

YIL/YEAR

2018

CİLT/VOLUME

20

SAYI/ISSUE

1

p-ISSN 1302 - 3314

e-ISSN 2148 - 9645

# KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ

The Journal of Kırıkkale University, Faculty of Medicine



**Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır**  
*Official Publication of Kırıkkale University, Faculty of Medicine*

## İÇİNDEKİLER

<b>KLİNİK VE DENEYSEL ARAŞTIRMALAR</b>	
<b>Aynur ŞAHİN, Vildan ÖZER, Özgür TATLI, Yunus KARACA, Serap ÖZER YAMAN, Süleyman Caner KARAHAN</b>	<b>01-07</b>
ACİL SERVİSE İZOLE BAŞ AĞRISI ŞİKÂYETİYLE BAŞVURAN HASTALARIN AYIRICI TANISINDA İSKEMİ MODİFİYE ALBUMİN SEVİYESİNİN DEĞERİ <i>The Value of Ischemia-Modified Albumin Levels in Differential Diagnosis of Patients with Isolated Headache in the Emergency Department</i>	
<b>Alper ALPAN, Ekrem KOCAMANOĞLU, Furkan YÜCE, Gizem AKGÜL, Miraç GÜNBAL, Elif AŞIK, Sevil ALBAYRAK</b>	<b>08-17</b>
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ŞİZOFRENİ HASTALIĞINA KARŞI TUTUMLARI <i>Students' Attitudes Against Schizophrenia at Faculty of Health Sciences</i>	
<b>Ercan YUVANÇ, Devrim TUĞLU, Üçler KISA, Önder BOZDOĞAN, Bülent BAKAR, Ertan BATISLAM, Erdal YILMAZ</b>	<b>18-25</b>
DENEYSEL TEK TARAFLI ÜRETER OBSTRÜKSİYONU OLUŞTURULAN RATLARDA DİMETİLSÜLFOKSİT VE PİRASETAM'IN BÖBREK HASARINA ETKİSİ <i>The Effect of Dimethyl Sulfoxide and Pyracetam on Kidney Damage in the Rats of Experimental Unilateral Ureteral Obstruction</i>	
<b>Fatma Dilek GÖKHARMAN, Sonay AYDIN, Ömer KAZCI, Pınar Nercis KOŞAR</b>	<b>26-32</b>
PEDİYATRİK YAŞ GRUBUNDA İNSİDENTAL MRG BULGUSU OLARAK DEJENERATİF DİSK VE VERTEBRA HASTALIKLARI <i>Incidental MRI Findings for Degenerative Disc and Vertebra Pathologies in Pediatric Patients</i>	
<b>Rahşan GÖÇMEN, Bahadır KONUŞKAN</b>	<b>33-40</b>
ÇOCUKLARDA PSÖDOTÜMÖR SEREBRİNİN KLİNİK VE NÖROGÖRÜNTÜLEME BULGULARI <i>Clinical and Neuroimaging Findings of Pseudotumor Cerebri in Children</i>	
<b>Cihan BEDEL, Sadiye YOLCU, Levent ALBAYRAK, N. Gökben ÇETİN, Önder TOMRUK</b>	<b>41-50</b>
AKUT PULMONER EMBOLİDE KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLERİ İLE TROMBÜS YERLEŞİM YERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI <i>Investigation of a Possible Relationship Between Clinical and Laboratory Values of Acute Pulmonary Embolism and Thrombus Location</i>	
<b>Rabia KARASU, Yasemin BİLGİLİ</b>	<b>51-61</b>
KORPUS KALLOSUMUN DİFÜZYON AĞIRLIKLILIK VE KONVANSİYONEL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE YAŞA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ <i>Evaluation of Corpus Callosum by Means of Diffusion-Weighted and Conventional Magnetic Resonance Imaging According to the Age</i>	
<b>Hasan Rıza AYDIN, Yılmaz AKSOY, Turgut YAPANOĞLU, Fatih ALPER, Azam DEMİREL</b>	<b>62-67</b>
ÇOCUKLARDA EPİDİDİMO-ORŞİTLER: 35 OLGUNUN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ <i>Epididymo-Orchitis in Children: A Review of 35 Cases</i>	
<b>Tevfik OĞUREL, Nesrin BÜYÜKTORTOP GÖKÇINAR, Hatice AYHAN GÜLER, Yaşar ÖLMEZ, Nevin HANDE DİKEL, Zafer ONARAN</b>	<b>68-72</b>
AÇIK GLOB YARALANMALARI EPİDEMİYOLOJİSİ <i>The Epidemiology of Open Globe Injuries of the Eye</i>	
<b>Volkan ARIKAN, Tuğba SERT, Nuri YELKEN, Cihan DÖĞER</b>	<b>73-83</b>
PEDİATRİSTLERİN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI KONUSUNDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ <i>Knowledge of Pediatricians Regarding Oral and Dental Health</i>	
<b>OLGU SUNUMLARI</b>	
<b>Cem ECE, Hakan AYGÜN</b>	<b>84-86</b>
GEBEDE BORAKS ZEHİRLENMESİ: OLGU SUNUMU <i>Borax Poisoning in Pregnancy: Case Report</i>	
<b>Erdal DİLEKÇİ</b>	<b>87-91</b>
PIRİFORMİS SENDROMU: BİR OLGU SUNUMU <i>Piriformis Syndrome: A Case Report</i>	
<b>Cemile DAYANGAN SAYAN, Zehra Sema ÖZKAN, İlkin YERAL, Funda ERDOĞAN, Zeynep İSLAMBAY</b>	<b>92-96</b>
YENİ SEKSÜEL AKTİF KADINDA DEV HİDROSALPENKS <i>Huge hydro-pyosalpinx in a recently sexually active woman</i>	
<b>Bahar SAY, Mehmet TUNÇ, İlknur YARDIMCI, Murat ALPUA, Ufuk ERGÜN</b>	<b>97-100</b>
SOL HEMİPLEJİ VE DİZARTRİ İLE BAŞVURAN MULTİPL SKLEROZ TANILI HASTADA AKUT İSKEMİK İNME <i>Acute Ischemic Stroke in Patient with Multiple Sclerosis Presenting Left Hemiplegia and Dysarthria</i>	

# ACİL SERVİSE İZOLE BAŞ AĞRISI ŞİKAYETİYLE BAŞVURAN HASTALARIN AYIRICI TANISINDA İSKEMİ MODİFİYE ALBUMİN SEVİYESİNİN DEĞERİ

*The Value of Ischemia-Modified Albumin Levels in Differential Diagnosis of Patients with  
Isolated Headache in the Emergency Department*

Aynur ŞAHİN<sup>1</sup>, Vildan ÖZER<sup>1</sup>, Özgür TATLI<sup>1</sup>, Yunus KARACA<sup>1</sup>, Serap ÖZER YAMAN<sup>2</sup>,  
Süleyman Caner KARAHAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., TRABZON, TÜRKİYE.

<sup>2</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya A.D., TRABZON, TÜRKİYE.

## ÖZ

## ABSTRACT

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı izole baş ağrısı ile acil servise başvuran hastalardan alınan kan örneklerinde İskemiye Modifiye Albumin (İMA) düzeylerinin ölçülerek, baş ağrısının etiyojilerinin ayırıcı tanısındaki değerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma prospektif, kesitsel, tek merkezli bir çalışma olarak planlandı. Çalışmaya toplam 310 hasta dahil edildi. Baş ağrılarının etiyojilerine göre primer baş ağrısı grubu, sekonder baş ağrısı grubu; hayatı tehdit eden baş ağrısı grubu, hayatı tehdit etmeyen baş ağrısı grubu ile gerilim, küme, migren baş ağrısı grupları olmak üzere birbirinden bağımsız gruplar oluşturuldu. Her bir gruptan ölçülen serum İMA düzeyleri istatistiksel olarak analiz edilerek birbiriyle karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Baş ağrısı şikayetiyle başvuran hastalarda en sık etiyojisi migren olarak tespit edildi (%32.6). Gruplar arası serum İMA düzeyleri karşılaştırıldığında; primer ve sekonder baş ağrısı grupları arasında, hayatı tehdit eden ve etmeyen baş ağrısı grupları arasında ve primer baş ağrısı grubu içinde yer alan migren, küme ve gerilim tipi ağrı grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmedi ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamız baş ağrısının ayırıcı tanısında serum İMA düzeyinin değerini araştıran literatürdeki ilk çalışma olup baş ağrısı etiyojilerinin ayırımında serum İMA düzeyinin bir değeri bulunmamaktadır.

**Objective:** The aim of this study is to investigate the value of Ischemia Modified Albumin (IMA) levels in patients with isolated headache at emergency department and to evaluate the differential diagnosis of headache etiology.

**Material and Methods:** This study was planned as a prospective, single-center study. A total 310 patients were included in the study. We sorted the data out in groups according to etiology of headache as primary headache group, secondary headache group; namely life threatening headache group, non-life-threatening headache group, and tension, cluster, migraine headache groups.

**Results:** The most common etiology was migraine (32.6%) in patients with headache. Serum IMA levels were compared between groups and there was no statistically significant difference between groups of migraine, cluster and tension type pain. Also there was no statistically significant difference among the groups of primary and secondary headache groups and among life threatening and non-life headache groups ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Our study was the first study in the literature that investigates the value of serum IMA level in the differential diagnosis of headache. Additionally, we found that the serum IMA levels are not valuable in the differential diagnosis of headache.

**Anahtar Kelimeler:** Baş ağrısı, iskemi, modifiye albümin, ayırıcı tanı

**Keywords:** Headache, ischemia, modified albumin, differential diagnosis



Yazışma Adresi / Correspondence:

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp

Telefon: 05062403190

Geliş Tarihi / Received: 27.08.2017

Dr. Aynur ŞAHİN

Anabilim Dalı, 61080, TRABZON, TÜRKİYE

E-posta: dr-aynursahin@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.12.2017

## GİRİŞ

Baş ağrısı tüm etnik köken, sosyo-demografik yapı ve yaş grubundaki insanları etkileyen, erişkinlerde yaklaşık %47 oranla acil servise sık başvuru sebebi olan şikâyettir (1). Baş ağrıları etiyojilerine göre primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılır. Primer baş ağrıları, baş ağrısı ile başvuran hastaların %80-90'nın etiyojisinden sorumludur ve bu grup içinde migren, gerilim tipi ve küme tipi baş ağrıları yer alır. Bu gruptaki baş ağrıları hayatı tehdit eden bir komplikasyona neden olmaz. Fakat sekonder tip baş ağrıların yaklaşık %10-14'ünü hayatı tehdit eden bir patoloji oluşturmaktadır (2). Özellikle yoğun acil servislerde hasta kalabalığından dolayı hayatı tehdit eden durumlar gözden kaçabilmektedir. Yanlış tanı alan hastaların tekrar acil servise başvurduğunda ise klinik seyrinin daha kötü olduğu bilinmektedir. Acil servis hekimi için önemli olan baş ağrısı ile gelen hastalarda hayatı tehdit eden patolojileri tespit edip bir an önce tedavisinin yapmak ve hayatı tehdit etmeyen patoloji varlığında ise gerekli tedaviyi yaparak en kısa sürede hastanın taburcu edilmesini ya da ilgili bölüme yatışını sağlamaktır. Baş ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda ayırıcı için yapılan çeşitli laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri bulunmaktadır. Durham ve ark. özellikle migren tipi baş ağrılarında potansiyel biyolojik belirteçler üzerinde yaptıkları derlemede birçok biyolojik ve genetik belirteçlerin tanıda yol gösterici olduğunu belirtmişlerdir (3). Bu konuda özellikle biyolojik belirteçlerin hızlı uygulanması, kolay erişilmesi ve acil servisler için pratik olmasına dikkat çekilmiştir. Fakat günümüzde baş ağrısıyla başvuran hastalarda etiyojiiyi aydınlatmak amacıyla kullanılan spesifik bir biyobelirteç bulunmamaktadır.

Albumin vücutta en çok bulunan protein olup karaciğerden sentezlenir. Plazmadaki ozmotik basıncının %75-80'inden sorumludur, kan pH'ını dengeler, serbest radikallerin temizlenmesinde, kanda bazı ilaç ve hormon gibi organik ve inorganik moleküllerin taşınmasında görev alır. Vücutta oluşan iskemi sırasında albuminin N-terminal ucundaki

aminoasit diziliminde değişiklikler meydana gelir ve oluşan bu yeni protein yapıya "iskemi modifiye albumin (İMA)" adı verilir. İMA'nın kobalt, nikel bakır gibi ağır metalleri bağlama kapasitesi düşer (4). Bu duruma iskemi, reperfüzyon, asidoz ve hipoksi sürecinde ortaya çıkan reaktif oksijen radikallerinin yol açtığı düşünülmektedir. İMA düzeylerinin kas iskemileri, mezenter iskemi, pulmoner emboli, serebral iskemi, neoplastik hastalık gibi durumlarda yükseldiği tespit edilmiştir (5-9).

Bu çalışmanın amacı, santral sinir sistemi patolojileri de dahil olmak üzere birçok patolojide literatürde yer alan çalışmalarda anlamlı sonuçlar göstermiş olan serum İMA düzeylerinin baş ağrısıyla başvuran hastaların ayırıcı tanısında kullanılabilirliğini araştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Prospektif, kesitsel ve tek merkezli olan çalışmamız için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik kurul onayı alındı. Mart-Ağustos 2017 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran 18 yaş ve üzeri izole baş ağrısı şikâyeti olan, sekonder nedenleri dışlamak amaçlı beyin görüntülemesi alınan (Beyin Bilgisayarlı Tomografi veya Manyetik Rezonans Görüntüleme) ve çalışmaya katılmaya onam veren tüm hastalar çalışmaya dahil edildi. Dışlama kriterleri olarak gebelik, pulmoner emboli, miyokard enfarktüsü, akut böbrek yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, periferik arter hastalığı, akut travma öyküsü olanlar ve beyin görüntülemesi yapılmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların primer ve sekonder baş ağrılarının ayırımı için ayrıntılı öykü, fizik muayene ve görüntüleme yöntemlerinin haricinde ve primer baş ağrısı olan hastalara 3. Uluslararası Baş ağrısı Hastalıkları Sınıflamasının kriterlerine uygun olarak küme, gerilim



ve migrenin tipi baş ağrısı olarak klinik ayrımı yapıldı (10). Çalışmaya alınan tüm hastaların tüm verileri çalışma formuna kayıt edildi.

### İMA ölçümü

Çalışma grubuna alınan hastaların İMA seviyelerini belirlemek için başvuru anında kan örnekleri alındı. Serum ve plasmanın ayrımı için 3000 rpm'de 15 dakika santrifüj edildi. Örnekler Eppendorf tüplerine pipetle kondu ve -80 °C'de saklandı. Redükte kobaltın albümine bağlanma kapasitesinin analizi için Bar-Or ve arkadaşları tarafından geliştirilen hızlı ve kolometrik tayin metodu kullanıldı (11). Yaklaşık 200 µL serum örneği cam tüplere konuldu ve üzerlerine %0.1'lik 50 µL CoCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O (Sigma, St. Louis, MO) eklendi. Yavaşça karıştırıldıktan sonra yeterli kobalt albümin bağlanmasının sağlanması amacıyla 10 dakika beklenildi. Renklendirici ajan olarak 50 µL 1.5 mg/mL'lik Dithiothreitol (DTT, Sigma) eklendi. İki dakika beklendikten sonra %0.9'luk NaCl'den 1 mL renk reaksiyonunu durdurmak amacıyla eklenerek ve reaksiyonun durdurulması sağlandı. DTT eklenen aşamada 50 µL 1.5 mg/mL'lik DTT yerine 50 µL distile su konarak her bir numune için DTT'siz serum kobalt körü hazırlandı. Numune absorbansları spektrofotometrede (Shimadzu, UV1601) 470 nm ölçüldü. DTT'li örneklerdeki renk oluşumu, kör tüplerindeki renk oluşumuyla karşılaştırıldı ve sonuçlar absorbans ünitesi (ABSU) cinsinden rapor edildi.

### Verilerin analizi

Çalışmanın sonunda elde edilen hasta verileri birbirinden bağımsız olarak gruplara ayrıldı. Migren, küme ve gerilim tipi baş ağrılarının oluşturduğu primer baş ağrısı grubu ile diğer etiyolojilerden oluşan sekonder baş ağrısı grubu İMA düzeyleri arasında farklılık varlığı açısından karşılaştırıldı. Sonra sekonder baş ağrısı grubunda yer alan subaraknoid kanama (SAK), iskemik inme, hemorajik inme, intraparenkimal hematoma, sinüs ven trombozu (SVT), gibi nedenler bir araya getirilerek hayatı tehdit eden baş ağrısı grubu oluşturuldu ve diğer nedenler hayatı tehdit

etmeyen grubunda değerlendirilerek bu iki grup serum İMA düzeyi açısından karşılaştırıldı. En son olarak da primer baş ağrısı nedenleri olan migren, küme ve gerilim tipi baş ağrıları grubu kendi aralarında yine serum İMA seviyeleri açısından anlamlı farklılık olup olmadığı analiz edildi. Veriler sayısal olarak parametrik şartları sağladıysa da normallik testi uygulandığında normal dağılıma uymadıkları için bağımsız iki grup karşılaştırılmalarında non-parametrik koşullarda kullanılan Mann-Whitney U testi uygulandı. p <0.05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma süresi olan toplam 6 aylık sürede 1407 hasta acil servise baş ağrısı şikâyetiyle başvurdu. Çalışmamızın dahil etme kriterlerine uyan ve dışlama kriterlerine sahip olmayan 310 hastadan serum İMA düzeyi ölçüldü.

Baş ağrısı etiyolojilerinin primer ve sekonder baş ağrıları içerisindeki dağılımı Tablo 1'de yer almaktadır. Tüm baş ağrısı hastaları içinde değerlendirme yapıldığında ise en sık etken %32.6 oranıyla migren olup, gerilim tipi %24.5, sinüzit %22.3, SAK %8.1, hipertansiyon %7.4, küme tipi %1.6, diğer nedenler (iskemik inme, hemorajik inme, sinüs ven trombozu, intraparenkimal hemoraji) % 3.5 oranında görüldü.

Birbirinden bağımsız olarak oluşturulan baş ağrısı gruplarında acile başvuru anında alınan serum İMA düzeyleri Tablo 2'de yer almaktadır.

Primer ve sekonder baş ağrısı grupları serum İMA seviyesi açısından karşılaştırıldığında iki grup arasındaki istatistiksel farklılık saptanmadı (p=0.71). Baş ağrısı nedenleri hayatı tehdit eden ve etmeyen olarak gruplandırıldığında İMA düzeyleri arasındaki fark saptanmadı (p=0.71). Primer baş ağrısı grubunda yer alan migren, gerilim ve küme tipi baş ağrısı tanısı alan hastaların serum İMA düzeyleri birbirleri arasında karşılaştırıldığında istatistiksel farklılık saptanmadı (p=0.73) (Şekil 1).

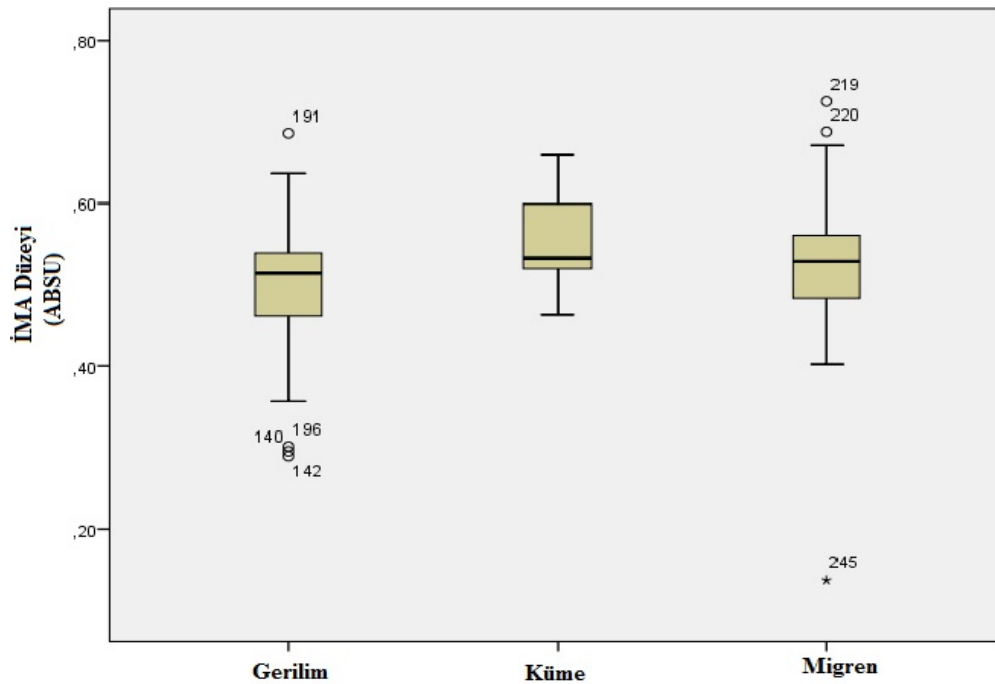
**Tablo 1.** Baş ağrısı hastalarının birbirinden bağımsız alt gruplarına göre İMA seviyelerinin karşılaştırılması

		Bağımsız Gruplar		
		Primer Baş ağrısı (n=182)	Sekonder Baş ağrısı (n=128)	
<b>İMA</b>				
Median	0.521	0.527		p*: 0.71
Min-Max	0.14-0.73	0.07-1.10		
		Hayatı Tehdit Eden Baş Ağrısı (n=32)	Hayatı Tehdit Etmeyen Baş Ağrısı (n=278)	
<b>İMA</b>				
Median	0.524	0.522		p*: 0.71
Min-Max	0.37-0.70	0.07-1.10		
		Gerilim Baş ağrısı (n=76)	Küme Baş ağrısı (n=5)	Migren Baş ağrısı (n=101)
<b>İMA</b>				
Median	0.514	0.533	0.529	p*: 0.73
Min-Max	0.29-0.69	0.46-0.66	0.14-0.73	

\*Mann Whitney U Testi Analizi

**Tablo 2.** Baş ağrısı etiyojilerinin çalışma sonuçlarındaki dağılımı

Sekonder Baş Ağrısı Grubu	n	%	Primer Baş Ağrısı Grubu	n	%
Hipertansiyon	23	18.0	Gerilim tipi baş ağrısı	76	41.8
ÜSYE	69	53.9	Küme tipi baş ağrısı	5	2.7
SAK	25	19.5	Migren tipi baş ağrısı	101	55.5
SVO	8	6.5			
SVT	3	2.1			
<i>Total</i>	128	100	<i>Total</i>	182	100

**Şekil 1.** Primer baş ağrısı (migren, gerilim ve küme tipi baş ağrısı) grubunda serum İMA düzeylerinin karşılaştırılması

## TARTIŞMA

Bu prospektif klinik çalışmada, daha önce santral sinir sistemi patolojilerinde de potansiyel biyobelirteç olduğu literatürde bildirilen İMA düzeyinin, acil servise izole baş ağrısı şikâyetiyle başvuranların etiyolojilerinin ayırıcı tanısındaki değeri araştırıldı. Birbirinden bağımsız hasta gruplarında ölçülen İMA düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmadı.

Çalışmamızın ilk bulgusu baş ağrılarının etiyolojilerine göre dağılım oranlarıydı. Yapılan araştırmalarda acil servis başvurularında en sık hayatı tehdit etmeyen baş ağrısı nedeninin migren olduğu gösterilmektedir (1). Bu çalışma sonucu da literatürü desteklemiştir ve tüm baş ağrıları içinde en sık etken olarak migren tespit edildi.

Çalışmamızda serum İMA düzeyinin baş ağrısı etiyolojilerinin ayırıcı tanısındaki değeri ilk olarak hastaların primer ve sekonder baş ağrısı şeklinde gruplandırılarak değerlendirildi. Fakat her iki grup arasında anlamlı tespit edilmedi. Bu sonucun birden fazla nedeni olabilir. Birincisi çalışmamızda sekonder grup baş ağrılarının yarısından fazla etkenini üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) oluşturması olabilir. Enfeksiyöz nedenlere bağlı gelişen baş ağrısı, sekonder baş ağrılarının en sık nedenlerinden biridir. Bu enfeksiyöz nedenler intrakraniyal olabileceği gibi, sistemik ya da lokal havayolu enfeksiyonu sonucu olarak da gelişebilir ya da postenfeksiyöz immün mekanizmalarla da baş ağrısı yapabilir (12). Dolayısıyla ÜSYE patogenezindeki viral ya da bakteriyel kaynağın iskemi veya albümin ile herhangi bir ilişkisi olmaması bu anlamsız farkın çok beklenmedik bir sonuç olmadığı yorumunu yaptırabilmektedir.

Hasta gruplarını, hayatı tehdit eden (SAK, iskemik/hemorajik inme, SVT, intraparakimal hematom) ve etmeyen baş ağrıları grubu olarak ayırdığımızda en yüksek hasta oran SAK hastalarına aitti. Bu iki grupta serum İMA düzeylerini birbirleriyle kıyasladığımızda ise ortaya çıkan fark anlamsızdı. Literatürde daha önce serum İMA düzeyinin

serebrovasküler olaylarla ilişkisi ile ilgili yapılmış birçok yayın literatürde bulunmaktadır. Açık göz ve ark. ratlarda yaptığı SAK modelinde serum İMA düzeyi anlamlı olarak artmış ve bu artışın özellikle SAK sonrası ortaya çıkan multiple damar vasospazmı, aşırı katekolamin salınımı ve mikrovasküler disfonksiyon patogeneziyle ilgili olabileceği belirtilmiştir (13). İskemik serebral infarkt sonrası oksidatif stres artışına bağlı olarak serum İMA düzeyinin anlamlı artışı, Jena ve ark. yaptıkları vaka kontrol çalışmasında tespit edilmiştir (14). Gündüz ve ark. 43 iskemik infarkt, 11 intraparakimal hemoraji, 52 SAK hastası ile 43 sağlıklı kontrolün serum İMA düzeylerini karşılaştırdığı klinik çalışmada, serum İMA düzeyinin değeri araştırılmıştır (9). Bu çalışmanın sonucunda her bir serebrovasküler patolojik durumda serum İMA düzeyleri sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek tespit edilmiştir. Bunun altında yatan mekanizmanın ise hayatı tehdit eden intrakraniyal patolojilerde özellikle iskemi, reperfüzyon ve kanamaya sekonder olarak ortaya çıkan serbest radikallerin kan beyin bariyerini aşır sistemik dolaşıma katılması ve buna bağlı olarak serum İMA oluşumunu artırması olabileceği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda serum İMA düzeyinin anlamlı çıkmamasının nedeni ise baş ağrısı gruplarında ölçülen İMA düzeylerinin sağlıklı kişilerin İMA düzeyiyle karşılaştırılmamış olması ya da hayatı tehdit etmeyen grupta yer alan etkenlerin de İMA artışına neden olması olabilir.

Çalışmamızda karşılaştırdığımız bir diğer parametre ise primer baş ağrısı nedenlerinin (küme, migren, gerilim tipi baş ağrısı) kendi içindeki ayrımında İMA düzeyinin anlamlılığıydı. Ancak bu analiz sonucunda da diğer analizlerimizde olduğu gibi anlamlı fark elde edilmese de çalışmamız İMA düzeyinin migren ve diğer primer baş ağrılarında tanısal amaçlı kullanımı ile ilgili yapılmış ilk araştırmadır. Primer baş ağrılarının en sık nedeni olan migrenin tanısında kullanılacak TNF- $\alpha$  (Tümör nekrozis faktör alfa), homosistein, somatostatin, glutamat, taurin, glisin, nöropeptid-Y gibi

çeşitli potansiyel biyobelirteçler literatürde hem serum da hem beyin omurilik sıvısında araştırılmıştır. Fakat günümüzde klinik rutinde migrende tanısal amaçlı kullanımı kabul gören bir biyobelirteç bulunmamaktadır. Bunun en önemli nedeni özellikle migren patofizyolojisinin oldukça karmaşık olması ve genetik, çevresel ve bireysel birçok faktörle ilişkilendirilmesidir (3).

Çalışmamızda birçok kısıtlılık bulunmaktadır. Birinci kısıtlılığımız hasta başvurularının standart sürelerde olmamasıdır. Dolayısıyla başvuru saatine göre İMA düzeyinin anlamlılığı etkilenmiş olabilir. İkinci kısıtlılığımız acile başvuran baş ağrılı hastalardan sadece görüntüleme alınanları çalışmaya dâhil etmemiz dolayısıyla hasta sayılarımızın az olması istatistiksel anlamlılığa etki etmiş olabilir. Son kısıtlılığımız ise bu hastalardan sadece serum İMA düzeyi incelenmiş olup farklı potansiyel biyobelirteçlerle karşılaştırma yapılmamasıdır.

Sonuç olarak çalışmamız baş ağrısının ayırıcı tanısında serum İMA düzeyinin değerini araştıran literatürdeki ilk çalışmadır ve elde edilen bulgular ışığında serum İMA düzeyinin baş ağrısı etiyojilerinin ayırımında değerli bulunmamıştır.

**Çıkar Çatışması Beyanname:** Yazarlar, bu orijinal araştırmada makalenin performansını veya sunumunu etkileyebilecek önemli finansal, mesleki veya kişisel menfaatleri olmadığını beyan ederler.

## KAYNAKLAR

- Harrigan MF, A.C. Headache. In: Tintinalli J, editor. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 8 ed: McGraw-Hill Education. 2016:1131-7.
- Kowalski RG, Claassen J, Kreiter KT, Bates JE, Ostapovich ND, Connolly ES, et al. Initial misdiagnosis and outcome after subarachnoid hemorrhage. JAMA. 2004;291(7):866-9.

- Durham P, Papapetropoulos S. Biomarkers associated with migraine and their potential role in migraine management. Headache. 2013;53(8):1262-77.
- Lippi G, Montagnana M, Guidi GC. Albumin cobalt binding and ischemia modified albumin generation: an endogenous response to ischemia? Int J Cardiol. 2006;108(3):410-1.
- Keating L, Benger JR, Beetham R, Bateman S, Veysey S, Kendall J, et al. The PRIMA study: presentation ischaemia-modified albumin in the emergency department. Emerg Med J. 2006;23(10):764-8.
- Refaai MA, Wright RW, Parvin CA, Gronowski AM, Scott MG, Eby CS. Ischemia-modified albumin increases after skeletal muscle ischemia during arthroscopic knee surgery. Clin Chim Acta. 2006;366(1-2):264-8.
- Turedi S, Gunduz A, Mentese A, Karahan SC, Yilmaz SE, Eroglu O, et al. Value of ischemia-modified albumin in the diagnosis of pulmonary embolism. Am J Emerg Med. 2007;25(7):770-3.
- Gunduz A, Turedi S, Mentese A, Karahan SC, Hos G, Tatli O, et al. Ischemia-modified albumin in the diagnosis of acute mesenteric ischemia: a preliminary study. Am J Emerg Med. 2008;26(2):202-5.
- Gunduz A, Turedi S, Mentese A, Altunayoglu V, Turan I, Karahan SC, et al. Ischemia-modified albumin levels in cerebrovascular accidents. Am J Emerg Med. 2008;26(8):874-8.
- Headache Classification Committee of the International Headache S. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013; 33(9): 629-808.
- Bar-Or D, Lau E, Winkler JV. A novel assay for cobalt-albumin binding and its potential as a marker for myocardial ischemia-a preliminary report. J Emerg Med. 2000;19(4):311-5.

12. Prakash S, Patel N, Golwala P, Patell R. Post-infectious headache: a reactive headache? *J Headache Pain*. 2011;12(4):467-73.
13. Acikgoz S, Edebalı N, Barut F, Can M, Tekin IO, Buyukuysal C, et al. Ischemia modified albumin increase indicating cardiac damage after experimental subarachnoid hemorrhage. *BMC Neurosci*. 2014;15:33.
14. Jena I, Nayak SR, Behera S, Singh B, Ray S, Jena D, et al. Evaluation of ischemia-modified albumin, oxidative stress, and antioxidant status in acute ischemic stroke patients. *J Nat Sci Biol Med*. 2017;8(1):110-3.



# SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ŞİZOFRENİ HASTALIĞINA KARŞI TUTUMLARI

## *Students' Attitudes Against Schizophrenia at Faculty of Health Sciences*

Alper ALPAN<sup>1</sup>, Ekrem KOCAMANOĞLU<sup>2</sup>, Furkan YÜCE<sup>3</sup>, Gizem AKÇAKMAK<sup>4</sup>,  
Miraç GÜNBAL<sup>5</sup>, Elif AŞIK<sup>3</sup>, Sevil ALBAYRAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Güven Hastanesi, KVC Yoğun Bakım Ünitesi, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>3</sup>Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>4</sup>Ankara Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>5</sup>Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Yoğun Bakım Ünitesi, İSTANBUL; TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Sağlık çalışanlarının şizofreni hastalığına karşı damgalayıcı tutumları, hastaların yaşamlarını olumsuz etkileyebilir. Bu araştırmanın amacı, sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin şizofreni hastalığına karşı tutumlarını belirlemektir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma 291 öğrenci ile yürütüldü. Örnekleme yer alan öğrencilerin %68.7'si kadındı. Öğrencilerin %34'ü 1. sınıfta, %33'ü 2. sınıfta, %19.6'sı 3. sınıfta ve %13.4'ü ise 4. sınıfta okumakta olup yaş ortalamaları  $20.55 \pm 1.47$  yıl idi. Öğrencilerin %4.5'i daha önceden psikiyatrik tedavi aldığını ve %17.5'i yakınlarının psikiyatrik sorunlar yaşadığını ifade etti. Verilerin toplanmasında Tanıtıcı Bilgi Formu ve Psikiyatrik Araştırmalar ve Rehabilitasyon Merkezinin (PAREM) yürüttüğü "Ruhsal hastalıklar ile ilgili halkın tutumunun araştırılması" konulu projede (RUTUP) kullanılan anket formunun 32 maddelik şizofreni alt bölümüne ait maddelerden oluşan formu kullanıldı. Araştırmanın yapılabilmesi için etik onay ve gerekli izinler alındı.

**Bulgular:** Öğrencilerin %88.7'si şizofreninin bir hastalık olduğunu, %60.8'i ise şizofreni hastalarının akıl hastası olduklarını ifade etti. Hastalığın etiolojisine yönelik olarak; öğrenciler, hastalığın daha çok yaşanan sorunlardan (%51.5), sonra da kişilik yapısından (%45.4) kaynaklandığını belirtti. Öğrencilerin %55.6'sı hastalığın tedavi edilebilir olduğunu ve %84.0'ü psikoterapiyle tedavinin sağlanabileceğini belirtti. Öğrencilerin %42.3'ü şizofreni hastalarının toplum içinde dolaşmalarını gerektiğini, %47.8'i bu hastaların saldırgan olduğunu ve %64.3'ü hastaların kendileriyle ilgili doğru kararlar alamayacağını düşünmekteydiler. Çalışmaya katılan öğrencilerin %91.1'i şizofreni hastası ile evlenmek istemeyeceğini, %67.7'si komşu olmak istemeyeceğini ve %64.6'sı da birlikte çalışmak istemeyeceğini ifade ettiler. Öğrencilerin bölümleri ile şizofreniyi doğru tanımlayabilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Yapılan araştırma sonucuna göre, öğrencilerin şizofreni hastalığını tanıdıkları ancak etiolojisi ve tedavisine ilişkin yanlış bilgilere sahip oldukları belirlendi. Öğrencilerin yarıya yakının şizofreni hastalarına ilişkin damgalayıcı tutum sergiledikleri evlenmek, komşusu olmak, birlikte çalışmak gibi konularda şizofreni hastalarını önemli oranda hayatlarında istemedikleri sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Şizofreni hastalığı, tutum, damgalama

**Objective:** The stigmatizing attitudes of healthcare professionals against schizophrenia patients may have an adverse effect on patients' lives. The aim of this study was to determine the attitudes of students about schizophrenia. at a faculty of health sciences.

**Material and Methods:** The study was conducted with 291 students 68.7% of whom were women. Among the students enrolled in the study, 34.0% were in the first baccalaureate year, 33.0% in the second, 19.6% in the third and 13.4% in the fourth year. Their mean age was  $20.55 \pm 1.47$ . Of the students, 4.5% stated that they had previously received psychiatric treatment and 17.5% stated that their close relatives had mental health issues. A Descriptive Information Form and forms consisting of the 32-item schizophrenia sub-section of the questionnaire used in the project conducted by the Psychiatric Research and Rehabilitation Center (PAREM) for the study on "exploring the attitudes of the public regarding psychiatric diseases" (RUTUP) were used to collect data. The required ethic approvals and permissions were obtained for conducting the study.

**Results:** Nearly 89% of the students stated that schizophrenia is an illness and 60.8% noted that schizophrenic individuals are mentally ill. Regarding the etiology of the illness, the students said that the illness is predominantly caused by the problems of individual's experience (51.5%) while others said it stemmed from the structure of an individual's personality (45.4%). Of the students, 55.6% declared that the illness could be treated and 84.0% said that it could be treated with psychotherapy. Nearly 42% of the students thought that schizophrenic individuals should not circulate in public, while 47.8% believed schizophrenic patients to be aggressive and 64.3% believed that such patients could not make sound decisions. Of the students participating in the study, 91.1% said they would not want to be married to a schizophrenic patient, 67.7% said they would not want to be neighbours with and 64.6% stated that they would not want to work with someone who was schizophrenic. It was found that there were statistically significant differences between the students' departments and the diagnosis of schizophrenia ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** It was concluded that students were able to recognize the illness of schizophrenia but they had substantial misconceptions about its etiology and treatment. Nearly half of the students exhibited a stigmatizing attitude toward schizophrenia patients, expressed an aversion to marrying, being neighbors or working with an individual with schizophrenia. It was concluded that they had a significant lack of desire to have a schizophrenia patient in their lives.

**Keywords:** Schizophrenia, attitude, stigma

\* Bu makale, Ulusal Halk Sağlığı Hemşireliği Kongresi 17-20 Haziran 2015 İzmir'de Poster Bildiri olarak sunulmuştur.



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Arpalık Çukuru, KIRIKKALE, TÜRKİYE

Telefon: 0535 9239939

Geliş Tarihi / Received: 04.08.2017

Dr. Sevil ALBAYRAK

E-posta: sevilalbayrak@kku.edu.tr

Kabul Tarihi / Accepted: 07.01.2017

## GİRİŞ

Dünya çapında 21 milyondan fazla kişiyi etkileyen ciddi bir hastalık olan şizofreni; bireyin düşünce, duygu ve davranışlarında, kişilerarası ilişkilerinde, iş yaşamı ve topluma uyumunda ağır bozukluklarla seyrederek (1,2). Türkiye’de şizofreni hastalığı yaşam boyu yaygınlığının 1000 kişide 8.9 olduğu belirtilmektedir (3). Şizofreni gibi hastalıklarda görülen bireylerin duygu-düşünce ve davranışlarında ortaya çıkan değişiklikler, çoğu kültürde normalden sapma olarak kabul edilmekte ve bu davranışlar genellikle toplum tarafından uygun bulunmamakta ve kabul görmemektedir. Bu tür hastalıklar ile ilgili tutumlar, damgalama kavramını ortaya çıkarmıştır. Damgalama, bir birey ya da grubun saygınlığını tehlikeye düşüren ve onlara utanç duygusu yaşatan bir durum, bir şeyin normal ya da standart kabul edilmediğini belirten bir im ya da leke olarak tanımlanmaktadır (4). Modern dünyadaki değişimlere rağmen bu hastalıklara karşı damgalama çeşitli şekillerde halen devam etmektedir (5-8).

Şizofreni hastalarını damgalama, ülkeler arasında farklılık gösterebilmektedir (9,10). Örneğin aile ilişkilerinin sıcak olduğu Tunus’ta şizofreni hastalarından korkma eğilimi, aile ilişkilerinin daha resmi olduğu Almanya’ya göre daha azdır. Ancak şizofreni hastalarını hastalıklarından sorumlu tutma eğilimi Almanya’da Tunus’a göre daha azdır (10). Gençler üzerinde yapılan bir çalışmada gençlerin şizofreni kelimesine yönelik damgalamada bulunduğu üstelik gençlerin yaklaşık %30-45 arasında şizofreniyi hastalık olarak görmedikleri belirlenmiştir (11).

Sağlık hizmeti veren ve toplum içinde sağlık konusunda danışman işlevi gören sağlık çalışanlarının tutumları, psikiyatrik hastalıkları olan hastaların gereken yardımı alabilmelerini ve gerektiğinde yönlendirilmelerini etkileyen önemli bir etmendir (12). Toplumun her kesiminde olduğu gibi sağlık çalışanları arasında da psikiyatrik hastalıklara karşı damgalama yapılmaktadır. Türkiye’de 2000-2010 yılları arasında yapılan hemşirelik, sağlık memurluğu ve tıp fakültesi

öğrencileri ile doktor ve hemşirelerin psikiyatrik hastalığı olan hastalara yaklaşımlarının reddedici ve dışlayıcı olduğu tespit edilmiş ve bu yaklaşımın 10 yıl içinde değişim göstermediği belirlenmiştir (13,14). Yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, psikiyatri kliniklerinde çalışan hemşireler psikiyatrik sorunları olan hastaların diğer hastalardan farklı olmadığı tutumuna sahipken, diğer kliniklerde çalışan hemşireler ise bu hastalara karşı daha negatif tutum içindedirler (15).

Yapılan çalışmalarda, hastaların yarısından çoğunun damgalama algıladıkları, yarıya yakınının damgalama deneyimi yaşadıkları ortaya konmuştur (16). Özellikle şizofreni gibi kronik hastalıkların damgalamaya daha çok maruz kaldığı belirlenmiştir (17). Damgalanma nedeniyle tedaviye geç başlama (18) ve tedaviden kaçmaya kadar giden olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır (17,19-21). Tanının erken dönemde konulması, tedaviye erken başlanması ve tedavinin sürdürülmesi hastalıkların gidişatı açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle şizofreni hastalarıyla aynı ortamda bulunan sağlık çalışanları, bu süreci kendi içinde doğallıkla kabul edebilmelidir (2,20). Bu hastalarla karşılaşma ve onlara bakım verme olasılığı yüksek olan sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin şizofreni hastalığı hakkında tutumlarının belirlenmesi, eğitim öğretim faaliyetlerine katkı sağlayacaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu çalışma; sağlık bilimleri fakültesinde okuyan öğrencilerin şizofreni hastalığına karşı tutumlarını tespit etmek amacıyla yapıldı.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2014-2015 eğitim öğretim yılında Bir Üniversitede Sağlık Bilimleri Fakültesinde (SBF) yer alan beş bölümde öğrenim gören toplam 1154 öğrenci, örneklemini ise, 291 öğrenci oluşturdu. Örneklem büyüklüğü evreni belli olan örneklem yöntemiyle  $(n=Nt^2pq/d^2(N-1)+t^2pq)$ , %95 güven

aralığında, %5 yanılma payı ve örneklem hesaplama maksimum değer olan %50 görülme (p) oranı ile hesaplandı. Bölümler birer tabaka olarak kabul edildi. Ağırlıklı tabakalı örnekleme yöntemiyle belirlenen örnekleme yer alan öğrencilerin %7.6'sı Beslenme ve Diyetetik, %17.5'i Çocuk Gelişimi, %26.5'i Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, %28.2'si Hemşirelik ve %20.3'ü Sağlık Yönetimi bölümünde eğitim görmekteydi. Örnekleme oluşturan öğrenciler danışman listelerinden basit rastgele sayılar tablosuna göre seçildi.

Örnekleme yer alan öğrencilerin %68.7'si kadın idi. Öğrencilerin %34'ü 1. sınıfta, %33'ü 2. sınıfta, %19.6'sı 3. sınıfta ve %13.4'ü 4. sınıfta okumakta olup yaş ortalamaları  $20.55 \pm 1.47$  idi. Öğrencilerin %4.5'i ruh sağlığı ve hastalıkları dersi aldığını ve %17.5'i yakınlarında psikiyatrik bir hastalıkları bulunduğunu ifade etti.

#### Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında Tanıtıcı Bilgi Formu ve Psikiyatrik Araştırmalar ve Rehabilitasyon Merkezinin (PAREM) yürüttüğü "Ruhsal hastalıklar ile ilgili halkın tutumunun araştırılması" konulu projede (RUTUP) kullanılan anket formunun şizofreni alt bölümü kullanıldı (22). Tanıtıcı Bilgi Formunda; öğrencilerin demografik özelliklerini (10 madde) ve psikiyatrik hastalıklara yaklaşım durumlarını tespit eden sorular (3 madde) yer aldı.

PAREM tarafından geliştirilen RUTUP anket formu ile toplumun ruhsal hastalıklara bakış özelliklerinin, tutumlarının ve önyargılarının araştırılması amacıyla Özmen ve Aker tarafından geliştirilmiştir (12). Bu araştırmada; öğrencilerin şizofreni hastalığını tanıma, hastalığın etiyolojisi, tedavisi ve hastalığa yaklaşımını belirlemek için RUTUP anket formunun 32 maddelik şizofreni alt bölümü kullanıldı. Bu anket formu iki ana bölüme ayrılmıştı. Birinci bölümde Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-IV (DSM-IV)'te tanımlandığı şekliyle paranoid tip şizofrenide görülen belirtilerin bulunduğu bir vaka verilerek (Ahmet Bey, 27 yaşında evli, memur.

Yaklaşık 8 aydır çevresinden şüphelenmeye yaptığı buluşlar nedeniyle mafyanın peşinde olduğunu düşünmeye başlamış. Kulağına kendisine emir veren sesler geliyor, zaman zaman bu seslerle konuşuyor, onlara tepki gösteriyormuş. Giderek iş yerindeki arkadaşlarından da şüphelenmeye ve işe gidememeye başlamış. Evden çıkmıyor, kimseyle görüşmüyor ve sabaha kadar sıkıntılı bir şekilde dolaşıyormuş..), öğrencilerin bu vaka ile ilgili 6 maddeyi değerlendirmeleri istendi. PAREM'in anketinin ikinci bölümünde, 26 madde ile verilen vakanın şizofreni için bir örnek olduğu da söylenerek doğrudan şizofreni hastalığı ile ilgili tutumlar araştırıldı. Birinci bölümdeki dört, ikinci bölümdeki 24 maddeyi 1: Katılıyorum, 2: Kısmen katılıyorum, 3: Pek katılmıyorum, 4: Katılmıyorum, 5: Fikrim yok şeklinde işaretlemeleri istendi. İkinci bölümde bulunan son sekiz madde yalnızca "şizofreni bir hastalıktır" maddesine katılan öğrenciler doldurdu.

#### Etik Onay

Araştırmanın yapılabilmesi için Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan Karar No: 10/06 ile 27.04.2015 tarihinde etik onay alındı. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından anketlerin uygulanması için yazılı izin, öğrencilerden ise sözel onam alındı. PAREM'in RUTUP anketini bu çalışmada kullanabilmek için Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı'ndan sayın Dr. Erol Özmen'den izin alındı.

#### İstatistiksel Analiz

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde bilgisayarda SPSS 15.00 paket programının 15 günlük deneme sürümü kullanıldı. Anketin değerlendirilmesinde maddeler dört alt gruba ayrıldı. Bunlar "Tanıyla ilgili", "Etiyolojiyle ilgili", "Tedaviyle ilgili" ve "Yaklaşım ile ilgili" gruplardır. Anket formundaki verilerin sıklık dökümleri yapıldıktan sonra "Katılıyorum" ve "Kısmen katılıyorum" yanıtları "Katılıyorum" ifadesinde, "Katılmıyorum" ve "Pek katılmıyorum" yanıtları

“Katılmıyorum” ifadesinde birleştirildi. Anketteki vaka olgusunda yer alan açık uçlu sorulara ilişkin ise doğrudan elde edilen sonuçlar verildi. Verilerin düzenlenmesinden sonra verilerin normal dağılım gösterdiği görüldü. İki gruba ait ortalamalar arasındaki farkı değerlendirmek için t-testi, ikiden çok gruba ait ortalamaları karşılaştırmak için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tukey’s Post Hoc testi uygulandı.

## BULGULAR

Öğrencilerin şizofreni hastalığını tanıma durumları incelendiğinde %15.1’i örnek vakada yer alan Ahmet beyin bedensel bir hastalığı, %94.5’i psikiyatrik hastalığı olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %40.2’i “Şizofreni aşırı bir üzüntü halidir”, %84.5’i “şizofreni bir ruhsal zayıflık halidir” düşüncesine katılmıştır. Öğrencilerin %88.7’si şizofreniyi bir hastalık olarak gördüğünü, %60.8’i ise şizofreni hastalarının akıl hastası olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 1).

Vakada verilen Ahmet beyin şizofreni hastalığının etiyojisine ilişkin öğrencilerin görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin %45.4’ü Ahmet beyin hastalığının kişilik yapısının zayıf olmasından, %51.5’i hastalığın yaşadığı sosyal sorunlardan kaynaklandığına katıldığını belirtmiştir. Öğrencilerin %5.2’si hastalığın bulaşıcı olduğunu ve %13.4’ü doğuştan gelen bir hastalık olduğu düşüncesine katıldığını belirtmiştir (Tablo 1).

