.38
Localization (Right/Left)	57 (55%) 43 (45%)
Etiology	
Non-specific	88 (84.6%)
Tuberculosis	16 (15.4)
Surgical approach (Open/VATS)	87 (83.6%) 17 (16.4%)
Co-morbidities (DM, Hypertension, COPD)	23
Hemoglobin (g/dL)	11.7±1.6
Sedimentation	51.6±17.8
Operation time (minutes)	128±21.32
Blood loss (mL)	321±40.1
Drainage time (days)	5.7±1.9
Hospital stay (days)	6.2±2.1
Complications	
Prolonged air leak	32
Hemorrhage	2
Chylothorax	1
Wound infection	12
Renal failure	1
Arrhythmia	13

VATS, video-assisted thoracoscopic surgery; DM, diabetes mellitus; COPD, chronic obstructive pulmonary disease.

Table 2. Comparison of spirometry parameters before and after the operation

	Before	After	P
FEV1	2.2±0.7	2.76±0.9	0.001
FEV1 (%)	65.1±13.8	78.9±17.4	0.001
FVC	2.6±0.7	3.1±0.9	0.001
FVC (%)	61.4±10.4	73.7±17.6	0.001

FEV1, forced expiratory volume in one second; FVC, forced vital capacity.

Discussion

Chronic empyema is the deposition of fibrin on the lung parenchyma and pleural space leading to trapped lung and thickened pleura. As a result, the lung loses its ability to expand which causes decreased ventilation, perfusion and oxygenation. Thickened pleura causes decreased thoracic wall compliance and even thoracic deformity. The fundamentals of the treatment are to remove the cortex on the parenchyma to provide the lung to re-expand and to remove the thickened pleura to provide the chest wall its mobility, especially relieve the diaphragm to be able to contract again⁴.

Though tuberculosis is prevalent in Turkey only 15% of the cases in the current series underwent decortications due to tuberculosis. In a large series from India, the rate tuberculous empyema occupied nearly 60% of the patients⁵. In contrast to this another series from Turkey Senol⁶ reported on 309 cases with pleural empyema. Non-specific empyema accounted for 88% of the cases and only in 12% of the patients. Mycobacterium tuberculosis was the responsible microorganism.

Open thoracotomy and decortication have been the mainstay of the chronic empyema. However, there are many studies to evaluate the role of VATS in the treatment of chronic empyema^{1,5,7-10}. Chen⁷ reported on one of the largest series with 274 patients who underwent decortications by VATS approach. They indicated that VATS was very successful in the treatment of empyema with no conversion to open thoracotomy, no mortality, or postoperative bleeding. Another series with 100 cases with empyema Kumar et al.⁵ reported that in 10% of the cases VATS was converted to open thoracotomy. However, they pointed out that thoracoscopic decortications were very effective and safe with no postoperative mortality and short hospital stay.

In contrast to these studies favoring the use of VATS decortication in the treatment of empyema Subotic et al.¹ was cautious for the use of VATS. He stressed that there were clear guidelines for the use of VATS decortications in the treatment of stage 3 empyema especially empyema with a long (>5 weeks) symptomatic clinical history. Our experience in VATS decortications is limited, and we think that though VATS is useful for the early stages of empyema for deloculation, it can be used only in selected cases.

The main reason for decortications is to improve the decreased respiratory functions of the patients. Most of the series agree that decortications improve the