Öğrencilerin, vakada verilen Ahmet beyin hastalığının tedavisi için yapabileceklerine katılıp katılmadıkları irdelenmiştir. Öğrencilerin %45.1 ortam değişikliğinin tedaviye katkı sağlayacağı ve %8.6’sı hacı ya da

hocaların şizofreni hastalığını geçireceği düşüncesine sahiptir. Öğrencilerin %33.3’ü şizofrenin tam olarak düzelmeyeceği, %48.5’i sosyal sorunlar geçmeden geçmeyeceği ve %55.6’sı ise tedavi edilebilir bir hastalık olduğunu düşünmektedir. Öğrencilerin %56’sının şizofreninin tedavisinde kullanılan ilaçlarının bağımlılık yaptığını ve %51.5’inin ilaçların ciddi yan etkisi olduğunu, %84’ünün şizofreninin psikoterapiyle tedavi edilebileceğini düşündüğü belirlenmiştir (Tablo 1).

Öğrencilerin şizofreni hastalarına yaklaşımları incelendiğinde; öğrencilerin %35.4’ünün şizofreni hastasıyla çalışabileceği, %8.9’unun evlenebileceği, %42.3’ünün komşusu olmasının kendisini rahatsız etmeyeceği belirlenmiştir. Öğrencilerin %42.3’ü şizofreni hastalarının toplum içinde dolaşmamaları gerektiğini, %38.5’i evi olsa kiraya vermeyeceğini, %47.8’i şizofreni hastalarının saldırgan olduğunu ve %64.3’ü şizofreni hastalarının kendileriyle ilgili doğru kararlar alamayacağını düşünmektedir (Tablo 1).

Vakada yer alan Ahmet beyin var olan durumuna ilişkin öğrencilerin %73.5’inin Ahmet beyin bir doktora gitmesi gerektiğini düşündüğü ancak %14.4’ü Ahmet beyin isterse bu durumu kendisinin aşabileceği, %6.9’u bulunduğu ortamdan uzaklaşması ve önce bir tatile çıkması gerektiği, %4.1’i öncelikle yaşadığı şartları değiştirmesi gerektiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %90.4’ünün psikiyatri doktoruna gitmesi gerektiğini belirtirken, %3.1’i aile sağlığı merkezindeki doktora, %3.4’ü dahiliye doktoruna gitmesi gerektiğini belirtmiş ve %2.7’si ise herhangi bir doktora gitmesinin gerekli olmadığını ifade etmiştir (Tablo 2).

**Tablo 1:** Şizofreni hastalığını tanımaya, şizofreni hastalığı etiyojisi, tedavisi ve yaklaşım ile ilgili maddelere verilen yanıtlar (n=291)

Tanıma	Katılıyorum		Katılmıyorum		Fikrim yok	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Ahmet Bey’de bedensel bir hastalık bulunmaktadır	44	15.1	237	81.5	10	3.4
Ahmet Bey’de ruhsal bir hastalık bulunmaktadır	275	94.5	13	4.5	3	1.0
Şizofreni aşırı üzüntü halidir	117	40.2	157	54.0	17	5.8
Şizofreni bir ruhsal zayıflık halidir	246	84.5	31	10.7	14	4.8
Şizofreni bir hastalık değil, zaman zaman her insanın içine düştüğü bir durumdur	84	28.9	160	55.0	47	16.1
Şizofrenler akıl hastasıdır	177	60.8	95	32.7	19	6.5
Şizofreni bir hastalıktır	258	88.7	17	5.8	16	5.5
<b>Etyoloji</b>						
Ahmet beyin bu durumu kişilik yapısının zayıf olmasından kaynaklanmaktadır	132	45.4	121	41.5	38	13.1
Ahmet beyin bu durumu yaşadığı sosyal sorunlardan kaynaklanmaktadır	150	51.5	119	40.9	22	7.6
Şizofreni sosyal sorunlar nedeniyle ortaya çıkar	191	65.6	79	27.1	21	7.2
Şizofreni bulaşıcıdır	15	5.2	258	88.6	18	6.2
Şizofreni doğuştan gelen bir hastalıktır*	36	13.4	193	72.0	39	14.6
<b>Tedavi</b>						
Ortam değişikliği şizofreninin geçmesine katkıda bulunur	131	45.0	115	39.5	45	15.5
Şizofreni olanlar tam olarak düzelmezler	97	33.3	162	55.7	32	11.0
Hacı ya da hocalar şizofreniyi geçirir	25	8.6	243	83.5	23	7.9
Şizofreni sosyal sorunlar geçmeden geçmez	141	48.5	126	43.3	24	8.2
Şizofreni tedavi edilebilen bir hastalıktır*	149	55.6	72	26.9	47	17.5
Şizofreni ilaçla tedavi edilebilen bir hastalıktır*	224	83.6	30	11.2	14	5.2
Şizofreni psikoterapiyle tedavi edilebilir*	225	84.0	22	8.2	21	7.2
Şizofreni tedavisinde kullanılan ilaçlar bağımlılık yapabilir*	150	56.0	34	12.7	84	31.3
Şizofreni tedavisinde kullanılan ilaçlar ciddi yan etki yaparlar*	138	51.5	33	12.3	97	36.2
<b>Yaklaşım</b>						
Şizofrenler toplum içinde serbest dolaşmamalıdır.	123	42.3	153	52.6	15	5.2
Şizofren biriyle çalışabilirim.	103	35.4	158	54.3	30	10.3
Şizofren biriyle evlenebilirim.	26	8.9	219	75.3	46	15.8
Şizofren komşum olması beni rahatsız etmez.	123	42.3	143	49.1	25	8.6
Evim olsa bir şizofrene kiraya vermem.	112	38.5	139	47.8	40	13.7
Şizofrenler saldırgan olurlar.	139	47.8	109	37.5	43	14.7
Şizofrenler kendi yaşamları ile ilgili doğru kararlar alamaz.	187	64.3	55	25.7	29	10.0

\* “şizofreni bir hastalıktır” ifadesine 23 kişi “katılmıyorum” ve “fikrim yok” yanıtı vermişlerdir. Bu nedenle n=268’dir.



Öğrencilerin yaş, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, psikiyatrik hastalık nedeniyle tedavi almış olma durumu ve yakınlarında psikiyatrik hastalık olma durumuna göre şizofreni tanısına, etiyojisine, tedavisine ve yaklaşımına yönelik aldıkları puanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Sadece öğrencilerin bölümleri

ile şizofreniyi tanıma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür. Yapılan post hoc analizde farkın çocuk gelişimi bölümü ile hemşirelik ve sağlık yönetimi arasında olduğu belirlenmiştir. Çocuk gelişimi bölümü öğrencilerinin şizofreniyi tanıma puanı diğer bölümlere göre daha düşük bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 2:** Öğrencilerin, vakanın kendi durumuna çare aramasına yönelik verdikleri yanıtların dağılımı

Var olan durumundan kurtulmak için Ahmet Bey'in öncelikle aşağıdakilerden hangisini yapması gerekmektedir	Sayı	Yüzde
Öncelikle bir doktora gitmesi gerekmektedir.	214	73.6
Öncelikle güçlü olması gerekmektedir, isterse bu durumu aşabilir.	42	14.4
Öncelikle bir tatile çıkması, bulunduğu ortamdan uzaklaşması gerekmektedir.	20	6.9
Öncelikle yaşadığı şartların düzeltilmesi gerekmektedir.	12	4.1
Diğer	3	1.0
Ahmet Bey doktora gitmek isterse öncelikle aşağıdakilerden hangisini yapması gerekmektedir		
Öncelikle aile sağlığı merkezindeki doktora gitmelidir	9	3.1
Öncelikle dahiliye uzmanına gitmelidir	10	3.4
Öncelikle psikiyatri (ruh sağlığı ve hastalıkları) doktoruna gitmelidir	263	90.4
Doktora gitmesini gerektiren bir durum bulunmamaktadır	8	2.8
Diğer	1	.4

## TARTIŞMA

Diğer hastalıklarda olduğu gibi psikiyatrik hastalıklara ilişkin damgalama da iyileşme üzerinde oldukça uzun süreli, güçlü ve olumsuz bir etkiye sahiptir. Tedavi görüyor olmanın da damgalanmaya yol açarak, hastanın yaşamını olumsuz etkilediği ve yaşam kalitesini azalttığı çalışmalarla ortaya konmuştur (5). Şizofreni süregelen ve genellikle yeti yitimine yol açan bir hastalıktır. Bu nedenle sürekli tedavi gerektirir (2). Yapılan bir araştırma sağlık çalışanlarının tutumlarının, buldukları toplumdaki damgalayıcı ya da ayırıcı

tutumla benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur (9). Ancak sağlık çalışanlarının psikiyatrik sorunları olan hastalarla karşılaşma olasılığı daha yüksektir. Sağlık çalışanları şizofreni hastalarıyla sağlık hizmeti sundukları her alanda karşılaşabilmektedir. Sağlık çalışanlarının şizofreni hastalarına yönelik tutumları, hastaların hastalıklarını kabul etmelerine ve tedaviye uyum sağlamalarına etki etmektedir. Bu bölümde sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin şizofreniyeye yaklaşımları diğer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışıldı.

**Tablo 3:** Öğrencilerin farklı sosyo-demografik ve ruhsal soy-öz geçmiş özelliklerine göre şizofreni hastalığı tanısına, etiyojisine, tedavisine ve yaklaşımına yönelik puanları

Özellikler	n	Tanı	Etiyoloji**	Tedavi **	Yaklaşım
		$\bar{X} \pm ss$	$\bar{X} \pm ss$	$\bar{X} \pm ss$	$\bar{X} \pm ss$
<b>Yaş</b>					
19 ve altı	63	14.39±2.024	8.14±1.995	15.71±3.85	11.59±3.285
20-21	161	14.43±2.141	8.04±2.148	15.63±4.54	12.18±2.622
22-23	58	13.96±2.417	7.33±2.587	16±4.384	11.52±3.293
24 ve üstü	9	13.56±2.404	8±1.936	15.33±3.162	12.67±1.323
Test; p		F=1.488;p=.218	F=1.597;p=.190	F=.124;p=.946	F=1.685;p=.170
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	200	14.02±2.566	8.0±2.106	15.48±4.3	11.70±3.314
Erkek	91	13.77±2.879	7.74±2.438	16.2±4.319	12.05±3.164
Test; p		t=.744;p=.458	t=.872;p=.384	t= 1.246;p=.214	t= .859;p=.391
<b>Bölüm*</b>					
Hemşirelik	78	14.87±2.041	8.08±2.005	15.97±3.971	11.92±3.095
SY	58	14.28±1.694	7.83±2.465	15.31±4.465	11.66±3.421
FTR	69	13.99±2.434	8.04±2.598	16.58±4.323	12.1±3.353
ÇG	41	13.63±2.457	7.51±3.106	14.54±4.45	12.2±1.913
BD	21	14.57±2.063	8.0±1.612	15.29±4.54	11.81±2.62
Test; p		F=4.473;p=0.001	F=.529;p=.715	F=1.656;p=.161	F=.260;p=.93
<b>Anne eğitim</b>					
İlkokul mezunu değil	61	14.07±2.411	7.68±2.472	15.3±4.5	11.66±2.956
İlkokul/ortaokul	171	14.48±1.993	8.16±2.036	16.17±3.989	12.19±2.873
Lise	41	14.36±1.839	7.5±1.92	14.86±5.111	11.67±3.423
Üniversite ve üstü	18	14.42±1.975	8.58±1.564	16.08±2.999	12.75±2.006
Test; p		F=2.330;p=.075	F=1.599;p=.190	F=1.618;p=.185	F=.296;p=.828
<b>Baba eğitim</b>					
İlkokul mezunu değil	21	13.89±2.747	7.89±2.865	16.32±4.978	11.21±3.376
İlkokul/ortaokul	137	14.4±1.99	7.88±2.284	15.5±4.635	11.97±3.247
Lise	64	14.27±2.347	7.93±1.847	15.45±3.712	11.96±2.703
Üniversite ve üstü	69	14.25±2.257	8.02±2.189	16.19±3.951	12.1±2.821
Test; p		F=.543;p=.654	F=.057;p=.982	F=.577;p=.63	F=.481;p=.696
<b>Psikiyatrik hastalık tedavisi alma</b>					
Alan	13	13.15±1.725	9.09±1.3	16.91±1.973	11.85±2.154
Almayan	168	13.98±2.698	7.87±2.231	15.65±4.377	11.81±3.312
Test; p		t=1.091;p=.276	t=1.799;p=.073	t=.949;p=.344	t=1.091;p=.968
<b>Yakınlarında psikiyatrik hastalık olma</b>					
Olan		14.22±2.248	8.20±2.029	16.34±3.737	12.31±2.565
Olmayan	51	13.88±2.746	7.86±2.248	15.57±4.418	11.870±3.392
Test; p	240	t=.808;p=.42	t=.924;p=.356	t=1.120;p=.264	t=1.211;p=.227

\*SY: Sağlık Yönetimi, FTR: Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, ÇG: Çocuk gelişimi, BD: Beslenme ve Diyetetik

\*\*n=268, şizofreniyi hastalık olarak görmeyen 23 kişi Etiyoloji ve Tedavi kısmında yer almamıştır.

Öğrencilerin şizofreniyi tanıma durumları incelendiğinde, öğrencilerin tamamına yakını örnek vakada verilen Ahmet beyin psikiyatrik bir hastalığı olduğunu belirtmiş, %15.1'i ise Ahmet beyin bedensel bir hastalığının olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin önemli bölümü “Şizofreniyi aşırı bir üzüntü halidir” ve 3/4'ten fazlası “Şizofreni bir ruhsal zayıflık halidir” düşüncesine katılmıştır. Halkın şizofreniye bakışının ve yaklaşımının incelendiği epidemiyolojik bir araştırmada, hemşirelik öğrencileri ve din görevlileri üzerinde yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (14,22-24). Din görevlileri üzerinde yapılan araştırmada farklı olarak katılımcıların %31.1'i Ahmet bey'de bedensel bir rahatsızlık olduğunu belirtmiştir (24). Sağlık alanı dışında çalışanların sağlık alanında çalışanlara göre psikiyatrik ve fiziksel sorunları daha az ayırt edebilmeleri beklenebilir. Ancak sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin bu oranda yanlış bilgiye sahip olmaları da dikkat çekicidir.

Vakada verilen Ahmet beyin şizofreni hastalığının etiolojisine ilişkin, öğrencilerin görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin, yarıya yakını vakada verilen Ahmet beyin hastalığının kişilik yapısının zayıf olmasından ve yarısının yaşadığı sosyal sorunlardan kaynaklandığına katıldığı belirlenmiştir. Bu bulgular öğrencilerin büyük oranda damgalayıcı tutum içinde olduklarını göstermektedir. Yapılan çalışmalarda bu araştırmayla benzer sonuçlar elde edilmiştir (5-8,14,23,24). Hatta sağlık çalışanları üzerinde yapılan 10 yıllık araştırmalar incelenmiş ve damgalama düzeyinin 10 yılda değişmediği ve sağlık çalışanlarının şizofreni hastalarına karşı negatif tutum içinde oldukları belirlenmiştir (13). Yapılan bir araştırmada da hastaların yarıdan fazlasının damgalayıcı tutum algıladığı belirlenmiştir (16). Diğer çalışmalarla benzer olarak bu araştırmadaki öğrencilerin de az bir kısmının şizofreninin doğuştan gelen bir hastalık olduğu düşüncesine katıldığını belirtmiştir (22,24). Oysaki son yıllarda yapılan araştırmalarda şizofreni hastalığına genetik yatkınlığın olabileceğine ilişkin önemli bulgular elde edilmiştir (25). Yapılan araştırmalar

şizofreni hastalığına yönelik eğitim verildiğinde, eğitim alanların şizofreni hastalığının etiolojisine ilişkin bilgilerinin arttığını ve tutumlarının iyileştiğini göstermiştir (14,23).

Öğrencilerin, vakada yer alan Ahmet beyin doktora gitmesine katılımları ve gitmesi gereken doktora ilişkin bilgileri oldukça iyi bulunmuştur. Öğrencilerin 1/3'ü şizofreni hastalığının tam olarak düzelmeyeceğini ifade ederken, yarısından fazlası tedavi edilebilir bir hastalık olduğunu düşünmektedir. Bu bulgular Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla benzerdir (14,22-24).

Öğrencilerin şizofreni hastalığına ilişkin yaklaşımları incelendiğinde öğrencilerin çok azının şizofreni olan bir hastayla evlenebileceği, yaklaşık 1/3'ünün iş arkadaşı olmasını ve kiracısı olmasını isteyebileceği, yarıya yakının ise hem toplumda dolaşmamaları gerektiği ve kendilerine de komşu olmasını istemeyecekleri belirlendi. Bu bulgular şizofreni hastalarına karşı öğrencilerin damgalayıcı tutum içinde olduklarını gösterebilir ve halk üzerinde yapılan epidemiyolojik çalışmaya oranla daha olumlu yaklaştıkları ancak din görevlileri ve hemşirelik bölümü öğrencileri ile yapılan çalışmalarla benzer olduğu tespit edildi (14,22-24). Bu araştırmada öğrencilerin yarısından fazlasının şizofreni hastalarının kendileriyle ilgili doğru kararlar alamayacağını düşünmesi öğrencilerin yine damgalayıcı yaklaşım içinde olduklarını gösterebilir. İlahiyat öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada da katılımcıların şizofreniye karşı orta düzeyde olumlu inançlarının olduğu belirlenmiştir (26).

Öğrencilerin yaş, cinsiyet, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, psikiyatrik hastalık nedeniyle tedavi almış olma durumu ve yakınlarında psikiyatrik hastalık olma durumuna göre şizofreni tanısına, etiolojisine, tedavisine ve yaklaşımına yönelik aldıkları puanlar arasında istatistik açıdan anlamlı bir fark bulunmadı. Çocuk gelişiminde okuyan öğrencilerinin şizofreniyi tanıma puanı diğer bölümlere göre daha düşük bulunmuştur. Çocuk gelişimi bölümünde okuyan öğrencilerin ders içerikleri incelendiğinde diğer

bölgelere göre daha az psikiyatrik bozukluklara yönelik ders aldıkları görülmüştür. Din görevlileri, halk ve hemşireler üzerinde yapılan çalışmalarda; katılımcıların şizofreni hastalığının tanısına, etiyojisine, tedavisine ve şizofreni hastalığına ilişkin yaklaşımlarının yaş, eğitim, psikiyatrik hastalık geçirmiş olma gibi bağımsız değişkenlerle değiştiği ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ifade edilmiştir (14,22-24). Bu durumla, çalışmamız arasında farklılık bulunmaktadır.

Yapılan araştırma sonucuna göre; öğrencilerin şizofreni hastalığını tanıdıkları, ancak etiyojisi ve tedavisine ilişkin oldukça fazla yanlış bilgiye sahip oldukları belirlendi. Öğrencilerin yarıya yakınının şizofreni hastalarına ilişkin damgalayıcı tutum sergiledikleri; evlenmek, komşusu olmak, birlikte çalışmak gibi konularda şizofreni hastalarını önemli oranda hayatlarında istemedikleri sonucuna varıldı. Şizofreni hastalarının sokakta dolaşmamaları gerektiği ve kendi kararlarını kendilerinin alamayacağını düşünenlerin oranı az olmakla birlikte dikkate değer bulundu. İleride sağlık hizmeti verecek öğrencilerin şizofreni hakkında bilgilerini artırmak ve tutumlarını olumlu hale getirmek için sağlık bilimleri fakültelerinde çeşitli etkinlikler düzenlenebilir. Eğitim öğretim sırasında verilen derslerin içeriklerine psikiyatrik hastalıklara yaklaşım konusu yerleştirilebilir. Sağlık çalışanlarının diğer psikiyatrik hastalıklara yaklaşımlarının da belirlendiği araştırmalar yapılabilir.

**Teşekkür:** Yazarlar, veri toplama araçlarını içtenlikle dolduran öğrencilere teşekkür eder.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını belirtmektedir.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO). Erişim Tarihi: 05 Kasım 2014:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs397/en/>

2. Çam O, Engin E. Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği. 1. Baskı İstanbul. İstanbul Tıp Kitabevi. 2014.
3. Binbay T, Ulaş H, Elbi H, Alptekin K. Türkiye’de psikoz epidemiyolojisi: yaygınlık tahminleri ve başvuru oranları üzerine sistematik bir gözden geçirme. Türk Psikiyatri Dergisi. 2011;22(2):40-52.
4. Bağ B, Ekinci M. Sağlık personelinin ruhsal sorunları olan bireylere yönelik tutumlarının araştırılması. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. 2005;4(11):107-27.
5. Avcil C, Bulut H, Sayar GH. Psikiyatrik hastalıklar ve damgalama. Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2016;2(2):175-202.
6. Loch AA, Wang YP, Guarniero FB, Lawson FL, Hengartner MP, Rössler W, et al. Patterns of stigma toward schizophrenia among the general population: A latent profile analysis. International Journal of Social Psychiatry. 2014;60(6):595-605.
7. Mestdagh A, Hansen B. Stigma in patients with schizophrenia receiving community mental health care: a review of qualitative studies. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2014;49(1):79-87.
8. Schomerus G, Matschinger H, Angermeyer MC. Causal beliefs of the public and social acceptance of persons with mental illness: a comparative analysis of schizophrenia, depression and alcohol dependence. Psychological Medicine. 2014;44(2):303-14.
9. De Jacq K, Norful AA, Larson E. The variability of nursing attitudes toward mental illness: an integrative review, Archives of Psychiatric Nursing. 2016;30(6):788-96.
10. Angermeyer MC, Carta MG, Matschinger H, Millier A, Refai T, Schomerus G, et al. Cultural differences in stigma surrounding schizophrenia: comparison between Central Europe and North Africa. The British Journal of Psychiatry. 2016;208(4):389-97.

11. Akdede-Kıvırcık BB, Alptekin K, Topkaya ŞÖ, Belkız B, Nazlı E, Özsin E ve ark. Gençlerde şizofreniyi damgalama düzeyi. Yeni Symposium. 2004;42(3):113-7.
12. Özmen E, Özmen D, Taşkın EO, Demet M. Sağlık yüksekokulu öğrencilerinin depresyona yönelik tutumları. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2003;4(1):87-97.
13. Arkan B, Bademli K, Duman ZÇ. Sağlık çalışanlarının ruhsal hastalıklara yönelik tutumları: son 10 yılda Türkiye'de yapılan çalışmalar. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2011;3(2):214-31.
14. Özyiğit Ş, Savaş HA, Ersoy MA, Yüce S, Tutkun H, Sertbaş G. Hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin şizofreniye ilişkin tutumları. Yeni Symposium. 2004;42(3):105-12.
15. Bostancı N, Aştı N. Hemşirelerin ruh sağlığı bozukluğu olan bireylere karşı tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi. 2004;17(2):87-93.
16. Gerlinger G, Hauser M, de Hert M, Lacluyse K, Wampers M, Correll CU. Personal stigma in schizophrenia spectrum disorders: a systematic review of prevalence rates, correlates, impact and interventions. World Psychiatry. 2013;12(2):155-64.
17. Saillard EK. Ruhsal hastalara yönelik damgalamaya ilişkin psikiyatrist görüşleri ve öneriler. Türk Psikiyatri Dergisi. 2010;21(1):14-24.
18. Oban G, Küçük L. Damgalama erken yaşlarda başlar... gençlerde ruhsal hastalıklara yönelik damgalamayla mücadelede eğitimin rolü. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2011;2(3):141-48.
19. Wang XQ, Petrini M, Morisky DE. Comparison of the Quality of Life, Perceived Stigma and Medication Adherence of Chinese with Schizophrenia: A Follow-Up Study. Archives of Psychiatric Nursing. 2016;30(1):41-6.
20. Çam O, Bilge A. Türkiye'de Ruhsal Hastalığa/Hastaya Yönelik İnanç, Tutum ve Damgalama Süreci: Sistematik Derleme. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2013;4(2):91-101.
21. Magallares A, Perez-Garin D, Molero F. Social stigma and well-being in a sample of schizophrenia patients. Clinical Schizophrenia Related Psychoses. 2016;10(1):1-57.
22. Sağduyu A, Aker T, Özmen E, Ögel K, Tamar D. Halkın şizofreniye bakışı ve yaklaşımı üzerine bir epidemiyolojik araştırma. Türk Psikiyatri Dergisi. 2001;12(1):99-110.
23. Kayahan M. Hemşirelik öğrencilerinin şizofreniye karşı tutumları ve psikiyatri eğitiminin etkisi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2009;6(1):27-34.
24. Eker F, Öner Ö, Şahin S. Din görevlilerinin şizofreniye ilişkin bilgi ve tutumları: Düzce örneği. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2010;1(2):63-70.
25. Swerdlow NR, Gur RE, Braff DL. Consortium on the Genetics of Schizophrenia (COGS) assessment of endophenotypes for schizophrenia: An introduction to this Special Issue of schizophrenia research, Schizophrenia Research. 2015;163(1-3):9-16.
26. Güngörmüş K, Ekinci M, Daş M. İlahiyat fakültesi öğrencilerinin ruhsal hastalığa yönelik inançlarının belirlenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2014;11(2):45-51.



# DENEYSEL TEK TARAFLI ÜRETER OBSTRÜKSİYONU OLUŞTURULAN RATLARDA DİMETİLSÜLFOKSİT VE PİRASETAM'IN BÖBREK HASARINA ETKİSİ

*The Effect of Dimethyl Sulfoxide and Piracetam on Kidney Damage in the Rats of Experimental Unilateral Ureteral Obstruction*

Ercan YUVANÇ<sup>1</sup>, Devrim TUĞLU<sup>1</sup>, Üçler KISA<sup>2</sup>, Önder BOZDOĞAN<sup>3</sup>, Bülent BAKAR<sup>4</sup>,  
Ertan BATİSLAM<sup>1</sup>, Erdal YILMAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>3</sup>Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, ANKARA, TÜRKİYE

<sup>4</sup>Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirurji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

## ÖZET

**Amaç:** Dimetil Sülfoksit (DMSO) ve Pirasetam'ın deneysel unilateral üreter obstrüksiyonu (UÜO) oluşturulan ratlarda böbrek hasarını azaltıcı etkilerinin incelenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma her biri 6 Sprague-Dawley rattan oluşan 4 deney grubunda yürütüldü. Grup 1: sham, Grup 2: UÜO (kontrol grubu), Grup 3: UÜO + DMSO 3.8 g/kg grubu, Grup 4: UÜO + Piracetam 500 mg/kg grubu olarak tanımlandı. Total antioksidan kapasite (TAK) ve total oksidan seviye (TOS) ölçümleri ve histopatolojik inceleme için doku ve kan örnekleri alındı. Doku örnekleri histopatolojik olarak da incelendi.

**Bulgular:** Biyokimyasal ve histopatolojik böbrek hasarı incelendi. Doku Total Antioksidan Kapasite (TAK) düzeyleri değerlendirildiğinde Grup 1 ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve 4'de istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görüldü. Grup 3 ve Grup 4 arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu saptandı (p<0.001). Doku Total Oksidan Seviye (TOS) değerleri incelendiğinde Grup 1 ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve Grup 4'de oksidan düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu; aynı zamanda Grup 3 ve Grup 4 arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptandı (p<0.001). Doku Oksidatif Stres İndeksi (OSI) parametresi incelendiğinde Grup 1 ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve 4'de OSI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi. Histopatolojik inceleme de böbrek dokusunda Grup 2'ye göre Grup 3 ve 4'te histopatolojik olarak istatistiksel olarak bir fark saptanmadı.

**Sonuç:** Dokuda biyokimyasal düzeyde DMSO ve Pirasetam'ın antioksidan etkili olduğu aynı etkinin histolojik olarak koruyucu etkinlik oluşturmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte bu ilaçların farklı doz ve sürelerle yapılacak çalışmalar ile doku antioksidan özelliklerinin saptanabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dimetil sülfoksit, pirasetam, oksidatif stres, üreter obstrüksiyonu

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to investigate the effects of Dimethyl Sulfoxide (DMSO) and Piracetam on experimental renal injury in a rat model of unilateral urethral obstruction (UUO).

**Material and Methods:** A total of 24 Sprague-Dawley rats were divided into 4 groups with 6 rats each as Group 1: sham group, Group 2: UUO (control group), Group 3: UUO + DMSO 3.8 g/kg, Group 4: UUO + Piracetam 500 mg/kg. Total antioxidant capacity (TAC), and total oxidant status (TOS) were analyzed biochemically in tissue and blood samples. Tissue samples were also examined histopathologically.

**Results:** Biochemical and histopathological renal injury were evaluated. When the tissue total antioxidant capacity was measured, there was a statistically significant increase in Group 3 and 4 compared to Group 1 and Group 2. There was a statistically significant increase (p<0.001) between Group 3 and Group 4. When the tissue total oxidant status was examined, the oxidant level in Group 3 and Group 4 was significantly decreased compared to Group 1 and Group 2. Also, there was a significant decrease between Group 3 and Group 4. A statistically significant decrease in OSI values was observed in Group 3 and 4 when compared to Group 1 and Group 2. Histopathologic examination showed no significant difference in Group 3 and 4 when compared with Group 2 in kidney tissue.

**Conclusion:** Antioxidant effects of DMSO and piracetam were determined on biochemical level of tissue. However, it has not been found to be protective histologically. Therefore, it is thought that antioxidant properties of tissues can be determined by studies to be performed with different doses and durations of these drugs.

**Keywords:** Ureter Obstruction, Dimethyl sulphoxide, Pyracetam, Oxidative Stress, Antioxidation



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AnaBilim

Telefon: 0318 3335000

Geliş Tarihi / Received: 18.09.2017

Dr. Ercan YUVANÇ

Dalı, Yahşihan, 71100, KIRIKKALE, TÜRKİYE

E-posta: ercanyuvanc@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.12.2017

## GİRİŞ

Üst üriner sistem obstrüksiyonları, üriner sistemde herhangi bir seviyede tıkanıklık oluşması nedeniyle idrar çıkışının sağlanamaması ve bu vesileyle, obstrüksiyon seviyesinin proksimalinde basıncın yükseldiği durumları ifade eder. Yüksek basınç, doğrudan ve dolaylı olarak böbrek parankimine zarar verir ve son dönem böbrek hastalığının önemli bir nedeni olan obstrüktif nefropati yol açar (1). Akut unilateral üreter obstrüksiyonunun oluşmasından (UÜO) sonra ortaya çıkan renal hemodinamik değişiklikler ve geri dönüşümsüz böbrek hasarı iyi bilinen ve iyi araştırılmış süreçlerdir (2,3). Bu süreç, tubulointerstisyel inflamasyon, apoptozis, epitel mezenkimal transformasyon ve interstisyel fibrozisi içerir ve sonuç olarak böbrek fonksiyonlarının kalıcı olarak kaybına neden olur. Doku hasarı, hücre zarı içerisinde lipid radikallerinin oluşması ile başlar ve lipidlerin hidroperoksitlere dönüşümü sonucu ortaya çıkan serbest oksijen radikalleri gibi toksik ürünlerin oluşmasıyla biter (4,5). Dokular bu toksik oksijen radikallerine karşı antioksidan bir savunma mekanizmasına sahip olsa da bu mekanizma yetersiz ise, serbest oksijen radikallerinin sadece lipitlere değil aynı zamanda hücre DNA'sına da zarar verebilir (6).

Pirasetam (2-oksopirolidinasetamid), endojen aktif nörotransmitter olan gamma aminobütirikasid (GABA)'in düşük molekül ağırlıklı türevidir. GABA'dan bir molekül su çıkmasını takiben bir halka oluşumu ile meydana gelir (7,8). Pirasetamın etkileri organ veya hücreye spesifik değildir. Pirasetam'ın kan hücrelerinin membranlarını etkilediği ve mikrosirkülasyonu düzeltici yönde etkileri olduğu gösterilmiştir (9). Ayrıca pirasetamın serbest radikal lipid peroksidasyonunu inhibe ettiği, aerobik ve anaerobik glikolizi hızlandırdığı ve ATP seviyesini arttırdığı gösterilmiştir (10,11).

Dimetil Sülfoksit (DMSO) iyi bilinen ve yaygın olarak kullanılan bir anti-inflamatuar ajandır. DMSO hidroksil radikali ile reaksiyona girdiğinde, metil kökleri ve

metilperoksi kökleri üretilebilir. Bu serbest radikaller, hidroksil radikalinden daha az etkilidir. Böylece DMSO hidroksil radikallerini temizler ve artmış mikrovasküler geçirgenliği ve artmış nötrofil yapışkanlığını hafiflettiği gösterilmiştir (12).

Bu çalışmanın amacı deneysel akut unilateral üreter obstrüksiyonu modelinde obstrüktif hasara karşı şimdiye kadar çalışılmamış olan pirasetam ve DMSO'nun antioksidatif özelliklerini araştırmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sprague-Dawley cinsi, erkek, 240-300 gr ağırlığında, 24 rat 4 gruba ayrıldı. Bu deneysel çalışma, Lokal Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun izni alındıktan sonra, Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Deneysel Hayvanları Laboratuvarı'nda gerçekleştirildi (Tarih ve no: 27.12.2013/248). Hayvanlara uygulanan tüm işlemlerde "Guide for the Care and Use of the Laboratory Animals" kurallarına uyuldu. Sıçanlar tel kafeslerde 12 saat'lik karanlık-aydınlık döngüsünde tutuldu, standart yiyecek ve suyla beslendi. Sıçanları hipotermiden korumak için çalışma süresince ısıtıcı bir lamba kullanılarak vücut sıcaklıkları korundu. Deneysel gününe kadar sıçanların beslenmesinde standart pellet yem ile şehir içme suyu kullanıldı. Anestezi, kas içine, 50 mg/kg ketamin (Ketalar®, Pfizer Pharma GMBH, Germany) ve 10 mg/kg ksilazin hidroklorit (Alfazyn®, %2, Alfasan International, 3440 AB, Woerden, Holland) uygulanarak sağlandı; gerektiğinde sıçanların hareketsizliğini sürdürmek için anestezi ajanlarının aynı dozları tekrarlandı.

### Gruplar ve Deneysel Prosedürü

Birinci grup (Sham); Altı rattan oluştu ve abdomen duvarı orta hatta %10'luk povidon iyot çözeltisi ile temizlik yapıldı. Ratlara abdomen orta hattan, iki cm uzunluğunda cilt ve cilt altı kesisi uygulandı. Abdominal boşlukta sağ böbrek üreteri bulunduktan sonra tabakalar tekrar usulüne uygun şekilde kapatıldı ve insizyon ılık ve ıslak gaz kompres ile kapatıldı.

Bahsedilen cerrahi işlemler sonrasında 15. günde sağ nefrektomi uygulandı.

İkinci grup; Altı rattan oluştu ve abdomen duvarı orta hatta %10'luk povidon iyot çözeltisi ile temizlik yapıldı. Deneklere abdomen orta hattın, iki cm uzunluğunda cilt ve cilt altı kesisi uygulandı. Abdominal boşlukta sağ böbrek üreteri bulunduğundan sonra üreter 2.0 ipek ile tam obstrüksiyon oluşturacak şekilde bağlandı. Ardından tabakalar anatomik şekilde kapatıldı ve bu ratlara herhangi bir etken madde verilmedi. 15. günde ratlara aynı yöntemle abdomen insizyonlarından girildi ve sağ nefrektomi uygulandı.

Üçüncü grup; Altı rattan oluşan gruba, abdomen duvarı orta hatta %10'luk povidon iyot çözeltisi ile temizlik yapıldı. Ratlara abdomen orta hattın, iki cm uzunluğunda cilt ve cilt altı kesisi uygulandı. Abdominal boşlukta sağ böbrek üreteri bulunduğundan sonra üreter 2.0 ipek ile tam obstrüksiyon oluşturacak şekilde bağlandı. Ardından tabakalar anatomik şekilde kapatıldı ve bu ratlara 14 gün boyunca DMSO i.p 3,8 g/kg (ortalama ölümcül doz: 5.2–8.2 g/kg) (DMSO, MicroTherapeutics Inc., Irvine, Kaliforniya, Amerika Birleşik Devletleri) uygulandı. 15. günde ratlara aynı yöntemle abdomen insizyonlarından girildi ve sağ nefrektomi uygulandı.

Dördüncü grup; Altı rattan oluşan gruba, abdomen duvarı orta hatta %10'luk povidon iyot çözeltisi ile temizlik yapıldı. Ratlara abdomen orta hattın, iki cm uzunluğunda cilt ve cilt altı kesisi uygulandı. Abdominal boşlukta sağ böbrek üreteri bulunduğundan sonra üreter 2.0 ipek ile tam obstrüksiyon oluşturacak şekilde bağlandı. Ardından tabakalar anatomik şekilde kapatıldı ve bu ratlara 14 gün boyunca Pirasetam 500 mg/kg i.p şeklinde uygulandı. 15.günde ratlara aynı yöntemle abdomen insizyonlarından girildi ve sağ nefrektomi uygulandı.

Deney prosedürünün başlangıcından 15. gün sonunda tüm gruplardan sağ böbrekler histopatolojik ve kan örnekleri kardiyak yolla biyokimyasal değerlendirme için alındı.

## Biyokimyasal Değerlendirme

### Total Antioksidan Kapasite (TAK)

Total antioksidan durum ölçümünde, TAK kiti kullanıldı. Tüm dokuların TAK seviyeleri, Erel tarafından geliştirilen otomatik kolorimetrik ölçüm yöntemi kullanılarak ölçüldü. Serumlardaki TAK düzeyleri (mmol Trolox Eq/L) kitte belirtilen aşağıdaki formülle hesaplandı (13).

$$TAK = \frac{[(\Delta Abs \text{ standart 1}) - (\Delta Abs \text{ numune})]}{[(\Delta Abs \text{ standart 1}) - (\Delta Abs \text{ standart 2})]}$$

### Total Oksidan Seviye (TOS)

Total oksidan durum ölçümünde, TOS kiti kullanıldı. Tüm dokuların TOS seviyeleri, Erel tarafından geliştirilen otomatik kolorimetrik ölçüm yöntemi kullanılarak ölçüldü. Serumlardaki TOS düzeyleri (mmol H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>Eq/L) kitte belirtilen aşağıdaki formülle hesaplandı (14).

$$TOS = \frac{(\Delta Abs \text{ serum})}{(\Delta Abs \text{ standart})} \times 20$$

### Oksidatif Stres İndeksi (OSI)

Oksidatif Stres İndeksi (OSI) değeri TAK ve TOK değerlerinin yüzde oranı olarak kabul edildi. Öncelikle TAK değerleri mmol/L 'ye çevrildi. OSI değeri Formula yöntemine göre hesaplandı (14).

$$OSI (\text{Arbitrary Unit}) = \frac{TOK (\text{mmol H}_2\text{O}_2 \text{ Equiv./L})}{TAK (\text{mmol Trolox Equiv./L})}$$

## Histopatolojik Değerlendirme

Alınan materyaller bir gün süre ile %10'luk formaldehit solüsyonunda tespit edildi. Daha sonra rutin takip işlemlerinden sonra parafin bloklara gömüldü. Bloklardan 4 µm kalınlığında hazırlanan kesitler Hematoksilen-eozin (H&E) ile boyanarak ışık mikroskopu altında incelendi. Claesson ve ark.'nın tanımlandığı şekliyle papillada deformasyon, toplayıcı kanallarda dilatasyon, toplayıcı kanallarda granülosit birikimi, interstisyel lenfosit infiltrasyonu, kortekste lenfosit infiltrasyonu, medüller ödem veya kalsifikasyonsuz nekroz, medüller kalsifikasyon, medüller kanama veya demir pigmenti birikimi, pelvik epitelde mikrokistik hiperplazi kriterlerine bakıldı (15).

### İstatiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler, SPSS istatistiksel yazılımı (Windows için SPSS, sürüm 16.0) kullanılarak gerçekleştirildi. Tüm veriler, ortalama  $\pm$  standart sapmalarla (SD) sunulmuştur. Ölçülen parametrelerdeki dört grup arasındaki farklar nonparametrik test (Kruskal-Wallis) ile analiz edildi. Önemli değerler sergileyen gruplar arasındaki ikili karşılaştırmalar bir Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi.  $p<0.05$  değeri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

### Biyokimyasal Sonuçlar

Doku TAK düzeyleri değerlendirildiğinde; Grup 1 ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve 4'de istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu saptandı ( $p<0.001$ ). Grup 3 ve Grup 4 arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu saptandı ( $p<0.001$ ) (Tablo 1).

Doku TOS değerleri incelendiğinde; Grup 1 ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve Grup 4'de oksidan düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı bir azalma oluşturduğu, yine

Grup 3 ve Grup 4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptandı ( $p<0.001$ ) (Tablo 1).

Doku OSI parametresi incelendiğinde; Grup 1'e ve Grup 2'ye göre Grup 3 ve 4'de OSI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptandı ( $p<0.001$ ) (Tablo 1). Ek olarak Grup 3 ve Grup 4 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptandı ( $p<0.001$ ) (Tablo 1).

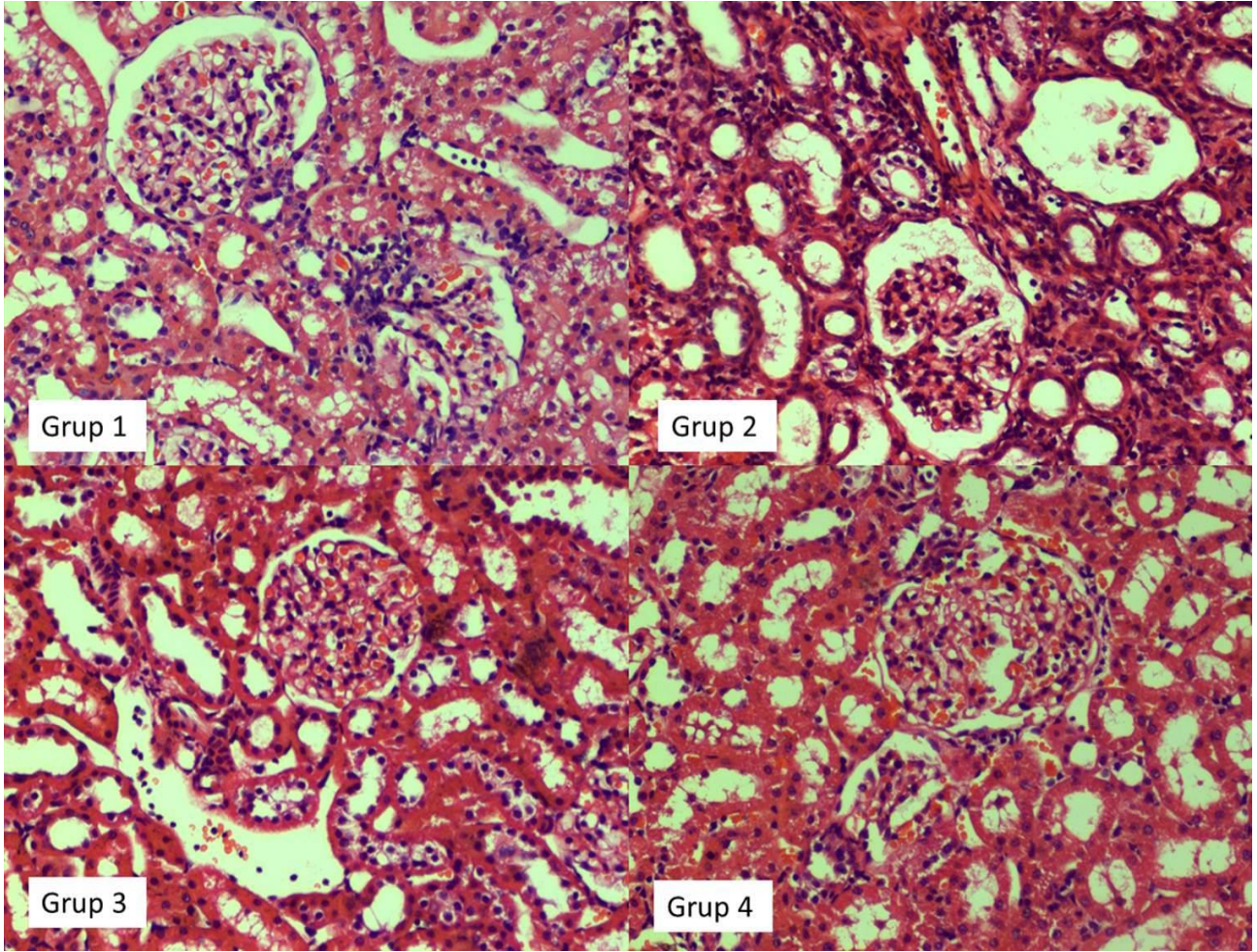
### Histopatolojik Sonuçlar

Gruplardaki histopatolojik sonuçlar incelendiğinde; Grup 2 UÜO oluşturulan grupta oluşan papillada deformasyon, toplayıcı kanallarda dilatasyon, toplayıcı kanallarda granülosit birikimi, interstisyel lenfosit infiltrasyonu, kortekste lenfosit infiltrasyonu, medüller ödem veya kalsifikasyonsuz nekroz, medüller kalsifikasyon, medüller kanama veya demir pigmenti birikimi, pelvik epitelde mikrokistik hiperplazi gibi kriterlerin, Grup 3 ve Grup 4'te (antioksidatif verilen gruplar) azalmış olmakla birlikte bu histopatolojik değişikliklerin istatistiksel bir anlamlılık oluşturmadığı gözlemlendi (Şekil 1).

**Tablo 1.** Biyokimyasal sonuçlar OSİ, oksidatif stres indeksi; TAK, total antioksidan kapasitesi; TOS, total oksidatif seviye. Unilateral Üreter Obstrüksiyonu (UÜO), Dimethyl Sülfoksit (DMSO),

	Grup 1 (n=6) Sham	Grup 2 (n=6) UÜO	Grup 3 (n=6) (UÜO+DMSO)	Grup 4 (n=6) (UÜO+Pirasetam)
TAK (nmol Trolox Equiv. Per mg protein)	0,68 $\pm$ 0,22	1,03 $\pm$ 0,08	1,33 $\pm$ 0,06	1,38 $\pm$ 0,12
TOS (nmol H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Equiv. per mg protein)	21,69 $\pm$ 1,65	28,15 $\pm$ 2,72	16,25 $\pm$ 1,18	15,43 $\pm$ 2,02
OSI (arbitrary unit)	24,70 $\pm$ 2,58	27,86 $\pm$ 2,45	13,84 $\pm$ 1,43	12,23 $\pm$ 3,86





**Şekil 1.** Grup 1: Sham, Grup 2: Unilateral Üreteral Obstrüksiyon(UÜO), Grup 3: UÜO +Dimetilsülfoksit, Grup 4: UÜO+Pirasetam. (X200, Hemotoksilen-Eosin Boyama)

## TARTIŞMA

Üriner sistem obstrüksiyonları üroloji pratiğinde sık görülen bir durumdur ve üriner sistem boyunca herhangi bir yerde oluşabilir. Obstrüktif üropati, böbrekte işlevsel ve morfolojik değişikliğe neden olabilir. Üreteral obstrüksiyon devam ederse, tübüler atrofi, interstisyel fibrozis, iskemi ve nekroz ortaya çıkabilir. Üriner sistem obstrüksiyonlarının patogeneğinde basınç artışları ve iskemik atrofi rol oynamasına rağmen, vazokonstrüksiyon ve renal kan akımı azalması da üreteral tıkanıklıklarda böbrek hasarının patogeneğinde rol alan diğer önemli faktörlerdir (16,17). Bu durumla ilişkili olarak, oksidatif stres de dahil olmak üzere pek çok moleküler ve biyokimyasal faktörün, üreteral tıkanıklıkta

parankimal böbrek hasarının patofizyolojisinde rol oynayabileceği bildirilmiştir (16,18-20). Oksidatif stres, yaygın olarak serbest oksijen radikalleri (SOR) olarak bilinen oksijen ve oksijen türevi oksidanlardan kaynaklanan hüresel hasar oranının artması ile ilişkili bir durumdur (21). SOR'un aşırı ekspresyonu proteinler, lipidler, nükleik asitler, karbohidratlar ve diğer molekülleri hevesle reaksiyona sokar ve denatüre edebilir, ayrıca iltihap, apoptozis, fibrozis ve hücre çoğalmasına neden olabilir (22). SOR, lipid peroksidasyon reaksiyonu ile hücre zarının fonksiyonel durumunu ve bütünlüğünü bozabilir ve yapılan son araştırmalarda, UÜO sırasında antioksidan enzim aktivitelerinin azaldığı ve üreteral tıkanıklık sırasında SOR üretiminin arttığı gösterilmiştir (23). Bütün bu değişiklikler UÜO'ya sekonder olarak gerçekleşir ve



tubulointerstisyel hasar ve fibrozise katkıda bulunabilir. SOR'lerini azaltmanın en önemli stratejisi antioksidan kullanımdır. Hem biyolojik hem de kimyasal antioksidanlar SOR'u süpüren ve/veya üretim ve eylemlerini bastıran bileşiklerdir. Oksidatif stres koşullarındaki oksidatif stres parametreleri ve farklı dokular üzerindeki antioksidanların yararlı etkileri çok sayıda önceki çalışmada bildirilmiştir (24,25).

Ağaç endüstrisinin bir yan ürünü olan DMSO, hem sulu hem de organik ortamda çözünür hale getiren oldukça polar bir alana ve iki apolar gruba sahip bir amfipatik moleküldür. Bu fiziko-kimyasal özellikleri nedeniyle, hidrofobik ilaçlar için bir solvent olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. DMSO'nun çeşitli biyolojik faaliyetleri vardır. Antioksidan, süpürücü ve sitoprotektif etkileri nedeniyle birçok çalışma konusu olmuştur (26). DMSO verimli bir hidrojene bağlı parçalayıcıdır (27). DMSO'nun birçok antioksidan gibi iskemi/reperfüzyon (I/R) hasarının nihai sonucu olan mikrovasküler geçirgenlikteki değişiklikleri zayıflatmada etkili olduğu kanıtlanmıştır (28,29). Köksal ve ark., arka ekstremite I/R sıçan modelinde DMSO'nun koruyucu etkilerini göstermiştir (30). Bizim çalışmamızda da DMSO, oksidatif stresi gösteren OSI ve TOS düzeylerini önemli ölçüde düşürürken ve böbrek serumunda antioksidan kapasite gösteren TAK düzeylerini arttırmıştır.