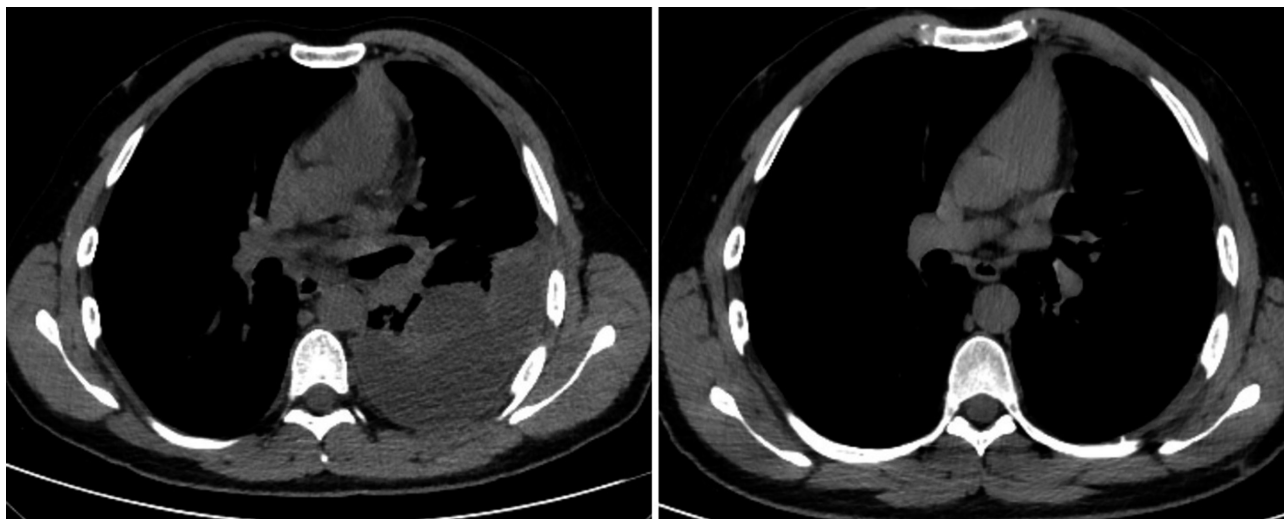


Figure 2. Pre- and postoperative view of a patient with satisfactory outcome.

pulmonary functions significantly^{4,11-13}. Bagheri et al.⁴ studied 50 cases with chronic empyema and performed posterolateral thoracotomy in all patients. He pointed out that both FEV1 and FVC improved significantly after the operation. Another study with the same patient number stressed that thoracotomy not only improved the spirometry parameters significantly but also improved the thoracic asymmetry¹¹. Choi et al.¹² studied 41 tuberculous and 24 non-tuberculous empyema patients and concluded in both groups the operation improved the pulmonary functions significantly. Another study analyzing the factors useful on the pulmonary function after the decortication pointed out that age, gender, side of the disease, bacteriology or the duration of the empyema had no influence¹³.

Two other studies report on different designs and different outcomes. Okada et al.¹⁴ reported 45 patients with chronic empyema due to different etiologies. The main difference from other studies in the literature is Okada compared to the quality of life after the operation rather than spirometry improvement. Another interesting study compared the success of debridement alone and decortication for empyema and concluded that there was no difference between the two techniques. However, the study groups were too small to decide whether debridement alone was equally effective¹⁵.

Another way of understanding the efficiency of decortications is the improvement in the radiologic appearance of the cases. Evaluation of the pre and

postoperative chest x-rays and chest CT's of the patients provide a parameter of the use of decortications. Yang et al.¹⁶ studied 23 patients who had decortications due to chronic pulmonary empyema and evaluated the outcome of decortications by measuring the volumes of the operated and non-operated lung by pre and postoperative CT-densitometry. The study concluded that decortication for CPE could improve the re-expansion of diseased and healthy lung. They also pointed out that the improvement of non-operated lung might be due to the overall improvement of chest wall elasticity. Another study with 13 cases evaluated the volume of lung parenchyma on chest CT and compared the CT findings with the pulmonary function tests¹⁷. They concluded that there was a significant negative correlation between FVC changes and the relative volume of the affected lung. They also stressed that FVC and FEV1 were found to be significantly and positively correlated with the relative volume of the empyema.

Only comparing spirometry changes is one of the limitations of the study. It did not include comparing blood gas analyses, pulmonary ventilation, and perfusion parameters. Another limitation is that the radiologic comparison is only based on subjective qualitative evaluation rather than objective quantitative scoring. The main reason for these limitations is the retrospective nature of the study. Despite its limitations in recent years, there are only a few studies in the literature specifically addressing the place of decortication in the treatment of chronic pulmonary empyema.