Pirasetamın sitoprotektif, antihipoksik, mikrosirkülasyonu düzeltici etkileri ve lipid peroksidasyonunu inhibe ettiği çalışmalarda gösterilmiştir. Stockmans ve ark., ratlarda yaptıkları deneysel çalışmada pirasetamın trombosit agregasyonunu ve eritrosit deformabilitesini azaltarak hem santral hem de periferik mikrosirkülasyonu iyileştirdiğini göstermişlerdir (31). Pirasetamın ratlarda hipoksinin amnestik etkisini azaltabileceği ve hipoksik tavşanlarda yeniden oksijenlenme sonrası beyni iyileştirebileceği gösterilmiştir (7). Gabryel ve ark., invitro astrosit hücre kültürlerine hipoksi oluşturduktan sonra sitoprotektif ve apopitozisi önlemede etkisini göstermek amacıyla pirasetam vermişler ve sonuçta

pirasetamın ölen ve apopitoza uğrayan hücrelerin sayısını önemli derecede azalttığı gösterilmiştir (9). Grassler ve ark, hemorajik şok oluşturarak hipoksiye maruz bıraktıkları ratlarda, pirasetamın antihipoksik etkilerini araştırmışlardır. Pirasetamı 200 mg/kg intraperitoneal vererek antihipoksik etkilerini göstermişlerdir (32). Gukasov ve ark., pirasetamın serbest radikal lipid peroksidasyonunu inhibe ettiğini ve karaciğer mitokondrisinde oksijen tüketimini yavaşlattığını göstermişlerdir (10). Tuncer ve ark.'ı da sistemik pirasetam verilmesinin flap yaşamını artırdığını, nekroz alanlarını azalttığını ve vasküler endotelial büyüme faktörü ekspresyonunu artırdığını tesbit etmişlerdir (33). Çalışmamızda da pirasetam, oksidatif stresi gösteren OSI ve TOS düzeylerini önemli ölçüde düşürürken ve böbrek serumunda antioksidan kapasite gösteren TAK düzeylerini arttırmıştır.

Bu çalışmaya ilgili veriler, DMSO ve pirasetamın iltihaplanmayı, lipid peroksidasyonunu ve oksidatif stresi biyokimyasal parametreler düzeyinde azaltarak normal böbrek dokusunu korumada faydalı etkilere sahip olduğunu düşündürmektedir. Grup 1 ile grup 2 arasındaki oksidatif stres parametrelerinin istatistiksel olarak artışı, UÜO'dan sonra oksidatif stresin arttığını doğrulamaktadır; bu etki sadece direkt doku hasarına neden olmakla kalmamakta, aynı zamanda iltihaplanma ve lökosit infiltrasyonuna yol açan sitokinlerin üretimini düzenlemektedir. Diğer yandan DMSO ve pirasetam tedavisinin histopatolojik düzeyde istatistiksel bir fark oluşturmadığını tesbit ettik. Bu ROS'un, obstrüksiyon sonrası endotoksemimin indüklediği inflamatuvar cevaba ve patofizyolojik bilinmeyen başka yolların aktive olmasından kaynaklanabilir. Dolayısıyla çalışmamızdaki histolojik olarak düzelme olmaması, UÜO'dan sonra antioksidan tedavi de kullanılan ajanların etki mekanizmasından kaynaklanan veya patofizyolojik bilinmeyen yollara bu ajanların etki edememesinden dolayı doku iyileşmesini sağlayamamış olabilir. Bununla birlikte biyokimyasal parametrelerde düzelmenin doku düzeyinde de

sağlanabilmesi için kullanılan ajanların farklı doz ve sürelerini içeren çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak, çalışmamız UÜO modelinde DMSO ve Pirasetam'ın antioksidatif özelliklerini gösteren ilk çalışmadır. Histopatolojik düzeyde olmasa da biyokimyasal düzeyde DMSO ve Pirasetam'ın üreter obstrüksiyonlu böbrek parankimini korumada faydalı olabileceği gösterilmiştir. Bu bulgulara dayanılarak yapılan daha ileri çalışmalar, üreter obstrüksiyonunda böbrek hasarını önlemek için gelecek vaat eden ilaçların değerlendirilmesinde yararlı olabilir.

### KAYNAKLAR

1. Moosavi SM, Ashtiyani SC, Hosseinkhani S, Shirazi M. Comparison of the effects of L-carnitine and alpha-tocopherol on acute ureteral obstruction-induced renal oxidative imbalance and altered energy metabolism in rats. *Urol Res.* 2010;38:187-94.
2. Felsen D, Loo MH, Vaughan ED Jr. Effect of ureteral obstruction on renal hemodynamics. *Semin Urol.* 1987;5:160-6.
3. Fink RL, Caridis DT, Chmiel R, Ryan G. Renal impairment and its reversibility following variable periods of complete ureteric obstruction. *Aust N Z J Surg.* 1980;50:77-83.
4. Naito Y, Yoshikawa T, Yoshida N, Kondo M. Role of oxygen radical and lipid peroxidation in indomethacin-induced gastric mucosal injury. *Dig Dis Sci.* 1998;43:30-4.
5. Anderson D. Antioxidant defences against reactive oxygen species causing genetic and other damage. *Mutat Res.* 1996;350:103-8.
6. Grollman AP, Moriya M. Mutagenesis by 8-oxoguanine: an enemy within. *Trends Genet.* 1993;9:246-9.
7. Tortiglione A, Minale M, Pignataro G, Amoroso S, DiRenzo G, Annunziato L. The 2-oxopyrrolidinacetamid piracetam reduces infarct brain volume induced by permanent middle cerebral artery occlusion in male rats. *Neuropharmacology.* 2002;43:427-33.
8. Rameis H, Hitzenberger G, Kutscher R, Manigley C. Pharmacokinetics of piracetam: a study on the bioavailability with special regard to renal and non-renal elimination. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 1994;32(9):458-65.
9. Gabryel B, Adamek M, Pudelko A, Malecki A, Trzeciak HI. Piracetam and vinpocetine exert cytoprotective activity and prevent apoptosis of astrocytes in vitro in hypoxia and reoxygenation. *Neurotoxicology.* 2002;23(1):19-31.
10. Gukasov VM, Rasulov MM, Efuni SN, Kaplan EIa, Smiriagina VI. Characteristics of the antihypoxic action of piracetam. *Biull Eksp Biol Med.* 1987;103(6):683-5.
11. Ertok E, Guven H, Erman M. Effect of piracetam on postoperative time of recovery in elderly. *The Medical Journal of Akdeniz University.* 1995;12:1300-9.
12. Rowe EL, White NA. Reperfusion injury in the equine intestine. *Clin Tech Equine Pract.* 2002;1:148-62.
13. Erel O. A novel automated method to measure total antioxidant response against potent free radical reactions. *Clin Biochem.* 2004;37:112-9.
14. Erel O. A new automated colorimetric method for measuring total oxidant status. *Clin Biochem.* 2005; 38: 1103-11.
15. Claesson G, Svensson L, Robertson B, Josephson S, Cederlund T. Experimental obstructive hydronephrosis in newborn rats. A one-year follow-up study of renal function and morphology. *J Urol.* 1989;142:1602-7.
16. Capelouto CC, Saltzman B. The pathophysiology of ureteral obstruction. *J Endourol.* 1993;7:93-103.
17. Gillenwater JY. The pathophysiology of urinary tract obstruction. In: Walsh PC, Retik AB, Stamey

- TA, Vaughn Jr ED, editors. Campbell's urology. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2002:499-505.
18. Klahr S, Morrissey J. Obstructive nephropathy and renal fibrosis: the role of bone morphogenic protein-7 and hepatocyte growth factor. *Kidney Int Suppl.* 2003;87:105-12.
19. Ransley PG, Risdon RA. Renal papillae and intrarenal reflux in the pig. *Lancet.* 1974;2:1114.
20. Huland H, Leichtweiss HP, Augustin HJ. Changes in renal hemodynamics in experimental hydronephrosis. *Invest Urol.* 1981;18:274-7.
21. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Robbins pathologic basis of disease. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1995: 3-12.
22. Lu JM, Lin PH, Yao Q, Chen C. Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: experimental approaches and model systems. *J Cell Mol Med.* 2010;14:840-60.
23. Young MR, Young IS, Johnston SR, Rowlands BJ. Lipid peroxidation assessment of free radical production following release of obstructive uropathy. *J Urol.* 1996;156:1828-32.
24. Chevalier RL, Chung KH, Smith CD, Ficenc M, Gomez RA. Renal apoptosis and clusterin following ureteral obstruction: the role of maturation. *J Urol.* 1996;156:1474-9.
25. Yasar A, Erdemir F, Parlaktas BS, Atilgan D, Koseoglu RD, Saylan O, et al. The effect of carvedilol on serum and tissue oxidative stress parameters in partial ureteral obstruction induced rat model. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences.* 2013;29:19-25.
26. Brayton CF. Dimethyl sulfoxide (DMSO): a review. *Cornell Vet.* 1986;76(1):61-90.
27. Santos NC, Figueira-Coelho J, Martins-Silva J, Saldanha C. Multidisciplinary utilization of dimethyl sulfoxide: pharmacological, cellular, and molecular aspects. *Biochem Pharmacol.* 2003;65:1035-41.
28. Reilly PM, Schiller HJ, Bulkley GB. Pharmacologic approach to tissue injury mediated by free radicals and other reactive oxygen metabolites. *Am J Surg.* 1991;161(4):488-503.
29. Bulger EM, Maier RV. Antioxidants in critical illness. *Arch Surg.* 2001;136:1201-7.
30. Köksal C, Bozkurt AK, Cangel U, Ustundag N, Konukoglu D, Musellim N, et al. Attenuation of ischemia/reperfusion injury by n-acetylcysteine in a rat hind limb model. *J Surg Res.* 2003;111:236-9.
31. Stockmans F, Deberdt W, Nystrom A. Inhibitor effect of piracetam on platelet-rich thrombus formation in an animal model. *Thromb Haemost.* 1998;79:222-7.
32. Grassler J, Wustmann C, Fischer HD, Schmidt J, Scheuch DW. Inhibition of stimulated dopamine release from striatum slices after hemorrhagic shock in the rat. Protective effect of piracetam. *Meth and Find Exptl Clin Pharmacol.* 1987;9:489-91.
33. Tuncer S, Ayhan S, Findikcioglu K, Ergun H, Tuncer I. Effect of systemic piracetam treatment on flap survival and vascular endothelial growth factor expression after ischemia-reperfusion injury. *J Reconstr Microsurg.* 2011;27:409-18.

## PEDİYATRİK YAŞ GRUBUNDA İNSİDENTAL MRG BULGUSU OLARAK DEJENERATİF DİSK VE VERTEBRA HASTALIKLARI

### Incidental MRI Findings for Degenerative Disc and Vertebra Pathologies in Pediatric Patients

Fatma Dilek GÖKHARMAN<sup>1</sup>, Sonay AYDIN<sup>1</sup>, Ömer KAZCI<sup>1</sup>, Pınar Nercis KOŞAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

#### ÖZ

**Amaç:** Erişkin popülasyonda asemptomatik hastalarda Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) tetkiki sırasında saptanan insidental bulgular, iyi dokümanite edilmiş ve bu konuda detaylı araştırmalar yayınlanmıştır. Bu sayede MRG'nin yüksek duyarlılıkta bir görüntüleme metodu olduğu anlaşılmıştır. Bu gerçek, muhtemelen pediatrik yaş grubundaki hastalar için de geçerlidir. Ancak pediatrik yaş grubunda dejeneratif omurga hastalıklarının insidans ve prevalansını yansıtan yeterli sayıda çalışma mevcut değildir. Çalışmamızda pediatrik yaş grubunda, dejeneratif hastalık dışındaki tanımlarla elde edilmiş abdominal veya pelvik MRG'ler incelenerek kemik ya da disk ile ilişkili dejeneratif bulguların sıklığını tespit etmeyi hedefledik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma kurumumuz eğitim planlama komisyonundan onay alınarak gerçekleştirilmiştir. 2015-2017 yılları arasında pediatrik yaş grubuna dejeneratif hastalıklar dışı endikasyonlarla gerçekleştirilen abdominal ve pelvik MRG incelemeleri geriye dönük olarak taranmış ve 31 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

**Bulgular:** 5 (%16.1) hastanın Pfirrmann Tip 2, 4 (%12.9) hastanın ise Pfirrmann Tip 3 olarak değerlendirilen disk dejenerasyonları mevcuttur. Pfirrmann Tip 4 ya da 5 olarak sınıflanabilecek disk tespit edilmemiştir. Bir hastada Modic Tip 1 (16 yaşında kadın), bir hastada (15 yaşında kadın) ise Modic Tip 2 dejenerasyon tespit edilmiştir. Bir hastada (17 yaşında erkek), L2-L3 intervertebral diskinde periferik disk kabarıklığı saptanmıştır.

**Sonuç:** Pediatrik yaş grubunda dejeneratif vertebra ve disk bulguları nadir de olsa görülebilmektedir. MRG asemptomatik bireylerde dahi mevcut patolojileri tespit etmede güçlü bir yöntemdir. Pediatrik hastalarda dejeneratif vertebral kolumna ait bulgularının sıklığının tespit edilmesi, bu alandaki farkındalığı ve doğru tanı koyma oranlarını arttıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Pediatrik, dejeneratif disk, dejeneratif vertebra, Manyetik Rezonans Görüntüleme, insidental

#### ABSTRACT

**Objective:** Incidental findings about vertebrae or intervertebral discs, detected at MRI exams in adults is a widely studied subject and there is vast amount of detailed information about this. However, in the pediatric population, there is not enough number of studies to define the incidence and prevalence of degenerative spine diseases. In this study, we aimed to detect the incidence of degenerative spine diseases in pediatric population by using archived MRI scans which were performed with indications other than degenerative spine diseases.

**Material and Methods:** MRI scans, performed with indications other than degenerative spine diseases, between 2015-2017 were retrospectively examined to determine relevant findings. Thirty-one patients are included in the study.

**Results:** Pfirrmann 2 degenerations were detected in 5 (16%) patients, Pfirrmann 3 degenerations were present in 4 (12%) patients. There was no patient classified as Pfirrmann 4 or 5 subgroup. Modic type 1 degeneration were present in one patient while there was one patient with Modic type 2 degeneration. We found disc bulging at L2-L3 intervertebral disc in a 17 year-old male patient.

**Conclusion:** Degenerative spine pathologies can be found in pediatric population, even though they are rare. MRI exams are very successful in detecting the pathologies even in asymptomatic patients. Defining the incidence and prevalence of degenerative spine findings in pediatric population can provide more accurate diagnosis by creating an awareness.

**Keywords:** MRI, pediatric, degenerative disc, degenerative vertebra, incidental



Yazışma Adresi / Correspondence:

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ulucanlar Cad, Altındağ, ANKARA, TÜRKİYE

Telefon: 05066259155

Geliş Tarihi / Received: 18.09.2017

Dr. Sonay AYDIN

E-posta: sonaydin89@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.12.2017

## GİRİŞ

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) pediyatrik popülasyonda omurganın görüntülenmesinde işe yarar ve etkin bir methodur. Bel ağrısı, nörolojik bulgular, skolyoz gibi durumlarda oldukça yararlı bilgiler sunmaktadır. Erişkin popülasyonda asemptomatik hastalarda MRG tetkiki sırasında saptanan insidental bulgular iyi dokümanite edilmiş, bu konuda detaylı araştırmalar yayınlanmıştır. Bu sayede MRG'nin yüksek duyarlılıkta bir görüntüleme metodu olduğu anlaşılmıştır (1). Bu gerçek, muhtemelen pediyatrik yaş grubundaki hastalar için de geçerlidir (2-4). Literatürde lomber kolumnadaki dejeneratif değişiklik tespit edilme sıklığı %20-70 arasında tespit edilmiş ve yaş ile birlikte bu sıklığın arttığı vurgulanmıştır (5, 6).

Bel ağrısı semptomu ile başvuran erişkin hastalarda dejeneratif hastalıklar öncelikle akla gelmektedir. Ancak pediyatrik popülasyonda sorumlu hekim yaş grubunu göz önüne alarak öncelikle intrabdominal organlarla ilişkili patolojileri düşünmektedir. Bunun temel sebeplerinden birinin de pediyatrik yaş grubunda dejeneratif omurga hastalıklarının insidans ve prevalansını yansıtan yeterli sayıda çalışma olmaması olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple çalışmamızda pediyatrik yaş grubunda, dejeneratif hastalık dışındaki tanılarla elde edilmiş abdominal veya pelvik MR görüntüleri incelenerek kemik ya da disk ile ilişkili dejeneratif bulguların sıklığını tespit etmeyi hedefledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

2015-2017 yılları arasında pediyatrik yaş grubuna dejeneratif hastalıklar dışı endikasyonlarla gerçekleştirilen abdominal-pelvik MRG incelemeleri geriye dönük olarak taranmış, 38 hasta tespit edilmiştir. 7 hasta daha sonra çalışma dışı bırakılmıştır (3 hastanın görüntüleri değerlendirme için yeterli kalitede değildir, 4 hastanın görüntüleri sadece üst abdomen kesitlerini içermektedir).

Çalışmaya dahil edilen tüm incelemeler 1.5 Tesla Siemens cihaz ile yapıldı. T2 ağırlıklı görüntüler (T2AG) aksiyel, koronal ve sagittal planlarda, T1 ağırlıklı görüntüler (T1AG) aksiyel, koronal planlarda elde edilmiştir. Ek olarak yağ baskılı T2AG sagittal görüntüler ve difüzyon ağırlıklı aksiyel görüntülerde değerlendirilmiştir.

Lomber disklerin her biri disk dejenerasyonu (DD) açısından Pfirrmann sınıflamasına göre kategorize edilmiştir (7) (Tablo 1). Disk yer değiştirmeleri, 2014 yılında yayımlanan lomber disk adlandırması 2.0'a göre sınıflanmıştır (8) (Resim 1). Değerlendirme esnasında kemik yapılarında tespit edilen dejeneratif değişiklikler de Modic sınıflamasına göre not edilmiştir (Tablo 2).

Elde edilen veriler kaydedilirken her üç araştırmacının uzlaşısı sonucunda final veri belirlenmiştir.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz SPSS (Chicago, IL) 18. versiyon kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüm değişkenlerin normallik sınaması Kolmogorov-Smirnov testi ile gerçekleştirilmiştir. Devamlı değişkenler ortalama ve standart sapma; kategorik değişkenler ise yüzdeler halinde ifade edilmiştir. Prevelans değerleri %95 güven aralığında hesaplanmıştır. Devamlı değişkenlerin analizinde Student t testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Değerlendirilen 31 hastanın %38.7'si (n=12) erkek, %61.3'ü (n=19) kadın idi. Ortalama yaş  $10.9 \pm 5.5$  olarak hesaplandı. 22 (%71) hastanın lomber disklerinin bir ya da birden fazlası Pfirrmann 1 olarak değerlendirildi. 5 (%16.1) hastanın Pfirrmann 2, 4 (%12.9) hastanın ise Pfirrmann 3 olarak değerlendirilen disk ya da diskleri mevcut idi (Resim 2). Hiçbir hastada Pfirrmann 4 ya da 5 olarak sınıflanabilecek disk tespit edilmedi (Tablo 3 ve 4). Aynı hastada farklı Pfirrmann gruplarında değerlendirilen disk mevcut değildi.

**Tablo 1:** Pfirrmann sınıflaması

Derece	T2AG sagittal görüntülerde diskin görünümü
1	Normal disk yüksekliği, homojen- hiperintens sinyal özelliği
2	Norma disk yüksekliği, heterojen-hiperintens sinyal özelliği,
3	Disk yüksekliği normal ya da hafif azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, orta derecede gri disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım silikleşmiş
4	Disk yüksekliği normal ya da orta derecede azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, belirgin gri disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım kaybolmuş
5	Disk yüksekliği belirgin azalmış, heterojen sinyal özelliği mevcut, siyah disk görünümü, anulus ve nükleus arası ayırım kaybolmuş

**Tablo 2:** Modic sınıflaması

Modic tipi	T1 sinyali	T2 sinyali	Yorum
1	Hipointens	Hiperintens	Kemik iliği ödemi
2	Hiperintens	Hiperintens/ izointens	Yağlı dejenerasyon
3	Hipointens	Hipointens	Skleroz

grupları arasında ortalama yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.01$ ).

Pfirrmann 2 ve 3 grupları arasında farklılık saptanmadı. Bir hastada Modic tip 1 (16 yaşında kadın), bir hastada (15 yaşında kadın) ise Modic tip 2 dejenerasyon tespit edildi (Resim 3). Bir hastada (17 yaşında erkek), L2-L3 intervertebral diskinde periferik disk kabarıklığı saptandı (Resim 4). Hiçbir hastada protrüzyon ya da ekstrüzyon saptanmadı. Toplamda 9 hastada dejeneratif bulgu tespit edildi (%29).

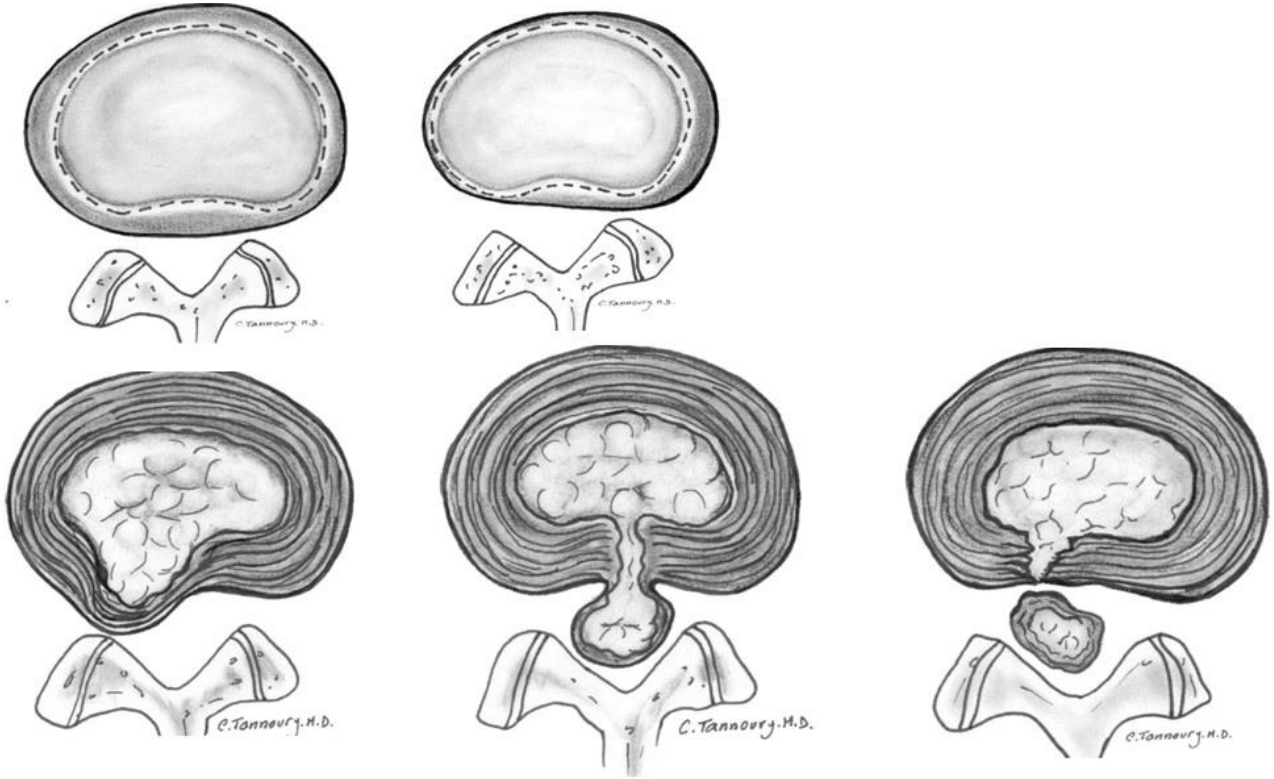
**Tablo 3:** Pfirrmann 2 diske sahip hastalar

Etkilenen disk sayısı	Hasta sayısı %(n)
1 disk	%9.6 (3)
2 disk	%6.4 (2)
Etkilenen disk seviyesi	
L2-L3	%3.2 (1)
L3-L4	%9.6 (3)
L4-L5	%6.4 (2)

Pfirrmann 1 disk grubunda sınıflanan vakaların ortalama yaşı 8.27, Pfirrmann 2 grubundaki vakaların 14.4, Pfirrmann 3 grubundakilerin ise 15.5 olarak hesaplandı. Pfirrmann 1 grubu ile Pfirrmann 2 ve 3

**Tablo 4:** Pfirrmann 3 diske sahip hastalar

Etkilenen disk sayısı	Hasta sayısı %(n)
1 disk	%6.4 (2)
2 disk	%6.4 (2)
Etkilenen disk seviyesi	
L1-L2	%6.4 (2)
L2-L3	%6.4 (2)
L5-S1	%6.4 (2)



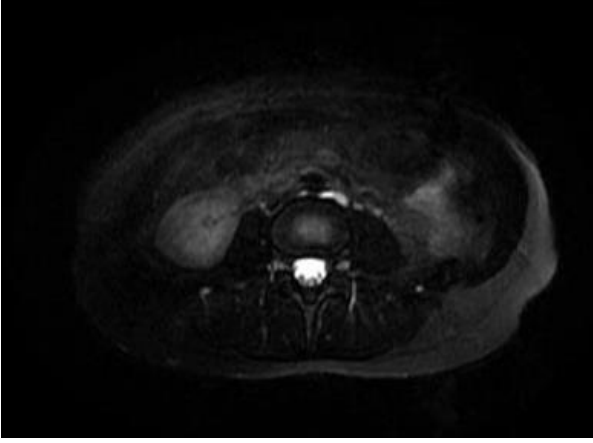
**Resim 1:** İlk sıradaki çizimde disk kabarıklığı gösterilmiştir. Alt sıradaki resimlerde, soldan sağa doğru, sırasıyla protrüzyon, ekstrüzyon ve sekestre disk gösterilmektedir.



**Resim 2:** Pfirrmann 2 (a) ve 3 (b) diskler gösterilmiştir (oklar).



**Resim 3:** Sırasıyla sagittal T1AG ve T2AG lerde Modic tip 2 dejenerasyon gösterilmiştir.



**Resim 4:** Aksiyel, yağ baskılı T2AG de disk kabarıklığı gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Erişkin popülasyonda, klinik yakınması olmayan hastalarda gerçekleştirilen pek çok çalışmada, MRG görüntülerinde, yaş ile ilerleyen bir sıklıkta, insidental olarak, disk ve osseoligamentöz yapılarla ilişkili dejeneratif değişiklikler tespit edilmiştir. Bir çalışmada 60 yaş üzerinde dejeneratif disk hastalığı tespiti insidansı %37 olarak bildirilmiştir (9). Bir başka çalışmada ise dejeneratif disk hastalığı tespit insidansı %64'lere kadar çıkmaktadır (10).

Erişkinlerde tespit edilen insidental dejeneratif vertebra bulguları sıkça çalışılmış ve iyi bilinen bir konu olmasına karşın, pediyatrik popülasyonda bu patolojilerin insidans ve prevalansını irdeleyen az sayıda çalışma mevcuttur (11). 10-49 yaş arası bireyleri ele alan bir çalışmada dejeneratif hastalık sıklığının yaş ile birlikte arttığı ve 15 yaş öncesinde oldukça nadir görüldüğü ortaya konulmuştur (12). 13 yaşındaki olgularla gerçekleştirilen bir çalışmada dejeneratif hastalık sıklığı %18.8 olarak belirtilirken, 15 yaşındaki bireylerden oluşan çalışma grubunda ise bu oran %26'ya çıkmaktadır (13, 14). Gerçekleştirilmiş olan bir sistematik değerlendirme sonuçlarına göre, pediyatrik yaş grubunda dejeneratif disk hastalığı sıklığı %19, disk hernisi sıklığı %2.9 ve vertebralarda tespit edilen dejeneratif değişikliklerin sıklığı %5.3 olarak bildirilmiştir (1).

Bizim çalışmamızda da beklendiği üzere dejeneratif vertebral kolumna patolojilerinin pediyatrik popülasyonda oldukça nadir olduğu ortaya çıkmıştır. Dejeneratif bulgu tespit edilme sıklığı (%29) literatür verilerine göre hafifçe yüksek tespit edilmiştir. Çalışma popülasyonunun ortalama yaşı (10.9) literatür verileri ile benzerlik göstermektedir. Bu sebeple insidanstaki bu hafif yüksekliğin çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Disk hernisi görülme sıklığı (%3.2) ve dejeneratif vertebra bulgularının sıklığı (%6.4) ise daha önce bahsedilen sistematik gözden geçirmenin verileriyle benzeşmektedir. Hasta yaşı ilerledikçe, intervertebral disklerin Pfirrmann sınıflamasında yer aldıkları grupların da artması, dejeneratif hastalıkların yaş ilerledikçe tespit edilme sıklıklarının arttığını ortaya koymaktadır, elde etmiş olduğumuz bu veri literatür bilgileriyle uyum göstermektedir.

Erişkin popülasyonda olduğu gibi pediyatrik hastalarda da lomber kolumna ile ilgili yakınmaların tetkikinde MRG en güçlü metod olarak karşımıza çıkmaktadır. Bel ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda mevcut patolojinin tespit oranı, yalnız anamnez ile %8.8 iken MRG kullanımı ile bu oranın %36'ya yükseldiği tespit edilmiştir (15). Bizim çalışmamız da bel ağrısı dışı sebeplerle tetkik edilen pediyatrik yaş grubundaki hastalar gibi, dejeneratif bulguların oldukça nadir görüldüğü bir popülasyonda MRG kullanımı ile literatüre kıyasla yüksek sayılabilecek bir oranda patoloji tespit edilmesi ile MRG'nin vertebraya dair patolojileri tespit etmedeki güç ve yeterliliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmanın belli kısıtlılıkları mevcuttur. Literatürdeki pek çok çalışma benzer hasta sayılarıyla sonuç bildirmekte olsa da hasta sayısı çalışmanın en büyük kısıtlılığı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın retrospektif yapısı bir diğer kısıtlılıktır. Hasta popülasyonu yaşlarına göre gruplanıp her yaş grubundan eşit sayıda hasta alınması ile tasarlanacak bir çalışma dejeneratif patolojilerin gelişim evrelerine daha iyi ışık tutabilirdi; ancak çalışmanın retrospektif



karakteri bu tasarımı imkansız hale getirmektedir. Çalışma verileri araştırmacıların uzlaşması ile belirlenmiş bu sebeple değerlendiriciler arası uyuma dair veri elde edilememiştir. Hastalar seçilirken dejeneratif hastalık dışı ön tanılarla MRG'ye yönlendirilen bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastalar içerisinde bel ağrısı yakınması olanlar olabilir. Hastalardan retrospektif anamnez alınmadığından bu türden bireyler tespit edilememiş, bu yönüyle semptom-bulgu korelasyonu zayıf kalmıştır.

Sonuç olarak, pediyatrik yaş grubunda dejeneratif vertebra ve disk bulguları nadir de olsa görülebilmektedir. MRG asemptomatik bireylerde dahi mevcut patolojileri tespit etmede güçlü bir yöntemdir. Pediyatrik hastalarda dejeneratif vertebral kolumna bulgularının sıklığının tespit edilmesi bu alandaki farkındalığı ve doğru tanı koyma oranlarını arttıracaktır. Bu konuda yapılacak prospektif ve fazla sayıda hastayı içeren çalışmalar hem patogenezi daha net aydınlatacak hem de daha doğru veriler edilmesine imkan sağlayacaktır.

Çalışma kurumumuz eğitim planlama komisyonundan onay alınarak gerçekleştirilmiştir. İlgili komisyon çalışmanın tasarımı uyarınca etik kurul onayı ve hasta onamı gerektirmediğini belirtmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Ramadorai U, Hire J, DeVine JG, Brodt ED, Dettori JR. Incidental findings on magnetic resonance imaging of the spine in the asymptomatic pediatric population: a systematic review. *Evid Based Spine Care J.* 2014; 5(2): 95-100.
2. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At what age does low back pain become a common problem? A study of 29,424 individuals aged 12-41 years. *Spine.* 1998; 23(2): 228-34.
3. Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine.* 1996; 21(20): 2323-8.
4. Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine.* 2007;32(23):2630-7.
5. Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(3):403-8.
6. Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med.* 1994;331(2):69-73.
7. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, Hodler J, Boos N. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. *Spine.* 2001;26(17):1873-8.
8. Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. *Spine J.* 2014;14(11):2525-45.
9. Jensen MC, Kelly AP, Brant-Zawadzki MN. MRI of degenerative disease of the lumbar spine. *Magn Reson Q.* 1994;10(3):173-90.
10. Fredrickson BE, Baker D, McHolick WJ, Yuan HA, Lubicky JP. The natural history of spondylolysis and spondylolisthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(5):699-707.
11. Urrutia J, Zamora T, Prada C. The prevalence of degenerative or incidental findings in the lumbar spine of pediatric patients: a study using magnetic resonance imaging as a screening tool. *Eur Spine J.* 2016;25(2):596-601.

12. Paajanen H, Erkintalo M, Parkkola R, Salminen J, Kormano M. Age-dependent correlation of low-back pain and lumbar disc regeneration. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1997;116(1-2):106-7.
13. Kjaer P, Leboeuf-Yde C, Sorensen JS, Bendix T. An epidemiologic study of MRI and low back pain in 13-year-old children. *Spine.* 2005;30(7):798-806.
14. Terti MO, Salminen JJ, Paajanen HE, Terho PH, Kormano MJ. Low-back pain and disk degeneration in children: a case-control MR imaging study. *Radiology.* 1991;180(2):503-7.
15. Ramirez N, Flynn JM, Hill BW, Serrano JA, Calvo CE, Bredy R, et al. Evaluation of a systematic approach to pediatric back pain: the utility of magnetic resonance imaging. *J Pediatr Orthop.* 2015;35(1):28-32.

# ÇOCUKLARDA PSÖDOTÜMÖR SEREBRİNİN KLİNİK VE NÖROGÖRÜNTÜLEME BULGULARI

## Clinical and Neuroimaging Findings of Pseudotumor Cerebri in Children

Rahşan GÖÇMEN<sup>1</sup>, Bahadır KONUŞKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., ANKARA, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., ANKARA, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Psödotümör serebri; kitle, yapısal lezyon, hidrosefali veya meningeal kontrastlanma olmaksızın, normal beyin omurilik sıvısı içeriği ile birlikte, intrakranial basınç artışının belirti ve bulgularının olması ile karakterizedir. En sık doğurganlık çağındaki kadınları etkilemesine rağmen, çocuklar ve erkeklerde de nadir değildir. Bu çalışmanın amacı, çocuklarda psödotümör serebrinin klinik ve nörogörüntüleme bulgularını gözden geçirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Haziran 2014- Kasım 2017 yılları arasında, çocuk nöroloji kliniğimizde psödotümör serebri tanısı almış hastalar geriye dönük olarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Toplam 14 hasta (7 kız, 7 erkek) çalışmaya dahil edildi. En sık görülen belirti baş ağrısı olup, hastaların tamamında kaydedildi. İki hastada dural venöz sinüs trombozu vardı. On bir olguya beyin MRG yapıldı. Bu 11 olgunun ikisinde görüntüleme bulguları normal idi. Optik sinirlerin çevresindeki subaraknoid mesafe genişlemesi en sık rastlanan görüntüleme bulgusu idi (%64). Bütün hastalara medikal tedavi verildi. Olgulardan sadece birinde endoskopik optik kılıf fenestrasyonu ihtiyacı doğdu.

**Sonuç:** Çalışmamızda, erken tanı konulup uygun tedavi ve takip edildiği takdirde, psödotümör serebrinin prognozunun iyi olduğu gösterilmiştir.

**Objective:** Pseudotumor cerebri is characterized by symptoms and signs of elevated intracranial pressure with normal cerebrospinal fluid composition in the absence of intracranial mass, structural lesion, hydrocephalus, or meningeal enhancement on neuroimaging. Although this syndrome most commonly affects female patients at childbearing age, it is also not rare in men and children. We aimed to review the clinical and neuroimaging findings in children in the present study.

**Material and Methods:** The records of the patients who were diagnosed with pseudotumor cerebri in our pediatric neurology department between June 2014- November 2017 were retrospectively analyzed.

**Results:** A total of 14 patients diagnosed with pseudotumor cerebri (7 female, 7 male) were included in the study. The most common symptom was headache and it was recorded in all of the patients. Two of the patients had dural venous sinus thrombosis. Brain MRI was performed in 11 patients. Two of these 11 patients had normal imaging findings. Enlargement of subarachnoid space around the optic nerves was most common imaging findings (64%). All patients were treated medically. Only one patient in the series required endoscopic optic sheath fenestration.

**Conclusion:** It is shown that the prognosis of pseudotumor cerebri is good provided that early diagnosis is made and appropriate treatment and follow-up are accomplished.

**Anahtar Kelimeler:** Psödotümör serebri, papilledem, manyetik rezonans görüntüleme, baş ağrısı

**Keywords:** Pseudotumor cerebri, papilledema, magnetic resonance imaging, headache



**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., ANKARA, TÜRKİYE

**Telefon:** +90 312 3051188 / 3054160

**Geliş Tarihi / Received:** 23.11.2017

**Dr. Rahşan GÖÇMEN**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., ANKARA, TÜRKİYE

**E-posta:** gocmentr@yahoo.com

**Kabul Tarihi / Accepted:** 22.12.2017

## GİRİŞ

Psödotümör serebri (PTS), tanım olarak, intrakraniyal yer kaplayan bir oluşum (tümöral, yapısal veya vasküler) veya hidrosefali olmaksızın intrakraniyal basınç artışının bulgu ve belirtilerinin olması demektir (1, 2). PTS veya diğer yaygın bilinen adıyla idiyopatik intrakranial hipertansiyon (İİH)'un klinik önemi, görme kaybının önlenebilen nedenlerinden biri olmasından ileri gelmektedir. Bu nedenle, PTS'nin erken ve doğru olarak tanı alması ve ivedilikle tedavi edilmesi sayesinde, bu önemli komplikasyonunun önüne geçilmesi mümkündür. PTS, klasik olarak doğurganlık çağındaki, obez kadınlarda görülmekle birlikte çocukluk çağında da sıklıkla rastlanan bir sendromdur.

Bu çalışmada, pediatrik yaş grubundan olan PTS'li hastaların demografik, etiyolojik, klinik ve radyolojik bulguları retrospektif olarak yeniden analiz edilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2014 ile Kasım 2017 tarihleri arasında hastanemiz çocuk nöroloji kliniğine başvurarak PTS tanısı almış, 18 yaşın altındaki 14 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Friedman ve ark. tarafından, 2013 yılında gözden geçirilen, erişkin ve çocuklar için PTS tanı kriterlerine dayanılarak hastaların PTS sendromu olup olmadıklarına karar verilmiştir (3). Bu tanı kriterlerinin listesi Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmamızda, onbir yaşın altındaki çocuklar prepubertal olarak kabul edilmiştir. Çalışmamızda, yaşına göre vücut kitle indeksi %95 ve üzerinde olan çocuklar obez olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara göz fundus incelemesi, Snellen görme keskinliği testi ve Goldman görme alanı perimetri testlerini içerecek şekilde göz muayenesi yapılmıştır. On dört PTS hastasının 11'inde beyin manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesi yapılmıştır. Bunların yedi'sinde beyin MRG incelemesi intravenöz Gadolinium verilmesi suretiyle kontrastlı olarak gerçekleştirilmiştir. Beş hastada, beyin MRG'ye ilave

olarak, kontrastlı beyin MR venografi tetkiki yapılmıştır. Beyin MRG tetkikleri 1.5 Tesla veya 3.0 Tesla gücündeki MR tarayıcılarında gerçekleştirilmiştir. Radyolojik bulgular, retrospektif olarak, 7 yıllık nöroradyoloji deneyimi bulunan uzman nöroradyolog tarafından değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 14 hastanın 7'si erkek (%50), 7'si (%50) kız idi. Hastaların yaşları 5 ile 17 yaş arasında değişiyordu (ortalama: 11 yaş). Altı hasta 11 yaşın altında (prepubertal) iken kalan 8 hasta, 11 yaş üzerinde (pubertal-postpubertal) idi. Yalnız bir hasta obez olarak kabul edildi ve bu hasta 11.5 yaşında bir kız hasta idi.

Hastalarımızda en sık rastlanan semptom başağrısı olup çalışma kapsamındaki hastaların tamamında mevcuttu. Diğer semptomların görülme sıklığı ise şu şekilde sıralanıyordu: bulantı-kusma (n=9; %64), görme bulanıklığı (n=2; %14), çift görme (n=1; %7).

Fundoskopik muayenede hastaların tamamında papilödem bulgusu tespit edildi. Papilödem düşünülen fakat daha sonra optik disk drusen olduğu anlaşılan bir hasta psödopapilödem kabul edilerek çalışma dışı bırakıldı ve kalan 14 hasta ile çalışmaya devam edildi. Görme keskinliğinde azalma 3 hastada (%21), görme alanı defekti 3 hastada (%21) tespit edildi. Nörolojik muayenede, yalnız iki olgumuzda abduzens siniri paralizisi saptandı (%14). Tüm hastalarda lomber ponksiyon yapılarak BOS açılış basıncına bakıldı; BOS açılış basıncı bütün hastalarda normalin üzerinde idi.

Beyin MRG incelemesi 11 hastaya yapıldı. Bu 11 hastanın iki'sinde beyin MRG bulguları normal sınırlarda idi. Kalan dokuz hastanın yedi'sinde optik kılıflarda BOS mesafesi genişlemesi saptandı (%64) (Resim 1), yedi hastada optik sinirlerde tortiyozite (Resim 1) bulgusu varken (%50), altı hastada boş sella veya parsiyel boş sella bulgularına rastlandı (%42). Göz küresi arkasında düzleşme bulgusu yedi hastada mevcuttu (%50) (Resim 2). Optik disk başının oküler

protrüzyonu ise yalnız iki hastada tespit edildi (%14). Kontrastlı MR venografi incelemesi yapılan beş hastanın iki'sinde (%14) sinüs trombozu saptandı (Resim 3); iki hastada (%14) ise bilateral transvers sinüslerde incelmeye bulgusu saptandı (Resim 2).

Hikaye, klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulgularına dayanılarak iki hastada intrakranial basınç artışı ve PTS'yi açıklayacak bir etiyoloji tespit edildi, bunlar sekonder PTS olarak kabul edildi. Sekonder PTS olan bu olguların ikisinde de sinovenöz tromboz vardı. Kalanlar primer PTS yani İİH olarak kabul edildi.

Psödotümör serebrili olguların tamamına, ilk basamak medikal tedavi olarak asetazolamid (10-30 mg/kg/gün) başlandı. Bir hastada yan etki gelişmesi üzerine asetazolamid kesilerek topiramate tedavisine (2-3 ng/kg/gün) geçildi. Üç hastaya ise hem asetazolamid

(10-30 mg/kg/gün) hem de topiramate (2-3 ng/kg/gün) tedavisi birlikte uygulandı. İkili medikal tedavi yapılan hastaların birinde, görme kaybının devam etmesi nedeniyle optik sinir fenestrasyonu yapıldı. Fakat söz konusu hasta bir yıl süreyle takipten kayboldu. Bu bir yılın sonrasında yeniden hastanemize başvurduğunda ise kalıcı görme kaybının gelişmiş olduğu anlaşıldı. Kalan 13 hastanın hiçbirinde kalıcı görme kaybı gelişmedi. Sinovenöz tromboz saptanan iki olguda enoksiparin tedavisi (1.25 mg/kg her 12 saatte bir) uygulandı. Tedavi sonrası papilödem takiplerinde; ortalama 140 gün (en az 60, en çok 360 gün) içerisinde tüm hastalarda (takipten kaybedilen 1 hasta dışında) papilödem düzeldi. Optik kılıf fenestrasyonu yapılan bir hasta haricinde, lumbo-peritoneal şant, ventrikülo-peritoneal şant veya transvers sinüs stentlemesi gibi cerrahi tedavi ihtiyacı doğan veya yapılan hasta olmadı.

**Tablo 1.** Psödotümör Serebrinin Tanı Kriterleri\*

1. PTS tanısı için gerekli kriterler \*\*

A. Papilödem

B. Normal nörolojik muayene (Kranial sinir anormallikleri dışında)

C. Nörogörüntüleme: Tipik hastalar (kadın ve obez) için, Gadolinium verilerek veya verilmeden yapılan MRG'de hidrosefali, kitle veya yapısal lezyon ve anormal meningeal kontrastlanmanın olmadığı, normal beyin parankimi. (Diğerleri için, Gadolinium verilerek veya verilmeksizin yapılan MRG ve MR venografi; MRG yoksa veya kontrendike ise kontrastlı BT kullanılabilir.)

D. Normal BOS içeriği

E. Lomber ponksiyon açılış basıncının yüksek olması; Erişkinlerde  $\geq 250$  mmBOS ve çocuklarda  $\geq 280$  mmBOS (şayet çocuk sedatize edilmemiş ve obez değil ise  $\geq 250$  mmBOS)

A-E kriterleri karşılanıyorsa PTS tanısı kesindir.

A-D kriterler karşılanıyor ancak hastanın BOS basıncı kesin tanı için belirlenen değerlerden düşük ise "muhtemel PTS" olarak değerlendirilir.

2. Papilödemi olmayan hastalarda PTS tanısı:

Papilödemi yokluğunda yukarıdaki kriterlerden B-E tam olarak karşılanıyor ve bunlara ek olarak tek veya iki taraflı abduzens paralizisi mevcut ise psödotümör serebri tanısı konulur.

Papilödemi ve abduzens paralizisi yokluğunda yukarıdaki kriterlerden B-E tam olarak karşılanıyor ve ek olarak aşağıdaki nörogörüntüleme kriterlerinden 3'ü mevcut ise PTS tanısı önerilebilir.

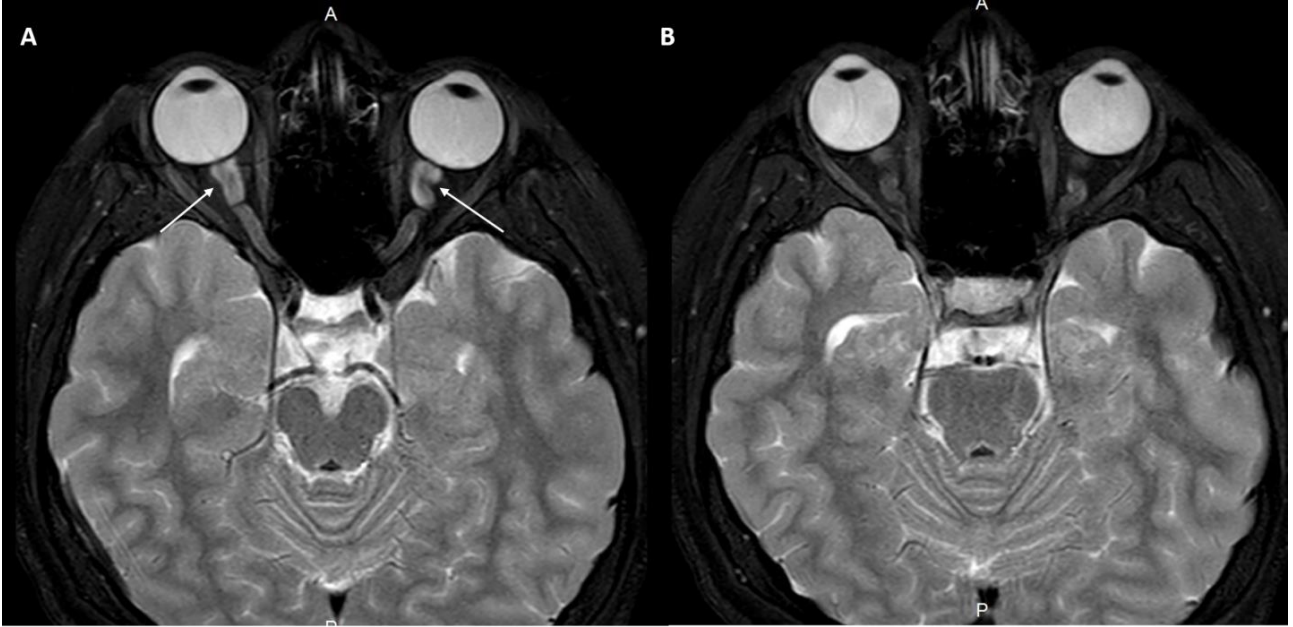
i. Boş sella

ii. Göz küresi arka kesiminde düzleşme

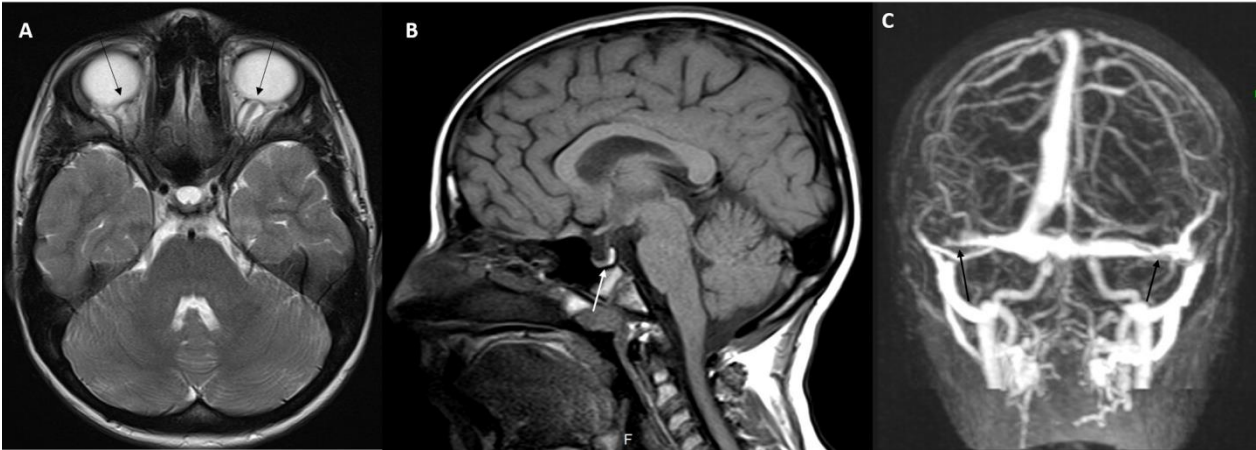
iii. Perioptik subaraknoid mesafede genişleme (optik sinirde tortiyozite eşlik edebilir veya etmeyebilir.)

iv. Transvers venöz sinüs stenozu

\*Friedman ve ark. tarafından 2013 yılında yayımlanan gözden geçirilmiş tanı kriterleridir (3). BOS: beyin omurilik sıvısı; BT: bilgisayarlı tomografi; MRG: manyetik rezonans görüntüleme; PTS: psödötümör serebri.

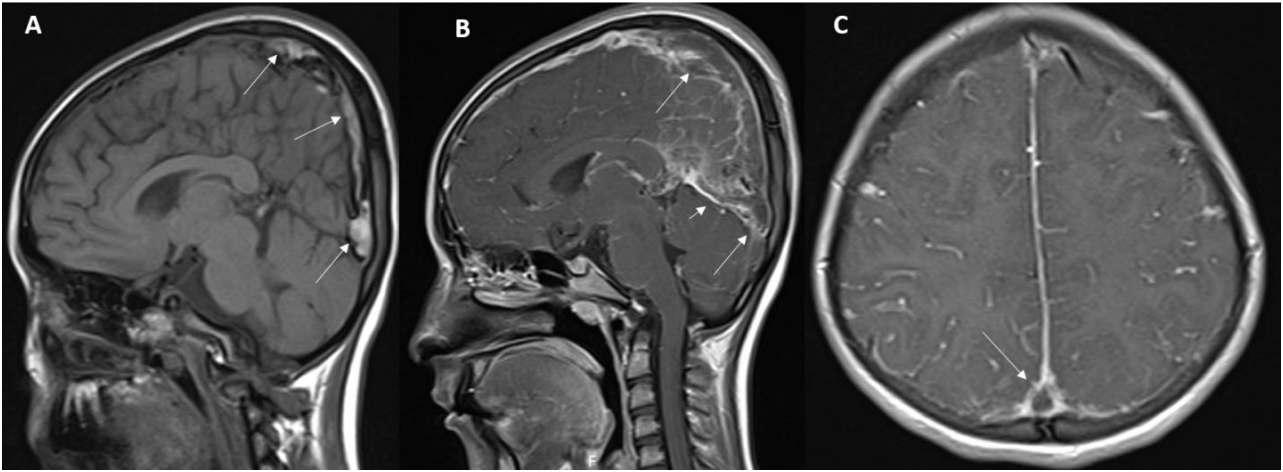


**Resim 1** (A, B). Psödötümör serebri tanısı alan 15 yaşındaki kız hastada, beyin MRG’de, aksiyel düzlemde 3 mm kesit kalınlığındaki T2-ağırlıklı görüntülerde, bilateral optik sinir kılıflarındaki subaraknoid mesafenin genişlemesi (A, oklar) ve optik sinirlerdeki tortiyozite izleniyor (A ve B).



**Resim 2** (A-C). Aksiyel T2-ağırlıklı görüntüde, göz küresi posteriorunun düzleştiği ve hatta konkavlaşarak “ters çanaklaşma” bulgusunun geliştiği görülüyor (A, oklar). Bu görüntüde (A), aynı zamanda optik sinir kılıflarındaki BOS mesafesinin genişlediği de dikkati çekiyor. Sagittal T1-ağırlıklı görüntüde ise boş sella bulgusu izleniyor (B, ok). Postkontrast 3-boyutlu manyetik rezonans venografi incelemesinde, bilateral transvers sinüslerin lateral kesimlerindeki incelme görülüyor (C, oklar).





**Resim 3** (A-C). Prekontrast sagittal T1-ağırlıklı görüntüde süperior sagittal sinüsün posteriorundan başlayarak sinüs konfluensuma kadar uzanan, erken subakut dönemdeki trombus ile uyumlu T1 hiperintensitesi izleniyor (A, oklar). Postkontrast sagittal T1-ağırlıklı görüntüde (B) ise sinüs duvarını oluşturan dura yapraklarında artmış kontrastlanmanın olduğu; ancak sinüs lümeninde kontrast dolusunun bulunmadığı görülüyor (uzun oklar). Aynı zamanda sinüs rektusun da tromboze olduğu izleniyor (B, kısa ok). Postkontrast aksiyel T1-ağırlıklı görüntüde ise süperior sagittal sinüs trombozunun neden olduğu dolum defektinin neden olduğu tipik “boş delta” görünümü dikkati çekiyor (C, ok).

## TARTIŞMA

Psödötümör serebri, santral sinir sisteminde yer kaplayan bir oluşum, hidrocefali veya intrakranial basınç (İKB) artışı yapacak yapısal bir lezyon olmaksızın İKB artışının belirti ve bulgularının ortaya çıkması şeklinde tanımlanır (1, 2). PTS teriminin yerine geçecek şekilde, zaman zaman İİH olarak adlandırılrsa da esasında bu bir yanlış adlandırmadır. Çünkü PTS her zaman “idiyopatik” olmamaktadır; sinüs trombozu, ilaçlar, enfeksiyonlar, minor kafa travması, anemi gibi potansiyel olarak PTS yapabilecek bir sebebin bulunduğu durumlarda, İİH çok yerinde bir isimlendirme olmamaktadır. Bu nedenle, santral sinir sisteminde yer kaplayan bir oluşum veya hidrocefali olmaksızın intrakraniyal basıncın arttığı, bununla birlikte olası başka bir etiyolojinin de saptanabileceği durumlar sekonder PTS olarak adlandırılmakta iken, İKB’yi arttıracak potansiyel bir sebebin bulunmadığı durumlar ise primer PTS veya İİH terimleri ile karşılanmaktadır. Çalışmalar

göstermektedir ki PTS, nonspesifik enfeksiyonlar, minor kafa travması, steroid tedavisinin kesilmesi, vitamin A, retinoik asit, tetrasiklin grubu gibi bazı antibiyotikler, demir eksikliği anemisi, karbondioksit retansiyonu gibi durumlarda görülebilmektedir (1-3). İster primer isterse sekonder olsun, PTS’nin en ciddi morbiditesi kalıcı görme kaybıdır (1-3). Bu görme kaybı, hastalığın herhangi bir evresinde ortaya çıkabilir. Ne yazık ki görme kaybının ne zaman ortaya çıkacağını öngörebilmek halen mümkün değildir. PTS’de doğru ve hızlı tanı konulması ve ivedilikle tedaviye başlanması ile hem kalıcı görme kaybı önlenilmekte hem de uygunsuz medikal ve cerrahi tedavilerin önüne geçmek mümkün olabilmektedir. PTS’nin tanı kriterleri Friedman ve ark. tarafından 2013 yılında yeniden gözden geçirilmiş ve yayımlanmıştır (3). Bu tanı kriterlerinde görüntüleme bulguları önemli yer tutmaktadır.

Psödötümör serebri, hemen her yaşta görülebilir. Ancak en sık olarak doğurganlık çağındaki kadınlarda

(ortalama yaş: 27) görülmektedir (4). Kadın olmak ve doğurganlık çağına olmak dışında obez olmak da PTS için iyi bilinen risk faktörlerinden biridir. Son yıllarda tüm dünyada çocukluk obezitesinin epidemik hale gelmesi nedeniyle PTS'nin tanı ve tedavisi daha da önem kazanmıştır. Çocukluk çağına, erişkinlerden farklı olarak şöyle bir özellik karşımıza çıkmaktadır: Erişkinlerdekine benzer şekilde, kadın ve obez olmak gibi risk faktörlerine postpubertal (12 yaş üstü) çocuklarda daha sık rastlanırken; prepubertal çağda obezite sıklığı azalmakta ve cinsiyet dağılımı eşitlenmektedir (5). PTS'nin en sık semptomu %90-95 ile başağrısı olup, başağrısının özelliği yaygın olması, geceleri kötüleşmesi ve Valsalva manevrası ile artmasıdır (1-5). Literatür bilgileri ile uyumlu olarak bizim çalışmamızda da en sık semptom başağrısı idi ve hastaların tamamında görülen ortak bir semptomdu. Abdusens siniri paralizisi bizim olgularımızda en az görülen bulgu idi. Abdusens sinir paralizisine göre daha nadir olmakla birlikte, PTS hastalarında görülebilen diğer bir bulgu olan fasiyal sinir paralizisine ise bizim olgularımızın hiçbirinde rastlanmadı.

Psödotümör serebrinin, gözden geçirilmiş yeni tanı kriterlerinde görüntüleme bulguları önemli bir yer tutmaktadır (3). PTS şüphesi olan hastalarda beyin MRG'nin birincil rolü İKB artışına neden olabilecek neoplastik, vasküler veya yapısal yer kaplayan bir oluşum var ise onu ortaya çıkarmaktır. Böylece daha başta tanı aşamasında, PTS ön tanısını dışlamak veya tanıyı desteklemek suretiyle, görüntüleme önemli ve birincil bir rol üstlenmektedir. Görüntülemenin ikinci rolü ise İKB artışı yapabilecek ve böylelikle sekonder PTS'ye neden olabilecek sinüs trombozu gibi patolojileri ortaya koymaktır. Görüntülemenin üçüncü rolü ise, İKB artışına ikincil gelişen (PTS'nin gözden geçirilmiş tanı kriterleri içerisinde de yer alan) bulguların varlığını değerlendirmektir. Görkem ve ark.'nın 25 hastalık pediatrik PTS serisinde İKB artışına ikincil gelişen bu görüntüleme bulgularının görülme sıklıkları şu şekilde sıralanmıştır: optik sinir

kılıflarında genişleme, göz küresi posteriorunda düzleşme, optik sinir başının intraoküler protrüzyonu, optik sinirin büküntülü seyri ve hipofiz glandı boyutlarında azalma (6). Pediatrik ve erişkin olgularda PTS'nin görüntüleme bulguları benzer olmakla birlikte, PTS'li 50 çocuk ve 46 erişkinin görüntüleme bulgularının karşılaştırıldığı bir çalışmada, göz küresi posteriorundaki düzleşme bulgusunun erişkin ve adolesan yaş grubuna göre prepubertal çocuklarda daha nadir görüldüğü gösterilmiştir (7). Bizim hasta grubumuzda ise İKB artışına bağlı gelişen görüntüleme bulgularının görülme sıklık sıralaması şu şekilde idi: optik kılıflarda genişleme, optik sinirlerde tortiyozite, göz küresi arka kesiminde düzleşme, optik disk başının intraoküler protrüzyonu. Görüntüleme bulgularının, PTS tanısında önemi giderek artmakla birlikte; boş sella, serebellar tonsiller ektopi ve hatta optik kılıf genişlemesi gibi İKB artışına ikincil değişiklikleri temsil eden bulguların aynı zamanda PTS'si olmayan sağlıklı bireylerde de görülebileceği yani birer varyant da olabileceği akılda tutulmalıdır. Bundan dolayı, bizim görüşümüz, İKB artışını telkin eden bu görüntüleme bulgularının tek bir beyin MRG'de aynı anda ortaya çıkmasının İKB artışı açısından daha anlamlı olduğu yönündedir.

Psödotümör serebride, intrakranial basınç artışının patogenetik mekanizmaları halen tam olarak aydınlatılamamıştır. Artmış kan veya interstisyel sıvı hacmi, BOS yapımında artış ve BOS emiliminde azalma, artmış sinovenöz basınç, artmış serebral arteriyel basınç ve serebral oto regülasyonda bozulma gibi etyopatogeneze rol alabilecek hipotezler üzerinde durulmaktadır (1-5). Muhtemelen birden fazla mekanizma intrakranial basınç artışından sorumludur. Dural sinüslerdeki basınç artışının araknoid vililerde BOS emilimini azalttığı bilinmektedir. BOS emilimi azaldıkça intrakranial basınç daha da artmakta ve sinüsler üzerindeki artmış basınç, sinüslerin kollabe olmasına ve böylelikle zaten bozulmuş olan BOS emiliminin daha da azalmasına neden olmaktadır. Böylece bir kısır döngü oluşmaktadır. Ancak bu kısır



döngüyü başlatan mekanizmalar henüz aydınlatılamamıştır. Literatürde, PTS'li olgularda transvers sinüslerin incelenmesi bulgusu çok defalar bildirilmiştir (8). Dural sinüs incelenmesinin bir sebep mi yoksa sonuç mu olduğu tartışmalıdır. Yine de literatürde sözü edilen kısır döngüyü kırmak için, sinüs stentlenmesine kadar giden ve büyük oranda başarı sağlandığını bildiren çalışmalar bulunsa da pediatrik yaş grubu için dural sinüs stentlenmesi olguları literatürde son derece sınırlıdır (9). Transvers sinüslerin incelenmesi kimi zaman kollaps kimi zaman da stenoz olarak adlandırılmaktadır. MR venografinin atipik olgularda ve sinüs trombozunun saptanması amacıyla yapılması önerilmektedir. Fakat bizim görüşümüze göre, eğer zaten kontrast madde verilecek ise (çoğu zaman kitle, infeksiyon, leptomeningeal kontrastlanma gibi patolojileri göstermek için kontrastlı inceleme gerekmektedir) tanıyı destekleyecek bulgulardan biri olan ve tanı kriterleri içerisinde de yer alan transvers sinüs daralmasını göstermek için MR venografi sekansı da tetkike dahil edilmelidir. Bu ilave sekans, tetkik süresini ortalama 8-9 dakika kadar uzatacaktır. Bizim serimizde, MR venografi yapılan dört hastanın iki'sinde transvers sinüslerde inceleme saptanırken iki hasta ise sinüs trombozu saptanmıştır. Her ne kadar Friedman ve ark.'nın tanı kriterlerinde, transvers sinüslerdeki inceleme için "stenoz" terimi kullanılmış olsa da literatürde, bu inceleme için tarif etmek için kollaps terimi de kullanılmaktadır (3, 8). Biz, bu iki terimin farklı iki durumu belirtmek üzere ve birbirinin yerine geçmeyecek şekilde kullanılmasını öneriyoruz. Damarda yapısal ve kalıcı incelenen stenoz olarak adlandırılmasını, İKB artışına bağlı geçici incelenen ise kollaps olarak adlandırılmasının daha uygun olduğunu düşünüyoruz. Bu durumda sinüslerde stenozu olan hastalarda, endovasküler olarak stent yerleştirilmesi işlemi gerekebilecek iken kollapsı olan hastalarda İKB normale indiğinde damardaki inceleme de geri döneceğinden stentleme işlemi gündeme gelmeyecektir. Sinüs kollapsı ile stenozu kesin olarak birbirinden ayırmak her zaman mümkün olmasa da tedavi sonrası MR venografi

tetkikinde sinüz çaplarının normale dönmelerinin daha ziyade kollapsı destekleyen bir bulgu olarak kullanılabileceği kanaatindeyiz. Ancak, transvers sinüslerde zeminde var olan hafif bir stenozun, bozulmuş BOS otoregülasyonu ile birlikte yukarıda sözü edilen kısır döngüyü tetikleyen ve sinüs kollapsı ile sonuçlanan bir faktör olup olmadığı tartışmaya açık bir konudur. Tüm bu nedenlerle PTS'nin patogenezi aydınlatmak ve dolayısıyla etkin tedaviyi belirlemek için daha kapsamlı ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Psödotümör serebri tedavisinde amaç, kalıcı görme kaybının önüne geçmektir. Gospe ve ark. 31 pediatrik İİH olgusunun %19'unda kalıcı görme kaybı geliştiğini bildirmiştir (10). Değerliurt ve ark.'nın çalışmasında 53 pediatrik PTS hastasının %11'inde kalıcı görme kaybı gelişmiştir (11). Bizim çalışma grubumuzda yalnız bir hastada kalıcı görme kaybı olmuştur ve bu hasta optik kılıf fenestrasyonu da yapıldıktan sonra medikal tedavi altında iken bir yıl süreyle takipten kaybedilmiştir. Daha sonra kliniğimize başvurduğunda kalıcı görme kaybının geliştiği anlaşılmıştır. PTS tedavisinde medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri bulunmaktadır. En sık kullanılan medikal tedaviler asetazolamid ve topiramattır. Cerrahi tedavi yöntemleri ise lumboperitoneal ve ventriküloperitoneal şant, optik sinir kılıflarının endoskopik fenestrasyonu veya dural sinüslerin stentlenmesi gibi yöntemlerdir (1-4, 12). Genelde, öncelikle medikal tedaviler ile başlanıp, yanıt alınmadığında cerrahi tedaviler uygulanmaktadır. Ancak görme kaybı şiddetli ise ve hızlı ilerliyor ise doğrudan cerrahi tedavi seçeneğine geçilebilir veya medikal ve cerrahi tedaviler kombine olarak uygulanabilir (1-4, 12). Hastanemizde yukarıda sözü edilen cerrahi tedavi metodlarını tamamını uygulama imkanı bulunmaktadır. Ancak, bizim çalışma grubumuzda sadece bir hastada cerrahi tedavi ihtiyacı doğmuş ve bu hastaya da endoskopik optik kılıf fenestrasyonu yapılmıştır.

Sonuç olarak, çocukluk çağında sekonder PTS sıklığı düşük değildir. Bu nedenle altta yatabilecek olası nedenler detaylıca araştırılıp dışlandıktan sonra primer PTS kararı verilmelidir. Erken ve doğru tanı ve uygun tedaviler ile PTS'nin prognozu iyi olup genellikle cerrahi bir tedaviye gerek kalmamaktadır. Görüntüleme bulguları, hem PTS tanısını dışlatacak bulguları ortaya koyması hem de tanıyı pozitif yönde destekleyen bulguları göstermesi bakımından PTS tanısında önemli yer tutmaktadır.

**Finansal destek:** Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Etik Onay:** Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Spennato P, Ruggiero C, Parlato RS, Buonocore MC, Varone A, Cianciulli E, et al. Pseudotumor cerebri. *Childs Nerv Syst.* 2011;27:215-35.
2. Masri A, Jaafar A, Noman R, Gharaibeh A, Ababneh OH. Intracranial Hypertension in Children: Etiologies, Clinical Features, and Outcome. *J Child Neurol.* 2015;30(12):1562-8.
3. Friedman DI, Liu GT, Digre KB. Revised diagnostic criteria for the pseudotumor cerebri syndrome in adults and children. *Neurology.* 2013;81:1159-65.
4. Durcan FJ, Corbett JJ, Wall M. The incidence of pseudotumor cerebri. Population studies in Iowa and Louisiana. *Arch Neurol.* 1988;45(8):875-7.
5. Balcer LJ, Liu GT, Forman S, Pun K, Volpe NJ, Galetta SL, et al. Idiopathic intracranial hypertension: relation of age and obesity in children. *Neurology.* 1999;10;52(4):870-2.
6. Görkem SB, Doganay S, Canpolat M, Koc G, Dogan MS, Per H, et al. MR imaging findings in children with pseudotumor cerebri and comparison with healthy controls. *Childs Nerv Syst.* 2015;31(3):373-80.
7. Hartmann AJ, Soares BP, Bruce BB, Saindane AM, Newman NJ, Biousse V, et al. Imaging Features of Idiopathic Intracranial Hypertension in Children. *J Child Neurol.* 2017; 32(1):120-6.
8. Onder H, Gocmen R, Gursoy-Ozdemir Y. Reversible transverse sinus collapse in a patient with idiopathic intracranial hypertension. *J Neurointerv Surg.* 2016;8(4):e16.
9. Ahmed RM, Wilkinson M, Parker GD, Thurtell MJ, Macdonald J, McCluskey PJ, et al. Transverse sinus stenting for idiopathic intracranial hypertension: a review of 52 patients and of model predictions. *AJNR.* 2011;32(8):1408-14.
10. Gospe SM 3rd, Bhatti MT, El-Dairi MA. Anatomic and visual function outcomes in paediatric idiopathic intracranial hypertension. *Br J Ophthalmol.* 2016;100(4):505-9.
11. Değerliyurt A, Teber S, Karakaya G, Güven A, Şeker ED, Arhan EP, et al. Pseudotumor cerebri/idiopathic intracranial hypertension in children: an experience of a tertiary care hospital. *Brain Dev.* 2014;36(8):690-9.
12. Agarwal MR, Yoo JH. Optic nerve sheath fenestration for vision preservation in idiopathic intracranial hypertension. *Neurosurg Focus.* 2007;23(5):E7.

# AKUT PULMONER EMBOLİDE KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLERİ İLE TROMBÜS YERLEŞİM YERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

## *Investigation of a Possible Relationship Between Clinical and Laboratory Values of Acute Pulmonary Embolism and Thrombus Location*

Cihan BEDEL<sup>1</sup>, Sadiye YOLCU<sup>2</sup>, Levent ALBAYRAK<sup>2</sup>, N. Gökben ÇETİN<sup>1</sup>,  
Önder TOMRUK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., ISPARTA, TÜRKİYE

<sup>1</sup>Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Bu çalışmada, acil serviste akut pulmoner emboli (PE) tanısı konulan 132 hastanın, başvuru anındaki klinik ve laboratuvar değerleri ile trombüs yerleşim yeri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmayı hedefledik

**Gereç ve Yöntem:** Acil servise, Ocak 2013- Ocak 2015 tarihleri arasında akut pulmoner emboli tanısı konularak tetkik ve tedavisi yapılan 132 hasta, retrospektif olarak incelendi. Hastalar, 65 yaş altı ve üstü iki gruba ayrıldı. Klinik skorlama amacı ile Well's ve Cenevre skorlama sistemleri kullanıldı. Hastane kayıtlarından hastaların tüm bulguları, geriye dönük olarak ayrıntılı olarak incelendi.

**Bulgular:** 65 yaş üstü kadınlarda PE, istatistiksel olarak anlamlı fazla bulundu ( $p=0.03$ ). İmmobilite, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, yaşlı grupta, PE insidansı anlamlı yüksek saptandı (sırasıyla  $p=0.001$ ,  $p=0.017$ ,  $p=0.012$ ,  $p=0.036$ ). PE, cerrahi operasyon ve travma genç grupta anlamlı yüksek saptandı ( $p=0.015$ ,  $p=0.024$ ). Well's skorlamasının yüksek olasılıklı pulmoner emboli tahmin oranı Cenevre skoruna göre anlamlı oranda fazlaydı ( $p<0.001$ ). Cenevre skorlaması genç grupta anlamlı düşük bulunmuştur ( $p=0.015$ ). Serum D-Dimer değeri 500  $\mu\text{g}/\text{ml}$  üzerinde Wells skorunun klinik olasılığının artması arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0.022$ ). Majör travmalı olgularda proksimal yerleşimli trombüs anlamlı bulundu ( $p=0.022$ ). Serum D-Dimer düzeyi artışı ile proksimal yerleşimli emboli oranı, distal yerleşimli emboliye oranla anlamlı olarak artmış bulundu ( $p=0.043$ ). Well's skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı ( $p=0.004$ ). Cenevre skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı, fazlaydı ( $p=0.007$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçlarına göre, PE hastalarında, riskler açısından majör travma, laboratuvar açısından D-Dimer yüksekliği, Wells skor yüksekliği, Cenevre skoru yüksekliği trombüsün proksimal yerleşimine işaret etmektedir. Konu ile ilgili olarak, daha net sonuçlara varabilmek için daha fazla ileriye dönük kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Objective:** In this study, we aimed to investigate whether a relationship existed between the clinical and laboratory values of 132 patients with acute pulmonary embolism (PE) diagnosed in the emergency department and the location of the thrombus.

**Material and Methods:** One hundred and thirty two patients with acute pulmonary embolism diagnosed and treated in the emergency service between January 2013 and January 2015 were retrospectively investigated. Patients were divided into two groups according to their age as below 65 and above 65 years-old. Wells and Geneva scoring systems were used for clinical scoring purposes. Patient data retrieved from hospital records were retrospectively analyzed in detail.

**Results:** A PE was significantly higher in women over 65 years ( $p = 0.03$ ). The incidence of PE was significantly higher in patients with immobility, stroke, coronary artery disease and in elderly patients with heart failure ( $p = 0.001$ ,  $p = 0.017$ ,  $p = 0.012$ ,  $p = 0.036$  respectively). PE was significantly higher in the group who underwent surgical operation and had trauma ( $p = 0.015$ ,  $p = 0.024$ ). Well's scoring system predicted pulmonary emboli significantly better than the Geneva score ( $p < 0.001$ ). The Geneva score was significantly lower in the younger group ( $p = 0.015$ ). When serum D-dimer level was over 500  $\mu\text{g} / \text{mL}$ , the increase in pulmonary emboli incidence was significant ( $p = 0.022$ ). Presence of proximally localized thrombus was found to be significantly higher in patients with major trauma ( $p = 0.022$ ). The proximal embolism rate in patients with high D-dimer levels was significantly increased compared to patients with distal embolus ( $p = 0.043$ ). In patients with a high Well's score, the rate of proximally located pulmonary embolus was significantly higher than distally located pulmonary emboli ( $p = 0.004$ ). In patients with high Geneva score, proximally located pulmonary embolus was significantly common compared to distally located pulmonary emboli ( $p=0.007$ ).

**Conclusion:** According to our study, in PE patients major trauma, increased D-Dimer levels, higher Wells scores and higher Geneva scores indicate proximally located thrombus. We think that more detailed prospective studies should be done in order to achieve clearer results.

**Keywords:** Pulmonary Embolism, Well's scoring, Geneva scoring.

**Anahtar Kelimeler:** Pulmoner emboli, Well's skorlaması, Cenevre skorlaması



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE  
**Telefon:** 0532 4246450  
**Geliş Tarihi / Received:** 09.05.2017

**Dr. Levent ALBAYRAK**  
Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE  
**E-posta:** drleventalbayrak@yahoo.com  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 01.12.2017

## GİRİŞ

Pulmoner emboli (PE), sık rastlanması, farklı klinik bulgularla karşımıza çıkması ve en önemlisi yüksek mortalite oranları ile seyretmesi nedeniyle erken tanınması gereken tıbbi acillerden biridir. Tanı konulamayan olgularda mortalite %30'a ulaşsa da yeterli süre ve dozda antikoagülan tedavi alan hastalarda mortalite %2-8'dir. Pulmoner emboli gelişme riski, yaşla birlikte artmaktadır. Hastaların %97'sinde herhangi bir kardiyak ya da pulmoner hastalık olmaksızın dispne, takipne ve göğüs ağrısı gibi semptomlar bulunur (1,2). Pulmoner emboli için risk faktörleri primer (genetik) ve sekonder (sonradan kazanılmış) olarak iki gruba ayrılmıştır. Primer risk faktörleri; Protrombin 20210A mutasyonu, hiperhomosisteinemi, Antitrombin III eksikliği, Protein C eksikliği, Antikardiyolipin antikolar, Faktör V Leiden mutasyonu, Protein S eksikliğidir. ikincil risk faktörleri ise OK kullanımı, nefrotik sendrom, lohusalık, travma, obezite, immobilizasyon, fraktür, stroke, ileri yaş, hamilelik, hipervizkozite, cerrahi operasyonlar, malignensi, uzun süre yolculuk, gibi durumlardır. Risk faktörlerinin varlığı ve ya yokluğu pulmoner emboli tanısı koyarken değere sahiptir (1).

Bu çalışmada, üniversitemiz acil servisinde PE tanısı konulan 132 hastanın trombüs yerleşim yeri ile klinik ve laboratuvar değerleri arasındaki ilişkiyi göstermeyi hedefledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Hastalar ve Tasarım

Çalışmaya, Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde Ocak 2013 - Ocak 2015 tarihleri arasında hastanemiz acil servisinde akut pulmoner emboli tanısı konularak tetkik ve tedavisi yapılmış 132 (kadın/erkek: 73/59) hasta geriye dönük olarak incelendi. Hasta kayıtlarından olguların ayrıntılı fizik muayeneleri ve anamnezleri alındı. PE kuşkusu olan hastalardan homojen bir sınıf oluşturabilmek için Bilgisayarlı Tomografi Pulmoner Anjiyografi (BTPA)

yapılarak PE kesin tanısı konulan ve akciğer ventilasyon/perfüzyon (V/Q) sintigrafi bulguları yüksek olasılıklı pulmoner emboli ile uyumlu hastalar çalışmaya alınmıştır. PE tanısı konulan ve hastane kayıtlarında verileri yetersiz olan, akciğer Ventilasyon Perfüzyon (V/Q) sintigrafi bulguları düşük veya orta olasılıklı pulmoner emboli ile uyumlu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar 65 yaş altındaki grup genç, 65 yaş üstündeki grup yaşlı şeklinde 2 gruba ayrılmıştır. Hastaların risk faktörleri, uygulanan tedaviler, tanı sırasındaki semptom ve bulgular, yatış süreleri, hastane yatışı sırasındaki mortalite oranları, klinik skor, laboratuvar, radyolojik ve instrumental bulgular açısından retrospektif olarak incelendi. Pulmoner emboli için hasta ile ilgili risk faktörleri olarak ileri yaş (65 yaş ve üzeri), immobilitate (son 4 hafta içinde 2 gün veya daha uzun süren yatak istirahati), son 4 hafta içinde cerrahi geçirilmiş operasyon daha önce geçirilmiş venöz tromboembolizm öyküsü, malignite (son 6 ay içinde tedavi veya palyatif bakım alanlar, yeni tanı alanlar ve tedavi görmekte olanlar), oral kontraseptif (OK) kullanımı, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, travma (son 3 ay içinde), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), obezite kabul edildi. Klinik skora amaçlı ile Well's ve Cenevre skora sistemleri kullanıldı. Çalışma Helsinki Bildirgesi ve hastanemiz etik kurul önerilerine uygun olarak planlandı.

### Değişkenler

Pulmoner emboli lokalizasyonuna göre tüm hastalar klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgular açısından incelendi. Hasta dosyalarından kimlik bilgileri, postero-anterior akciğer grafileri ve BTPA bulguları, demografik verileri, ek hastalıkları, semptomları, risk faktörleri, fizik muayeneleri, kan gazı analizleri, laboratuvar bulguları ayrıntılı bir şekilde geriye dönük olarak gözden geçirildi.

Laboratuvar değerleri olarak serum D-Dimer (immünotürbidimetrik yöntem ile), kreatinin (enzim

kinetik yöntem ile) düzeylerine bakıldı. Alveoloarteriyel oksijen gradiyenti,  $[P(A-a)O_2]$  formülü ile hesaplandı.  $P(A-a)O_2=150-1.25.PaCO_2-PaO_2$

$[PaCO_2]$ : arteriyel kandaki parsiyel karbondioksit basıncı (mmHg) ve  $PaO_2$ : arteriyel kandaki parsiyel oksijen basıncı (mmHg)]. Hastaların akciğer grafileri ve BTPA'ları aynı radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi.

### Radyolojik Değerlendirme

Öncelikle hastaların postero-anterior akciğer grafileri çekildi. Pulmoner emboliden şüphelenilen hastaların ilk 24 saat içinde radyoloji kliniğinde akciğerlere ve pulmoner arterler ve dallarına yönelik spiral BTPA ile pulmoner arterler, dalları ve akciğer parankimi ayrıntılı olarak değerlendirildi. Çalışmaya alınan hastaların 125'inde (%94.7) tanı BTPA ile 7 hastada da (%5.3) V/P sintigrafisi ile konulmuştur. Lober arterlerdeki emboliler, ana pulmoner arter, pulmoner trunkus, "proksimal yerleşimli", lobüler-segmental ve subsegmental emboliler "distal yerleşimli" olarak sınıflandırıldı.

### İstatistiksel Analiz

Homojenite için sadece Kolmogrov-Smirnow, normal dağılıma uymayan parametreler için nonparametrik testler kullanıldı. Bütün testlerde anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak değerlendirildi. İstatistiksel analiz yapılırken SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 20.0 programı kullanıldı.

## BULGULAR

### Hastaların Demografik Özellikleri ve Risk Faktörleri

Çalışmaya alınan 132 hastanın 73'ü (%55.3) kadın, 59'u (%44.7) erkekti. Yaş ortalaması  $65.56 \pm 18.16$  (20-102) yıl idi. 65 yaş altı erkek/kadın 29/23 (%22.0, %17.4), 65 yaş üstü erkek/kadın 30/50 (%22.7, %37.9) ve 65 yaş üstü kadınlarda pulmoner emboli istatistiksel olarak anlamlı fazla bulunmuştur ( $p=0.03$ ). Hastalar ile risk faktörleri arasında, ileri yaş %60.6, immobilitate

%56.1 ve KOAH %22.7 ile ön planda olduğu görüldü. Hastaların yaş ve risk faktörleri dağılımı Tablo1 de verilmiştir.

**Tablo 1:** Pulmoner embolili hastaların demografik verileri ve risk faktörleri

Değişkenler	n	%
Kadın/erkek	73/59	-
20-44 yaş	23	17.4
45-64 yaş	29	22.0
65-75 yaş	31	23.5
75 yaş ve üstü	49	37.1
İleri yaş	80	60.6
İmmobilitate	74	56.1
KOAH	30	22.7
Cerrahi operasyon	29	22
Malignite	27	20.5
Geçirilmiş tromboembolizm	23	17.4
Kalp yetmezliği	17	12.9
Koroner arter hastalığı	14	10.6
İnme	12	9.1
Obezite	7	5.3
Travma	6	4.5
Oral kontraseptif	4	3

İmmobilitate, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği yaşlı grupta anlamlı yüksek saptandı (sırasıyla  $p=0.001$ ,  $p=0.017$ ,  $p=0.012$ ,  $p=0.036$ ). Malignite ve KOAH yaşlı grupta, obezite ve geçirilmiş tromboembolizm genç grupta daha yüksek oranda görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamsızdı (sırasıyla  $p=0.17$ ,  $p=0.29$ ,  $p=0.32$ ,  $p=0.58$ ). Cerrahi operasyon ve travma genç grupta anlamlı yüksek saptandı ( $p=0.015$ ,  $p=0.024$ ).

### Klinik ve laboratuvar bulguları

Tablo 2'de hastaların semptom ve bulguları gösterilmiştir. Hastalarda en sık görülen semptomlar; nefes darlığı %78, göğüs ağrısı %31.8, öksürük %17.4 idi. Bunu hemoptizi %11.4 ve senkop %7.6

izlemekteydi. Hemoptizi görülme sıklığı yaşlı grupta anlamlı düşük bulundu ( $p=0.022$ ). Diğer semptomlar yaşlı ve genç grupta istatistiksel anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Takipne ve taşikardi en sık görülen bulguydu (sırasıyla %64.4, %52.3). Bunu DVT bulguları %25.8, hipotansiyon %16.7, siyanoz %9.1, ateş %6.1 izlemekteydi. Hipotansiyon sıklığı yaşlı hastalarda istatistiksel anlamlıydı ( $p=0.02$ ). Diğer bulgular yaşlı ve genç grupta istatistiksel anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Genç yaşta kadın hasta grubunda göğüs ağrısı ve hemoptizi sıklığı yaşlı gruba göre istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla  $p=0.04$ ,  $p=0.02$ ). Diğer semptom ve bulgular yaş grupları ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 2:** Hastaların semptom ve bulguları

Yaş	>65 n (%)	≤65 n (%)
Nefes darlığı	37 ( 71.1 )	66 (82,5)
Göğüs ağrısı	18 ( 34.6 )	24 (30)
Öksürük	12 ( 23.1 )	11 (13.8)
Hemoptizi	10 ( 19.2 )	5 (6.2)
Senkop	3 ( 5.7 )	7 (8.7)
Diğer semptomlar	16 ( 30.7 )	19 (23.8)
Takipne	32 (61.5)	53 (66.2)
Taşikardi	24 (46.1)	45 (56.2)
DVT bulgusu	14 (26.9)	20 (25)
Ateş	6 (11.5)	2 (2.5)
Siyanoz	5 (9.6)	7 (8.8)
Hipotansiyon	4 (7.6)	18 (22.5)

Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 3'de gösterilmiştir. Hastaların %20.5'inin postero-anterior akciğer grafileri normaldi. Atelektazi %43.9 en sık rastlanan radyolojik bulgu iken, plevral effüzyon %28.8, infiltrasyon %21.2, kardiyomegali %17.4, diyafram elevasyonu %11.4 hastada saptandı. Genç gruptaki hastaların akciğer grafilerinin normal saptanması istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.001$ ). İnfiltrasyon genç grupta, plevral effüzyon yaşlı gruptaki hastalarda daha sık bulunsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Yaşlı gruptaki

hastalarda akciğer grafilerinde atelektazi, diyafram elevasyonu ve kardiyomegali saptanması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla  $p=0.036$ ,  $p=0.001$ ,  $p=0.004$ ).

**Tablo 3:** Pulmoner embolili hastaların laboratuvar bulguları

	>65 n (%)	≤65 n (%)
<i>Yaş</i>		
<i>Serum kreatinin</i>	<i>n=52(%)</i>	<i>n=80(%)</i>
<1	38 (73.1)	41 (51.25)
1-2	13 (25)	36 (45)
>2	1 (1.9)	3 (3.75)
<i>Serum D-Dimer düz.</i>	<i>n=37(%)</i>	<i>n=59(%)</i>
<500µg/ml	7 (19)	9 (15.2)
500-1500	14 (37.8)	13 (22)
1500-4500	10 (27)	24 (40.8)
4500 üzeri	6 (16,2)	13 (22)
<i>Akciğer grafisi</i>	<i>n=52(%)</i>	<i>n=80(%)</i>
Normal	18 (34.6)	9 (11.3)
Atelektazi	17 (32.7)	41 (51.3)
İnfiltrasyon	12 (23.1)	16 (20)
Plevral effüzyon	11 (21.2)	27 (33.8)
Diyafram elevasyon	-	15 (18.8)
Kardiyomegali	3 (5,8)	20 (25)
<i>Arteriyel Kan Gazı</i>		
Satürasyon O <sub>2</sub> %	90.25 ± 7.64	85.81 ± 9.24
PaO <sub>2</sub>	65.01 ± 16.03	58.02 ± 13.66
PaCO <sub>2</sub>	31.37 ± 6.46	33.37 ± 9.23
pH	7.44 ± 0.69	7.42 ± 0.7
HCO <sub>3</sub>	24.33 ± 2,83	23.46 ± 3.79
P(A-a) O <sub>2</sub>	45.78 ± 16.39	50.27 ± 15.80

**Tablo 4:** Well's ve Cenevre skorlarına göre klinik olasılık dağılımı

Klinik olasılık	Well's skoru n (%)	Cenevre skoru n (%)
Düşük	18 (13.6)	47 (35.6)
Orta	63 (47.1)	53 (40.2)
Yüksek	51 (38.6)	32 (24.2)

Hastaların serum kreatinin değerleri %59.8'inde 1'den az, %37.1'inde 1-2 arasında bulunmuştur. 65 yaş ve üstü hastaların serum kreatinin değerleri istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ( $p=0.04$ ). Serum D-Dimer düzeyi için %28.1'i 500-1500  $\mu\text{g/ml}$  arasında, %35.4'ü 1500-4500  $\mu\text{g/ml}$  arasında, %19.8'i ise 4500  $\mu\text{g/ml}$ 'nin üzerindeydi. Serum D-Dimer ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ( $p>0.05$ ).

Hastaların arteriyal kan gazı (AKG) analizleri incelendiğinde yaşlı gruptaki hastaların oksijen saturasyonları ve  $\text{PaO}_2$  değerleri anlamlı düşüktü; sırasıyla  $p=0.005$ ,  $p=0.008$ . Hastaların 123'ünde (%93.2) hipoksemi ( $\text{PaO}_2<80$  mmHg), 97'sinde (%73.5) hipokapni ( $\text{PaCO}_2<35$  mmHg), alveoloarteriyel oksijen gradiyenti  $\text{P(A-a)O}_2$ , 132 hastada yaşlarına göre normal  $\text{P(A-a)O}_2$  değeri hesaplanarak değerlendirildiğinde, hastaların tamamında yüksek saptandı.

Klinik olasılık değerlendirmesi, PE tanısında önemlidir. Ampirik olabileceği gibi belirlenmiş skorlara dayalı da olabilir. Bunun için tanımlanmış ve geniş çapta kabul görmüş Well's ve Cenevre skorlama sistemleri vardır. Well's ve Cenevre skorlarına göre olguların klinik olasılıkları Tablo 4 'te belirtilmiştir.

Well's skorlamasının yüksek olasılıklı pulmoner emboli tahmin oranı Cenevre skoruna göre anlamlı oranda fazlaydı ( $p<0.001$ ). Çalışmamızda Well's skoru açısından genç ve yaşlı grup arasında anlamlı fark gösterilememiştir ( $p>0.05$ ). Cenevre skorlaması genç grupta anlamlı düşük bulunmuştur ( $p=0.015$ ). Serum D-Dimer değeri 500  $\mu\text{g/ml}$  üzerinde Well's skorunun klinik olasılığının artması arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0.022$ ). Serum D-Dimer düzeyi ile Cenevre skoru arasında istatistiksel olarak ilişki bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Çalışmamızda cinsiyet ile Well's ve Cenevre skoru arasında istatistiksel ilişki yoktur ( $p>0.05$ ). Pulmoner emboli yerleşim yerleri

Bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografide tüm trombüs yerleşim yerleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Embolinin yerleşim yerleri açısından bakıldığında pulmoner trunkusta emboli yalnızca 4 (%3.0) hastada saptandı. Sağ ana pulmoner arter (%29.5) ve sağ pulmoner arter segment düzeyi (%21.2) trombüsün en sık yerleşim yerleriydi. Yaşlı grupta en sık sağ ve sol ana pulmoner arterde (sırasıyla %33.8, %25), genç grupta en sık sağ ana pulmoner arter ve segment düzeyinde (sırasıyla %23.1, %30.7) trombüse rastlanmıştır. Tablo 5'de yaş gruplarına göre BTPA'ye göre PE yerleşim yerleri gösterilmiştir.

**Tablo 5:** Bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografide pulmoner emboli yerleşim yerleri

Lokalizasyon	>65	≤65
	n(%)	n(%)
Pulmoner trunkus	1(1.9)	3(3.8)
Sağ ana pulmoner arter	12(23.1)	27(33.8)
Sol ana pulmoner arter	6(11.5)	20(25)
Sağ alt lobe arter	5(9.6)	10(12.5)
Sol alt lobe arter	8(15)	8(10)
Sağ üst lobe arter	4(7.6)	13(16.3)
Sol üst lobe arter	3(5.7)	6(7.5)
Sağ pulmoner arterde segment düzeyi	16(30.7)	12(15)
Sol pulmoner arterde segment düzeyi	9(17.3)	12(15)
Sağ üst lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	7(13.4)	6(7.5)
Sol üst lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	3(5.7)	3(3.8)
Sağ alt lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	9(17.3)	15(18.8)
Sol alt lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	5(9.6)	11(13.8)

### Pulmoner Arterlerde Emboli Yerleşim Yeri ile İlişkili Değişkenler

Yaş aralığı 20-44 olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %52.4 oranında, proksimal yerleşimli PE olanlar %47.6, yaş aralığı 45-64 olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %56, proksimal yerleşimli PE olanlar %44.0 oranındaydı. Yaş aralığı 65-75 olan hastalar içerisinde ise distal yerleşimli PE olanlar %50, proksimal yerleşimli PE olanlar %50 oranındaydı. 75 yaş ve üzeri olan hastalar içerisinde ise proksimal yerleşimli olanlar %66.7, distal yerleşimli olanlar %33.3 oranındaydı. Yaş arttıkça proksimal yerleşimli PE'li hasta oranlarının artmakta olduğu görülsede yaş grupları ile pulmoner emboli lokalizasyonu arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.119). Her yaş grubu içinde en yüksek yüzdeye sahip olan PE lokalizasyonun sağ ana pulmoner arter olduğu görüldü. Yaş grupları içinde en düşük orana sahip lokalizasyon pulmoner trunkus idi. Hastaların risk faktörleri ile embolinin yerleşim yeri arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında, majör travmalı olgularda proksimal yerleşimli trombüs anlamlı bulundu (p=0.022). Diğer risk faktörleri ile yerleşim yeri arasında anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05).

Serum kreatinin düzeyi <1 mg/dl olan hastalar içinde proksimal yerleşimli PE olanlar %55.4, distal yerleşimli PE olanlar %44.6 oranında idi. Serum kreatinin düzeyi 1-2 mg/dl olan hastalar içerisindeyse proksimal yerleşimli PE olanlar %56.1 oranında iken distal yerleşimli PE olanlar %43.9 oranındaydı. Hasta grubumuzdan serum kreatinin düzeyi >2 mg/dl olanlar içerisinde distal yerleşimli PE %75, proksimal yerleşimli PE %25 oranında görüldü. Serum kreatinin düzeyi ile pulmoner emboli lokalizasyonu arasında istatistiksel ilişki saptanmadı (p=0.479).

Serum D-Dimer düzeyi 500 µg/ml olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %78.6, proksimal yerleşimli PE olanlar %21.4 oranında; serum D-Dimer düzeyi 500-1500 µg/ml olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %65.2,

distal yerleşimli PE olanlar %34.8 oranında, serum D-Dimer düzeyi 1501-4499 µg/ml olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %51.5, distal yerleşimli PE olanlar %48.5 oranındaydı. Serum D-Dimer düzeyi 4500 µg/ml üzeri olan hastalar içerisinde ise proksimal yerleşimli PE olanların %66,7, distal yerleşimli PE olanların %33,3 oranında idi. Sonuçta serum D-Dimer düzeyi artışı ile proksimal yerleşimli emboli oranı, distal yerleşimli emboliye oranla anlamlı olarak artmış olduğu gözlemlendi (p=0.043).

Well's skoru düşük olan hastalarda proksimal yerleşimli PE olanlar %23.5, distal yerleşimli PE olanlar %76.5 oranında, Well's düzeyi orta olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %51.7, distal yerleşimli PE olanlar %48.3 oranında, Well's düzeyi yüksek olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %70.5, distal yerleşimli PE olanlar %29.5 oranındaydı. Çalışmamızda Well's skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin, proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı (p=0.004).

Cenevre skoru düşük olasılık olan hastalarda distal yerleşimli PE olanlar %57.1, proksimal yerleşimli PE olanlar %42.9 oranında, Cenevre skoru orta olasılık olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %50, distal yerleşimli PE olanlar %50 oranında, Cenevre skoru yüksek olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %79.3, distal yerleşimli PE olanlar %20.7 oranındaydı. Çalışmamızda Cenevre skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı (p=0.007). Tablo 6'da pulmoner emboli hastalarının yaşları ve pulmoner embolilerin lokalizasyonu gösterilmiştir.



**Tablo 6:** Pulmoner emboli hastalarının yaşları ve pulmoner embolilerin lokalizasyonu

	Pulmoner trunkus n (%)	Ana pulmoner n (%)	Lober n (%)	Lobüler segmenter n (%)	Subsegmental n (%)
20-44yaş (n=23)	1(25)	6(9)	10(17.5)	14(28.6)	6(10.2)
45-64yaş (n=29)	-	12(18.4)	10(17.5)	11(22.4)	18(30.5)
65-75yaş (n=31)	1(25)	18(27.6)	10(17.5)	9(18.3)	21(35.6)
≥75 yaş (n=49)	2(50)	29(44.6)	27(47.3)	15(30.7)	14(23.7)

## TARTIŞMA

PE çoğu kez daha tanı konulmadan mortaliteye ve morbiditeye sebep olan bir hastalıktır. PE insidansı yaşla artmaktadır (1). Stein ve ark. PTE'nin 50 yaşından sonra kadınlarda daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir (2). Pulmoner tromboemboli için kazanılmış risk faktörleri OK kullanımı, kalp hastalıkları, cerrahi operasyon, derin ven trombüsü, gebelik, immobilizasyon, malignite, postpartum dönem, obezite, travma, nörolojik hastalıklar gibi durumlardır (3). Kadakal ve ark. yaptıkları bir çalışmada en sık risk faktörleri dopler USG ile gösterilmiş; DVT (%50), geçirilmiş DVT öyküsü (%25), kırık nedeniyle immobilizasyon (%20) ve son 1 ay içinde geçirilmiş cerrahi operasyon (%15) olarak bildirilmiştir (4). International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER) kayıt sisteminde konjestif kalp yetersizliği, yaşın 70'in üzerinde olması, kronik solunum yetmezliği ve malignite prognostik faktörler olarak tanımlanmıştır (5). Pınukollu ve ark. çalışmasında ise hem genç, hem de yaşlı grup hastalarda en sık görülen risk faktörü malignite olmuştur (6). Bizim çalışmamızda oranları sırasıyla; 65 yaş üzerinde olmak %60.6, immobilité %56.1, KOAH %20.7, cerrahi operasyon %20 olarak belirledik. 27 olgumuzda (%20.5) malignite sonrasında gelişmiş PTE'ye rastladık. Maligniteler tromboemboli riskini 6 kat arttırırlar. Tüm tromboemboli olgularının %20'si maligniteli hastalardır. Ek olarak kanserlerin medikal tedavisi de tromboemboli riskini arttırmaktadır (7). OK kullanan ve genetik risk faktörü bulunan kadınlarda

risk çok yüksektir, ancak zamanla daha az oranda östrojen içeren ilaçların kullanılmasıyla risk daha azalmıştır (8).