Chronic pulmonary empyema has always been a challenge to thoracic surgeons. Decortication is safe and efficient to improve pulmonary functions significantly by providing lung re-expansion and chest wall mobility that can be validated by spirometry and chest CT as well. More studies with large numbers and more parameters especially evaluating radiologic improvement with more precise quantitative methods will better define the efficiency of decortication on chronic empyema.

References

1. Subotic D, Lardinois D, Hojski A. Minimally invasive thoracic surgery for empyema. *Breathe* 2018;14:302–10.
2. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. In: Light R. W. ed. *Pleural Diseases* 6th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2013:209–46.
3. De Souza A, Offner PJ, Moore EE, Biffl WL, Haenel JB, Franciose RJ, et al. Optimal management of complicated empyema. *Am J Surg* 2000;180:507–11.
4. Bagheri R, Haghi SZ, Dalouee MN, Rajabnejad A, Basiri R, Hajian T. Effect of decortication and pleurectomy in chronic empyema patients. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2016;24(3):246–9.
5. Kumar A, Asaf BB, Lingaraju VC, Yendamuri S, Pulle MV, Sood J. Thoracoscopic decortications of stage 3 tuberculous empyema is effective and safe in selected cases. *Ann Thorac Surg* 2017;104(5):1688–94.
6. Senol C, Celik M, Uysal A, Halezeroglu S, Keles M, Urek S, et al. Tüberküloz ampiyemde tedavi yaklaşımları ve operasyon zamanlaması. *GKD Cer* 1994;2:358–61.
7. Chen B, Zhang J, Ye Z, Ye M, Ma D, Wang C, et al. Outcomes of video assisted thoracic surgical decortications in 274 patients with tuberculous empyema. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2015;21:223–8.
8. Rena O, Casadio C. Chronic pleural empyema: which is the role for surgery? Past and present. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010;38:237.
9. Cardillo G, Carleo F, Carbone L, Di Martino M, Salvadori L, Petrella L, et al. Chronic postpneumonic pleural empyema comparative merits of thoracoscopic versus open decortication. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;36:914–8.
10. Zahid I, Nagendran M, Routledge T, Scarci M. Comparison of video-assisted thoracoscopic surgery and open surgery in the management of primary empyema.
11. Gokce M, Okur E, Baysungur V, Ergene G, Sevilgen G, Halezeroglu S. Lung decortication for chronic empyema: effects on pulmonary function and thoracic asymmetry in the late period. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009;36(4):754–8.
12. Choi SS, Kim DJ, Kim KD, Chung KY. Change in pulmonary function following empyemectomy and decortications in tuberculous and non-tuberculous chronic empyema thoracis. *Yonsei Med J* 2004 31;45(4):643–8.
13. Rzyman W, Skokowski J, Romanowicz G, Lass P, Dziadziuszko R. Decortication in chronic pleural empyema — effect on lung function. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:502–7.
14. Okada M, Tsubota N, Yoshimuro M, Miyamoto Y, Yamagishi H, Satake S. Surgical treatment for chronic pleural empyema. *Surg Today* 2000;30:506–10.
15. Kho P, Karunanantham J, Leung M, Lim E. Debridement alone without decortication can achieve lung re-expansion in patients with empyema: an observational study. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011;12(5):724–7.
16. Yang HC, Han J, Lee S, Lee JM, Cho S, Kim DJ, et al. Evaluation of decortication in patients with chronic tuberculous empyema by three-dimensional computed tomography densitometry. *Thorac Cardiovasc Surg* 2013;61(2):159–66.
17. Kim DJ, Im JG, Goo JM, Lee HJ, Hou SY, Song JW. Chronic tuberculous empyema: relationships between preoperative CT findings and postoperative improvement measured by pulmonary function testing. *Clinical Radiol* 2005;60, 503–7.