Pulmoner emboli tanısında genel olarak semptomların ve klinik bulguların duyarlılığı yüksek olsa da özgüllüğü düşüktür (9). Hasta grubumuzdaki önceki yayınlara (6,10-12) benzer şekilde dispne (%78) ve göğüs ağrısı (%31.8) ve öksürük (%17.4) en sık semptomlar olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, hemoptizi hastaların %11.4'ünde görülmüştür ve Stein ve ark. ile Köktürk ve ark.'nın çalışmalarında da olduğu gibi yaşlı grupta anlamlı düşük saptanmıştır (17,18). Hemoptizi sıklıkla enfarktüse sekonder semptom olması nedeniyle bu bulgu daha az ciddi hastalığın bulgusu olabilir (19). Pulmoner embolide saptanan fizik muayene bulguları; dördüncü kalp sesi, nefes darlığı, akciğerde ral, taşikardi, ateş yüksekliği, derin ven trombozu ve siyanozdur (13). Literatürle uyumlu olarak takipne (%64.4), taşikardi (%52.3) ve DVT pozitifliği (%25.8) en sık klinik bulgulardır (14,15). Çalışmamızda hipotansiyon %16.7 görülmekte olup 65 yaş üstü hastalarda anlamlı yüksek bulunmuştur. PE'li hastaların arter kan gazında azalmış PaO<sub>2</sub> veya normal ya da azalmış PaCO<sub>2</sub> değerleri saptanabileceği gibi %10-25'inde arter kan gazı değerlerinin tamamen normal olabileceği de bildirilmiştir (16,17). Stein ve ark.' da kardiyolojik ve pulmoner hastalığı olmayan hastaların %38'inde, olanların ise %14'ünde Arteriyal kan gazı değerlerinin ve P(A-a)O<sub>2</sub> değerlerinin normal bulunmasına rağmen PTE saptamışlardır (20). Olgularımızda hipoksemi

%93.2, hipokapni %73.5 oranında görüldü. Oksijen gradiyenti  $[P(A-a)O_2]$  tamamında yüksek saptandı. Alveoloarteriyel oksijen gradiyentinin pulmoner emboli için mutlaka değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

PE'den şüphelenilen hastalarda yapılacak olan ilk görüntüleme postero-anterior akciğer grafisidir (17). Çalışmamızda hastaların %20.5'inde başvuru anında akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Literatürde akciğer grafisinde en sık saptanan bulgu plevral effüzyon görüntüsü, lineer atelektazi ve hemidiyaframa yüksekliği olarak belirtilmiştir (14, 21). Çalışmamızda atelektazi %43.9, plevral effüzyon %28.8, infiltrasyon %21.2, kardiyomegali %17.4, diyafram elevasyonu %11.4 hastada saptandı.

Serum D-Dimer sonucunun negatif olması, klinik olasılığın düşük ya da orta düzeyde olduğu hastalarda PE tanısını güvenli biçimde dışlarken, orta duyarlılıkta bir test PE tanısını, yalnızca klinik olasılığın düşük olduğu hastalarda dışlamaktadır (14). Yapılan bir çalışmada serum D-Dimer düzeyi proksimal yerleşimli trombüsü olan hastalarda distal yerleşimli olanlara göre daha yüksek bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamsız saptanmıştır (22). Ghanima ve ark. larının çalışmasında serum D-Dimer düzeyi ile trombüsün proksimal yerleşim yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda D-Dimer düzeyi artışı ile trombüsün en proksimal yerleşimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (23).

Olasılık değerlendirmesi PE tanısında önemli basamaklardan biridir. Daha az tanısız veya invazif çalışma gerektiren düşük klinik olasılıklı hastaların tanınmasını sağlar. Bunun için tanımlanmış ve geniş çapta kabul görmüş Well's ve Cenevre skorlama sistemleri vardır (24,25). Righini ve ark.'nın çalışmasında yaşın bu skorlara etkisi araştırılmış, Cenevre skorunun yaşlı hastalarda gençlere göre daha uygulanabilir olduğu görülmüştür (11, 26). Bizim çalışmamızda Well's skoru açısından yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmamış. Cenevre skoru ise genç hastalarda anlamlı

düşük bulunmuştur. Bu durumda pulmoner emboli şüpheli genç hastalarda Cenevre skorunun yanıltıcı sonuçlara yol açabileceği düşüncesindeyiz. Çalışmamızda hem Well's hem de Cenevre skoru yüksek olan olgularda trombüsün proksimal yerleşimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Wouter ve ark. 487 olgulu çalışmada ise lobar arterlerde %28.5, subsegmenter arterlerde %22.3, pulmoner trunkusta %7.7, sağ ve sol pulmoner arterlerde %14.6, segmenter arterlerde %26.9 ve oranlarında emboli saptamışlardır (27). Başka bir çalışmada PE tutulumunu segmenter ve daha geniş arterlerde %58, subsegmenter ve daha küçük arterlerde %42 olarak bildirilmiştir (28). Bizim çalışmamızda pulmoner trunkusta emboli %3, sağ ana pulmoner arter %29.5, sağ pulmoner arterde segment düzeyi %21.2 bulunmuştur. Yaşlı grupta en sık sağ ve sol ana pulmoner arterde (sırasıyla %33.8, %25), Genç grupta en sık sağ ana pulmoner arter ve segment düzeyinde (sırasıyla %23.1, %30.7) trombüse rastlanmıştır.

Çalışmamızdaki kısıtlayıcı faktörlerden ilki, kayıtların hasta dosyalarından alınmış olmasıdır. Çalışmanın retrospektif yapılması nedeniyle bazı değişkenler hasta kayıtlarında tam olarak yansıtılamamış olabilir. Ek olarak laboratuvar, radyolojik ve instrumental veriler, hastaların büyük bir bölümünde elde edilmiştir. İkinci kısıtlayıcı faktör, hastalar pozitif BTPA ve V/P sintigrafisi yüksek olasılıklı olanlara göre seçilmiş olmasıdır. Bu nedenle yanlış negatiflik saptanan, BTPA veya V/P sintigrafisi yapılamadan eksitus olan olgular çalışma dışında bırakılmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, PE hastalarında, riskler açısından majör travma, laboratuvar açısından D-Dimer yüksekliği, Well's skor yüksekliği, Cenevre skoru yüksekliği trombüsün proksimal yerleşimine işaret etmektedir. Konu ile ilgili olarak daha net sonuçlara varabilmek için daha fazla ileriye dönük kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**KAYNAKLAR**

1. Prandoni P, ten Cate JW. Epidemiology, risk factors, and naturel history of venous thromboembolism. In: Oudkerk M, van Beek EJ, ten Cate JW, eds. Pulmonary embolism, diagnosis and treatment. Berlin: Blackwell. 1999:2-34.
2. Stein PD, Huang HI, Afzal A, Noor HA. Incidence of acute pulmonary embolism in a general hospital, relation to age, sex, and race. *Chest*. 1999;116:909-13.
3. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2000;21:1301-36.
4. Kadakal F, Çetinkaya E, Yıldız P, Soysal F, Tekin A, Yılmaz V. Klinik olarak yüksek olasılıklı pulmoner emboli olgularında tanı. *Solunum Hastalıkları*. 2000;11:140-3.
5. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet* 1999;353:1386-9.
6. Punukollu H, Khan IA, Punukollu G, Gowda RM, Mendoza C, Sacchi TJ. Acute pulmonary embolism in elderly: clinical characteristics and outcome. *Int J Cardiol*. 2005;99:213-6.
7. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126:338-400.
8. Rosendaal FR, Helmerhorst FM, Vandenbroucke JP. Female hormones and thrombosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2002;22:201-10.
9. Okyay K, Cemri M, Cengel A. Acute pulmonary embolism. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2005;5:221-6.
10. Timmons S, Kingston M, Hussain M, Kelly H, Liston R. Pulmonary embolism: differences in presentation between older and younger patients. *Age Ageing*. 2003;32:601-5.
11. Masotti L, Ceccarelli E, Cappelli R, Guerrini M, Forconi S. Pulmonary embolism in the elderly: clinical, instrumental and laboratory aspects. *Gerontology*. 2000;46:205-11.
12. Ramos A, Murillas J, Mascias C, Carretero B, Portero JL. Influence of age on clinical presentation of acute pulmonary embolism. *ArchGerontol Geriatr*. 2000;30:189-98.
13. The PIOPED Investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. Results of the prospective investigation of pulmonary embolism diagnosis (PIOPED). *JAMA*. 1990;263:2753-9.
14. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, Agnelli G, Galie N, Pruszczyk P, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2008;29:2276-315.
15. Miniati M, Prediletto R, Formichi B, Marini C, Di Ricco G, Tonelli L, et al. Accuracy of clinical assessment in the diagnosis of pulmonary embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159:864-71.
16. Orhan Arseven: Akut Pulmoner Embolizm. Göğüs Hastalıkları Acilleri. Ekim N, Türkteş H (eds). Ankara. 2000:247-65.
17. Stein PD, Terrin ML, Hales CA. Clinical, laboratory, roentgenographic and electrocardiographic findings in patient with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. *Chest*. 1991;100:598.
18. Kokturk N, Oguzulgen IK, Demir N, Demirel K, Ekim N. Differences in clinical presentation of pulmonary embolism in older vs younger patients. *Circ J*. 2005;69:981-6.
19. Stein PD, Henry JW. Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism stratified

- according to their presenting syndromes. *Chest.* 1997;112:974-9.
20. Stein PD, Goldhaber SZ, Henry JW, Miller AC. Arterial blood gas analysis in the assesment of suspected acute pulmonary embolism. *Chest.* 1996;109:78-81.
21. Lee S, Jeong H, In K, Yoo S, Kim S, Kim J, et al. Clinical characteristics of acute pulmonary thromboembolism in Korea. *Int J Cardiol* 2006;108:84-8.
22. Şen N, Ermiş H, Altınkaya N. Genç ve yaşlı pulmoner embolili olgularımız: Klinik özellikler, laboratuvar ve instrumental bulgular ve yaş gruplarına göre farklılıklar. *Tur Toraks Der.* 2010;11:160-6.
23. Ghanima W, Abdelnoor M, Holmen LO, Nielsen BE, Ross S, Sandset PM. D-Dimer level is associated with the extent of pulmonary embolism. *Thromb Res.* 2007;120:281-8.
24. Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, Kearon C, Gent M, Turpie AG, et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med.* 1998;129:997-1005.
25. Wicki J, Perneger TV, Junod AF, Bounameaux H, Perrier A. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward: a simple score. *Arch Intern Med.* 2001;161:92-7.
26. Righini M, Le Gal G, Perrier A, Bounameaux H. Effect of age on the assessment of clinical probability of pulmonary embolism by prediction rules. *J Thromb Haemost.* 2004;2:1206-8.
27. De Monyé W, van Strijen MJ, Huisman MV, Kieft GJ, Pattynama PM. Suspected pulmonary embolism: Prevalence and anatomic distribution in 487 consecutive patients. *Advances in New Technologies Evaluating the Localisation of Pulmonary Embolism (ANTELOPE) Group.* *Radiology.* 2000;215:184-8.
28. Oser RF, Zuckerman DA, Gutierrez FR, Brink JA. Anatomic distribution of pulmonary emboli at pulmonary angiography: Implications for cross-sectional imaging. *Radiology* 1996;199:31-5.

# KORPUS KALLOSUMUN DİFÜZYON AĞIRLIKLILIK VE KONVANSİYONEL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE YAŞA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

*Evaluation of Corpus Callosum by Means of Diffusion-Weighted and Conventional Magnetic  
Resonance Imaging According to the Age*

**Rabia KARASU<sup>1</sup>, Yasemin BİLGİLİ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> İstinye Devlet Hastahanesi, Radyoloji Bölümü, İSTANBUL, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

## ÖZ

## ABSTRACT

**Amaç:** Difüzyon ağırlıklı görüntüleme, beyin dokusunun canlılığı hakkında fikir veren önemli bir yöntem olup kuvvetli manyetik alan gradientleri kullanılmaktadır. Buna bağlı olarak difüzyon ağırlıklı görüntüleme tekniği su moleküllerinin mikroskopik hareketlerindeki değişikliklerin saptanmasını mümkün kılmaktadır. Çalışmamızda, difüzyon ağırlıklı görüntüleme ile su moleküllerinin aksonlar boyunca olan hareketlerinden yararlanarak elde edilen Apparent Diffusion Coefficient (ADC) değişikliklerinin yaşa göre değişiminin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamıza dahil edilen 94 olgunun ADC haritaları üzerinden korpus kallosumun farklı bölgelerinden ADC değerleri değerlendirildi.

**Bulgular:** ADC değerinin minimum ve maksimum değerleri  $0.589-0.819 \text{ mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$ , ortalama ADC değeri ise  $0.735 \pm 0.043 \text{ mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$  olarak bulunmuştur. Çalışmamızda yaş arttıkça, korpus kallosumun ortalama ADC değerlerinde istatistiksel olarak belirgin derecede artış bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

**Sonuç:** İlerleyen yaşla beyaz cevherdeki suyun difüzyon kabiliyetindeki artış yönündeki teorimiz, verilerimizdeki istatistiksel olarak anlamlı sonuçlarla desteklenmiştir. Yani suyun korpus kallosumda difüzyon kabiliyetinin yaş ilerledikçe arttığı saptanmıştır. Sonuç olarak, fonksiyonel bir görüntüleme yöntemi olan difüzyon ağırlıklı görüntüleme, yaşlanmaya bağlı değişiklikleri sayısal olarak da ortaya koyabilen bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Difüzyon ağırlıklı görüntüleme, Apparent Diffusion Coefficient, korpus kallosum, yaş

**Objective:** Evaluation of corpus callosum by means of diffusion-weighted and conventional magnetic resonance imaging according to the age Diffusion-weighted imaging (DWI) is a significant method that gives an idea as to the vitality of the brain tissue. DWI is affected from the movements of the patient at a minimum with its strong magnetic field gradients and is extraordinarily sensitive in reflection of the changes in the microscopic translational activities of the water molecules. Objective of our study is to evaluate by means of diffusion-weighted imaging the Apparent Diffusion Coefficient (ADC) changes by aging which are obtained using the activities of the water molecules throughout axons.

**Material and Methods:** ADC measurement of corpus callosum at different parts has been studied in 94 patient

**Results:** Minimum and maximum values of the ADC value were found as  $0.589-0.819 \text{ mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$  while the average ADC value was found as  $0.735 \pm 0.043 \text{ mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$ . Our study has revealed a distinctive statistical increase in the average ADC values of corpus callosum in line with aging ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** Our theory as to the increase in the diffusion capability of the water in the white substance along with aging has been substantiated with the statistically significant results in our data. In other words, it has been detected that diffusion capability of the water in corpus callosum increases along with aging. In conclusion, it is beyond doubt that the diffusion-weighted MRI which is a new functional imaging method in clinic application will be improved even better in the years to come and can be used in a more widespread manner.

**Keywords:** Diffusion-weighted imaging, Apparent Diffusion Coefficient, corpus callosum, age.



**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D., 71450, Yahşihan, KIRIKKALE. TÜRKİYE

**Telefon:** 05332468414

**Geliş Tarihi / Received:** 24.10.2017

**Dr. Yasemin BİLGİLİ**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji A.D., 71450, Yahşihan, KIRIKKALE. TÜRKİYE

**E-posta:** mykaradeniz@hotmail.com

**Kabul Tarihi / Accepted:** 22.12.2017

## GİRİŞ

Beyin hacmi matürasyon sırasında artış gösterir. Bu değişikliğin en belirgin olduğu zaman ilk iki yaştır. Daha önceki çalışmalar sekiz yaşına kadar, beyinde su içeriğinde azalma ve hücre sayısında artış olduğunu göstermiştir. Yaşlanmanın etkisi ile beyaz cevherdeki selektif atrofi, gri cevherden belirgin olarak izlenmektedir. Beyaz cevherdeki atrofi, myeline liflerdeki azalmaya bağlıdır. Bu duruma ekstrasellüler mesafedeki artış da eşlik eder. Ayrıca beyaz cevherdeki kapiller duvarlar yaşla incelik ve fokal beyaz cevher kayıpları ile gliosis ortaya çıkar. Yaşlanan populasyonda konvansiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) özellikleri şöyle sıralanabilir: Beyin Omurilik Sıvı (BOS) mesafesinde artış, kortikal sulkuslarda beyin atrofisi ile birlikte genişleme, serebral hemisferlerde hacim kaybı, lateral ventriküllerde genişlemeler, beyaz cevherdeki yamalı anormal intensiteler, bazal ganglionlarda (putamen ve globus pallidus) demir birikiminin neden olduğu T2 ağırlıklı incelemelerdeki hipointensitelerdir (1-3).

Beyindeki difüzyonun yapısal ve dinamik doku özelliklerini yansıttığı bilinmektedir. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) ile konvansiyonel yöntemlerle normal olarak değerlendirilen beyin dokusundaki yaşlanmaya bağlı değişikliklerin değerlendirilmesi ve tespiti yaşlanma sürecinin daha iyi anlaşılmasında değer taşımaktadır. Yaş bağımlı normal difüzyon değerlerinin bilinmesi, hipertansif ensefalopati, obstrüktif ensefalopati gibi diffüz değişikliklerin değerlendirilmesinde önem kazanmaktadır (1).

Daha önceki bazı difüzyon MRG çalışmaları ise hayatın ilk 10 yılında beyin difüzyonunun azaldığını ve bunun erişkin yaşa kadar sabit kaldığını göstermiştir (4). Beyin matürasyonundaki artışla su moleküllerindeki hareketlilik ve Apparent Diffusion Coefficient (ADC) azalır. ADC'deki bu azalma birkaç faktörün etkisi ile gerçekleşir. Matür nöron ile gliadaki artış ve myelin proliferasyonu nedeniyle ekstrasellüler mesafe daralır. Bir diğer neden, hidrofobik myelin membranları nedeniyle su molekül hareketinde fiziksel

kısıtlılık olmasıdır. Bu kısıtlılık myeline dik eksenlerde varken, ona paralel eksenlerde yoktur (5).

Yaşlanan beyin dokusunda ortaya çıkan yapısal değişiklikler MRG tetkiki ile ayrıntılı bir biçimde gösterilmiştir, ancak yapısal değişikliğe neden olmayan mikro düzeydeki değişikliklerin saptanması konvansiyonel MRG sekansları ile mümkün olmamaktadır. DAG, konvansiyonel MRG ile tespit edilen makroskopik anatomiye ek olarak konvansiyonel yöntemlerle tespit edilemeyen hücresel düzeydeki bilgiyi sayısal olarak sunmaktadır. Çalışmamızda en büyük kommisürel fiber olan korpus kallosumdaki yaşla ortaya çıkan değişiklikler ADC değerleri üzerinde kantitatif olarak gösterilmesi hedeflenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalına beyin MRG tetkiki için, 2007 yılı Eylül-2008 yılı Ocak ayları arasında başvuran, 184 kişi alındı. Vakalardan MRG sonuçlarında patoloji saptananlar, nörolojik problemi olanlar, santral sinir sistemi patolojisi ve malignite öyküsü bulunanlar çalışmaya alınmadı. Ayrıca noktasal hiperintensitesi olan hastalardan, üç milimetreden büyük üçten fazla hiperintens alanı olanlar da çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 94 kişinin verileri değerlendirildi.

8-75 yaş arasındaki vakaların 58'i (%61) bayan, 36'sı (%38) erkekti. Vaka grubumuzdaki yaygın şikayet baş ağrısı ve baş dönmesiydi.

Konvansiyonel ve Difüzyon MR incelemeleri, 1.5 Tesla MR cihazı (Intera Master, Philips Medikal Sistemleri, Cleveland, USA) ile standart kafa sarmalı kullanılarak yapıldı. Difüzyon ağırlıklı görüntüleme Philips medikal sistemlerinde bulunan Eko Planar puls (EPI) sekansı kullanıldı.

MR incelemede değerlendirmeye alınan sekanslardan, sagittal planda T1 ağırlıklı sekansın parametreleri; (596/15; TR msn/TE msn), kesit kalınlığı 5 mm,

*intersection gap* 1mm, *field of view* (FOV) 250 mm ve matris 192 x 256 mm, sapma açısı 69°, kesit sayısı 22; sagittal planda difüzyon ağırlıklı görüntülemenin parametreleri; (3469/92; TR msn/TE msn), kesit kalınlığı 5 mm, *intersection gap* 1mm, FOV 230 mm ve matris 90x128 mm, sapma açısı 90°, kesit sayısı 22 olarak alındı.

DAG için, EPI sekansından yararlanıldı. İlk olarak difüzyon gradiyenti uygulanmadan ( $b = 0 \text{ mm}^2 / \text{sn}$ ) T2 ağırlıklı görüntüler elde edildi. Bunu takiben  $b = 1000 \text{ mm}^2/\text{sn}$  değeri ile difüzyon duyarlı gradiyentler her üç yönde (x, y, z ekseninde) uygulandı ve üç gradiyentin ortalaması alınarak "trace" görüntüler elde edildi. Otomatik olarak oluşturulan ADC haritaları, ADC değerlerinin ölçülerinde kullanıldı.

Korpus kallozum boyut ve ADC değerlerinin ölçümü için midsagittal kesitler alındı. Beyinin midsagittal planı, anterior komissür ve interhemisferik fissürün izlendiği lokalizasyon olarak belirlendi.

T1 ağırlıklı sagittal incelemelerde, midsagittal hattın, öncelikle korpus kallozum çevresi manuel olarak belirlendi ve yüzey ölçümü yapıldı (Şekil 1). Bundan sonra anteroposterior olarak korpus kallosumun en uzun olduğu yerden boyu (CCBOY), anterior ve posteriordaki bulboz kesimin en geniş yerinden genu (GENU) ile spleniumun (SPL) boyutu ölçüldü. Korpus kallosumun korpus kesiminin boyutu (KORP) ise daha önce ölçümü alınan uzun aksının ortası bulunarak, buradan kraniokaudal olarak alındı.

Sagittal plandaki difüzyon ağırlıklı görüntülerden oluşturulan ADC haritalarından ortalama  $10 \pm 2 \text{ mm}^2$  boyutundaki ROI ile korpus kallosumun rostrum, genu, korpus ve spleniumunun ADC değerleri ölçüldü (Şekil 2). Daha sonra ADC haritalarında midsagittal hattın, korpus kallosumun tamamı, çevresinin manuel olarak çizilmesiyle elde olunan ROI içine dahil edilerek ortalama ADC değerleri (ROIADC) alındı. Ölçümler sırasında ROI içerisinde BOS'un girmemesine özen gösterildi (Şekil 3).

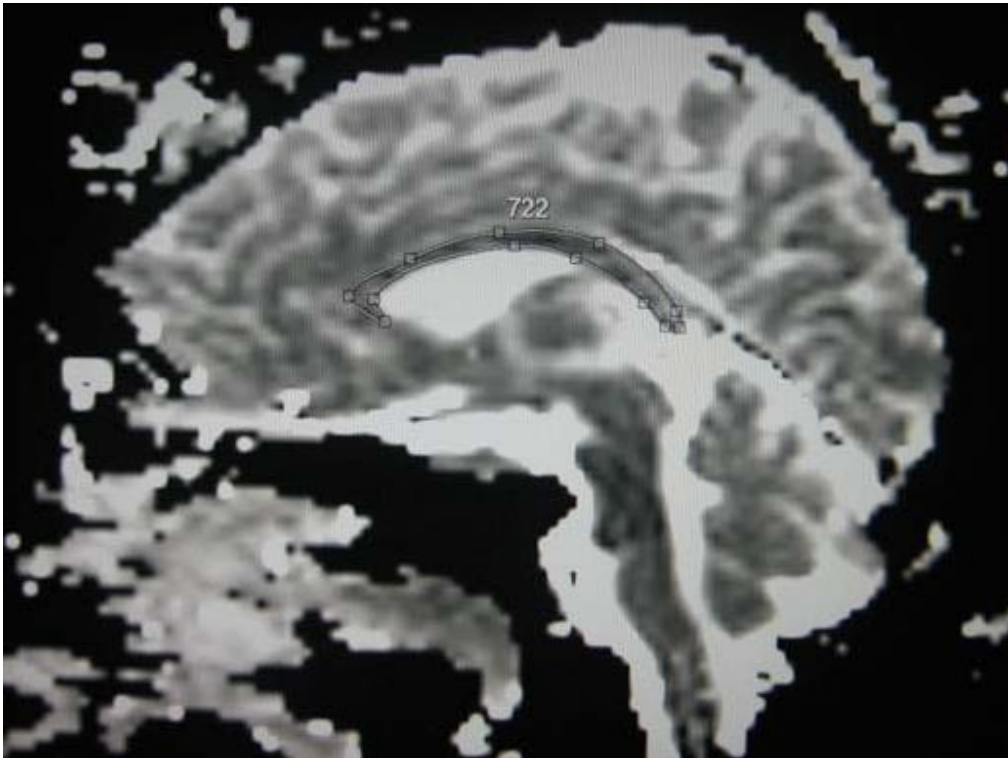


Şekil 1. Manuel olarak belirlenen korpus kallozum çevresi ve yüzey ölçümü.





Şekil 2. Sagittal difüzyon ağırlıklı görüntülerden oluşturulan ADC haritasında korpus kallosumun spleniumunun ADC değerinin ölçümü.



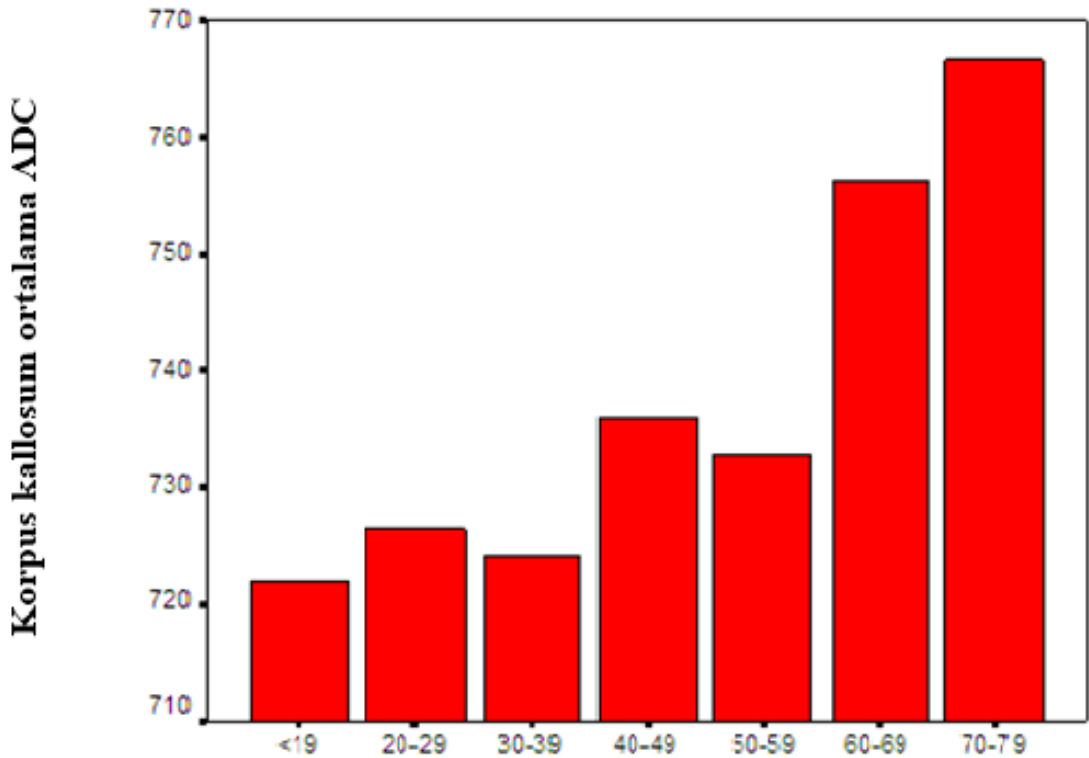
Şekil 3. Sagittal difüzyon ağırlıklı görüntüde korpus kallosumun tamamı ROI içine dahil edilerek ortalama ADC değerinin (ROIADC) ölçümü.

Olgular, istatistiksel açıdan değerlendirilmek için olmak üzere toplam yedi yaş grubuna ayrıldı. Ayrıca bireyler, daha ileri yaş grubunun ADC değerlerini daha genç olanlarla karşılaştırabilmek için 60 yaş üzeri yaş grubu, 60 yaş ve altı yaş grubu olarak da gruplandırıldı. Verilerin analizi SPSS paket programında yapıldı. Cinsiyete göre karşılaştırma için bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Yaş ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken Pearson korelasyon katsayısı hesaplandı. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yaş grupları arasında fark olup olmadığı incelendi. Yaş

gruplarına göre fark önemli bulunan iki değişken için ikili karşılaştırmalar Tukey testi ile yapıldı. Yani hangi yaş grubu ya da gruplarının farklılığı yarattığı bu test ile incelendi.

Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma, kategorik değişkenler için %olarak verildi.  $P < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bu çalışma için, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan 04. 02. 2008 tarih ve 2008/017 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.



Şekil 4. Korpus kallosumun yaş gruplarına göre ortalama ADC değerleri

## BULGULAR

Çalışmaya, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji anabilim dalına beyin MRG tetkiki için, 2007 yılı eylül-2008 yılı ocak ayları arasında başvuran 184 kişi alındı. Bunlardan 94'ünün verileri değerlendirilmeye tabi tutuldu.

### Yaş ve Cinsiyet Grupları

8-75 yaş arasındaki 94 bireyin 58'i (%61) bayan, 36'sı (%38) erkekti. Tüm vaka grubunun yaş ortalaması  $44 \pm 16.9$ , bayanların yaş ortalaması  $41.78 \pm 16.78$ , erkeklerin yaş ortalaması ise  $36 \pm 16.69$  olarak bulundu. 60 yaş ve altında 79 (%), 61 yaş ve üzerinde 15 (%) olgu vardı. Ayrıca olgular dekatlara göre yedi yaş grubuna ayrıldı (Tablo 1).

**Tablo 1.** Yaş gruplarına göre vaka sayıları ve toplam sayıya oranları.

Yaş grupları	Sayı	%
=<19	8	8.5
20-29	12	12.7
30-39	16	17
40-49	18	19.1
50-59	23	24.5
60-69	10	10.6
70-79	7	7.5
Toplam	94	100

Korpus kallozum çevresinin konturlarının çizilip tamamının içine alındığı ROI ile elde edilen ADC değerleri (ROIADC), rostrum (ROSTADC), genu (GENUADC), korpus (KORPADC) ve spleniumdaki (SPLADC) ADC değerleri ölçüldü (Tablo 2). Tüm hastalar için, ROIADC değeri  $0.735 \pm 0.043 \text{ mm}^2 / \text{sn} \times 10^{-3}$  olarak bulundu.

Korpus kallozum bölümlerinden ölçülen ADC değerlerinin birbiriyle ilişkisi ve bu bölgelerin her birindeki ADC ölçümleri ile ilerleyen yaş arasında fark olup olmadığı değerlendirildi (Tablo 3). Pearson

katsayısı kullanarak yapılan korelasyon testinde, korpus kallozumun ortalama ADC değeri ile rostrum ( $r = .24, p < 0.05$ ), genu ( $r = .23, p < 0.05$ ) ve spleniumun ADC değerleri ( $r = .37, p < 0.05$ ) arasında zayıf korelasyon saptandı. Yani korpus hariç diğer korpus kallozum bölümlerinin ADC değerleri, korpus kallozumun ortalama ADC değeri ile paralellik sergiliyordu. Ayrıca rostrum ve genudan ölçülen ADC değerleri arasında da zayıf korelasyonu izlendi ( $r = .30, p < 0.01$ ).

**Tablo 2.** Korpus kallozumun farklı bölümlerindeki ADC değerleri

	Ortalama $\text{mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3} \pm \text{SD}$	Minimum $\text{mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$	Maksimum $\text{mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$
ROIADC	735±43	589	819
ROSTADC	770±84	568	924
GENUADC	772±68	621	936
KORPADC	715±67	530	839
SPLADC	724±73	532	872

**Tablo 3:** Korpus kallozumun tümü ile bölümlerindeki ADC değerlerinin karşılaştırılması

	ROI ADC	ROST ADC	GENU ADC	KORP ADC	SPL ADC
	P	P	P	P	P
ROIADC	-	<0.05	<0.05	0.081	<0.001
ROSTADC	<0.05	-	<0.01	0.073	0.557
GENUADC	<0.05	<0.01	-	0.068	0.258
KORPADC	0.081	0.073	0.068	-	0.086
SPLADC	<0.001	0.552	0.258	0.086	-

Yaş ve diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson korelasyon katsayısı hesaplandı. Yapılan değerlendirmelerde, korpus kallozumun tümünün ortalama ADC değeri ile artan yaş, istatistiksel olarak uyumlu bulundu ( $r = .277, p < 0.01$ ). Ayrıca genu ve spleniumdan ölçülen ADC değerleri ile de yaş arasında

pozitif yönde ilişki tespit edildi. Yani yaş ilerledikçe korpus kallosumun ortalama ADC değeri arttığı gibi genu ( $r = .208$ ,  $p < 0.05$ ) ve spleniumun ADC değerleri de artış gösterdi ( $r = .213$ ,  $p < 0.05$ ), (Tablo 4).

Korpus kallosumun tümünün, rostrum, genu, korpus ve spleniumun ADC değerlerinde, yaş gruplarına göre fark olup olmadığı, One-Way ANOVA ile incelendi (Tablo 5).

Korpus kallosumun ortalama ADC değerleri, yaş grupları arasında istatistiksel açıdan belirgin fark göstermedi. Sadece korpusun ADC değerleri, yaş gruplarına göre istatistiksel açıdan farklıydı ( $p < 0.05$ ). Tukey testi ile yapılan ikili karşılaştırmada hangi yaş grubu ya da gruplarının bu farklılığı oluşturduğu incelendi. Korpusun ADC değerleri açısından; 19 yaş altı ile 40 - 49 yaş grubu arasında fark bulunduğu saptandı ( $p < 0.05$ ).

#### Yaş grupları

Korpus kallosumun ortalama ADC değeri, 60 yaş altında  $0.730 \pm 0.44$  mm<sup>2</sup>/sn, 60 yaş üzerinde  $0.758 \pm$

$0.26$  mm<sup>2</sup> / sn x  $10^{-3}$  olarak bulundu. Bu iki grup arasında ADC değerleri, istatistiksel açıdan farklı olup 60 yaş üzerinde belirgin artış gösterdi ( $p < 0.05$ ; Tablo 6). Yapılan t testi sonucunda, korpus kallosumun ADC değerlerinde, kadın ve erkek cinsiyetleri arasında, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmedi (Tablo 7).

**Tablo 4:** Korpus kallosumun bölümlerinin, ADC değerlerinin yaş ile korelasyonu

	r değeri (Pearson korelasyon)	p değeri
ROIADC	.277	<0.01
ROSTADC	.080	.442
GENUADC	.208	<0.05
KORPADC	.120	.250
SPLADC	.213	<0.05

**Tablo 5:** Yaş gruplarına göre korpus kallosumun tümü ile farklı kesimlerinin ortalama ADC değerleri. Ortalama ADC değerleri, (mm<sup>2</sup>/snx10<sup>-3</sup>) ± standart deviasyon (SD)

Yaş	Ortalama ROIADC	Ortalama ROSTADC	Ortalama GENUADC	Ortalama KORPADC	Ortalama SPLADC
<=19	722±42	783±69	737±43	667±61	699±39
20-29	726±44	748±96	749±76	704±75	686±90
30-39	725±44	774±83	762±70	707±66	732±75
40-49	734±50	742±85	792±74	753±47	733±70
50-59	732±41	784±84	779±72	718±68	723±70
60-69	756±26	800±51	785±59	730±57	750±78
70-79	766±30	762±115	781±56	683±75	748±69
Toplam	735±43	770±84	772±68	715±67	724±73

**Tablo 6:** 60 yaş altı ve üzerindeki ADC değerleri

Yaş	Ortalama (mm <sup>2</sup> /snx10 <sup>-3</sup> ± SD)	p değeri
ROIADC <=60	730±44	0.002
>60	758±26	
ROSTADC <=60	767±84	0.489
>60	784±86	
GENUADC <=60	771±71	0.762
>60	777±56	
KORPADC <=60	718±67	0.460
>60	704±68	
SPLADC <=60	721±73	0.313
>60	742±73	

**Tablo 7:** Cinsiyet gruplarına göre ortalama ADC değerlerindeki farklılıklar

	Cins n=95	Ortalama ADC (mm <sup>2</sup> /snx10 <sup>-3</sup> ± SD)	p değeri
ROIADC	Kadın	733± 42	.643
	Erkek	737±44	
ROSTADC	Kadın	777±78	.313
	Erkek	759± 92	
GENUADC	Kadın	773± 71	.833
	Erkek	770± 65	
KORPADC	Kadın	713± 66	.623
	Erkek	720± 69	
SPLADC	Kadın	734± 67	.092
	Erkek	708± 80	

Korpus kallozum uzunluğunun, yani anteroposterior boyutunun ortalama değeri 69.37 ± 4 mm olarak bulundu. Bu uzunluğun erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu saptandı (p < 0.05). Ayrıca yaş gruplarına göre yapılan analizde 20 - 29 yaş grubu ve 19 yaş altındaki olgularla, 70 yaş üzerindeki olgular arasında korpus kallozum boyu açısından istatistiksel açıdan

anlam taşıyan farklılık saptandı (p < 0.05) ve yaş ilerledikçe korpus kallozum uzunluğunun arttığı sonucuna varıldı. Ancak korpus kallozum ile ilgili yapılan korpus, genu, splenium boyut ve korpus kallozum yüzey ölçüm değerleri ile yaş ve cinsiyet grupları arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

## TARTIŞMA

Son 20 yılda MRG, nörolojik hastalıkların değerlendirilmesinde dramatik değişikliklere imkan vermiştir (6). Kantitatif değerlendirme sağlayan ADC değerlerinin ölçülebilir hale gelmesi difüzyon ağırlıklı görüntülemeyi tanı ve ayırıcı tanının önemli bir silahı haline getirmiştir. Difüzyon ağırlıklı görüntülerin ortalama 22 saniye gibi kısa bir sürede elde olunabilmesi tekniği daha da değerli kılmaktadır. İncelenen dokunun difüzyon değerlerinin ADC haritaları üzerinden ölçülüp sayısal olarak değerlendirilebilir olması difüzyon ağırlıklı görüntülemenin diğer avantajlarından (7).

Difüzyon karakteristikleri, beyinde yapısal ve dinamik (enerji metabolizması) özellikleri yansıtmaktadır. Yaşlanmayla yapısal değişiklikler ilişkili olduğu için suyun difüzyon kabiliyetinin yaş gruplarında bu farklılıkları yansıtacak şekilde değişebileceği düşünülmektedir (8). Çalışmamızda korpus kallozum ADC değerlerinin elde edilmesi, bu değerlerin başta yaş olmak üzere cinsiyet, boyut ve korpus kallozumun farklı bölümlerindeki ölçümlerle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Sonuçta, vakalarımız için, korpus kallozumun, ortalama ADC değeri 0.735 ± 0.043 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup> olarak bulunmuştur. Şener ve arkadaşlarının korpus kallozum için buldukları değer 0.75 ± 0.15 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup> olup, Tanner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, spleniumda, ortalama difüzyon değeri prematür yeni doğanda 1.43 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup>, erişkinde ise 0.75 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup> olarak bulunmuştur (9,10). Ray ve arkadaşları hafif kognitif bozukluğu olan hastalarla yaptıkları çalışmada korpus kallozumun ADC değerlerini hastalarda 1.098 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup>, aynı yaş grubundaki kontrol grubunda 0.890 mm<sup>2</sup> / sn x 10<sup>-3</sup>

olarak bulmuşlardır (11). Ray ve arkadaşlarının kontrol grubundaki değerler çalışmamızdaki değerlere göre daha yüksektir. Ancak Ray ve arkadaşlarının çalışmasındaki yaş ortalaması hastalarda 74, sağlıklı kontrol deneklerde ise 75'tir. ADC değerlerindeki bu farklılıkların, yaş grubundaki farklılıktan ve farklı b değeri gibi parametrelerden de kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Yaptığımız araştırma sonucunda, Pearson korelasyon katsayısı hesaplanarak yaş ve diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan değerlendirmelerde, yaş arttıkça, korpus kallozumun ortalama ADC değerlerinde, istatistiksel olarak belirgin derecede artış bulunmuş ( $p < 0.01$ ) ve suyun difüzyon kabiliyetinin korpus kallozumda yaş ilerledikçe arttığı sonucuna varılmıştır. Yani, ilerleyen yaşla beyaz cevherdeki suyun difüzyon kabiliyetindeki artış yönündeki teorimiz, verilerimizdeki istatistiksel olarak anlamlı sonuçlarla desteklenmiştir.

Korpus kallozumun bölümlerinin de yaşla ilişkili difüzyon farklılıklarının değerlendirilmesi çalışmamızın bir parçasını oluşturmaktadır. Korpus kallozumun bölümlerine yönelik yaptığımız incelemede, yaş ile genu ve spleniumdan ölçülen ADC değerleri arasında da pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Sonuçta, yaş ilerledikçe, korpus kallozumun ortalama ADC değerleri ile genu ve spleniumundan ölçülen ADC değerlerinin arttığı ortaya konmuştur. Gideon ve arkadaşları yaşlanmayla subkortikal beyaz cevherde bir çok lokalizasyonda belirgin ADC artışını saptamışlar; ancak çalışmalarında korpus kallozumdaki ADC değerlerinde yaş ile bir değişiklik izlememişlerdir (2). Bilgili ve arkadaşları ise, beyinde gerek beyaz cevher gerekse de gri cevherde ilerleyen yaşla ölçülen ADC değerlerindeki artışın beyaz cevherde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa neden olduğunu, gri cevherde ise anlamlı farklılığa neden olmadığını saptamışlardır (1).

Çalışmamızda, en yüksek ortalama difüzyon katsayısının perivenriküler beyaz cevherde olduğu bildirilmiştir. Bu durumun, BOS içeren ventriküllerin ROI'ye yakınlığından kaynaklanabileceği ihtimali

nedeniyle, Zhang ve arkadaşlarının da önerdiği gibi daha büyük örnekleme alanının korpus kallozumun difüzyon özelliklerini belirlemek açısından daha yararlı olacağı göz önünde bulundurulabilir (4).

Araştırmamızda, dekadlara göre sınıflandırdığımız bireylerde, korpus kallozumun ortalama ADC değerleri, rostrum, genu, korpus ve spleniumun ADC değerleri ile yaş grupları arasında fark olup olmadığı, tek yönlü varyans analizi ile incelendi. Korpus kallozumun ortalama ADC değerleri açısından, dekadlara ayrılan yaş grupları arasında istatistiksel açıdan belirgin fark saptanmadı. Korpus kallozumun sadece korpus bölümünün ADC değerleri, yaş gruplarına göre, istatistiksel olarak farklıydı ( $p < 0.05$ ). Hangi yaş grubu ya da gruplarının farklılığı yarattığı Tukey testi ile, ikili karşılaştırmalarla incelendi. Korpusun ADC değerleri için yapılan bu değerlendirmede 19 yaş altı ile karşılaştırıldığında 40 - 49 yaş grubunun ADC değerlerindeki farkın en belirgin olduğu saptandı ( $p < 0.05$ ). Bunun dışında çalışma grubu 60 yaş ve altı ile 60 yaş üzeri olarak da ayrıldı. Korpus kallozumun ortalama ADC değeri, çalışmamızda, 60 yaş altında  $0.730 \pm 0.44 \text{ mm}^2/\text{sn} \times 10^{-3}$ , 60 yaş üzerinde  $0.758 \pm 0.26 \text{ mm}^2 / \text{sn} \times 10^{-3}$  olarak bulundu. Bu iki grup arasındaki ADC değerleri, istatistiksel açıdan farklı olup 60 yaş üzerinde, ADC değerleri belirgin artış göstermekteydi ( $p < 0.05$ ).

İnsanda subkortikal beyaz cevherde çoğu akson myelinedir (8). Yaşlanmanın etkisiyle oluşan, difüzyondaki artış, subkortikal beyaz cevherde myeline fibrillerdeki azalma ya da artmış su içeriğinden kaynaklanabilir (12). Myelin tabakaların azalan stabilitesi nedeniyle suyun difüzyon kabiliyeti kolaylaşmaktadır (8). Huttenlocher ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sinaptik dansitenin 72 yaş sonrasında azaldığı saptamış olup, su moleküllerinin difüzyonunun kısıtlanmasında azalmanın bu etkiden sorumlu olabileceğini belirtmişlerdir (1). Chun ve arkadaşları beyinde yaşa bağlı oluşan değişikliklerin, 60 yaş üzerinde en belirgin olduğunu saptamışlardır (12). Çalışmamızda 60 yaş ve üzeri bireylerde ADC değerleri 60 yaş altındakilere göre istatistiksel açıdan

belirgin olarak artış göstermiştir. Engelter ve arkadaşlarının verileri de bu yaş grubu için moleküler difüzyonda artış olduğunu desteklemiştir (8 Yaşlanma sürecinde, beyaz cevherin total hacminde azalmanın ortaya çıktığı gerek otopsi gerekse de MRG sonuçları ile bilinmektedir (1). Ayrıca otopsi serilerinde 50 yaşına kadar myelin içeriğinin stabil kaldığı, sekizinci dekada kadar myeline liflerde %10- 15 azalma olduğu saptanmıştır (8).

Yapılan korelasyon testinde, korpus kallosumun tümünün ortalama ADC değerleri ile rostrum ( $p < 0.05$ ), genu ( $p < 0.05$ ) ve spleniumun ADC değerleri ( $p < 0.05$ ) arasında korelasyon saptanmıştır. Yani korpus hariç diğer korpus kallosum bölümlerinin ADC değerleri, korpus kallosumun ortalama ADC değeri ile paralellik sergiliyordu. Daha önce erişkinlerde yapılan bazı çalışmalarda spleniumun, korpus kallosumun geri kalanına göre daha yüksek anisotropi ve ortalama difüzyon katsayısına sahip olduğu gösterilmiştir (4). Santos ve arkadaşlarının çalışmalarında korpus kallosum genu ve spleniumundaki ADC değerleri, istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklılık göstermiştir. Korpus kallosumda genu ince, zayıf myelinize fibrillerden, splenium ise daha kalın fibrillerden oluşmaktadır. Yani splenium daha geniş intrasellüler, daha dar ekstrasellüler hacime sahiptir. Dolayısıyla bu iki bölüm arasındaki farklı yapılanma farklı sinyal değişikliklerini açıklamaktadır. Fibril dansitesi myelinasyon derecesi, ekstrasellüler alanın durumu ve muhtemelen membranla ilişkili farklılıklar difüzyon sinyalinin belirlenmesinde etkilidir (13).

Difüzyon değerlerinin yanı sıra korpus kallosum boyutları ve yüzeyinin de ölçüldüğü çalışmamızda, korpus kallosum uzunluğunun, yani anteroposterior boyutunun ortalama değeri  $69.37 \pm 4$  mm olarak bulunmuştur. Bu uzunluğun erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu istatistiksel olarak belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ). Ayrıca yaş gruplarına göre yapılan analizde 30 yaş altındaki olgularla, 70 yaş üzerindeki olgular arasında korpus kallosum boyu arasında istatistiksel açıdan anlam taşıyan farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Ancak çalışmamızda, korpus, genu, splenium boyut

ve korpus kallosum yüzey ölçüm değerleri ile yaş ve cinsiyet grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Literatürde cinsiyet farkları arasında serebral yapılar ve fonksiyonlarla ilgili farklı farklı sonuçlar elde edilmiştir (14). Bazı araştırmalarda cinsiyet farkıyla kallosal alan arasında bir bağlantı bulunamamış ancak bazılarında kallosal alanın erkeklerde ve ana konuşma merkezi sağda olanlarda daha geniş olduğu bildirilmiştir (15). Mesela Jänke ve arkadaşlarının çalışmasında korpus kallosumla ilgili cinsiyet farklılıkları araştırılmış ve kadın-erkek cinsiyetleri arasında kallosal alan farklılığı bulunmamıştır. Ancak bu çalışmada erkeklerin serebral hacminin kadınlardan fazla olduğu gösterilmiştir. Mitchell ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkeklerin büyük beyin hacimlerine karşın küçük kallosal alana, kadınlarsa küçük beyin hacimlerine karşın büyük kallosal alana sahip oldukları gösterilmiştir. Davatzikos ve Resnick, erkeklerde kallosal alanın daha geniş olduğunu göstermişlerdir (14). Yine bazı çalışmalarda korpus kallosum alanının erkeklerde, kadınlardan fazla olduğu (15) bazılarında ise splenium boyutunun kadında fazla olduğu ve şeklinin daha bulboz görüldüğü bildirilmektedir (16). Korpus kallosumun, yaşa göre değerlendirilmesi amacıyla yaptığımız bu çalışmada, sonuçlarımız, yaş arttıkça, korpus kallosumun ortalama ADC değerlerinde istatistiksel olarak belirgin derecede artış olduğunu göstermiştir ( $p < 0.01$ ). Ayrıca ilerleyen yaşla genu ve spleniumdan ölçülen ADC değerleri arasında da pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Çalışmamızda korpus kallosumun tümünü, BOS kontaminasyonundan koruyacak şekilde ROI içine alarak elde ettiğimiz ortalama ADC değerlerinin, tek tek, farklı bölümlerde ölçülen ADC değerlerine göre daha tutarlı ve literatürle uyumlu sonuçlar vermesi en dikkat çekici noktalardan biri olmuştur. Korpus kallosumun tarif edilen yöntemle elde edilen ortalama ADC değerinin, artan yaşla belirgin korelasyon göstermesi, ADC değerinin bu yöntemle daha sağlıklı olarak alınabileceğini ve bu ölçümlerin rutin MRG'nin bir parçası olabileceğini göstermiştir.

Çalışmamızın en önemli limitasyonu, yukarıda

belirtildiği gibi, korpus kallosumun kalınlığının az ve BOS'a çok yakın bir yapı olması ve bu nedenle BOS kontaminasyonundan kaçınmak için ROI'nin küçük ( $10 \pm 2$  mm<sup>2</sup>) olarak seçilmesinin zorunlu olmasıydı. Ancak küçük ROI kullanımı sırasında rastlanan artefaktların ölçümlerde etkilerinin daha fazla olması nedeniyle, korpus kallosumun çevresi çizilerek oluşturulan, ROI ile elde edilen sonuçların daha sağlıklı olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, sağlıklı olgularda, farklı yaş gruplarında, korpus kallosuma ait ADC değerleri, geniş bir popülasyonda tespit edilmiştir. Bu veriler, korpus kallosumu sıklıkla tutan pek çok hastalığın, ADC değerleri üzerindeki etkilerinin tespitinde, veri tabanı oluşturabilecektir. ADC değerlerinin, bazı hastalıkların erken tanısında, kolaylık sağlayacağı ve daha sık kullanılması gerektiği inancındayız.

## KAYNAKLAR

1. Bilgili Y, Ünal B, Kendi T, Simsir İ, Erdal H, Huvaj S ve ark. MRG ile normal görünümlü beyaz ve gri cevherde yaşlanmanın etkilerinin ADC değerleri ile saptanabilirliği. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji. 2004;10(1):4-7.
2. Nusbaum AO, Tang CY, Buchsbaum MS, Wei TC, Atlas SW. Regional and global changes in cerebral diffusion with normal aging. Am J Neuroradiol January. 2001;22:136-42.
3. Barkovich AJ. Pediatric neuroimaging. 2nd Ed. New York, Raven Press Ltd, 1995.
4. Zhang L, Thomas KM, Davidson MC, Casey BJ, Heier LA, Uluğ AM. MR quantitation of volume and diffusion changes in the developing brain. AJNR. 2005;26:45-9.
5. Wimberger DM, Roberts TP, Barkovich AJ, Prayer LM, Moseley ME. Identification of promyelination by diffusion weighted MRI. J Comput Assist Tomogr. 1995;19:28-33.
6. Grossman RI, McGowan JC. Perspectives on multiple sclerosis. AJNR. 1998;19:1251-65.
7. Şener RN. Difüzyon MRG'de "Apparent Diffusion Coefficient" (ADC) değerleri. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji. 2001;7:460-3.
8. Engelter ST, Provenzale JM, Petrella JR, DeLong DM, MacFall JR. The effect of aging on the apparent diffusion coefficient of normal-appearing white matter. AJR. 2000;175:425-30.
9. Sener RN. Diffusion MRI: Apparent Diffusion Coefficient (ADC) values in the normal brain and classification of brain disorders based on ADC Values. Computerized Medical Imaging and Graphics. 2001;25:299-326.
10. Tanner SF, Ramenghi LA, Ridgway JP, Berry E, Saysell MA. Quantitative comparison of intrabrain diffusion in adults and preterm and term neonates and infants. AJR. 2000;174:1643-9.
11. Ray KM, Wang H, Chu Y, Chen YF, Bert A, Hasso AN, et al. Mild cognitive impairment: apparent diffusion coefficient in regional gray matter and white matter structures. Radiology. 2006;241:197-205
12. Chun T, Filippi CG, Zimmerman RD, Uluğ AM. Diffusion changes in the aging human brain. AJNR. 2000;21:1078-83.
13. Santos JMG, Ordóñez C, Torres del Rio S. ADC measurements at low and high b values: insight into normal brain structure with clinical DWI. Magn Reson Imaging. 2008;26:35-44.
14. Bozzao A, Floris R, Baviera ME, Apruzzese A, Simonetti G. Diffusion and perfusion mr imaging in cases of alzheimer's disease: correlations with cortical atrophy and lesion load. AJNR. 2001;22:1030-6.
15. Mitchell TN, Samantha LF, Merschhemke M. Reliable callosal measurement: population normative data confirm sex-related differences. AJNR. 2003;24:410-8.
16. Reinartz JS, Coffman CE, Smoker WAK, Godersky JC. MR imaging of the corpus callosum: normal and pathologic findings and correlation with CT. AJR. 1988;151:791-8.



## ÇOCUKLARDA EPİDİDİMO-ORŞİTLER: 35 OLGUNUN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

### *Epididymo-Orchitis in Children: A Review of 35 Cases*

Hasan Rıza AYDIN<sup>1</sup>, Yılmaz AKSOY<sup>2</sup>, Turgut YAPANOĞLU<sup>2</sup>, Fatih ALPER<sup>3</sup>,  
Azam DEMİREL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni SUAM, Üroloji Kliniği, TRABZON, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, ERZURUM, TÜRKİYE

<sup>3</sup> Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, ERZURUM, TÜRKİYE

#### ÖZ

#### ABSTRACT

**Amaç:** Epididimo-orşit infant ve çocuklarda son derece nadir görülen bir patolojidir. Çoğu olguda epididimo-orşit gelişimindeki patofizyolojik mekanizma anlaşılamamıştır. Bu retrospektif çalışmada bu patolojinin olası nedenleri, tanı ve tedavisiyle uzun dönem takip sonuçlarını irdelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 1993 ile Aralık 2006 tarihleri arasındaki 13 yıllık periyot epididimo-orşit tanısı almış 35 olgu bu çalışmaya kapsamına alındı. Hastaların yaş ortalaması  $10.5 \pm 3.7$  yıl (1-14 yıl) idi. Epididimo-orşit tanısı, öykü, fizik muayene ve skrotal doppler ultrasonografi ile konuldu. Altta yatan patolojiyi ortaya koyabilmek için üriner sistem ultrasonografisi, idrar tetkiki, idrar kültürü ve şüpheli olgularda intravenöz ürografi yaptırıldı.

**Bulgular:** Epididimo-orşit'in nedenleri şu şekilde idi: idiopatik Epididimo-orşit (n = 22), kabakulak Epididimo-orşit (n=9), bakteriyel epididimo-orşit (n=1), tüberküloz epididimo-orşit (n=1) ve Henoch-Schönlein purpurasına bağlı olmuş epididimo-orşit (n=2). Tüberküloz epididimo-orşit'i olan hastanın idrarında tüberküloz enfeksiyonunu gösteren bir bulgu yoktu. Bu olgu, uygun antitüberküloz ilaç tedavisi ve orşiektomi ile tedavi edildi. Otuz beş olgunun 15'inde uzun dönem takip yapılabilirdi. Ortalama takip süresi  $49.0 \pm 35.8$  ay (13 ay-13 yıl) idi. Ortalama testis volümleri karşı sağlam testisle karşılaştırıldığında epididimo-orşit tarafında anlamlı derecede düşük bulundu ( $p < 0.01$ ).

**Sonuç:** Akut skrotumun nedenlerinin ayırıcı tanısında sadece klinik özellikler ve laboratuvar verileri kullanıldığında zorlanılmaktadır. Doppler ultrasonografi ayırıcı tanıda, özellikle de spermatik kord torsiyonunun ayırımında en kullanışlı metottur.

**Anahtar Kelimeler:** Epididimo-orşit, testis torsiyonu, çocuk

**Objective:** Epididymo-orchitis is extremely rare in infants and children. The pathophysiologic mechanisms for the development of Epididymo-orchitis are not well known in most of cases. This retrospective review was undertaken to determine causes, management and long term follow-up of this pathology.

**Material and Methods:** During a 13 years period (between January 1993 and December 2006), a total 35 children with Epididymo-orchitis were enrolled in this study. Mean age of patients was  $10.5 \pm 3.7$  (range: 1-14 years). Diagnosis of epididymo-orchitis was made by patients' history, physical examination and scrotal Doppler ultrasonographic examination of testes. Urinary system sonography, urinalysis, urine culture and in cases of doubt intravenous urography were performed to detect the underlying abnormalities.

**Results:** The causes for Epididymo-orchitis were as follows: idiopathic Epididymo-orchitis (n=22), mumps epididymo-orchitis (n=9), bacterial epididymo-orchitis (n=1), tuberculous epididymo-orchitis (n=1) and epididymo-orchitis resulting from Henoch-Schönlein purpura (n=2). In patient with tuberculosis Epididymo-orchitis, no evidence of tuberculosis infection in his urine. This case received appropriate combination chemotherapy and underwent orchiectomy. Of 35 cases 15 were followed up for long term periods. Mean follow-up time was  $49.0 \pm 35.8$  months (range: 13 months-13 years). Mean volume of testis was significantly lower in testes with Epididymo-orchitis compared to those of contralateral ones ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** Differentiating the causes of acute scrotum can sometimes be difficult if only the clinical features or laboratory data are employed. Doppler ultrasound examination is the most useful method in differential diagnosis especially for torsion of the spermatic cord.

**Keywords:** Epididymo-orchitis, testicular torsion, child



Yazışma Adresi / Correspondence:

SBÜ Trabzon Kanuni SUAM, Üroloji Kliniği, Kaşüstü M. Topalosman S. No:7 Yomra, TRABZON, TÜRKİYE

Telefon: 0505 2156661

Geliş Tarihi / Received: 07.11.2017

Dr. Hasan Rıza AYDIN

E-posta: hrizaaydin@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2017

## GİRİŞ

Epididimo-orşit (EO) infant ve çocuklarda son derece nadir görülen bir patolojidir (1). Çoğu olguda EO gelişimindeki patofizyolojik mekanizma anlaşılamamıştır. Ejakülatör kanallar içerisine infekte ya da steril idrar reflüsü idiopatik EO patofizyolojisinden en çok sorumlu tutulan, fakat net olarak ortaya konulamayan bir durumdur. Meatal stenoz, posterior üretral valv veya rektöüretral fistülle birlikte olan imperfore anüslü hastalarda oluşan EO'ler bu mekanizmayı destekleyen klinik durumlardır (2). Çocuklarda ve adölesanlarda bu dönemde skrotumda ağrı ve şişlikle seyreden ve akut skrotuma neden olan testis torsiyonu (TT) ve apendiks testis torsiyonu (ATT), EO ile klinik olarak karıştırılabilirler. Bu patolojilerin tedavilerinin önemli derecede farklı olması nedeniyle (acil cerrahi, antibiyotik tedavisi, gözlem gibi) ayırıcı tanının yapılması oldukça önemlidir. TT'nda geçen süreye bağlı olarak testisi koruma olasılığı azaldığından, etiyojisi ortaya konuluncaya kadar akut skrotum potansiyel olarak acil cerrahiye adaydır (3). Bu retrospektif çalışmada, EO'in olası nedenleri, tanı ve tedavisiyle uzun dönem takip sonuçlarını irdelemeyi amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1993 ile Aralık 2006 tarihleri arasındaki 13 yıllık periyotta EO tanısı almış 35 olgu bu çalışma kapsamına alındı. Hastaların ortalama yaşı  $10.5 \pm 3.7$  yıl (1-14 yıl) idi. EO tanısı; öykü, fizik muayene ve skrotal renkli doppler ultrasonografi ile konuldu. Altta yatan bir patolojiyi ortaya koyabilmek için üriner sistem ultrasonografisi (US), idrar tetkiki, idrar kültürü ve şüpheli olgularda intravenöz ürografi (IVU) yaptırıldı.

### İstatistiksel Analiz:

İstatistiksel analiz yapmak için SPSS 18.0 paket programı kullanıldı. Verilerin dağılımını belirlemek

için Shapiro Wilk testi kullanıldı. Veriler, ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (minimum-maksimum) veya hasta sayısı (n) olarak ifade edildi. Normal dağılımlı değişkenler arasında karşılaştırmalar yapmak için Student-t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Gruplar arası farklar için ki-kare testi kullanıldı.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Otuzbeş EO'li hastada etiyojistik faktörlere göre dağılım şu şekilde idi: idiopatik EO (n=22), kabakulak EO (n=9), bakteriyel EO (n=1), tüberküloz EO (n=1) ve Henoch-Schönlein purpurasına bağlı olmuş EO (n=2). Her bir grubun yaş dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

En sık başvuru şikâyetleri skrotumda şişme (%100) ve ağrı (%88.6) idi. Hastaların başvuru şikâyetleri ve bulguları Tablo 2' de verilmiştir.

EO'lerin 21'i sol testiste, 13'ü sağ testiste lokalize iken, 1 olguda bilateral tutulum vardı. Altı yaşında olan bir olgumuzun idrar kültüründe (orta akım idrar) 100.000 koloni Proteus mirabilis üredi. Diğer olguların idrar kültürleri üreme olmadı. Kültür sonucuna göre başlanan antibiyotik tedavisini takiben klinik bulgularda dramatik iyileşme gözlemlendi. On üç yaşındaki bir hastamızda üriner sistem US' de kalisiyel sistemde ve ureterde dilatasyon izlenmesi üzerine çekilen IVU'de sağ üreterohidronefroz saptandı. Voiding sistoüretogram ve DTPA sintigrafisi sonrası obstrüktif megaüreter tanısı konulan hastaya Cohen yöntemiyle ureteroneosistostomi ameliyatı yapıldı. Uzun dönem takipte 6 olguya spermogram yapıldı. Bu olguların EO tipi, EO geçirdikleri yaş, takip süreleri ve spermogram parametreleri tablo 3'de verilmiştir. Ayrıca kabakulak EO geçiren bir hastamız, hastalığı geçirdikten 6 yıl sonra evlenmiş ve 2 çocuk babası olmuştu.

**Tablo 1.** EO tipine göre hastaların yaş dağılımları

Epididimo-orşit tipi	Hasta sayısı (n)	Yaş (ort ± ss) (yıl)	Minimum (yıl)	Maksimum (yıl)
İdiopatik	22	10.0 ± 3.9	1	14
Viral	9	13 ± 1.2	11	14
Henoch Schönlein	2	5.5 ± 0.7	5	6
Bakteriyel	1	6	6	6
Tüberküloz	1	13	13	13

**Tablo 2.** Hastaların başvuru şikâyetleri ve bulguları

Başvuru şikâyeti ve/veya bulgular	Hasta sayısı	%
Skrotumda şişme	35	100
Ağrı	31	88.6
Skrotal ciltte kızarıklık	28	80
Lökositoz (>10 <sup>4</sup> /µL)	19	54.2
Ateş	12	34.3
Ürogram (>10 lökosit/her büyük alanda)	10	28.6
Reaktif hidrosel	9	25.7
İşeme semptomları	5	14.3
Bulantı ve kusma	3	8.6
Skrotumda ve alt ekstremitelerde döküntü	2	5.7

**Tablo 3.** EO tipi, EO geçirdikleri yaş, takip süreleri ve spermiogram parametreleri

Yaş	Epididimo-orşit tipi	Takip süresi (ay)	Spermiogram parametreleri			
			volüm	sayı/ml	motilite morfoloj (ml) % (a+b) (Kruger)	% normal
14	İdiopatik	36	3	65x10 <sup>4</sup>	20+35	8
14	İdiopatik	44	5	60x10 <sup>4</sup>	20+45	6
10	İdiopatik	60	1.5	24x10 <sup>4</sup>	6+30	12
13	İdiopatik	156	6	30x10 <sup>4</sup>	24+48	10
13	Kabakulak	84	2	100x10 <sup>4</sup>	16+42	7
13	Kabakulak	48	2	35x10 <sup>4</sup>	12+35	2

EO ayırıcı tanısında skrotal renkli doppler US kullanıldı. En önemli parametre olarak testis ve epididimin kanlanması kabul edildi. Kan akımının artmış olması EO tanısını koydurur iken, kan akımı normal olan olgular seri renkli doppler US incelemeleri ile takip edildi. Kan akımı azalmış veya hiç olmayan olgularda ise TT'ü düşünülerek inguinal eksplorasyon yapıldı. İnguinal eksplorasyon yapılan toplam 22 olgudan; 18'i TT, 2'si ATT, 1'i tüberküloz EO, 1'i de EO idi. Tüberküloz EO tanısı olan hastaya orşiektomi yapılırken, EO tanısı konulan hastaya da medikal tedavi yapıldı.

Henoch-Shönlein purpurası olan ve skrotal tutulum gösteren 2 olgu pediatri kliniğine yönlendirilerek tedavileri burada yapıldı. Kabakulak orşiti geçiren olgularımıza konservatif tedavinin yanı sıra, 7 gün süre ile interferon (IFN)-  $\alpha$  2b (Intron-A flk 10 milyon IU, Schering Plough, Germany) <sup>®</sup> günde 3 milyon IU subkutan olarak uygulandı.

Tüberküloz EO'ü olan hastanın akciğer grafisinde ve ürogramında tüberküloz enfeksiyonunu gösteren bir bulgu yoktu. Bu olgu, eksplorasyonda testis ileri derecede hasar gördüğü için orşiektomi ve patoloji sonucuna göre uygun anti tüberküloz ilaç kombinasyonu ile tedavi edildi. Otuz beş olgunun 15'inde uzun dönem takip yapılabilirdi. Ortalama takip süresi  $49.0 \pm 35.8$  ay (13 ay-13 yıl) idi. Ortalama testis volümleri karşı sağlam testisle karşılaştırıldığında EO tarafında anlamlı derecede düşük bulundu ( $7.8 \text{ ml} \pm 3.3 \text{ ml}'ye$  karşın  $4.8 \text{ ml} \pm 2.1 \text{ ml}$ ;  $p < 0.01$ ).

## TARTIŞMA

Çocukluk ve adölesan dönemlerde TT, EO ve ATT akut skrotumun en yaygın nedenlerindedir. Sadece hasta öyküsü ve klinik muayene ile bu patolojileri birbirinden ayırmak bazı durumlarda zor olabilmektedir. TT'ü daha çok postpubertal dönemde ve bazen yenidoğan döneminde görülürken, puberte sonrası kabakulak orşiti gibi viral EO'ler ve özellikle cinsel yolla geçen hastalıklara bağlı bakteriyel EO'ler

görülebilmektedir (3,4). Skrotal şişlik, ödem, ağrı, kızarıklık gibi klinik bulgular bu patolojilerin hemen hemen hepsinde görülmektedir. Alt üriner sistem bulguları ve piyüri EO'lerin klasik bulguları olarak düşünülmesine rağmen, sensitiviteyi oldukça düşük bulunmuştur (sırasıyla %28.9 ve 25.7) (3). Başka çalışmalarda, EO'li çocukların %15-59'unda pozitif idrar bulguları olduğu rapor edilmiştir (2,4,5). Kadish ve Bolte, akut skrotomla ilgili retrospektif çalışmalarında, dizüri oranını yalnızca %14 olarak bulmuşlardır (4). Bizim olgularımızda pozitif idrar bulguları %28.6, pozitif idrar kültürü %2.8 ve alt üriner sistem şikayetleri %14.3 olarak bulundu. Sonuçlarımız diğer çalışmalarla korelasyon göstermektedir. EO'lerin birer ürogenital sistem enfeksiyonu olmaları dolayısı ile hemogramda lökosit sayısının artmış olması beklenen başka bir bulgudur. Oysa Liu ve ark.'nın çalışmalarında lökositöz EO grubunda TT ve ATT'dan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmamıştır (sırasıyla %60.5, %48.8 ve %25) (3). Bizim lökositöz ( $>10^4/ \mu\text{L}$ ) oranımız EO'lerde %54.2 olarak bulundu.

Kabakulak orşiti genellikle parotitisten 4-8 gün sonra başlar, ancak 6 hafta sonrasına kadar da oluşabilir. Kabakulak olguların %30-40 kadarında subklinik seyir gösterebileceğinden dolayı, orşit klinik olarak parotitis görülmeksizin de oluşabilir. Kabakulak orşitinde renkli doppler US bulguları çoğu olguda; anormal testiküler eko yapısı, testis ve epididimde diffüz büyüme, vaskülaritede artış ve hidrosel varlığı şeklinde olmaktadır (6). Kabakulak orşitinin tedavisinde yatak istirahati, analjezi, skrotal elevasyon ve hidrasyon önerilmektedir. Ayrıca bakteriyel EO ile ayırıcı tanısı tam olarak yapılamadığında tedaviye geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi eklenmesi de önerilmektedir (6,7). Yine bu olgularda INF- $\alpha$  2b kullanılmasını öneren ve önermeyen çalışmalar mevcuttur. Ku ve ark. IFN-  $\alpha$  2b tedavisinin, konservatif tedavi ile karşılaştırıldığında testis atrofisi oluşumunu önlediğini rapor etmişlerdir (8). Yeniyol ve ark. ise IFN- $\alpha$ 2b tedavisinin semptomların iyileşmesinde olumlu etkisini

göstermelerine rağmen, testis atrofisini önlemede yeterince etkin olmadığını bildirmişlerdir (9). Bir yıl sonra yaptıkları testis biyopsilerinde %38 total atrofi, %16 parsiyel atrofi ve %44 spermatositik arrest varlığını göstermişlerdir. Bizim olgularımızda da uzun dönem takip sonucunda IFN-  $\alpha$ 2b tedavisine rağmen tutulan testislerde atrofi gelişti.

Geçmiş yıllarda TT kuşkusu olan olgularda acil cerrahi eksplorasyon standart yaklaşım olarak kabul edilmekte idi (3). Ancak akut skrotumlu çocukların ancak sadece %16-42 kadarında TT saptanırken, olguların %62-88'inde olgular gereksiz yere ameliyat ediliyorlardı (10-12). Daha güvenilir doğru tanı koymak ve gereksiz cerrahi uygulamalarından kaçınabilmek için klinikte renkli doppler US kullanımı giderek artmaktadır. Testislerin kan akımını değerlendirmenin başka bir yolu olan nükleer testiküler akım çalışmaları çok uzun bir süre gerektirmesi nedeniyle artık tercih edilmemektedir (3). Renkli doppler US, noninvazif bir işlem olması ve en az sintigrafi kadar doğru tanı konulmasını sağladığı için popüleritesi gittikçe artmaktadır. Bunun yanı sıra skrotumdaki diğer patolojileri de kolayca ayırt edebilmektedir. Bununla birlikte operatöre bağlı teknik faktörlerden, radyoloğun skrotal US deneyiminden, torsiyonun bazen intermittant olabilmesinden ve küçük çocuklarda US bakmanın zorluğundan kaynaklanan tanı yanılgıları, renki doppler US'nin tanı gücünü azaltan faktörlerdir (13, 14). Liu ve ark.'nın çalışmalarında renkli doppler US'nin TT tanısındaki sensitivitesi %87.9 ve spesifisitesi %93.3 bulunmuştur (3). Çalışmamızda, EO tanısında renkli doppler US'nin sensitivitesini %94, spesifisitesini %100 olarak bulduk.

Sonuç olarak, akut skrotumun nedenlerinin ayırıcı tanısında sadece klinik özellikler ve laboratuvar verileri kullanıldığında tanı zorluğu yaşanmaktadır. Renkli doppler ultrasonografi başta spermatik kord torsiyonunun EO ile ayırımı olamk üzere skrotal patolojilerin ayırıcı tanısında en kullanışlı metodudur.

## KAYNAKLAR

1. Hagley M. Epididymo-orchitis and epididymitis: a review of causes and management of unusual forms. *Int J STD AIDS*. 2003;14(6):372-7.
2. Gislason T, Noronha RF, Gregory JG. Acute epididymitis in boys: a 5-year retrospective study. *J Urol*. 1980;124(4):533-4.
3. Liu CC, Huang SP, Chou YH, Li CC, Wu MT, Huang CH, et al. Clinical presentation of acute scrotum in young males. *Kaohsiung J Med Sci*. 2007;23(6):281-5.
4. Kadish HA, Bolte RG. A retrospective review of pediatric patients with epididymitis, testicular torsion, and torsion of testicular appendages. *Pediatrics*. 1998;102:73-6
5. Siegel A, Snyder H, Duckett JW. Epididymitis in infants and boys: underlying urogenital anomalies and efficacy of imaging modalities *J Urol*. 1987;138:1100-3.
6. Philip J, Selvan D, Desmond AD. Mumps orchitis in the non-immune postpubertal male: a resurgent threat to male fertility? *BJU Int*. 2006;97(1):138-41.
7. Lane TM, Hines J. The management of mumps orchitis. *BJU Int*. 2006;97(1):1-2.
8. Ku JH, Kim YH, Jeon YS, Lee NK. The preventive effect of systemic treatment with interferon-alpha2B for infertility from mumps orchitis. *BJU Int*. 1999;84:839-42.
9. Yenyol CO, Sorguc S, Minareci S, Ayder AR. Role of interferon-alpha-2B in prevention of testicular atrophy with unilateral mumps orchitis. *Urology*. 2000;55:931-3.
10. Lewis AG, Bukowski TP, Jarvis PD, Wacksman J, Sheldon CA. Evaluation of acute scrotum in the emergency department. *J Pediatr Surg*. 1995;30:277-81.
11. Mufti RA, Ogedegbe AK, Lafferty K. The use of Doppler ultrasound in the clinical management of acute testicular pain *Br J Urol*. 1995;76:625-7.

12. Watkin NA, Reiger NA, Moisey CU. Is the conservative management of the acute scrotum justified on clinical grounds? *Br J Urol.* 1996;78:623-7.
13. Ingram S, Hollman AS, Azmy A. Testicular torsion: missed diagnosis on colour Doppler sonography. *Pediatr Radiol.* 1993;23:483-4.
14. Allen TD, Elder JS. Shortcomings of color Doppler sonography in the diagnosis of testicular torsion. *J Urol.* 1995;154:1508-10.

## AÇIK GLOB YARALANMALARI EPİDEMİYOLOJİSİ

### *The Epidemiology of Open Globe Injuries of the Eye*

Tevfik OĞUREL<sup>1</sup>, Nesrin BÜYÜKTORTOP GÖKÇINAR<sup>1</sup>, Hatice AYHAN GÜLER<sup>2</sup>,  
Yaşar ÖLMEZ<sup>1</sup>, Nevin HANDE DİKEL<sup>1</sup>, Zafer ONARAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Bayburt Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları, BAYBURT, TÜRKİYE

#### ÖZ

#### ABSTRACT

**Amaç:** 01.01.2014 ile 01.05.2017 tarihleri arasında açık glob yaralanması nedeniyle başvuran 53 hastanın 53 gözünü epidemiyolojik açıdan retrospektif olarak incelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Hasta bilgileri hasta dosyaları taranarak kaydedildi. Çıkarılan hasta verileri yaş, cinsiyet, travma türü (keskin/künt), yer ve travmanın şekli ve hangi gözde olduğu şeklindeydi. Başvuru anındaki ve en son andaki görme keskinliği Snellen'in görme keskinliği çizelgesi kullanılarak kaydedildi. Dilate fundus bulgularını da kapsayan biyomikroskopik muayeneler ayrıntılı olarak not edildi.

**Bulgular:** Hastaların 43'ü (%81,1) erkek, 10'u (%18,9) kadındı. Cinsiyet açısından karşılaştırıldığında açık glob travması erkek hastalarda kadın hastalara göre istatistiksel olarak daha yüksekti ( $p<0.001$ ). Hastaların yaşı arttıkça açık glob yaralanması insidansının azaldığı görüldü. Travmaların %54,7'si iş kazası, %22,6'sı ev kazası, %7,5'i trafik kazası, %13,2'si ev ve iş dışında, %1,9'u ise spor yaparken gerçekleşen kazalardı.

**Sonuç:** Açık glob yaralanmalarının tedavi sonuçları hastalar için yüz güldürücü değildir ve bu tip yaralanmaların çoğunluğu önlenemez sebeplerden meydana gelmektedir. İş güvenliğine verilecek önem ve toplumun bu konudaki farkındalığını arttıracak eğitimler bu tür yaralanmaların oranını azaltabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Glob yaralanması, görme azlığı, iş kazası

**Objective:** Fifty-three eyes of 53 patients with open eye injury who admitted Kırıkkale University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology between January 1 2014-May 1 2017 were included in this retrospective study in order to evaluate the epidemiological factors.

**Material and Methods:** Patient data were retrieved from patient's examination files. Patient data included age, gender, type of trauma (sharp/blunt), location and nature of trauma. Visual acuity at the time of presentation and at discharge were recorded using Snellen's visual acuity chart. Details of slit lamp examination including fundus examination were noted.

**Results:** Of the patients, 43 (81.1%) were male and 10 (18.9%) were female. Men had a higher rate of open globe trauma than women ( $p<0.001$ ). The incidence of eye injury decreased with increasing age. Work-related injuries constituted 54.7% of traumatic injuries. Home accidents constituted 22.6%, traffic accidents constituted 7.5%, outdoor related activities constituted 13.2%, and sports-related injuries constituted 1.9% of all open globe injuries.

**Conclusion:** The consequences of open globe injuries treatment are not good for patients. Most of these injuries are preventable. Prioritizing job security and educational activities that will raise the public's awareness on this issue can reduce the rate of such injuries.

**Keywords:** Globe injury, low vision, work accident



**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları

Telefon: 0505 5078105

Geliş Tarihi / Received: 20.11.2017

**Dr. Tevfik OĞUREL**

Anabilim Dalı, 71450, Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

E-posta: ogureltevfik@hotmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2017

## GİRİŞ

Oküler travmalar dünyada monoküler önlenebilir körlüğün ve görme azlığının ana nedenlerinden biridir (1). Çoğunlukla iş yerinde, evde, spor yaparken, trafik kazaları sonucu ya da bir darp sonucunda görülmektedir. Erkek cinsiyet, işyeri, trafik kazaları, alkol kullanımı ve düşük sosyoekonomik sınıf bildirilen risk faktörleridir (2,3). Yaralanma tipleri ve oküler travmanın şiddeti, savaş alanında meydana gelen yaralanmalardan tamamen farklı olmasına rağmen, glob yaralanmalarının çoğu muhtemelen çocukların doğası gereği olan aktivitelerinden ve erkeklerin mesleklerinden dolayı çocuklarda ve genç erkeklerde ağırlıklı olarak görülür (1,4). Açık glob yaralanmaları ise yaşlı bireylerde cinsiyete bakılmaksızın daha yaygın hale gelmiştir. Bunun da nedeninin bu yaş gurubundaki hastaların en az bir oküler cerrahi öyküsünün bulunduğu, cerrahi yara yerinin bu tür yaralanmalarda glob rüptürü için risk oluşturabileceği vurgulanmıştır (5). Tüm vücut yaralanmalarının %7'sini, tüm göz hastalıklarının %10-15'ini glob yaralanmaları oluşturmaktadır (6). Dünya genelinde her yıl glob yaralanmalarından yaklaşık 1,6 milyon insan kör olmaktadır ve yaklaşık 2.3 milyon insanda glob yaralanmalarından kaynaklanan bilateral düşük görme düzeyi bulunmaktadır (7).

Bu çalışmada kliniğimize açık glob yaralanması nedeniyle başvuran hastaların retrospektif olarak epidemiyolojik açıdan incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları bölümüne açık glob yaralanması nedeniyle başvuran hastalar dahil edildi. Hasta bilgileri hasta dosyaları taranarak kaydedildi. Çıkarılan hasta verileri yaş, cinsiyet, travma türü (keskin / künt), yer ve travmanın şekli ve hangi gözde olduğu şeklindeydi. Başvuru anında ve sütürler alındıktan sonraki görme keskinliği; Snellen'in görme keskinliği çizelgesi kullanılarak kaydedildi. Dilate fundus bulgularını kapsayan biyomikroskopik muayeneler ayrıntılı olarak

not edildi. Bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografi bulguları kaydedildi. Ek cerrahi gerekip gerekmediği, tıbbi ve cerrahi öyküler not edildi.

İstatistiksel incelemeler IBM SPSS statistics 20 kullanılarak yapıldı. Sıklık dağılımları yaralanma tipi ve nedeni için oluşturuldu. Nicel verilerin istatistiksel analizi tüm değişkenler için gerçekleştirildi. Frekans analizi ki-kare testi ile yapıldı. P değeri 0.05'den daha düşük değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

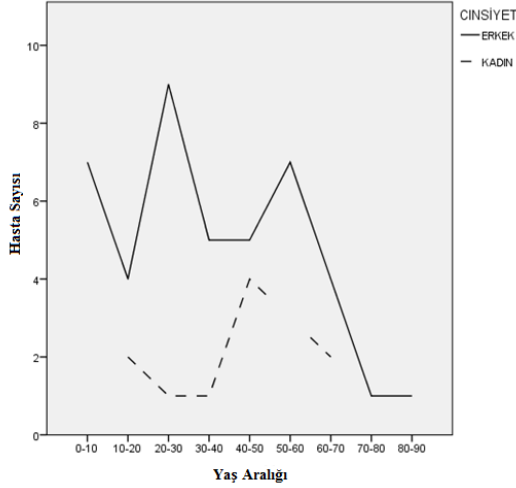
Çalışmaya 53 hastanın 53 gözü dahil edildi. Hastaların 43'ü (%81.1) erkek 10'u (%18.9) kadındı. Cinsiyet açısından karşılaştırıldığında açık glob yaralanması erkek hastalarda kadın hastalara göre istatistiksel olarak daha yüksekti ( $p < 0.001$ ). Tüm hastaların ortalama yaşı  $37.55 \pm 20.93$  (2 - 86 yıl). Erkeklerin yaş ortalaması  $36.47 \pm 21.29$ , bayanların  $42.20 \pm 19.66$  yıl idi. Hastaların 19'unda (%35.8) sağ göz, 34'ünde (%64.2) sol göz etkilenmişti. Sağ ve sol göz yaralanmalarının sıklığı açısından anlamlı fark yoktu ( $p=0.205$ ). Hiçbir hastada bilateral yaralanma görülmedi.

Hastaların yaşı arttıkça açık glob yaralanması insidansının azaldığı görüldü. Travma sıklığı en fazla 20-30 yaş grubu ile 40-50 yaş grubu aralığındaydı (sırasıyla %18.9 ve 17.0; Figür 1). Genç yaş grubunda yaralanmanın asıl nedeni yabancı cisim (metal) şeklindeki delici yaralanmalar iken ileri yaş grubundaki bireylerde odun kırarken göze gelen parçanın oluşturduğu künt travma şeklindeki yaralanmalardı (Tablo 1).

**Tablo 1:** Açık glob yaralanmalarında etkilenen oküler dokular

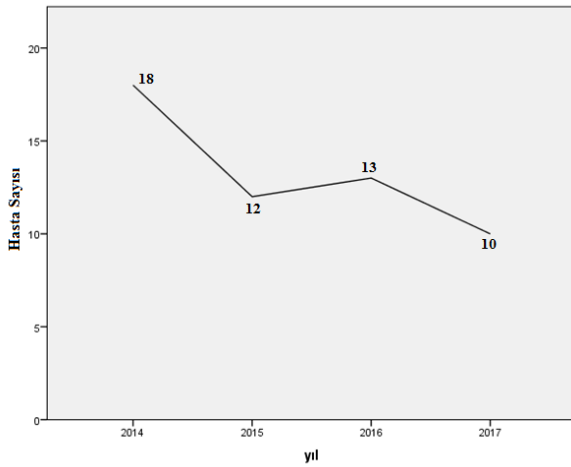
	Hasta Sayısı	Yüzde
Korneal	25	46,3
Limbal	2	3,7
Skleral	4	7,4
Katarakt	12	22,6
Retina Dekolmanı	10	18,9





**Figür 1:** Açık glob yaralanmalarının yaş guruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

Açık glob yaralanması ile başvuran hastaların yıllık ortalama sayısı 13,23 'tü. 2014 yılında 18, 2015 yılında 12, 2016 yılında 13 ve 2017 yılının ilk 5 ayında 10 hasta kliniğimize açık glob yaralanması şikayetiyle başvurdu (Figür 2).

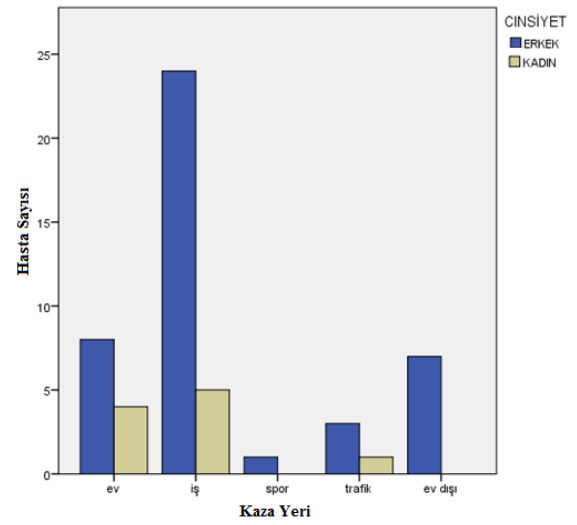


**Figür 2:** Yıllara göre açık glob yaralanması olan hastaların dağılımı (2017 ilk 5 ay)

Hastaların %59.3'de yaralanma delici kesici yaralanma şeklindeyken, %38.9'u künt travma şeklindeydi. Travmaların %54.7'si iş kazası, %22.6'sı ev kazası, %7.5'i trafik kazası, %13.2'si ev ve iş dışında, %1.9'u ise spor yaparken gerçekleşen kazalardı (Figür 3). Hastaların %47.2'de sadece kornea ve %3.8'de sadece limbus etkilenmişti. Diğer hastalarda korneayla beraber skleral kesi, katarakt ya da retina dekolmanı mevcuttu (Tablo 2).

**Tablo 2:** Açık glob yaralanması nedenleri

	Hasta Sayısı	Yüzde
Yabancı cisim	14	26,4
Odun	13	24,5
Delici kesici alet (cam-bıçak-makas )	16	30,2
Soda Kapağı	2	3,8
Trafik Kazası	4	7,5
Hayvan Tekmesi	4	7,5



**Figür 3:** Yaralanmaların olduğu yere göre cinsiyet dağılımları

Yaralanma öncesi herhangi bir göz cerrahisi geçiren hasta oranı %18.5'ti. Primer onarım sonrası ek cerrahi gerektiren hasta oranı ise %33.3'tü. Bunların %22.2'ne katarakt cerrahisi, %18.5'ine pars plana vitrektomi uygulandı. Dört hastada fitizis bulbi gelişti. Bu hastalardan ikisi trafik kazası, ikisi de hayvan tekmesi sonucu gelişen yaralanmalardı.

Hastaların başvuru anındaki görme düzeyleri Persepsiyon (P) (+) ile 0.9 arasında değişmekteydi. Görme düzeyi hastaların %20.4'de P (+), %40.7'de el hareketi (EH), %13'de metreden parmak sayma, %16.7'sinde 0.1-0.5 aralığında, %5.6'da ise 0.5-0.9 seviyesindeydi. Bir hastada başvuru anındaki görme düzeyi yaşından dolayı değerlendirilemedi. Hastaların başvuru anındaki sağlam gözdeki görme düzeyi

ortalaması  $0.85 \pm 0.26$ 'dı. Hastaların iyileşme sonrası dördüncü aydaki son en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri ortalaması  $0.56 \pm 0.33$ 'tü. Penetran göz yaralanması geçiren hastalarda görme düzeyi  $0.65 \pm 0.32$  iken, künt travma sonrası glob perforasyonu gelişen hastalardaki görme düzeyi  $0.42 \pm 0.30$ 'du. İki hasta grubu karşılaştırıldığında künt travmaya bağlı açık glob yaralanması olan hastalardaki final görme düzeyleri istatistiksel olarak daha düşüktü ( $p=0.015$ ). Hiçbir hastada endoftalmi görülmedi.

## TARTIŞMA

Glob yaralanmaları görme kaybının önemli bir nedenidir ve sıklıkla önlenebilir olması açısından önemlidir. Kapalı glob yaralanmalarının dahil edilmediği bu çalışma, Kırıkkale ve çevresindeki açık glob yaralanmalarının epidemiyolojisi hakkında bilgi vermektedir. Toplumda görme kaybının önemli bir nedeni olan oküler travmanın temsil edebileceği önceki raporları da desteklemektedir. Şöyle ki; tüm yaş gruplarında açık glob yaralanmalarının erkeklerde daha fazla olduğu görüldü. Buda mesleki maruziyet, tehlikeli spor ve hobilere katılım, alkol kullanımı ve risk alma davranışlarının erkeklerde daha fazla olması ile ilişkili olabilir (8,9). Diğer çalışmalarda da erkeklerde kadınlara göre daha yüksek oranlar bildirilmiştir (2,10,11). İş yerinde meydana gelen travmaların çoğunluğu koruyucu tedbirlerin alınmamasına bağlı gelişen yaralanmalardı ve çoğu halk arasında çapak olarak tabir edilen bir metal ya da taş parçasının göze fırlamasıyla gerçekleşmişti. Oysaki basit bir koruyucu gözlük bu tip yaralanmalardan korunmada hayati rol oynamaktadır.

Aşırı alkol kullanımı hastaların %11.32'sinde travmaya katkıda bulunan bir faktör olarak tespit edildi. Alkol alımı olan hastaların 3'ü trafik kazası, 3'ünde darp nedeniyle kliniğimize başvurmuştu. Daha önce yapılan çalışmalarda da, darp sonucu gelişen penetran göz yaralanmalarında aşırı alkol alımının nedenler arasında olduğu vurgulanmıştır (12,13). Penetran göz yaralanmaları geçiren hastaların, künt travmaya bağlı

gelişen perforasyonlardan daha iyi bir görme düzeyi prognozuna sahip olduğu görüldü. Künt travma geçiren hastaların %66.6'sında korneal kesiye bağlı perforasyona ek olarak skleral kesi, katarakt ya da retina dekolmanı gibi ek patolojiler mevcuttu ve bu hastaların %52.4'ünde primer onarım sonrası ek bir cerrahiye gerek duyuldu.

Açık glob yaralanmaları sonrası endoftalmi sıklığı %2-12 aralığında bildirilmesine rağmen hiçbir olgumuzda böyle bir durumla karşılaşmadık (14,15). Bu durumun muhtemelen hastaların hastaneye erken başvurmaları erken antibiyotik tedavisi ve hastaların acil cerrahiye alınmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Yapılan çalışmalarda, geçirilmiş göz cerrahisinin ileri yaşlarda daha fazla olması nedeniyle ileri yaşlarda glob yaralanması geçiren bireylerde cerrahi yara yerinden rüptür riskinin daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (5). Çalışmamızda da öncesinde cerrahi geçiren hastaların %70'i 50-90 yaş aralığındaydı ve hastaların %80'inde künt travma nedeniyle glob perforasyonu gelişmişti. Yaralanma sonrası fitizis gelişen hastaların tamamında primer onarım sonrası sekonder bir cerrahiye gereksinim duyulmuştur. Bu hastalarda yaralanma sonrası oluşan yaranın lokalizasyonundan çok travmanın şiddeti ve büyüklüğü ile ilgili olduğu vurgulanmıştır (16). Nitekim bizim hastalarda da hem ön hem de arka segment etkilenmeleri mevcuttu. Glob yaralanmaları, görme özürülülüğünün önemli bir nedenidir. Genellikle gençler arasında yaygındır ve onların geleceğini, bağımsızlığını ve çalışma hayatlarını önemli biçimde etkileyebilir. Glob yaralanmalarının yaşam boyu prevalansı glokom, yaşa bağlı makula dejeneransı ya da diyabetik retinopati gibi birtakım hastalıklardan daha yüksektir (17). Gerçek şu ki tedavinin bir oftalmolog tarafından yapılması bile final görmeyi anlamlı derecede etkilememesi, koruyucu göz programlarının toplum için önceliğini zorunlu kılmaktadır. Halk sağlığı eğitimi; çocukların denetiminden sorumlu ebeveynler, veliler ve okul öğretmenleri arasında farkındalığı

arttırmalı ve savunmasız olan gruplara yönelik koruyucu-önleyici programları kapsmalıdır.

Sağlık ve iş güvenliği eğitiminin ve uygun önleyici tedbirler bu nedenle yüksek riskli gruplara yönlendirilmelidir. İşyeri sahiplerini bilgilendirmek ve çalışanları eğitmek glob yaralanmalarını azaltmak için iyi bir hedef olacaktır. Uygun koruyucu gözlükler kullanmak bunun için basit adımlardan sadece bir tanesidir. Aşırı alkol kullanımının darp ve trafik kazaları gibi nedenlerle glob yaralanması ile ilişkili olabileceği vurgusu bu tür kazalar hakkında verilecek bilgilendirmelerde özellikle üzerinde durulmalı ve glob yaralanmalarının önlenmesi ve öneminin sağlık camiası dışında da farkındalığı artırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Katz J, Tielsch JM. Lifetime prevalence of ocular injuries from the Baltimore Eye Survey. *Arch Ophthalmol.* 1993;111:1564-8.
- McCarty CA, Fu CL, Taylor HR. Epidemiology of ocular trauma in Australia. *Ophthalmology.* 1999;106:1847-52.
- Thylefors B. Epidemiological patterns of ocular trauma. *Aust NZ J Ophthalmol.* 1992;20:95-8.
- Zhu L, Wu Z, Dong F, Feng J, Lou D, Du C, et al. Two kinds of ocular trauma score for paediatric traumatic cataract in penetrating eye injuries. *Injury.* 2015;46(9):1828-33.
- Karimi A, Razaghi R, Navidbakhsh M, Sera T, Kudo S. Computing the stresses and deformations of the human eye components due to a high explosive detonation using fluid-structure interaction model. *Injury.* 2016;47(5):1042-50.
- Ekşioğlu Ü. Oküler travmada klinik değerlendirme. *Türk J Ophthalmol.* 2012;42:16-22.
- Negrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol.* 1998;5(3):143-69.
- Knyazer B, Levy J, Rosen S, Belfair N, Klemperer I, Lifshitz T. Prognostic factors in posterior open globe injuries. *Clin and Exp Ophthalmology* 2008;36:836-41.
- Karşlıoğlu Ş, Hacibekiroğlu A, Tamsel Ş, Tümşen D, Ziylan Ş, Akmut T. Göz travmalarının epidemiyolojik yönden incelenmesi. *T Oft Gaz.* 2001;31:484-91.
- Kaplan AT, Kandemir B, Dib NE, Sayman IB, Selvi C, Doğan ÖK. Açık glob yaralanmaları epidemiyolojisi. *Türk Oftalmoloji Dergisi.* 2010;40(2):84-8.
- Smith ARE, O'Hagan SB, Gole GA. Epidemiology of open and closed globe trauma presenting to Cairns Base Hospital, Queensland. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2006;34:252-9.
- Parver LM, Dannenberg AL, Blacklow B, Fowler CJ, Brechner RJ, Tielsch JM. Characteristics and causes of penetrating eye injuries reported to the National Eye Trauma System Registry, 1985-91. *Public Health Rep.* 1993;108(5):625-32.
- Dannenberg AL, Parver LM, Fowler CJ. Penetrating eye injuries related to assault: the National Eye Trauma System Registry. *Archives of ophthalmology.* 1992;110(6):849-52.
- Smith ARE, O'Hagan SB, Gole GA. Epidemiology of open and closed globe trauma presenting to Cairns Base Hospital, Queensland. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2006;34:252-9.
- Essex RW, Yi Q, Charles PG, Allen PJ. Post traumatic endophthalmitis. *Ophthalmology.* 2004;111:2015-22.
- Çakmak SS, Ünlü MK, Karakaş NU, Ava S, Bilek K, Taşkırıran A. Perforan göz yaralanmaları ve sonuçları. *T Klin J Ophthalmol.* 2000;9:256-60.
- Dandona L, Dandona R, Srinivas M, John RK, McCarty CA, Rao GN. Ocular trauma in an urban population in southern India: The Andhra Pradesh Eye Disease Study. *Clin Exp Ophthalmol.* 2000;28:350-6.

# PEDİATRİSTLERİN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI KONUSUNDAKİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## *Knowledge of Pediatricians Regarding Oral and Dental Health*

Volkan ARIKAN<sup>1</sup>, Tuğba SERT<sup>2</sup>, Nuri YELKEN<sup>3</sup>, Cihan DÖĞER<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği, Pedodonti A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği, Pedodonti A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>3</sup> Serbest Diş Hekimi, KIRIKKALE, TÜRKİYE

<sup>4</sup> Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları EAH, ANKARA, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Pediatristler, bebekler, çocuklar ve adolesanların tıbbi bakımı ile ilgilenen birincil doktorlardır. Bu gruplar için ağız sağlığı, genel sağlığın ayrılmaz bir parçasıdır. Ancak diş hekimliği farklı bir alan olarak kabul edildiğinden, pediatristlerin oral sağlık konusundaki bilgileri kısıtlıdır. Bu çalışmanın amacı, Ankara ilinde çalışan pediatristlerin ağız ve diş sağlığı konusundaki bilgi düzeylerini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada, Dr. Sami Ulus Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görev yapmakta olan toplam 120 pediatriste, 5 bölümden oluşan bir anket formu dağıtıldı. Anketin birinci bölümünde hekimlerin yaş, cinsiyet ve meslekteki çalışma süresi gibi sosyo-demografik bilgileri sorgulandı. Anketin ikinci bölümü, pediatristlerin ağız hastalıklarına ilişkin risk faktörleri konusundaki bilgi düzeyini ölçerken; üçüncü ve dördüncü bölümlerde ise ağız hastalıklarının önlenmesi ile muayene ve tedavisi konusundaki davranışları ile ilgili sorular soruldu. Beşinci bölümde ise çocuk hekimlerinin, ağız hastalıklarının önlenmesiyle ilgili düzenli bilgi alıp almadığı ve söz konusu bilgilerin kaynağı sorulmuştur.

Veriler arasındaki ilişki Pearson Ki kare testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya anketteki sorulara yanıt veren, %87 (n=67)'si kadın cinsiyette olan toplam 77 pediatrist dahil edildi. Hekimlerin %10.4'ü şeker kullanma sıklığının çürük oluşumuna etkisi olmadığını, %24.7'si ise şeker yeme sıklığı-çürük ilişkisi hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir. Pediatristlerin %90.2'si hastalarının beslenme alışkanlıklarını değerlendirdiklerini, %50.6'sı ise her zaman oral muayene yaptığını bildirmiştir. Araştırmamıza katılan hekimlerin cinsiyeti ile anketlere verdikleri cevaplar arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; kadın pediatri hekimlerinin, diş çürüğü (p=0.044), gingivitis (p=0.044) ve malokluzyon (p=0.044) oluşumu açısından ağız boşluğu anatomisini yüksek risk faktörü olarak gördüğü belirlendi.

**Sonuç:** Bu sonuçlar ülkemizde pediatri hekimlerine yönelik, ağız ve diş sağlığını kapsayan uzmanlık sonrası eğitim ve kurslarının yararlı olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, pediatri hekimlerine yönelik bilimsel dergilerde, diş hekimliği ile ilgili içeriklerin bulunması konu hakkındaki farkındalığın artmasını sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pediatri hekimisi; koruyucu diş hekimliği, ağız ve diş sağlığı

**Objective:** A pediatrician is the primary care physician who deals with the medical care of infants, children and adolescents. In these age groups, oral health is an inseparable part of general health. However, pediatricians have scanty exposure to the expertise of oral health care since it's regarded and practiced as a separate specialization under the aegis of dentistry. The aim of this study was to evaluate the knowledge levels of pediatricians working in Ankara province regarding oral and dental health.

**Material and Methods:** A questionnaire which had five different sections was distributed to 120 pediatricians who were working at Dr. Sami Ulus Education and Research Hospital. The first one the questionnaires included sociodemographic information such as age, gender and working year. The second part included questions measuring the level of knowledge about pediatric risk factors for oral diseases. In the third and fourth sections, physicians were asked about the prevention of oral diseases and attitudes and behaviors regarding examination and treatment. In the fifth section, pediatricians were questioned about the source of their knowledge about oral health and how frequent it was refreshed. Pearson's chi-square test was used to determine the relationship between the demographic data and answers to the questionnaire.

**Results:** Seventy-seven pediatricians (10 male, 67 female) who answered the questionnaire were included in the present study. While 10.4% of the physicians stated that the frequency of sugar use does not effect for caries formation, 24.7% stated they do not know about any possible relationship. 90.2% of the pediatricians stated that they evaluated their patients' eating habits and 50.6% of them expressed that they always performed oral examination. The relationship between the sex of the participating physicians and the answers they gave to the questionnaires was evaluated. It was determined that female physicians regard the oral cavity anatomy as a higher risk factor for the formation of tooth decay (p = 0.044), gingivitis (p = 0.044) and malocclusion (p = 0.044).

**Conclusion:** These results show that post-specialist training and courses for pediatricians in our country, including oral and dental hygiene, may be useful. Also, inclusion of articles related to oral and dental health in scientific journals for pediatricians can be useful for increasing their awareness regarding the subject.

**Keywords:** pediatricians, oral and dental health, preventive dentistry



**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fak., Yenışehir Mah., Çelebi Sok. No:1, Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

**Telefon:** 055 43550765

**Geliş Tarihi / Received:** 13.10.2017

**Dr. Tuğba SERT**

Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fak., Yenışehir Mah., Çelebi Sok. No:1, Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

**E-posta:** ttugba\_sert@hotmail.com

**Kabul Tarihi / Accepted:** 22.12.2017

## GİRİŞ

Ağız ve diş hastalıkları tüm dünyada en sık görülen sağlık problemlerinden olup, bu hastalıklar içinde en yaygın görülenler diş çürükleri ve periodontal hastalıklardır (1,2). Diş çürüğü, karyojenik bakterilerin, diyetin ve konak duyarlılığının neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır (3, 4). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sosyoekonomik nedenler, beslenme ve ağız bakımı alışkanlıklarının olumsuz etkilerine bağlı olarak, diş çürüğü görülme sıklığının 5-10 kat arttığı rapor edilmektedir (2). Finlandiya, Norveç, Almanya gibi gelişmiş batı ülkelerinde ise çocuk ve genç bireylerde çürük prevalansının, 1970 ve 1980'li yıllarda hızla azaldığı gösterilmiştir. Bu azalma, florid içeren diş macunlarının kullanımı, şeker tüketimindeki değişiklikler, sosyoekonomik düzeyin artması, diş hekimliği hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve kişisel hijyen uygulama bilincinin artması gibi çeşitli faktörlere bağlanmıştır (5,6). Ancak Türkiye gibi gelişmekte olan ve koruyucu diş hekimliği uygulamalarının henüz yaygınlaşmadığı ülkelerde, ağız ve diş sağlığı problemleri, ciddi ekonomik ve sosyal sorunlar oluşturmaktadır (6). Türkiye'deki okul öncesi çocukların dahil edildiği araştırmalar, 3-6 yaş arasındaki çocukların %74.1'inde, 5-9 yaş arasındaki çocukların %84.9'unda diş çürüğü bulunduğunu göstermiştir (7,8). Birçok çalışmada, kültürel farklılıklar, düşük gelir ve düşük eğitim seviyesinin kötü ağız sağlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (9).

Diş hekimleri başta olmak üzere pediatri ve pratisyen hekimlerin koruyucu diş sağlığı ve flor uygulaması konusuna yaklaşımları, konuyla ilgili bilgi ve tutumları önem arz etmektedir. Hekimlerin konuyla ilgili bilgi ve motivasyonu arttıkça koruyucu önlemler daha yaygın kullanılmakta ve beklenen fayda sağlanmaktadır (10). Diş hekimleri genellikle çocuğu en erken 1-2 yaşında dişler ortaya çıktığında veya çoğunlukla oral hastalıklar oluştuğundan sonra görürler. Diğer taraftan, pediatri hekimleri genel sağlıkla ilgili rutin kontroller sırasında, çocuk ile çok daha küçük yaşlarda karşılaşılırlar (11,12). Sonuç olarak pediatristlerin gerek tercih ettikleri ilaç ve

beslenme önerileri, gerekse koruyucu önlemlerin uygulanması konusunda oynayabilecekleri bilinçlendirici rol, çocuklardaki ağız ve diş sağlığı sorunlarının önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır (13).

Ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmalar pediatristlerin ağız ve diş sağlığı konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığını göstermektedir. Akyıldız ve ark. yaptıkları çalışmada, pediatristlerin %39'u florsuz bölgelerde yaşayan 3 aylık bebeklerin flor desteğine ihtiyacı olmadığını belirtmiş, %32'sinin ise çürük oluşumuna neden olan mikroorganizmaların anneden bebeğe geçtiğini bilmediği tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan pediatristlerin %32'si hastaların dişlerini henüz çürük gelişmeden muayene ettiklerini bildirmiş, %67'si ise hastalarında çürük tespit ettiklerinde diş hekimine yönlendirdiklerini belirtmişlerdir (14).

Ülkemizde pediatri hekimlerinin oral hijyen ve önleyici tedaviler ile ilgili bilgi düzeyinin ölçüldüğü sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı; Ankara ilinde çalışan pediatri hekimlerinin diş hekimliği ile ağız ve diş sağlığı ile ilgili uygulamalar konusundaki bilgi düzeylerini değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamıza Dr. Sami Ulus Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görev yapmakta olan, 120 adet pediatri uzman hekimi dahil edilmiştir. Araştırma için Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Birimi'nden onay alınmıştır (Karar No: 12/11). Araştırmaya dâhil edilmesi planlanan hekimlerle yüz yüze görüşülerek, araştırmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmesinin ardından, verilen anket formlarını doldurmaları istenmiştir.

Araştırmamızda kullanılan anket, katılımcıların sosyo-demografik bilgileri, ağız hastalıklarının risk faktörleri, ağız hastalıklarının önlenmesine yönelik tutum, ağız hastalıkları için koruyucu önlemler konusundaki davranışları ve oral hastalıklarla ilgili bilgi düzeyleri

hakkında sorular içeren beş bölümden oluşmaktadır. Anketin demografik kısmında; yaş, cinsiyet, klinik uygulamadaki yıl sayısı, doğrudan hasta bakımında tipik bir haftada harcanan saat sayısı ve tipik bir iş gününde görülen hasta sayısı hakkında sorular içermektedir. Anketin ikinci bölümü pediatristlerin ağız hastalıklarına ilişkin risk faktörleri konusundaki bilgi düzeyini ölçerken üçüncü ve dördüncü bölümlerinde ise hekimlerin ağız hastalıklarının önlenmesi ile muayene ve tedavisi konusundaki tutum ve davranışları ile ilgili sorular bulunmaktadır. Son olarak beşinci bölümde çocuk hekimlerinin, ağız hastalıklarının önlenmesiyle ilgili düzenli bilgi almadığı ve söz konusu bilgilerin kaynağı sorulmuştur.

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS for Windows 11.5 paket programı kullanılmıştır (SPSS 11.5, Inc, Chicago, IL, USA). Hekimlere ait yaş, cinsiyet, tecrübe ve haftalık çalışma saati ile verilen cevaplar arasındaki ilişki ki kare testi ile belirlenmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya anketteki sorulara yanıt veren %87 (n=67)'si kadın ve %13 (n=10)'ü erkek olmak üzere

toplam 77 pediatri hekimi dahil edilmiştir. Katılımcılara ait demografik veriler Tablo 1'de verilmiştir. Anket sorularını cevaplayan hekimlerin ortalama yaşı  $32.2 \pm 6.5$  yıl olarak hesaplanmıştır. Hekimlerin %54.5 (n=42)'inin 5 yıl ve daha az süredir hekimlik yaptığı belirlenmiştir. Bir hekim hariç tüm hekimlerin, haftada 40 saat veya daha fazla çalıştığı ve hekimlerin günde ortalama  $41.1 \pm 14.7$  hasta muayene ettikleri tespit edilmiştir.

Anketin ikinci bölümünde çalışmaya katılan hekimlere diş çürüğü, gingivitis ve maloklüzyon için risk faktörleri hakkında sorular sorulmuştur. Her bir hastalık ve risk faktörleri için hekimlerin verdiği cevaplar Tablo 2'de verilmiştir.

Çalışmaya katılan hekimlerin yalnızca %61'i biberon ile beslenmenin maloklüzyon oluşumuna sebep olabileceğini, %48.1'i emzirmenin çürük oluşturmayacağını, %18.2'si ise bu ilişkiyi bilmediğini belirtmiştir. Katılımcıların sadece %53.2'si emzik kullanımının maloklüzyona sebep olabileceğini belirtirken, %81.8'i kötü oral hijyenin diş çürüğü oluşturabileceğini, %75.3'ü kötü oral hijyenin gingivitis oluşturabileceğini, %36.4'ü ise kötü oral hijyenin maloklüzyon oluşturabileceğini belirtmiştir.

**Tablo 1:** Ankete dolduran hekimlere ait demografik veriler

Parametre	Değer
Yaş *	$32.2 \pm 6.5$
Cinsiyet	
Kadın	67 (%87)
Erkek	10 (%13)
Kaç yıllık mezunsunuz? (Yıl)	
<=5	42 (%54.5)
6-10	18 (%23.4)
>10	17 (%22.1)
Haftada kaç saat çalışıyorsunuz?	
31-40 saat	1 (%1.3)
40 saat üzeri	76 (%98.7)
Bir iş gününde kaç hastaya bakıyorsunuz? *	$41.1 \pm 14.7$

Değerler vaka sayısı (Kolon yüzdesi) olarak verilmiştir. \* Değerler Ortalama± Standart Sapma olarak verilmiştir.

**Tablo 2:** Anketi dolduran hekimlerin ağız hastalıklarının risk faktörleri hakkındaki sorulara verdiği cevaplar

		Diş Çürüğü	Gingivitis	Maloklüzyon
Cinsiyet	Bilmiyorum	28 (%36,4)	35 (%45,5)	43 (%55,8)
	Evet	32 (%41,6)	25 (%32,5)	21 (%27,3)
	Hayır	17 (%22,1)	17 (%22,1)	13 (%16,9)
Ağız Boşluğunun Anatomisi	Bilmiyorum	15 (%19,5)	19 (%24,7)	23 (%29,9)
	Evet	55 (%71,4)	48 (%62,3)	50 (%64,9)
	Hayır	7 (%9,1)	10 (%13)	4 (%5,2)
Aile Eğitimi	Bilmiyorum	11 (%14,3)	15 (%19,5)	25 (%32,5)
	Evet	59 (%76,6)	54 (%70,1)	30 (%39)
	Hayır	7 (%9,1)	8 (%10,4)	22 (%28,6)
Şeker Kullanım Sıklığı	Bilmiyorum	19 (%24,7)	19 (%24,7)	26 (%33,8)
	Evet	62 (%80,5)	39 (%50,6)	24 (%31,2)
	Hayır	8 (%10,4)	19 (%24,7)	27 (%35,1)
Biberon ile Beslenme	Bilmiyorum	15 (%19,5)	20 (%26)	16 (%20,8)
	Evet	53 (%68,8)	43 (%55,8)	47 (%61)
	Hayır	9 (%11,7)	14 (%18,2)	14 (%18,2)
Emzik kullanımı	Bilmiyorum	15 (%19,5)	22 (%28,6)	25 (%32,5)
	Evet	47 (%61)	35 (%45,5)	41 (%53,2)
	Hayır	15 (%19,5)	20 (%26)	11 (%14,3)
Emzirme	Bilmiyorum	14 (%18,2)	22 (%28,6)	21 (%27,3)
	Evet	26 (%33,8)	20 (%26)	24 (%31,2)
	Hayır	37 (%48,1)	35 (%45,5)	32 (%41,6)
Kötü Oral Hijyen	Bilmiyorum	8 (%10,4)	12 (%15,6)	23 (%29,9)
	Evet	63 (%81,8)	58 (%75,3)	28 (%36,4)
	Hayır	6 (%7,8)	7 (%9,1)	26 (%33,8)
Yetersiz Diş Fırçalama	Bilmiyorum	8 (%10,4)	9 (%11,7)	22 (%28,6)
	Evet	67 (%87)	64 (%83,1)	25 (%32,5)
	Hayır	2 (%2,6)	4 (%5,2)	30 (%39)
Malpozisyonlu Dişler	Bilmiyorum	8 (%10,4)	21 (%27,3)	22 (%28,6)
	Evet	62 (%80,5)	52 (%67,5)	47 (%61)
	Hayır	7 (%9,1)	4 (%5,2)	8 (%10,4)

Anketin çocuk hekimlerinin ağız hastalıklarının önlenmesi için tutumlarını değerlendirmek amacıyla hazırlanan bölüme ait sonuçlar Tablo 3'te görülmektedir. Hekimlerin %90.9'u diş çürüklerinin önlenilebilir olduğunu, %94.8'i oral hijyenin, %80.5'i florür takviyesinin diş çürüğünü önlemede önemli olduğunu bildirmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan

hekimlerin %93.5'i çocuk hekiminin ağız boşluğu muayenesi yapması gerektiğini, %83.1'i çocuk hekimliğinin ağız hastalıklarını önlemede önemli role sahip olduğunu ve %97.4'ü ise diş hekimi kontrolünün ağız hastalıklarının önlenmesinde önemli olduğunu belirtmiştir.

Pediatristlerin, ağız hastalıklarının muayenesi ve tedavisi konusundaki davranışlarını değerlendiren 4. bölümüne ilişkin sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Pediatristlerin %90.2'si hastalarının beslenme alışkanlıklarını değerlendirdiklerini, %50.6'sı ise her zaman oral muayene yaptığını bildirmiştir. Katılımcıların %40.3'ü ilk oral sağlık muayenesini doğumdan hemen sonra, %24.7'si 0-2 yaş arasında, %10.4'ü ise 2 yaş üstünde oral sağlık muayenesini

yaptığını belirtmiş, %24.7'si bu soruya cevap vermemiştir.

Araştırmamıza katılan hekimlerin %92.2'si ebeveynlere bebeğin ne tür su içtiğini sorduğunu, %93.5'i florür reçetesini toplum içme suyundaki florür düzeyi ile ilişkili olarak değiştirdiğini belirtmiştir. Diğer taraftan araştırmamıza katılan hekimlerin hiçbiri düşük florid konsantrasyonlu su içen hastalara yazılan günlük florür dozu hakkında bilgi vermemiştir.

**Tablo 3:** Ağız hastalıklarının önlenmesinde çocuk hekimlerinin tutumlarının değerlendirilmesi

Parametre	Değer
<b>Diş çürüğü önenebilir</b>	
Bilmiyorum	6 (%7,8)
Katılıyorum	70 (%90,9)
Katılmıyorum	1 (%1,3)
<b>Oral hijyen, diş çürüğü önlemede önemlidir.</b>	
Bilmiyorum	4 (%5,2)
Katılıyorum	73 (%94,8)
Katılmıyorum	0 (%0)
<b>Florür takviyesi diş çürüğü önlemede önemlidir</b>	
Bilmiyorum	13 (%16,9)
Katılıyorum	62 (%80,5)
Katılmıyorum	2 (%2,6)
<b>Çocuk doktoru ağız boşluğu muayenesi yapmalıdır</b>	
Bilmiyorum	3 (%3,9)
Katılıyorum	72 (%93,5)
Katılmıyorum	2 (%2,6)
<b>Diş hekimi kontrolü, ağız hastalıklarının önlenmesinde önemlidir.</b>	
Bilmiyorum	2 (%2,6)
Katılıyorum	75 (%97,4)
<b>Gingivitis önenebilir</b>	
Bilmiyorum	8 (%10,4)
Katılıyorum	64 (%83,1)
Katılmıyorum	5 (%6,5)
<b>Malokluzyon önenebilir</b>	
Bilmiyorum	22 (%28,6)
Katılıyorum	36 (%46,8)
Katılmıyorum	19 (%24,7)
<b>Çocuk hekimliği, ağız hastalıklarının önlenmesinde önemli bir role sahiptir.</b>	
Bilmiyorum	7 (%9,1)
Katılıyorum	64 (%83,1)
Katılmıyorum	6 (%7,8)



**Tablo 4:** Pediatristlerin ağız hastalıklarının muayene ve tedavisi konusundaki davranışlarının değerlendirilmesi

Parametre	Değer n (%)
Hastalarınızın beslenme alışkanlıklarını değerlendiriyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	6 (%7,8)
Evet (alt satıra göre sağa kaymış)	71 (%92,2)
Hastalarınıza oral sağlık muayenesi yapıyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	9 (%11,7)
Hayır	6 (%7,8)
Her zaman	39 (%50,6)
Problem olduğunda	23 (%29,9)
Hangi yaşta ilk oral sağlık muayenesini yapıyorsunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	19 (%24,7)
Doğumdan hemen sonra	31 (%40,3)
0 -2 yaş	19 (%24,7)
≥2 yaş	8 (%10,4)
İlk ağız sağlığı muayenesini hangi yaşta önerirsiniz?	
Bu soruya cevap verilmedi	11 (%14,3)
Doğumdan hemen sonra	13 (%16,9)
0 -2 yaş	34 (%44,2)
≥2 yaş	12 (%15,6)
Tavsiye etmem	7 (%9,1)
Oral sağlık muayenesinin hangi sıklıkta tavsiye ediliyorsunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	8 (%10,4)
6 ayda bir	35 (%45,5)
Problem varsa	15 (%19,5)
Yılda 1	19 (%24,7)
Ebeveynlerde bebeğin ne tür su içtiğini soruyor musun?	
Bu soruya cevap verilmedi	71 (%92,2)
Evet	3 (%3,9)
Hayır	3 (%3,9)
Florür reçetesini toplum içme suyundaki florür düzeyi ile ilişkili olarak değiştiriyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	72 (%93,5)
Evet	2 (%2,6)
Hayır	3 (%3,9)
Düşük florid konsantrasyonlu su içen hastalarınıza yazdığınız günlük florür dozunu belirtiniz.	
Bu soruya cevap verilmedi	77 (%100)
Ailelere florlu diş macunu hakkında bilgi veriyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	71 (%92,2)
Evet	1 (%1,3)
Hayır	5 (%6,5)

Tablo 4 (devam)

Ebeveynlere florürün topikal uygulaması hakkında tavsiyede bulunur musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	57 (%74,0)
Evet	22 (%28,6)
Hayır	51 (%66,2)
Ebeveynlere çocuklarının dişlerini fırçalamasını tavsiye ediyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	4 (%5,2)
Evet	47 (%61,0)
Hayır	26 (%33,8)
Ailelere ağız hastalıklarının önlenmesinde başka yollarını öneriyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	4 (%5,2)
Evet	49 (%63,6)
Hayır	24 (%31,2)
Anne ve babalara ağız hijyeninin önemi konusunda bilgi veriyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	4 (%5,2)
Evet	43 (%55,8)
Hayır	30 (%39,0)
Ağız hastalıklarının önlenmesi ve kontrolü için müdahale konusunda ebeveynlere eğitim materyalleri sağlıyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	4 (%5,2)
Ara sıra	14 (%18,2)
Hiç	30 (%39,0)
Nadiren	27 (%35,1)
Sık sık	2 (%2,6)

**Tablo 5:** Hekimlerin ağız hastalıkları konusunda bilgi düzeylerinin ve bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi

Parametre	Değer
Ağız hastalıklarının önlenmesi hakkında nereden bilgi alıyorsunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	5(%6,5)
Almıyorum	30(%39,0)
Bilimsel Dergiler	17(%22,1)
Meslektaşlar	28(%36,4)
Eğitim Kursları	4(%5,2)
Dernekler-	3(%3,9)
Diğerleri	2(%2,6)
Ağız hastalıklarının önlenmesi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız olduğunu düşünüyor musunuz?	
Bu soruya cevap verilmedi	3(%3,9)
Evet	73(%94,8)
Hayır	1(%1,3)

Pediatristlerin %92.2'si ailelere florlu diş macunu hakkında bilgi verdiğini, %61'i ebeveynlere çocuklarının dişlerini fırçalamasını tavsiye ettiğini, %33.8'i ise böyle bir tavsiyede bulunmadığını belirtmiştir.

Hekimlerin %39' u ağız hastalıkları konusunda bilgi almadığını, %94'ü ise daha fazla bilgiye ihtiyacı olduğunu bildirmiştir (Tablo 5).

Araştırmamıza katılan hekimlerin cinsiyeti ile anketlere verdikleri cevaplar arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; kadın hekimlerin, ağız boşluğu anatomisini diş çürüğü (p=0.044), gingivitis (p=0.044) ve maloklüzyon (p=0.044) oluşumu konusunda daha yüksek oranda risk faktörü olarak gördüğü belirlenmiştir. Ayrıca gingivitisin önenebileceğini bildiren kadın hekimlerin sayısının erkek hekimlerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0.004).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, Ankara ilinde çalışan pediatristlerin oral hastalıkların önlenmesi konusundaki bilgi düzeyleri, tutum ve uygulamaları değerlendirilmiştir.

Araştırmamıza katılan hekimlerin önemli bir kısmı (%81.8) kötü oral hijyenin çürük oluşumuna neden olduğunu, %75.3'ü ise kötü oral hijyenin gingivitis için risk faktörü olduğunu belirtmiştir. Bu konu ile ilgili, Akyıldız ve ark.'nın Aydın ilinde yaptıkları çalışmaya katılan hekimlerin %63'ü, araştırmamızdaki sonuç ile benzer şekilde kötü oral hijyenin çürük oluşumuna neden olduğunu, Di Giuseppe ve ark.'nın yaptıkları çalışmada ise hekimlerin %98'i kötü oral hijyenin diş çürüğü için risk faktörü olduğunu, %94'ü ise yetersiz oral hijyenin gingivitis için risk faktörü olduğunu belirtmiştir (14,15). Ülkemizdeki hekimlerin konu hakkındaki bilgi düzeylerini arttırıcı çalışmaların yapılması, konu hakkındaki farkındalık düzeyi arttırılabilir.

Araştırmamıza katılan pediatristlerin %44.2'si ilk dental muayenenin 0-2 yaş arasında yapılmasını

önerirken, Türkiye'de yapılan bir başka çalışmada pediatristlerin %97'si ilk dental muayenenin 0-1 yaş içerisinde olması gerektiğini bildirmiştir (14). Bu oran araştırmamızla kıyaslandığında oldukça yüksektir. Diğer taraftan İsmail ve ark. yaptıkları çalışmada hekimlerin yaklaşık yarısı ilk diş ziyaretinin çocuğun üçüncü doğum gününde yapılmasını önermiştir (16). Dünyada yapılan benzer çalışmaların ilkinde ankete katılan çocuk doktorlarının %63'ü ilk dental muayenenin 2 yaşından sonra, ikincisinde ise %55.6'sının ilk dental muayenenin 2-3 yaşından sonra yapılması gerektiğini belirttikleri bildirilmiştir (17,18). Geçmişte Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Birliği (AAP) ilk dental muayenenin 36 ay civarında yapılması gerektiğini önermekte iken, güncel tedavi rehberleri ile 12. ayda yapılmasını önermektedirler. Böylece AAP, bu yeni görüş ile ilk dental muayenenin 12 ay veya ilk diş sürdüğünde olması gerektiğini tavsiye eden Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Birliği ağız sağlığı rehberleri ile uyumlu hale gelmiştir (19). Pediatristlerin Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Birliği'nin tedavi rehberinde yaptığı güncellemeleri takip etmeleri ve aynı zamanda tedavi rehberi hakkında bilgilendirilmeleri, hastaları doğru yönlendirmeleri açısından önem taşımaktadır.

Araştırmamızda, hekimlerin %80.5'i şeker kullanım sıklığının diş çürüğü için risk faktörü olduğunu belirtmiştir. Bu oran dünyada yayınlanan diğer araştırmalarda belirtilen oranlardan oldukça düşüktür. Indira ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada pediatristlerin %95'i şeker kullanım sıklığının diş çürüğü için risk faktörü olduğunu belirtmiştir (20) Di Giuseppe ve ark.'nın çalışmasında ise hekimlerin %96'sı şeker kullanım sıklığının diş çürüğü için risk faktörü olduğunu belirtmiştir (15,20).

Çürük riskini belirlemede çocukların beslenme alışkanlıkları, biberon veya emzik kullanımı gibi faktörlerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Çalışmamızda, hekimlerin %92.2'si hastalarının beslenme alışkanlıklarını değerlendirdiklerini, %68.8'i ise biberon ile beslemenin çürük riski oluşturacağını

belirtmiştir. Di Giuseppe ve ark. yaptıkları çalışmada hekimlerin %88.4'ünün hastalarının beslenme alışkanlıklarını değerlendirdiklerini bildirmişlerdir (15). Murthy ve Mohandas yaptıkları çalışmada, ankete katılan pediatristlerin %50'den daha fazlasının erken çocukluk çağı çürüklerinin yalnızca biberonla beslenen çocuklarda meydana geldiğine inandıklarını bildirmişlerdir (21). Benzer olarak Sandallı ve ark.'nın 2007'de yaptıkları bir çalışmada pediatristlerin %44.1'i erken çocukluk çağı çürüklerinin yalnızca biberonla beslenen çocuklarda oluştuğunu bildirmişlerdir (22). Indira ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise çocuk doktorlarının %75'i erken çocukluk çağı çürüklerinin biberonla beslenen çocuklarda meydana geldiğini bildirmişlerdir (20). 2013 yılında Türkiye'de yapılan bir araştırmada, hekimlerin %11.2'si erken çocukluk çağı çürüklerinin yalnızca biberonla beslenen çocuklarda meydana geldiğini bildirmişlerdir (23). Ancak, biberonla beslenme erken çocukluk çağı çürüğü etkenlerinden yalnızca biridir. Literatürde, uzun süre emzirilen ve/veya emzirilerek uyuyan çocuklarda da erken çocukluk çağı çürüğü riskinin arttığı gösterilmiştir (24-26).

Araştırmamızda katılımcıların %93.5'i florür reçetesinin içme suyundaki florür düzeyi ile ilişkili olarak değiştiğini belirtmiştir. Ayrıca hekimlerin %80.5'i florür takviyesinin diş çürüğü önlemede önemli olduğunu belirtmiştir. Ancak hekimlerin hiçbiri "düşük florid konsantrasyonlu su içen hastalarımıza yazdığımız günlük florür dozu" sorusunu cevaplamamıştır. Hekimlerin bu soruya cevap vermekten kaçınmaları, konu hakkında bilgi sahibi olmadıklarının ya da bilgi sahibi olmadıklarını düşündüklerinin göstergesi olabilir. Günümüzde flor kullanımı konusundaki tartışmalar ve florozis riski göz önüne alındığında, hekimlerin konu hakkında bilgilendirilmeleri gerektiği açıktır.

Çalışmamızda katılımcıların %93.5'i çocuk doktorlarının ağız boşluğu muayenesi yapması gerektiğini belirtmiştir. Di Giuseppe ve ark. yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızın sonuçlara yakın

sonuçlara ulaşmışlar, pediatristlerin %96.6'sı çocuk doktorlarının ağız boşluğu muayenesi yapması gerektiğini belirtmiştir (15). Diğer taraftan araştırmamıza katılan hekimlerin yalnızca %50.6'sı her zaman çocuklara oral muayene yaptığını belirtmiştir. Indira ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızın aksine çocuk doktorlarının %98.9'u her zaman çocuklara oral muayene ettiğini belirtmiştir (20). Pediatri hekimlerinin çocuk hastalarla daha erken ve sık karşılaştıkları ve erken teşhiste önemli rol oynayabilecekleri göz önüne alındığında, ülkemizdeki pediatri uzmanlarının konu hakkında bilgilendirilmesi ve teşvikinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çocuklarda sıklıkla karşılaşılan diş çürüğü ve gingivitis gibi problemlerin en önemli sebeplerinden biri de yetersiz oral hijyen alışkanlıklarıdır. Düzenli diş fırçalama, beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi gibi önlemlerle bu problemlerin önüne geçilebileceği bilinmektedir. Hekimlerin %90.9'u diş çürüğünün, %83.1'i gingivitisin önlenilebileceğini belirtmiştir. Benzer bir çalışmada ise, hekimlerin %95'i diş çürüğünün %71.4'ü gingivitisin önlenilebileceğini belirtmiştir (15). Araştırmamıza katılan hekimlerin %94.8'i oral hijyenin diş çürüğü önlemede önemli olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Giuseppe ve ark.'nın çalışmasında da araştırmaya katılan hekimlerin %98.8'i oral hijyenin diş çürüğü önlemede etkili olduğunu belirtmiştir (15). Araştırmamızda, katılımcıların %87'si yetersiz diş fırçalamanın diş çürüğü için risk faktörü olduğunu, %83.1'i yetersiz diş fırçalamanın gingivitis için risk faktörü olduğunu belirtmiştir. Giuseppe ve ark.'nın çalışmasında araştırmamıza benzer şekilde; hekimlerin %86'sı yetersiz diş fırçalamanın diş çürüğü için risk faktörü olduğunu, %84'ü yetersiz diş fırçalamanın gingivitis için risk faktörü olduğunu belirtmiştir (15).

Araştırmamızda katılımcıların önemli bir kısmı (%83.1) çocuk hekimlerinin ağız hastalıklarının önlenmesi konusunda önemli bir role sahip olduğunu düşünürken %94.8'i ağız hastalıkları konusundaki bilgi düzeyinin yeterli olmadığını ve daha fazla bilgiye

ihtiyaç duyduğunu bildirmiştir. Bu sonuç, çocuk hekimlerinin gerek eğitim döneminde gerekse eğitim sonrasında konu hakkında daha fazla bilgilendirilmelerinin gereğini ortaya koymaktadır. Araştırmamıza katılan pediatristlere, ağız sağlığı ile ilgili bilgi kaynakları sorulduğunda hekimlerin %39'u ağız hastalıkları konusunda bilgi almadığını, %36.4'ü meslektaşlarından ve yalnızca %22.1'si bilimsel dergilerden bilgi aldığını belirtmiştir. Giuseppe ve ark. yaptıkları çalışmada araştırmalarına katılan pediatristlerin öncelikli bilgi kaynağının bilimsel dergiler %86.5 ve eğitim kurs ve toplantıları %58.3 olduğu bildirilmiştir (15). Bu sonuçlar ülkemizde çocuk hekimlerine yönelik, ağız ve diş sağlığını kapsayan uzmanlık sonrası eğitim ve kurslarının yararlı olabileceğini göstermektedir. Ayrıca çocuk hekimlerine yönelik bilimsel dergilerde diş hekimliği ile ilgili içerik bulunması konu hakkındaki farkındalığın artmasını sağlayabilir.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## KAYNAKLAR

1. Dirican R. Sağlığı BNH. Bursa: 2. Baskı Uludağ Üniversitesi basımevi. 1993:270-348.
2. Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Baskı, S 1995:119-55.
3. Krol DM. Dental caries, oral health, and pediatricians. Current problems in pediatric and adolescent health care. 2003;33:253-70.
4. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. The Lancet. 2007;369:51-9.
5. Öztunç H, Haytaç MC, Özmeriç N, Uzel İ. Adana ilinde 6-11 yaş grubu çocukların ağız-diş sağlığı durumlarının değerlendirilmesi. Acta Odontologica Turcica. 2000;17:1-6.
6. Tulunoğlu Ö, Bodur H, Akal N. Aile eğitim düzeyinin okul öncesi çocuklardaki ağız diş sağlığı uygulamaları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. Acta Odontologica Turcica. 1999;16:27-32.
7. Köksal E, Tekçiçek M, Yalçın SS, Tugru I B, Yalçın S, Pekcan G. Association between anthropometric measurements and dental caries in Turkish school children. Central European journal of public health. 2011;19:147-51.
8. Namal N, Vehit H, Can G. Risk factors for dental caries in Turkish preschool children. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 2005;23:115-8.
9. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. Caries Research. 2004;38:182-91.
10. Hazelrigg C, Levy S, Kuthy R. Dietary fluoride supplements for Indiana's children: the role of the physician. Indiana medicine: The journal of the Indiana State Medical Association. 1989;82:882-5.
11. Calonge N. Prevention of dental caries in pre-school children: Recommendations and rationale. American Family Physician. 2004;70(8):1529-32.
12. Tarantino CA, Dowd MD, Murdock TC. Short vertical falls in infants. Pediatric emergency care. 1999;15:5-8.
13. Schafer TE, Adair SM. Prevention of dental disease: the role of the pediatrician. Pediatric Clinics of North America. 2000;47:1021-42.
14. Akyıldız MB, Doğusal G, Sönmez I. Aydın ve İzmir İllerindeki Pediatristlerin Ağız-Diş Sağlığı Hakkındaki Bilgilerinin Araştırılması. The Journal of Pediatric Research. 2015;2(1):21-5.
15. Di Giuseppe G, Nobile CG, Marinelli A, Angelillo IF. Knowledge, attitude and practices of pediatricians regarding the prevention of oral diseases in Italy. BMC Public Health. 2006;6:176.

16. Ismail AI, Nainar S, Sohn W. Children's first dental visit: attitudes and practices of US pediatricians and family physicians. *Pediatric dentistry*. 2003;25:425-30.
17. Prakash P, Lawrence HP, Harvey BJ, McIsaac WJ, Limeback H, Leake JL. Early childhood caries and infant oral health: Paediatricians' and family physicians' knowledge, practices and training. *Paediatrics & child health*. 2006;11:151-7.
18. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Pediatricians' oral health recommendations for 0-to 3-year-old children: results of a survey in Thuringia, Germany. *BMC oral health*. 2014;14:44.
19. American Academy of Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent*. 2005-2006;27(7 Suppl):31-3.
20. Indira M, Dhull KS, Nandlal B. Knowledge, Attitude and Practice toward Infant Oral Healthcare among the Pediatricians of Mysore: A Questionnaire Survey. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2015;8:211-4.
21. Murthy G, Mohandas U. The knowledge, attitude and practice in prevention of dental caries amongst pediatricians in Bangalore: a cross-sectional study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2010;28:100-3.
22. Sandalli N, Kuvvetli SS, Cildir SK, Ergeneli S. The pediatricians' role in the oral health of children. *J OHDMBSC*. 2007;6:18-27.
23. Sezer RG, Paketci C, Bozaykut A. Paediatricians' awareness of children's oral health: Knowledge, training, attitudes and practices among Turkish paediatricians. *Paediatrics & child health*. 2013;18:15-9.
24. Brice DM, Blum JR, Steinberg BJ. The etiology, treatment and prevention of nursing caries. *Compend Contin Educ Dent*. 1996;17:92-103.
25. Matee M, Hof M, Maselle S, Mikx F, Helderma WvP. Nursing caries, linear hypoplasia, and nursing and weaning habits in Tanzanian infants. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1994;22:289-93.
26. Wyne AH, Adenubi J, Shalan T, Khan N. Feeding and socioeconomic characteristics of nursing caries children in a Saudi population. *Pediatr Dent*. 1995;17:451-4.

**GEBEDE BORAKS ZEHİRLENMESİ: OLGU SUNUMU*****Borax Poisoning in Pregnancy: Case Report*****Cem ECE<sup>1</sup>, Hakan AYGÜN<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İZMİR, TÜRKİYE**ÖZ****ABSTRACT**

Toksik ajanın kimyasal etkileri sonucu organizmada oluşturduğu fonksiyonel bozukluk ya da yapısal hasara zehirlenme denir. Gebelerde bildirilen toksik maruziyetin çoğu kaza ile olmaktadır. Gebelik sırasında meydana gelen fiziksel ve fizyolojik değişikliklerin toksikolojik etkileri arttırıcı veya azaltıcı payı olmaktadır.

Bor (B) atom numarası 5 olan yarı iletken özelliklere sahip ve canlı beslenmesinde mikro besin elementidir. Metal-bor oksijen bileşiklerine genel olarak "borat" denir.

Borat ile hafif zehirlenmede bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal ciddi zehirlenmelerde renal fonksiyon bozukluğu, kardiyak aritmi, asidoz, letarji ve hipotansiyon görülebilir.

Bu olgu sunumunda 24 haftalık gebede oral yolla kazara alınan boraks (sodyum borat) zehirlenmesini sunmak istedik.

Functional impairment or the structural damage in the organism caused by the chemical effect of the toxic agent is called poisoning. Many toxic exposures reported during pregnancies are caused by accidents. Physical and physiological changes that occur during pregnancy have increasing or decreasing impact on toxicological effects.

Bor(B) with atomic number 5 is a micro nutrient element with semi-conductive properties. Metal-bor oxygen compounds are generally referred as 'borate'. Mild borate poisoning may lead to nausea,vomiting, whereas in severe poisoning cardiac arrhythmia, acidosis, lethargy and hypotension can be detected.

In this case report, we aimed to present accidental oral borax (sodium borate) poisoning by 24 weeks of gestation.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelik, boraks, zehirlenme**Keywords:** Pregnancy, borax, poisoning**Yazışma Adresi / Correspondence:**

Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İZMİR, TÜRKİYE

**Telefon:** 05435473697**Geliş Tarihi / Received:** 20.06.2017**Dr. Cem ECE****E-posta:** cemece.dr@gmail.com**Kabul Tarihi / Accepted:** 01.12.2017

## GİRİŞ

Toksik ajanın kimyasal etkileri sonucu organizmada oluşturduğu fonksiyonel bozukluk ya da yapısal hasara zehirlenme denirken, bir ilaç veya maddenin fazla alınması ya da kötüye kullanılmasına ise aşırı doz denilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2002 yılında yaklaşık 350.000 kişi kasıtsız zehirlenmeye bağlı hayatını kaybetmiştir (1). Maruziyet, toksik madde inhalasyonu, deri ve göze temas yoluyla gerçekleşmektedir. Yapılan araştırmalar toksik maruziyete rastlanan olguların %50'den fazlasını kadınların oluşturduğunu göstermektedir (1). Gebelerin hastaneye yatış endikasyonlarının araştırıldığı birçok çalışma mevcuttur. Amerika Birleşik Devletleri'nde gebelerin hastaneye yatış nedenlerinin araştırıldığı son çalışmalar zehirlenmelerin trafik kazaları ve düşmeleri geçerek üçüncü sıradan birinci sıraya çıktığını göstermektedir (2). Özellikle de yüksek risk grubunda olan gebe olguların %5'inde suisid girişimi olduğu saptanmıştır. Bu suicid girişimlerinin de yaklaşık %1'i anne ölümüyle sonuçlanmaktadır (3,4). Gebelerde görülen zehirlenme olguları en fazla ikinci trimesterde karşımıza çıkmakta, bu durumdan hem anne hem fetüs etkilenmektedir. Toksik maruziyetin çoğu kaza ile olmaktadır. Bunların da %50.3'ü oral, %30'u inhaler, %10.3'ü dermal yoldan gerçekleşmektedir (1).

Gebelik sırasında meydana gelen fiziksel ve fizyolojik değişikliklerin toksikolojik etkileri artırıcı veya azaltıcı payı olmaktadır (1). Bu olgu sunumunda 24 haftalık gebede oral yolla yanlışlıkla alınan borat zehirlenmesini sunmak istedik.

## OLGU

27 yaşında 24 haftalık gebeye yapılan rutin tetkikleri sonrası kadın doğum uzmanı tarafından 75 g glukoz ile Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) önerilmiş. Bu amaçla eczaneden glukoz almaya giden hastaya yanlışlıkla glukoz yerine Boraks (Sodyum Borat) verilmiş. Hasta aldığı boraks 100 gramın yarısını (50 gr) bir bardak su ile sulandırdıktan sonra yarım bardak

içmiş (25 g). İtiktikten yaklaşık bir dakika sonra glukoz yerine boraks 100 mg sulandırdığını farkeden hasta Aliağa Devlet Hastanesi acil servise başvurmuş. Hasta ileri tetkik ve tedavi amacıyla bölge hastanemize sevk edilmiş. Acil serviste rutin tetkikleri alınan hastaya nazogastrik sonda uygulaması yapılmış. Gastroenteroloji konsültasyonu istenen hastaya endoskopi yapılmış ve normal bulunmuş. Kadın hastalıkları ve doğum konsültasyonu sonucu yapılan fetal USG normal bulunmuş. Zehir danışma merkezinin 15 gramın üzerinde olan sodyum boratın fetal etki yapma ihtimali nedeniyle üçüncü basamak yoğun bakım izlenimi önermesi üzerine hasta bilinç açık, oryante, koopere, oda havasında spontan solunumda üçüncü basamak yoğun bakım ünitemize kabul edildi. Monitörize edildi. Vital bulguları stabil idi. Hastaya kadın hastalıkları ve doğum konsültasyonu neticesinde antiasit (sodyum aljinat) verildi. 24 saat sonra kontrol hemogram, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri, elektrolit tetkikleri yanında Elektrokardiyografi (EKG) çekildi ve normal bulundu. Hasta bilinç açık kopere oda havasında spontan solunum kadın hastalıkları ve doğum servisine devredildi.

## TARTIŞMA

Bor (B) atom numarası 5 olan yarı iletken özelliklere sahip ve canlı beslenmesinde mikro besin elementidir (5). Doğada serbest olarak bulunmaz, diğer elementlerin oksitleriyle birlikte B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> halinde bulunur (6). Oksijenle bağ yapmaya yatkın olması sebebiyle pek çok değişik bor-oksijen bileşiği bulunmaktadır. Metal-bor oksijen bileşiklerine genel olarak "borat" denir. Bor mineralleri genellikle sodyum, kalsiyum, magnezyum gibi metallerle bileşik halinde bulunurlar. Kolemanit, Uleksit, Tinkal gibi kalsiyum veya sodyum içeren boratlar en önemlileridir (7). Suda hemen eriyen boratlar kokusuz beyaz kristal granüler ve toz halindedirler.

Gebelikteki fizyolojik değişiklikler gastrik boşalmanın uzamasına neden olur. Bu nedenle toksin maruziyetini



ve hepatotoksisite riskini de arttırmaktadır. Kardiyak output ve plazma volümünde artış ile birlikte serum albümin düzeyindeki azalma, toksinler üzerine dilüsyonel etki oluşturarak uterus ve plasental yatak gibi perfüzyon açısından zengin olan organlarda daha yüksek konsantrasyonda toksik ajanın bulunmasına neden olur. Böylece fetusun toksine daha fazla maruziyetine neden olur (1). Renal sistemle ilgili fizyolojik değişiklikler de artmış nefrotoksisite potansiyeline neden olmaktadır (8).

Bazı kontraseptiflerin içerisinde Boraks bulunmaktadır ve toksisite meydana gelebilir. Örneğin eski zamanlardan beri Hindistan'da kullanılan bir kontraseptif olan Pippaliyadi yoga (pippaliyadi vati)' da toz meyve çekirdekleri yanında eşit oranda boraks bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada Pippaliyadi'nin düşük dozlarla herhangi bir advers gelişim etkisi bulunmamış bununla birlikte, beş kat fazla doz ile yavruların vücut ağırlığında bir azalma gözlemlenmiştir (9). Bir başka çalışmada iki grup gebe sıçana normal insan dozunun 2.5 ve 5 kat daha fazlası boraks içeren kontraseptif madde verildiğinde fetüslerde düşük doğum ağırlığı ve boy kısalığı gözlenmiştir (10).

Borat ile hafif zehirlenmede bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal ciddi zehirlenmelerde renal fonksiyon bozukluğu, kardiyak aritmi, asidoz, letarji ve hipotansiyon görülebilir. Olgumuzda 24 haftalık gebe kadın kadın OGTT nedeniyle 100 mg glukoz yerine eczaneden 100 g borat temin etmiş ve sulandırarak oral yoldan 25 gram borat almıştır. Olgumuz yoğun bakım takibinin ardından 24 saat de serviste takip edilmiş ve taburcu edilmiştir. Gebelerdeki fizyolojik değişiklikler zehirlenmeler açısından daha dikkatli olmamızı ve yakın takibi gerektirmektedir. Literatür taraması yaptığımızda rastlamadığımız boraks zehirlenmesinin, klinisyenler için yararlı olabileceği kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Gei AF, Suarez VR. Overdose, poisoning and envenomation during pregnancy. In: Belfort MA,

Saade G, Foley MR, Phelan JP, Dildy GA, editors. Critical Care Obstetrics. 5th Ed. UK: Wiley-Blackwell. 2010:514-58.

2. McClure CK, Katz KD, Patrick TE, Kelsey SF, Weiss HB. The epidemiology of acute poisonings in women of reproductive age and during pregnancy, California, 2000-2004. *Matern Child Health J.* 2011;15:964-73.
3. Bayer MJ, Rumack BH. Poisoning and Overdose. Rockville, Maryland: Aspen Systems. 1983: 1-145.
4. Benute GR, Nomura RM, Jorge VM, Nonnenmacher D, Fraguas Junior R, Lucia MC, et al. Risk of suicide in high risk pregnancy: an exploratory study. *Rev Assoc Med Bras.* 2011;57:583-7.
5. Demirtaş A. Borun insan beslenmesi ve sağlığı açısından önemi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* 2010;41(1):75-80.
6. Kemp, PH. The Chemistry of Boraks, Part 1, Borox Consolidated limited, London. 1956.
7. Boncukoğlu R, Kocakerim MM, Yılmaz EA, Yılmaz TM. Bor elementinin çevresel açıdan değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Erzurum.* 2003.
8. Gei AF, Saade G. Poisoning during pregnancy and lactation. In: Yankowitz J, Niebyl JR, editors. *Drug Therapy in Pregnancy.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2001:271.
9. Balasinor N, Bhan A, Paradkar NS, Shaikh A, Nandedkar TD, Bhutani KK, et al. Postnatal development and reproductive performance of F1 progeny exposed in utero to an ayurvedic contraceptive: Pippaliyadi yoga. *J Ethnopharmacol.* 2007;109(3):406-11.
10. Chaudhury MRI, Chandrasekaran R, Mishra S. Embryotoxicity and teratogenicity studies of an ayurvedic contraceptive pippaliyadi vati. *J Ethnopharmacol.* 2001;74(2):189-93.

## PİRİFORMİS SENDROMU: BİR OLGU SUNUMU

### *Piriformis Syndrome: A Case Report*

Erdal DİLEKÇİ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi FTR Eğitim ve Araştırma Hastanesi, BOLU, TÜRKİYE

#### ÖZ

#### ABSTRACT

Piriformis sendromu, kalça ve bel ağrısı ile karakterize nadir görülen nöromuskuler bir patolojidir. Non diskojenik lumbalji ve siyatikalji nedenidir. Kalçada ağrı, bacak ağrısının kalçanın iç rotasyonu ile artması, palpasyonla siyatik sinir ağrısının ortaya çıkması piriformis sendromunun temel özellikleridir. Klinik olarak lomber disk hernisi ile sıklıkla karışabilmektedir. Piriformis sendromu bel ağrısının çok nadir görülen bir nedeni olup, tanı konulabilmesi için öncelikle bu hastalığın hatırlanması sonra da diğer olası sebeplerin ekarte edilmesi gerekir. Ayrıntılı anamnez ve dikkatli bir fizik muayene ile tanı konmaktadır. Bu yazıda, Manyetik rezonans (MR) görüntüleme L4-5 kök basısı olan ve yanlışlıkla lomber disk hernisi tanısı alan bir piriformis sendrom olgusunu dikkat çekmeyi amaçladık.

The piriformis syndrome is a rare neuromuscular pathology which is characterised by hip and low back pain. It is the cause of non discogenic lumbalgia and sciatica. Hip pain, increase in leg pain with internal rotation of the hip, onset of sciatic nerve pain with palpation are the basic features of piriformis syndrome. Piriformis syndrome is a very rare cause of low back pain and can be diagnosed in order to be remembered first, then the other possible causes should be excluded. Diagnosis is made by detailed history and careful physical examination. Here, we aimed to draw attention to a piriformis syndrome which presented together with L4-L5 radiculopathy in MR imaging and misdiagnosed as lumbar herniated disc.

**Anahtar Kelimeler:** Piriformis sendromu, siyatikalji, lomber disk hernisi

**Keywords:** Piriformis syndrome, sciatica, lumbar herniated disc



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon EAH, Karacasu, BOLU, TÜRKİYE  
**Telefon:** 0374 2628445  
**Geliş Tarihi / Received:** 01.11.2017

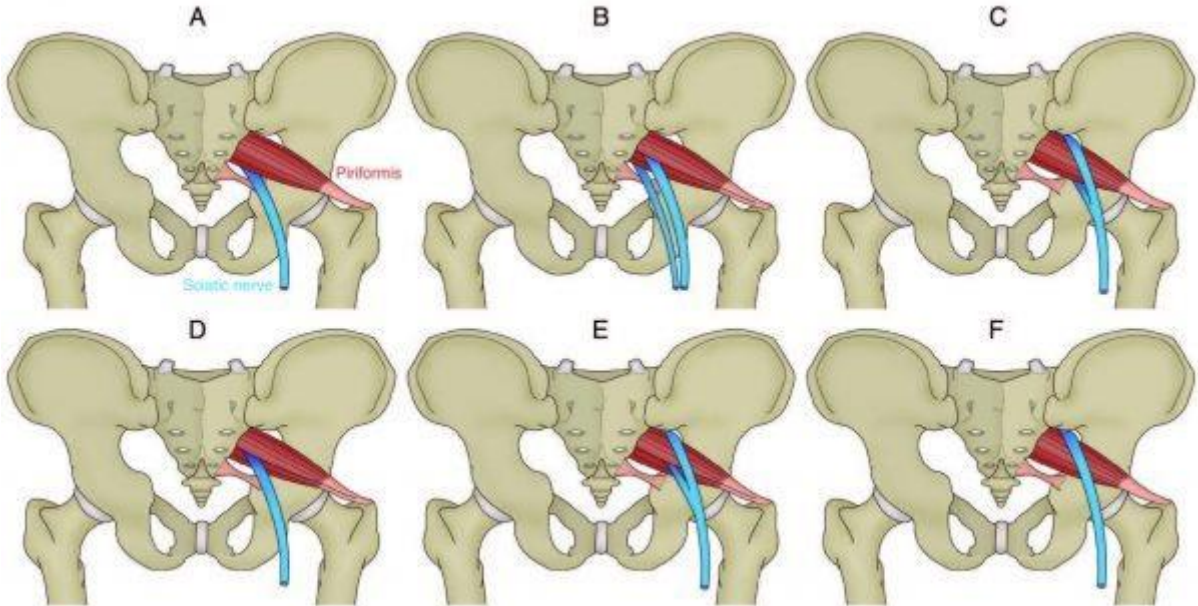
**Dr. Erdal DİLEKÇİ**  
Rehabilitasyon EAH, Karacasu, BOLU, TÜRKİYE  
**E-posta:** erdaldilekci@gmail.com  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 04.12.2017

## GİRİŞ

Piriformis kası sakrumun lateral kenarındaki siyatik çentik üzerinden trokanter majore doğru uzanan üçgen şeklinde bir kاستır. Siyatik sinir bu kas altından geçerken siyatik çıkıntı civarında nadiren hasarlanması sonucu gelişen klinik durum piriformis sendromu olarak adlandırılır (Şekil 1) (1). Piriformis sendromu, primer ve sekonder olarak sınıflandırılabilir. Primer piriformis sendromunda sorun kasta iken (örneğin; miyofasiyal ağrı, travmaya bağlı miyozitis ossifikans) , sekonder nedenler ise siyatik çentiğın komşuluğundaki yapılar olarak kabul edilmektedir. Major etyoloji piriformis kasının spazm, ödem ve inflamasyon nedeniyle siyatik sinirin bası altında kalmasıdır (2). Kasın ya da siyatik sinirin doğuştan kısalığı bu sendromun diğer nedenlerinden biridir (3). Kalçada hassasiyet, bacak ağrısının kalçanın iç rotasyonu ile artması, palpasyonla siyatik ağrısının ortaya çıkması bu klinik sendromun temel özellikleridir. Hastalar

genellikle, siyatik sinirin sensoriyel dağılım alanında ağrıdan yakınır. Siyatik sinirin trasesi boyunca özellikle paravertebral bölge veya kalçada ağrı ve hassasiyet vardır. Bacak germe (Laseque) testi esnasında siyatik sinirin gerilmesi ağrıyı belirginleştirir (4). Piriformis sendromu, eşlik eden lomber disk patolojisiyle beraber prezente olabilebileceği gibi olgumuzda olduğu gibi radyolojik görüntüleme bulguları piriformis sendromu tanısını atlamamıza neden olabilir.

Non steroid antiinflamatuvar (NSAİ) ve miyorelaksan ilaçlar, fizik tedavi modaliteleri, kaplıca ve spa tedavileri, germe egzersizleri, manipulasyon, akupunktur, kinezyobant uygulamaları, siyatik sinir ve ganglion blokları, tetik nokta ve botulinum toksin enjeksiyonları veya dirençli olgularda cerrahi müdahaleler (tenotomi, nöroliz) tedavi seçenekleri arasındadır (5).



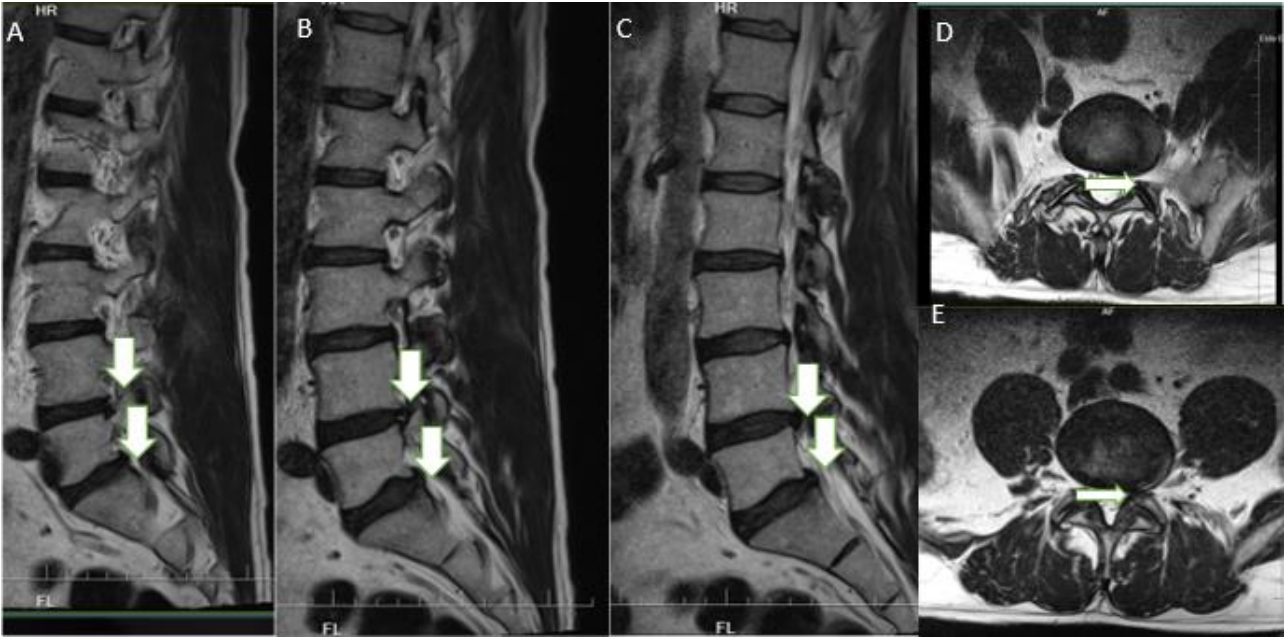
Şekil 1: Piriformis kasının ve siyatik sinirin ilişkisi

## OLGU

38 yaşında, vinç operatörlüğü yapan erkek hasta polikliniğimize, 6 ay önce sol kalçadan başlayan ve şiddeti giderek artan, kalçadan topuğa kadar yayılan ağrı nedeniyle başvurdu. Özgeçmişinde mesleğinden dolayı uzun süre sert ve vibrasyonlu yerde oturma öyküsü dışında bir özellik yoktu. Ağrıya son dönemde uyuma ve karıncalanma ve son bir aydır da parestezi eklenmiş. Ağrı özellikle uzun süre oturmakla ve ayakta uzun süreli sabit duruşlarda artıyordu. Hastaya MR inceleme yapılmış ve disk hernisi düşünülüp NSAİ ve miyorelaksan tedavi başlanmış. Ancak şikâyetlerinin azalmaması üzerine hasta 14 seans fizik tedaviye alınmış. Fizik tedavi sonrası semptomlarında ancak kısmi ve geçici rahatlama olan hastaya algoloji kliniği tarafından girişimsel işlem uygulanmış. Bu işlem sonrası 15-20 gün kadar ağrısı hiç olmayan hastanın sonradan şiddeti artarak tekrar başlamış. Hastanın ağrı düzeyi vizüel analog skalaya göre 9-10/10 idi.

Fizik muayenesinde vücut ağırlığı 73 kg, boy 176 cm idi. Palpasyonda, alt lomber bölgede sol paravertebral alanda lokal hassasiyet ve ağrı ile beraber kas spazmı

mevcuttu. Sol siyatik sinir trasesi boyunca valleiks noktalarında hassasiyet olmakla beraber sol kalça üzerinde hassasiyet daha belirgindi. Piriformis kası üzerinde tetik nokta ile uyumlu ağrılı ve sert nokta mevcuttu. Sol kalça pasif olarak internal rotasyona getirildiğinde hastanın bu bölgedeki ağrısı şiddetlenmekteydi. Laseque, Freiberg ve FAIR testleri solda müspetti. Motor ve duyu defisiti yoktu. Derin tendon refleksleri alt ekstremitelerde normoaktifti. Piriformis tanı kriterlerinden gluteal atrofi dışında meslek gereği gluteal bölgeye kronik tekrarlayan travma öyküsü, siyatik sinir trasesi ve piriformis kasında ağrı, hareketi durdurucu vasıfta lomber bölgeden bacağına yayılan ağrı, piriformis kası üzerinde hassas, palpe edilebilir kitle, Laseque testi pozitifliği mevcuttu. Hastanın dış merkezde yapılmış olan hemogram, biyokimyasal belirteçleri ve idrar tetkiki normaldi. 25 (OH) Vit D düzeyi 17 ng/dL idi. Lomber MR'da L4-5 ve L5-S1 düzeylerinde disklerde sol nöral foramenleri daraltan kök basısı oluşturmeyen, dural keseye bası yapmış bulging mevcuttu. Ayrıca, L4-5 diskinde ayrıca anüler fissür mevcuttu (Şekil 2).



**Şekil 2:** L4-5 ve L5-S1 düzeylerinde disklerde sol nöral foramenleri daraltan kök basısı oluşturmeyen, dural keseye bası yapmış bulging mevcuttur. L4-5 diskinde ayrıca anüler fissür mevcuttur. Soldan sağa ardışık sagittal T2A sekanslar (A, B ve C imajları) ve L4-5 aksiyel T2A kesiti (D imajı) ile L5-S1 aksiyel kesiti (E imajı). A, B ve C imajlarındaki dikey oklar sagittal kesitlerde diskin nöral forameni daralttığı, D ve E imajlarındaki yatay oklar aksiyel kesitlerde diskin nöral forameni daralttığı lokalizasyonları göstermektedir.

Öykü, uygulanan tedavilere kısmi ve geçici yanıt vermesi, fizik muayene ve MR bulgularıyla hastada mevcut siyataljinin nedeninin piriformis sendromu olduğu düşünüldü. Daha önce yapılan tedavilerden kısmi ve geçici yanıt alınması, lokal anestezi maddenin etki süresi bitiminde ağrının tekrar ortaya çıkmış olması nedeniyle lomber disk hernisi tanısından uzaklaştırıldı. Hastaya bilgilendirme yapıp onayı alındıktan sonra piriformis kasına yönelik enjeksiyon tedavisi kararı verildi. Hastanın zayıf olması ve sol kalça üzerinde belirgin hassas noktası olması üzerine körleme tekniğiyle 21G (yeşil uç) enjektör içerisinde 9cc lokal anestezi (%2 prilokain) + 1cc steroid (40 mg triamsinolon) enjeksiyonu uygulandı. Ardından hastaya pasif piriformis germe egzersizleri postizometrik relaksasyon tekniğiyle kombine edilerek uygulandı ve ev programı şeklinde devamı önerildi. Enjeksiyon sonrası 30. dakikada vizüel analog skalanın 5/10 düzeyine gerilediği kaydedildi. Hastanın 10. gün ve 1. ay kontrolünde vizüel analog skala düzeyi 1/10 idi. Ağrıda çok belirgin azalma olmakla birlikte, hasta ağrıyı ilk başta olduğu gibi ağrı ve uyuşma tarzında değil, gerginlik ağrısı olarak tarifliyordu. Fizik muayenede lomber bölge ile sol kalçadaki hassasiyet gerilemişti ve laseque testi negatif idi. Hastanın 45. gün kontrolünde ağrı şikâyetinin tamamen kaybolduğu, üçüncü ay kontrolünde ise tam iyilik halinin devam ettiği kaydedildi.

## TARTIŞMA

Piriformis kasının anatomik olarak siyatik sinir ve sakroiliak eklem komşuluğu nedeni ile 1928 yılında Yeoman tarafından siyatalji nedeni olabileceği belirtilmiş, 1947 yılında Robinson tarafından ise ilk olarak piriformis sendromu olarak adlandırılarak tanı kriterleri geliştirilmiştir (6,7).

Piriformis sendromu tanı kriterleri:

1. Anamnezde sakroiliak ve kalça bölgesinde travma öyküsü
2. Siyatik sinir trasesi ve kalça bölgesinde ağrı ve yürümede zorluk

3. Durdurucu vasıfta ağrı veya kalça ve lomber spinal bölgede traksiyon
4. Piriformis kası bölgesinde palpe edilebilen çıkıntı veya tetik nokta ile uyumlu kitle
5. Fizik muayenede Laseque testi müspetliği
6. Gluteal atrofi

Yapılan çalışmalar sonucunda bel ağrısı ve siyatalji kliniğiyle takip edilen olguların %6-8'inin piriformis sendromu tanısı aldığı ortaya konmakla beraber çoğu olguda ağrının ana nedeni olarak piriformis kasındaki tetik noktalar gösterilmiştir (8). Bizim olgumuzda olduğu gibi bel ağrısı ve siyatalji ile prezente olan olgularda ayırıcı tanı mutlaka akla getirilmelidir. Tanıda asıl olan öykü ve fizik muayanedir (7,9). Öyküde genellikle düşme gibi gluteal bölgeye olan major bir travma veya sert zeminde oturma gibi tekrarlayıcı mikrotravmalar vardır. Kalçada ağrı ve hassasiyet hastaların çoğunda bulunur. Uzun süreli ve sert zeminde uzun süreli oturma ile şiddetlenen ağrı, kalçada lokal hassasiyet, piriformis kası trasesinde fibrozit palpasyonu, kalçanın internal rotasyon ve adduksiyon hareketlerine zorlanması durumunda ağrının alevlenmesi (Frieberg testi) belli başlı bulgularıdır. Ayrıca hastanın oturtulup dirence karşı adduksiyon ve iç rotasyon yaptırılması (FAIR test) da ağrıyı artırır (10). Ancak dirençli bazı vakalarda ayırıcı tanı yapılabilmesi amacıyla direkt grafi, elektrofizyolojik çalışmalar, ultrasonografi, MR, bilgisayarlı tomografi tetkikleri yol gösterici olmaktadır (10). Niu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada piriformis sendromu tanısı alan hastaların lomber MR ve tomografi görüntülerinde %58 oranında disk hernisi ile uyumlu bulgular olduğu ve unilateral siyatalji varlığında piriformis sendromu tanısını doğrulamak için piriformis kasına lokal enjeksiyon yapılması gerekliliği önerilmiştir (11). Bizim olgumuzda olduğu gibi bel ağrısı ve siyatalji şikâyeti olan hastada detaylı fizik muayene yapılmadan çekilen MR incelemesinin tanıda yanlışlıklara yol açması muhtemeldir. Biz de hastamıza uyguladığımız enjeksiyon ile tanımızı desteklemiş olduk

Tedavide NSAİ ve miyorelaksan ilaçlar, fizik tedavi modaliteleri, kaplıca ve spa tedavileri, germe egzersizleri, manipulasyon, akupunktur, kinezyobant uygulamaları, siyatik sinir ve ganglion blokları, tetik nokta ve botulinum toksin enjeksiyonları veya dirençli olgularda cerrahi müdahaleler (tenotomi, nöroliz) tedavi seçenekleri arasındadır (5). Yapılan çalışmalar lokal anestezi maddeye steroid veya klonidin eklenmesinin sadece lokal anestezi maddeyle uygulanan enjeksiyona göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur (12). Bizim olgumuzda da anamnezde uzun süre sert zeminde oturma öyküsü, bel ağrısıyla beraber siyatik varlığı, lomber bölgeye uygulanan blok sonrası geçici iyilik hali olması, piriformis provakasyon testlerinin müspet olması sonucunda piriformis sendromu tanısı konmuştur. Piriformis kasında tespit edilen tetik noktaya enjeksiyon sonrası rahatlama olması da tanımızı doğrulamıştır.

Sonuç olarak; siyatik olan hastalarda özellikle MR görüntülemenin sıklıkla kullanıldığı günümüz şartlarında piriformis sendromlu olgular yanlışlıkla lomber diskopati tanısı alabilmektedir. Piriformis sendromu nadir görülen, nondiskojenik siyatikjinin önemli bir nedeni olup ayırıcı tanıda akla gelmesi durumunda anamnez ve fizik muayene ile kolayca tanı konabilmekte ve tedavi edilebilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Boyajian-O'Neill LA, McClain RL, Coleman MK, Thomas PP. Diagnosis and management of piriformis syndrome: an osteopathic approach. *J Am Osteopath Assoc.* 2008;108(11):657-64.
2. Parlak A, Aytekin A, Develi S, Ekinçi S. Piriformis syndrome: a case with non-discogenic sciatalgia. *Turk Neurosurg.* 2014;24:117-9.
3. Dere K, Akbas M, Luleci N. A rare cause of a piriformis syndrome. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2009;22:55-8.
4. Windisch G, Braun EM, Anderhuber F. Piriformis muscle: clinical anatomy and consideration of the piriformis syndrome. *Surg Radiol Anat.* 2007;29(1):37-45.
5. Grgic V. Piriformis muscle syndrome: etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis and therapy. *Lijec Vjesn.* 2013;135:33-40.
6. Yeoman W. The relation of arthritis of the sacroiliac joint to sciatica, with an analysis of 100 cases. *Lancet.* 1928;212(5492):1119-23.
7. Robinson DR. Piriformis syndrome in relation to sciatic pain. *Am J Surg.* 1947;73(3):355-8.
8. Huerto AP, Yeo SN, Ho KY: Piriformis muscle injection using ultrasonography and motor stimulation-report of a technique. *Pain Physician.* 2007;10 (5):687-90.
9. Guvençer M, Akyer P, Iyem C, Tetik S, Naderi S. Anatomic considerations and the relationship between the piriformis muscle and the sciatic nerve. *Surg Radiol Anat.* 2008;30(6):467-74.
10. Hulberta A, Deyleb GD. Differential diagnosis and conservative treatment for piriformis syndrome: a review of the literature. *Curr Orthop Pract.* 2009;20(3):313-9.
11. Niu CC, Lai PL, Fu TS, Chen LH, Chen WJ. Ruling out piriformis syndrome before diagnosing lumbar radiculopathy. *Chang Gung Med J.* 2009;32:182-7.
12. Naja Z, Al-Tannir M, El-Rajab M, Ziade F, Daher Y, Khatib H, et al. The effectiveness of clonidine-bupivacaine repeated nerve stimulator-guided injection in piriformis syndrome. *Clin J Pain.* 2009;25(3):199-205.



## YENİ SEKSÜEL AKTİF KADINDA DEV HİDROSALPENKS

### *Huge Hydro-Pyosalpinx in a Recently Sexually Active Woman*

Cemile DAYANGAN SAYAN<sup>1</sup>, Zehra Sema ÖZKAN<sup>1</sup>, İlkin YERAL<sup>1</sup>, Funda ERDOĞAN<sup>1</sup>,  
Zeynep İSLAMBAY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

#### ÖZ

Pelvik inflamatuvar hastalık, endometrit, parametrit, ooforit, tubo-ovaryan abse ve/veya peritoniti kapsayan üst genital yollarının inflamasyonu olarak tanımlanır. Pelvik inflamatuvar hastalık çoğunlukla alt genital traktan asendan yolla gelen enfeksiyonlardan kaynaklanır. Reprodüktif çağda olan ve rahim içi araç kullanan kadınlar pelvik inflamatuvar hastalık açısından yüksek risk taşırlar. Bu çalışmada yeni seksüel aktif genç kadında dev hidrosalpenks olgusu sunuldu.

Yeni seksüel aktif (4 ay), 23 yaşında kadın hasta jinekoloji polikliniğimize karın ağrısı, ateş ve halsizlik şikâyetleri ile başvurdu. Ateşi 38.7 °C olarak ölçüldü. Jinekolojik muayenede eksternal genital organlar normal, serviks nullipar görünümde idi ve gri-kahverengi kokulu akıntı izlendi. Transvajinal ultrasonografide sağ adneksiyel alanda 91x29 mm boyutunda hidrosalpenks görünümü izlendi. Hasta hastaneye yatırılarak 14 gün süre ile parenteral geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi verildi. Taburculuk sonrası oral antibiyotik tedavisine devam edildi. Oral antibiyotik tedavisinin 2. hafta ve 1. ay kontrollerinde hidrosalpenks görünümü sırası ile 48x9 mm ve 30x8 mm boyutlarına geriledi.

Reprodüktif çağdaki kadınları etkileyen pelvik inflamatuvar hastalık seksüel aktivitenin başlamasından kısa bir süre sonra ortaya çıkabilir ve erken dönemde ciddi komplikasyonlara sebep olabilir. Bu nedenle seksüel aktivitesi yeni başlamış genç yaş kadınların seksüel geçişli hastalıklar hakkında bilgilendirilmesi gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hidrosalpenks, pelvik inflamatuvar hastalık, salpenjit

#### ABSTRACT

Pelvic inflammatory disease is defined as the inflammation of the upper genital tract. Its spectrum includes endometritis, parametritis, oophoritis, tubo-ovarian abscess and sometimes even peritonitis. Pelvic inflammatory disease is most often caused by infection from the subgenital tract. Reproductive women with intrauterine devices are at high risk for pelvic inflammatory disease. In this study, we presented a giant hydrosalpinx in a newly sexually active young woman.

A 23-years old woman with new-onset sexual intercourse (4 months), admitted to our gynecology out-patient clinic with complaints of abdominal pain, fever and fatigue. She was suffering from pelvic pain and aberrant vaginal discharge for two days. Her body temperature was 38.7°C. Her gynecological examination findings were as follows: normal external genitalia, nulliparous external os with green-brown and heavy discharge. Evaluation with transvaginal ultrasonography showed 91x29mm hydro-pyosalpinx on the right adnex. Parenteral broad-spectrum antibiotic was given for 14 days. The patient was discharged with oral antibiotherapy. At two weeks and one month controls after cessation of oral antibiotherapy, the size of hydrosalpinx decreased to 48x9 mm and 30x8 mm respectively.

Pelvic inflammatory disease affecting reproductive age women may develop shortly after the onset of sexual activity and may cause serious complications in the early period. For this reason, younger women who have newly started sexual activity need to be informed about sexually transmitted diseases.

**Keywords:** Hydrosalpinx, pelvic inflammatory disease, salpingitis



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE  
**Telefon:** 05056755247  
**Geliş Tarihi / Received:** 05.10.2017

**Dr. Cemile DAYANGAN SAYAN**  
**E-posta:** c.dayangan-sayan@hotmail.com  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 04.12.2017

## GİRİŞ

Pelvik inflamatuvar hastalık (PID), çoğunlukla üst genital trakt ve çevresindeki dokuların assendan bir enfeksiyonla tutulması sonucu oluşan inflamasyon, endometrit, parametrit, salpenjit ve nadiren tubooveryan abseyi de içine alabilen bir hastalığı tanımlar (1). Yaklaşık olarak reproduktif çağıdaki on kadından bir tanesi PID tanısı alır ve bunlardan üçte biri de tubooveryan abse nedeniyle hospitalize edilir (2). Reproduktif çağda pelvik inflamatuvar hastalığa en sık serviks ve üst genital traktta yerleşmiş olan Neisseria gonore ve Clamidy trokomatis sebep olmaktadır (3). Ancak PID polimikrobiyal bir enfeksiyondur ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi gerektirir (1). Bu çalışmada yeni seksüel aktif genç kadında dev hidrosalpenks olgusu sunuldu.

## OLGU

Yeni seksüel aktif (4 ay), 23 yaşında kadın hasta jinekoloji polikliniğimize karın ağrısı, ateş ve halsizlik şikâyetleri ile başvurdu. Hasta 2 gündür devam eden kasık ağrısı ve artmış miktarda ve kokulu vajinal akıntidan söz etmekte idi. Medikal hikâyesinde adetlerinin düzenli olduğunu, kondom ve oral kontraseptif gibi herhangi bir kontrasepsiyon metodu kullanmadığını ifade etti. Hastanın vital bulguları stabildi. Ateşi 38.7 °C olarak ölçüldü. Jinekolojik muayenede eksternal genital organlar normal, serviks nullipar görünümde ve gri-kahverengi kokulu akıntı izlenmekteydi. Uterus ve sol adneks normaldi ancak sağ adneks dolgun ve ağırlı palpe edildi. Karın muayenesinde defans, rebound ve hassasiyet yoktu. Son menstrüel periyodun 10. gününde idi. Transvajinal ultrasonografide endometrium üç çizgi ve 11mm kalınlıkta idi. Sağ adneksiyel alanda 91x29 mm boyutunda hidrosalpenks görünümü izlendi (Resim 1 ve 2). Bilateral overler ve uterus normal görünümde idi. Abdominal ultrasonografi bulgular da normaldi.

Laboratuvar incelemesinde, lökosit sayısı % 91 nötrofili ile birlikte 26.500, C reactive protein seviyesi 284 mg/L idi. Karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri normaldi. Beta hCG negatif ve tam idrar tetkiki normaldi. Hasta hospitalize edilerek parenteral gentamicin (80 mg 3x1) ve clindamycin (600 mg 3x1) tedavisi 14 gün süre ile verildi. C-reactive protein ve lökosit düzeyleri sırası ile 12 mg/L ve 9000 seviyelerine geriledi ve oral antibiyoterapi ile taburculuğu yapıldı. Oral antibiyotik tedavisinin 2. hafta ve 1. ay kontrollerinde hidrosalpenks görünümü sırası ile 48x9 mm ve 30x8 mm boyutlarına geriledi. Vajen ve idrar kültür sonuçları negatif olarak geldi.

## TARTIŞMA

Pelvik inflamatuvar hastalık, reproduktif çağıdaki kadınların (15 - 44 yaş) yaşamları boyunca en az bir kez etkilendiği enfeksiyöz bir hastalıktır (1). Risk faktörleri arasında genç yaş, çok sayıda seksüel partner, geçirilmiş seksüel geçişli enfeksiyon öyküsü, önceki 6 hafta içerisinde rahim içi araç yerleştirilmiş olması, vajinal duş, sigara içimi, düşük sosyoekonomik düzey ve yeni seksüel partner sayılabilir (4). Bizim olgumuzda genç yaşta olması dışında herhangi bir risk faktörü tespit edilmemiştir.

Uzun dönemde tedavi edilmeyen ya da yetersiz tedavi edilen olgularda hidrosalpenks, infertilite, ektopik gebelik, kronik pelvik ağrı ve akut epizodların sık tekrar etmesi gibi komplikasyonlar oluşabilir (5).

Tubo-overyan abse, pelvik inflamatuvar hastalığın erken komplikasyonudur. Rüptür ve sepsise yol açma potansiyeli nedeni ile hospitalizasyon ve geniş spektrumlu antibiyoterapi gerektirir (1).





**Resim 1 ve 2:** Sağ adneksiyel alanda 91x29 mm boyutunda hidrosalpenks görünümü

Hidrosalpenks ise tuba uterina distalinin blokajı sonucu seröz mayii birikimi ve tubanın dilatasyonunu tarif eden bir durumdur ve genellikle asendan Neisseria gonore yada Clamidya trokomatis enfeksiyonu ile oluşmuş pelvik inflamatuvar hastalığın bir sonucu olarak, geç bir komplikasyon olarak ortaya çıkar. Nadiren endometriozis, tubal gebelik skarı ya da tuba kanseri de hidrosalpenkse yol açabilir (6). Hidrosalpenks kronik pelvik ağrı ya da infertiliteye yol açabilir.

Hidrosalpenks olgularında infertilitenin sebebi tubal pasajın bozulması olmakla beraber invitro fertilizasyon uygulanan olgularda da düşük implantasyon ve gebelik oranları, erken gebelik kayıpları ve preterm doğum insidansında artma tespit edilmiştir (7,8). Bu nedenle invitro fertilizasyon uygulanacak infertil olgulara işlem öncesi ve kronik pelvik ağrı şikâyeti ile başvuran olgulara cerrahi olarak salpenjektomi tedavisi önerilir (9,10).

Bu olguda 23 yaşında, yalnızca 4 aydır seksüel aktivitesi olan hasta pelvik inflamatuvar hastalık tablosu nedeni ile tedavi edilmiştir ve hastanın klinik öyküsü yaklaşık iki gündür mevcut iken muayenesinde erken dönemde gelişmiş dev hidrosalpenkse rastlanmıştır. Olgunun takibinde hidrosalpenks boyutları küçülmesi ve hastanın şikâyetlerinin gerilemesi üzerine medikal tedaviye yanıt alındığına kara verilerek cerrahi tedavi planlanmamıştır. Farid ve arkadaşları yaptıkları çalışmada tuboovaryan abse geliştirmiş pelvik inflamatuvar hastalığın medikal tedavisinin başarısında başlangıç kan lökosit sayısının 16.000 den daha az ve tuboovarian abse boyutlarında 5 cm den küçük olmasının tedavi başarısını öngörmeye kullanılabileceğini bildirmişlerdir (11). Bizim olgumuzda kan lökosit sayısı ve kitle boyutu bu değerlerin üstünde olmasına rağmen medikal tedaviye yanıt alınmıştır. Zainab ve arkadaşları 12 yaşında virgin pediatrik hastada hidrosalpenks olgusu bildirmişler, hastanın hidrosalpenksinin izlem tedavisi ile gerilediğini bu nedenle asemptomatik pediatrik

hastalarda hidrosalpenksin izlenmesini önerdiklerini bildirmişlerdir (12). Reprodüktif çağıdaki seksüel aktif kadınlarda kondom, pelvik inflamatuvar hastalığa karşı korunmada en etkili yöntem olarak bildirilmiştir. Partnerleri düzenli olarak kondom kullanan kadınlarda PID ve infertilite gelişme riski anlamlı olarak azalır. Ayrıca bu kadınların kronik pelvik ağrı sıklıklarının da kondom kullanmayanlara göre 2.3 kat daha az olduğu bildirilmiştir (13).

Sonuç olarak reprodüktif çağıdaki kadınları etkileyen pelvik inflamatuvar hastalık seksüel aktivitenin başlamasından kısa bir süre sonra ortaya çıkabilir ve erken dönemde ciddi komplikasyonlara sebep olabilir. Bu nedenle yeni seksüel aktivitesi başlamış genç yaş kadınların seksüel geçişli hastalıklar hakkında bilgilendirilmesi gereklidir.

## KAYNAKLAR

1. Workowski KA, Berman S. Centers for disease control prevention, sexually transmitted diseases treatment guidelines, MMWR Recommendations and Reports. 2010;59:1-110.
2. Wiesenfeld HC, Sweet RL. Progress in the management of tuboovarian abscesses. Clinical Gynecology and Obstetrics. 1993;36:433-44.
3. Ness RB, Soper DE, Holley RL, Peipert J, Randall H, Sweet RL, et al. Effectiveness of inpatient and outpatient treatment strategies for women with pelvic inflammatory disease: results from the Pelvic Inflammatory Disease Evaluation and Clinical Health (PEACH) Randomized Trial. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2002;186:929-37.
4. Kisa O, Baysallar B, Hakbilen S, Albay A, Gun H. Evaluation of the risk of developing bacterial pelvic inflammatory disease in pregnant women prior the endometrial curettage. Etlik Clin J. 1997;10:115-8.
5. Ross J. Pelvic inflammatory disease. Br Med J. 2001;322:658-9.

6. Boukaidi SA, Delotte J, Steyaert H, Valla JS, Sattonet C, Bouaziz J, et al. Thirteen cases of isolated tubal torsions associated with hydrosalpinx in children and adolescents, proposal for conservative management: retrospective review and literature survey. *J Pediatr Surg*. 2011;46:1425-31.
7. Camus E, Poncelet C, Goffinet F, Wainer B, Merlet F, Nisand I, et al. Pregnancy rates after in-vitro fertilization in cases of tubal infertility with and without hydrosalpinx: a meta-analysis of published comparative studies. *Hum Reprod*. 1999;14:1243.
8. Kawwass JF, Crawford S, Kissin DM, Session D, Boulet S, Jamieson DJ. Tubal factor infertility and perinatal risk after assisted reproductive technology. *Obstet Gynecol*. 2013;121(6):1263.
9. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine in collaboration with Society of Reproductive Surgeons. Salpingectomy for hydrosalpinx prior to in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 2008; 90: S66.
10. Johnson N, van Voorst S, Sowter MC, Strandell A, Mol BW. Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(1):CD002125.
11. Farid H, Lau TC, Karmon AE, Styer AK. Clinical Characteristics Associated with Antibiotic Treatment Failure for Tuboovarian Abscesses. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2016;2016:5120293.
12. Kazmi Z, Gupta S, Dobson M. Suggested spontaneous resolution of possible paediatric hydrosalpinx: a case report with discussion. *Gynecol Surg*. 2016;13:43-8.
13. Ness RB, Randall H, Richter HE, Peipert JF, Montagno A, Soper DE, et al. Condom use and the risk of recurrent pelvic inflammatory disease, chronic pelvic pain, or infertility following an episode of pelvic inflammatory disease. *Am J Public Health*. 2004;94(8):1327.

## SOL HEMİPLEJİ VE DİZARTRİ İLE BAŞVURAN MULTİPL SKLEROZ TANILI HASTADA AKUT İSKEMİK İNME

*Acute Ischemic Stroke in a Patient with Multiple Sclerosis  
Presenting with Left Hemiplegia and Dysarthria*

Bahar SAY<sup>1</sup>, Mehmet TUNÇ<sup>1</sup>, İlknur YARDIMCI<sup>1</sup>, Murat ALPUA<sup>1</sup>, Ufuk ERGÜN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

Multipl Sklerozda, santral sinir sistemindeki kronik inflamasyonun indüklediği endotelial disfonksiyon ve buna bağlı ateroskleroz serebrovasküler hastalık riskini artırır. Multipl Skleroz (sekonder progressif) ve hipertansiyon (regüle) tanılı olup EDSS skoru 6 olan 54 yaşındaki bayan hasta intravenöz yüksek doz pulse steroid tedavisi sonrası sol tarafında ani güç kaybı, konuşma ve yutma bozukluğu ile getirildi. Acil servisteki difüzyon MR'da mezensefalon ile pons sağ kesiminde, serebellar hemisferlerde difüzyon kısıtlaması gösteren akut enfarkt alanları izlendi. İnme etiyojisine yönelik yapılan karotis-vertebral doppler ultrasonografi ve transtorasik ekokardiografi normaldi. Ritm holterde, aritmi izlenmedi. Rutin laboratuvar tetkikleri, tromboz ve vaskülit markerlerinde patoloji saptanmadı. Olguda inme nedeni olarak Multipl Skleroz ve immobilité düşünüldü. Multipl Skleroz hastalarında yeni gelişen nörolojik disfonksiyon durumunda atak dışı neden, inme olasılığı da her zaman akılda tutulmalıdır.

Endothelial dysfunction induced by chronic inflammation in the central nervous system and associated atherosclerosis increases the risk of cerebrovascular disease in Multiple Sclerosis. A 54 years-old woman with multiple sclerosis (secondary progressive), hypertension (regular) and EDSS score 6 was brought with sudden loss of power on her left side as well as speech and swallowing disturbances after high dose intravenous pulse steroid therapy. Acute infarcts with diffusion restriction were observed in mesencephalon, cerebellar hemispheres and right side of pons in diffusion MR which was requested in the emergency department. Carotid-vertebral Doppler ultrasonography and transthoracic echocardiography performed to investigate etiology of stroke were normal. Arrhythmia was not observed in rhythm Holter evaluation. Routine laboratory tests, thrombosis and vasculitis markers were found to be normal. Multiple Sclerosis and immobility were considered as the cause of stroke for this patient. The possibility of stroke and a non-attack pathology should always be kept in mind when Multiple Sclerosis patients admit with a new onset neurological dysfunction.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl Skleroz, iskemik inme, ateroskleroz

**Keywords:** Multiple Sclerosis, ischemic stroke, atherosclerosis



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Yenişehir Mahallesi, Ankara Yolu 7.Km. 71450, Yaşhian, KIRIKKALE, TÜRKİYE  
**Telefon:** 4444071  
**Geliş Tarihi / Received:** 04.11.2017

**Dr. Bahar SAY**  
**E-posta:** drbaharsay@gmail.com  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 04.12.2017

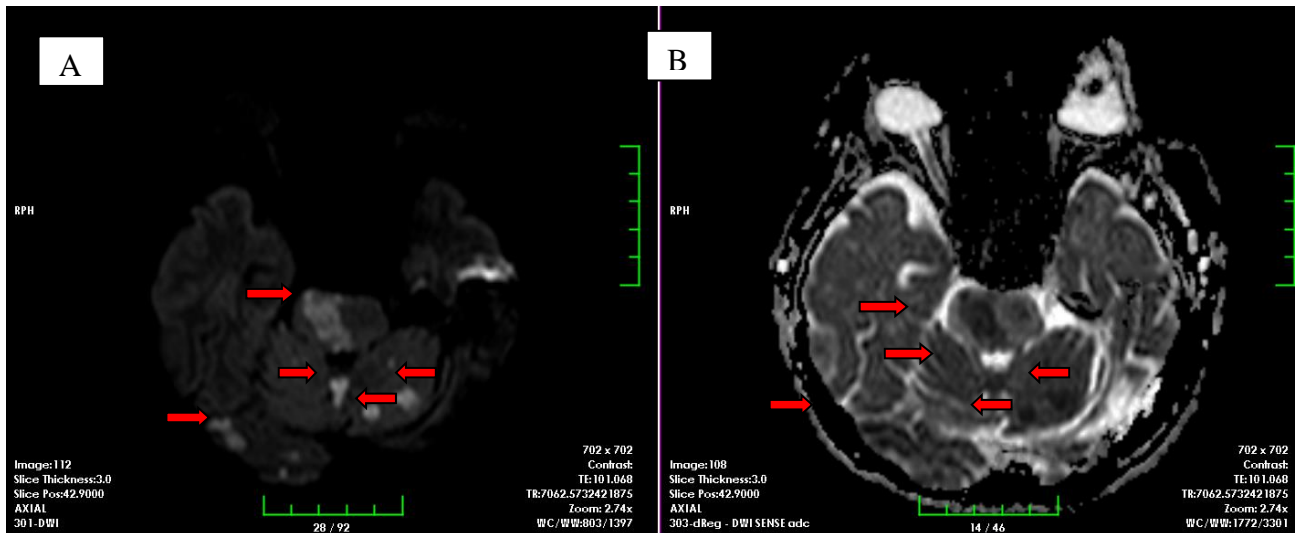
## GİRİŞ

Multipl Skleroz'da (MS) hastalığın patogenezinde yer alan kronik inflamasyonun, ateroskleroz ile sonuçlanan endotelial disfonksiyona yol açması serebrovasküler ve kardiovasküler hastalık riskini artırmaktadır (1). Hastalarda akut gelişen nörolojik disfonksiyon MS atak olabileceği gibi akut iskemik inme de bağlı olabilir. Biz burada MS tanısı olan ve akut gelişen nörolojik disfonksiyonu atak olmayıp iskemik inme olan olguyu sunmayı amaçladık.

## OLGU

Dengesizlik şikâyeti ile dört yıl önce kliniğimize başvurusu sonrası yapılan tetkikler sonucunda MS tanısı alan 54 yaşında bayan hasta o dönemde başlanan interferon tedavisine devam ederek kontrollere gelmemiş zamanla her iki bacak ile sağ kolda progressif güç kaybı gelişmişti. Son 2-3 hafta içinde bu güç kaybındaki artış ve destekle zor yürüme yakınması olması üzerine kliniğimize getirildi. Nörolojik muayenede sağ üst ekstremitede 4/5 her iki alt ekstremitede 3+/5 kuvvet olup sağda babinski pozitifliği.

İstenen beyin MR' da periventriküler, juxtakortikal multipl demyelinizan plaklar gözlemlendi ancak aktif plak saptanmadı. Hasta klinik progresyonu nedeniyle yatırıldı ve 5 gün IV pulse steroid verildi. İzleminde ek problemi olmayıp destekle yürümeye başlayan hasta önerilerle taburcu edildi. Taburculuğundan 1 gün sonra ani gelişen konuşma, yutma güçlüğü ve sol tarafındaki güç kaybıyla acil servise getirildi. Nörolojik muayenesinde yeni saptanan sağ gözde horizontal göz hareketlerinde kayıp sol gözde adduksiyon yetersizliği (Bir Buçuk Sendromu), sağ santral fasial paralizi, dizartri ve sol hemipleji ile bilateral babinski pozitifliği mevcuttu. Tansiyon arteryel normal sınırlarda olup, EKG sinüs ritmindeydi. Acilde çekilen difüzyon MR'da her iki serebellar hemisfer, mezensefal ve pons sağ kesiminde difüzyonda hiperintensite ADC de hipointensite ile uyumlu görünüm saptandı (Şekil 1). İnme etiyojisine yönelik yapılan karotis-vertebral doppler ultrasonografi ve transtorasik ekokardiografi normaldi. Ritim holterde aritmi izlenmedi. Rutin laboratuvar tetkikleri, tromboz ve vaskülit markerlerinde patoloji saptanmadı.



Şekil 1 . Difüzyon MR: Her iki serebellar hemisfer, mezensefal ve pons sağ kesiminde (A) difüzyonda hiperintensite (B) ADC'de hipointensite

## TARTIŞMA

Multipl Sklerozis santral sinir sisteminin kronik inflamatuvar bir hastalığıdır. Bu hastalıkta patolojik özellik SSS'nin gri ve beyaz cevherinde yer alan, parsiyel aksonal korunma ve reaktif glial skar formasyonu olan, inflamatuvar demyelinizan plaklardır. İnflamatuvar infiltrat, başlıca mononükleer hücreler (Lenfositler, plazma hücreleri ve makrofajlar) olup özellikle küçük ve orta boy venlerin perivasküler alanları içerisinde birikmektedir (1). Bu alanlarda yer alan damarlar da kronik inflamasyona bağlı olarak değişiklikler göstermektedir (2,3). MS ile ilişkili vasküler patolojiler son yıllarda sıkça araştırılmış ve hastalığın patogenezinde vasküler komponentin önemli olabildiği gözlenmiştir. Öncelikli olarak endotelial disfonksiyon ve kronik inflamasyon SSS lezyonlarının patogenezinde büyük rol oynamaktadır (4). Kronik inflamasyona bağlı endotelial hasarın aterosklerotik süreci tetiklemesi ve bunun progresyonu ile vasküler anomalilerin farklı formları; iskemik inme, arterial serebral hipoperfüzyon, endotelial hücre anormallikleri ve yetersiz venöz drenaj görülebilmektedir (5,6).

Tipik MS atağı saatler ve günler içinde yerleşir, günler ve haftalar sonra kısmen ya da tamamen iyileşir. Polisemptomatik ataklarda semptomların azalma ve çoğalmaları birbiri içine girebilir. Bu durumda semptomların tek bir atağa mı yoksa birden çok atağa mı bağlı olduğunu ayırmak güç olabilir. Bu nedenle iki ayrı atak olarak değerlendirmek için 30 gün süren iyileşme ya da stabil bir dönem olması gerekir (7). Bu doğrultuda olgumuzda klinik progresyon nedeniyle verilen IV pulse steroid tedavisi ardından gelişen nörolojik disfonksiyon atak olmayıp iskemik inmeye bağlıydı. MS'de immobilité ve hastalığın patogenezinde yer alan inflamasyon birlikte subklinik ateroskleroz ve vasküler disfonksiyona karşı yüksek hassasiyete neden olabilmektedir (8).

Olgumuzda inme etiyojisinde MS dışında risk faktörü saptanmamış olup, hastalığının sekonder progressif seyri nedeniyle zaman içinde immobil hale gelmesi de inmenin ortaya çıkışına katkıda bulunmuş olabilir.

Sistemik glukokortikoidler MS tedavisinde yer almaktadır. Glukokortikoid kullanımı artmış myokard infarktüsü, serebrovasküler hastalık, kalp yetmezliği ve aritmiler ile ilişkili olabilmektedir (9). IV pulse steroid tedavisi alan olgumuzda olası kardiyak patolojiler açısından kardiyoloji tarafından değerlendirildi ve bu açıdan patoloji saptanmadı.

Oküler motor bulgular MS'de sık gözlenebilmektedir (10). En sık görülen bulgu tek veya iki taraflı internükleer oftalmoplejidir (11). Bir buçuk sendromu da bu hastalardaki bir diğer bulgu olabilir. Sendrom unilateral horizontal bakış paralizisi ve internükleer oftalmopleji kombinasyonu ile karakterizedir. Lezyon aynı taraftaki paramedian pontin retiküler formasyon (PPRF) ve karşı tarafa çaprazlaşan medial longitudinal fasikülü (MLF) içerir. MS dışında vasküler hasar ve beyin tümörü nedeniyle meydana gelebilir (12). MS tanılı olgumuzda akut iskemik inmeye bağlı pontin lezyon nedeniyle bir buçuk sendromu izlenmiş olup demyelinizan plak dışı etiyojisi de onu farklı kılmıştır. MS hasta grubunda, bizim olgumuzda olduğu gibi hastalığın kendisi ve buna bağlı immobilité inme için risk faktörü olabilmektedir. Bu nedenle hastaların takibinde vasküler hadiseler akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Kutzelnigg A, Lassmann H. Pathology of multiple sclerosis and related inflammatory demyelinating diseases. In: Goodin DS, eds. Handbook of Clinical Neurology. 3rd ed. China: Elsevier B.V. 2014:15-58.

2. Werner P, Pitt D, Raine CS. Multiple sclerosis: altered glutamate homeostasis in lesions correlates with oligodendrocyte and axonal damage. *Ann Neurol*. 2001;50(2):169-80.
3. Van Horssen J, Witte ME, Schreibelt G, de Vries HE. Radical changes in multiple sclerosis pathogenesis. *Biochim Biophys Acta*. 2011;1812(2):141-50.
4. Caprio MG, Russo C, Giugliano A, Ragucci M, Mancini M. Vascular Disease in Patients with Multiple Sclerosis. *J Vasc Med Surg*. 2016;4:259.
5. Ross R. Atherosclerosis-an inflammatory disease. *N Engl Med J*. 1999;340(2):115-26.
6. O'Keefe JH, Carter MD, Lavie CJ. Primary and secondary prevention of cardiovascular diseases: a practical evidence-based approach. *Mayo Clin Proc*. 2009;84:741-57.
7. Sevim S. Multipl Skleroz Atakları Üzerine Güncelleme: Tanım, Patofizyoloji, Özellikler, Taklitçiler ve Tedavi. *Turk J Neurol*. 2016;22:99-108.
8. Ranadive SM, Yan H, Weikert M, Lane AD, Linden MA, Baynard T, et al. Vascular dysfunction and physical activity in multiple sclerosis. *Med Sci Sports Exerc*. 2012; 44(2): 238-43.
9. Christiansen CF, Christiansen S, Mehnert F, Cummings SR, Chapurlat RD, Sørensen HT. Glucocorticoid use and risk of atrial fibrillation or flutter: a population-based, case-control study. *Arc Intern Med*. 2009;169(18):1677-83.
10. Kamışlı Ö, Tecellioğlu M, Özcan A. Sekiz buçuk Sendromu ile Karşımıza çıkan Multiple Skleroz Vakası. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2015;17(3):34-8.
11. Nerrant E, Tilikete C. Ocular Motor Manifestations of Multiple Sclerosis. *J Neuroophthalmol*. 2017;37(3):332-40.
12. Karataş M. Internuclear and Supranuclear Disorders of Eye Movement. *Turk J Neurol*. 2009;15(2):54.