

**KOCATEPE TIP DERGİSİ**

***KOCATEPE MEDICAL JOURNAL***

**Yayımlayan / *Published by***

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Afyon Kocatepe University

**Afyon Kocatepe Üniversitesi Adına Sahibi  
On Behalf of Afyon Kocatepe University  
Owner and Responsible Manager**

Prof.Dr. Adem ASLAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dekan V.  
Dean of Faculty of Medicine, Afyon Kocatepe University

**BAŞ EDİTÖR/EDITOR IN CHIEF**

Prof.Dr. Ümit DÜNDAR

**BAŞ EDİTÖR YARDIMCISI/ASSOCIATE EDITOR IN CHIEF**

Doç.Dr. Saliha Handan YILDIZ

**EDİTÖR YARDIMCILARI/ASSOCIATE EDITORS**

Prof. Dr. Ahmet KAHRAMAN

Doç. Dr. İbrahim KELEŞ

Doç. Dr. Mükremin UYSAL

Doç. Dr. Müjgan ÖZDEMİR ERDOĞAN

Doç. Dr. Kürşad ZENGİN

Yrd. Doç. Dr. Hayri DEMİRBAŞ

Yrd. Doç. Dr. Serhat YILDIZHAN

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem ÖZER GÖKASLAN

**BİLİMSEL SEKRETERYA/SCIENTIFIC SECRETARIAT**

Yrd. Doç. Dr. Hilal YEŞİL

Yrd. Doç. Dr. Nuray VAROL

Yrd. Doç. Dr. Evrim Suna ARIKAN TERZİ

Yrd. Doç. Dr. Murat KORKMAZ

**Cilt/Volume : 19**

**Sayı/Number : 1**

**Ocak/January 2018**

*Üç ayda bir yayınlanır / Published per three months*

**KOCATEPE TIP DERGİSİ**  
***KOCATEPE MEDICAL JOURNAL***

**Yazışma adresi/Correspondence address:**

Prof.Dr.Ümit DÜNDAR  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Ali Çetinkaya Kampüsü  
Afyonkarahisar-İzmir Yolu 8. Km  
03200, Afyonkarahisar  
Tel: 0 272 246 33 01  
0 272 246 33 03  
e-posta: [ktd@aku.edu.tr](mailto:ktd@aku.edu.tr)  
<http://kocatepetipdergisi.aku.edu.tr/>

**ISSN 1302-4612**  
**e-ISSN 2149-7869**

**İÇİNDEKİLER/CONTENTS**

- Vakum Yardımlı Doğum: Neden Çekiniyoruz ?  
**Ulaş FİDAN, Mustafa ULUBAY, Mehmet Ferdi KINCI, Hilmi MUTLU, Serkan BODUR, Müfit Cemal YENEN .....1-6**
- Çocukluk Çağı Araç Dışı Trafik Kazalarının Epidemiyolojisi  
**Didem BASKIN EMBLETON, Neşe Nur USER, Şeyda Nur ÖZTÜRK, Yelda Nur ÖZMUTLU, Muammer ÜZÜM, Serkan SAVAŞ, Barış MANAVLI .....7-10**
- Spinal Anesteziye Sedasyon Amaçlı Uygulanan Deksmetomidinin Yüklemeli ve Yüklemesiz İnfüzyonun Hemodinami ve Sedasyon Üzerine Etkilerinin Retrospektif İncelenmesi  
**Mustafa Kemal YILDIRIM, Berit Gökçe CEYLAN, Hacı Ömer OSMANOĞLU, Naciye ER, Füsun EROĞLU.....11-16**
- Çocukluk Çağı Astımının Kontrol ve Şiddet Düzeyi ile Serum Çinko Düzeyleri Arasındaki İlişki  
**Bahri ELMAS, Öner ÖZDEMİR.....17-23**
- Kolonoskopide Çekal Polip İmajı Veren İnverte Apendiks Güdüğü  
**Ramazan KOZAN .....24-26**
- Çocuk ve Sanal Ortam  
**Seda TOPÇU.....27-33**
- Apikal Trombüs İle Seyreden Aritmojenik Sağ Ventrikül Displazisi  
**Özgen ŞAFAK, Sadık Volkan ERGAN.....34-37**
- Cushing Sendromu ile Presente Olan Adrenokortikal Kanser ve Malign Melanom Birlikteliği: Bir Olgu Sunumu  
**Ayşe ARDUÇ, Ferhat GÖKAY, Gülhan AKBABA, Dilek BERKER, Serdar GÜLER.....38-41**

ARAŞTIRMA YAZISI / RESEARCH ARTICLE

**VAKUM YARDIMLI DOĞUM: NEDEN ÇEKİNİYORUZ?**

VACUUM ASSISTED-BIRTH: WHY DO WE ABSTAIN FROM?

Ulaş FİDAN, Mustafa ULUBAY, Mehmet Ferdi KINCI, Hilmi MUTLU, Serkan BODUR,  
Müfit Cemal YENEN

SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

**ÖZ**

**AMAÇ:** Vakum ekstraksiyon ile gerçekleşen müdahaleli doğumun kısa dönem klinik sonuçları açısından, sezaryen doğum ile karşılaştırılması.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Çalışma 2015-2016 yılları arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında retrospektif kohort olarak yürütülmüştür. Çalışmaya primipar gebeler dahil edilmiştir. Doğumun ikinci evresinin uzaması endikasyonu ile vakum ekstraksiyon yapılarak vajinal doğum gerçekleştirilen gebeler ile baş pelvis uyumsuzluğu nedeniyle sezaryen doğum yapılan gebeler kısa dönem sonuçları (fetal pH, postpartum kan kaybı, maliyet) açısından karşılaştırılmıştır.

**BULGULAR:** Vakum ekstraksiyon yapılan grupta (n:22), sezaryen yapılan gruba (n:30) göre aktif eylem süresi, doğum sonu kan kaybı ve buna bağlı olarak kan transfüzyonu oranları daha fazla iken, tedavi maliyeti daha azdır ( $p<0,05$ ).

**SONUÇ:** Her ne kadar vakum ekstraksiyon grubunda doğum sonu kanama komplikasyonu daha fazla olsa da, bu konudaki deneyim arttırılmalı ve hekimler vakum ekstraksiyon uygulaması açısından cesaretlelendirilmelidir.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Vakum Ekstraksiyon, Sezaryen, Postpartum Kanama

**ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** The aim of the present study was to compare the vacuum assisted- vaginal delivery and cesarean section in terms of short term clinical outcomes.

**MATERIAL AND METHODS:** The study was executed as a retrospective cohort study at Gülhane Military Medical Academy Department of Obstetrics and Gynecology between 2015 and 2016. Primiparous pregnant women were included in the study. The short term clinical outcomes (fetal pH, blood loss, cost) of the deliveries performed by vacuum extraction due to the diagnosis of prolonged second stage of labor were compared with the deliveries performed by cesarean section due to the diagnosis of cephalo-pelvic disproportion at early stages of labor.

**RESULTS:** The duration of active phase, the amount of blood loss and the transfusion rate were all detected to be higher in the vacuum extraction group (n=22) respect to the cesarean delivery group (n=30). ( $p<0,05$ )

**CONCLUSIONS:** Although the results of this showed that the amount of blood loss was higher in the deliveries performed by vacuum extraction, we believe in that this complication can be managed exclusively well by the effect of increased experience. So we are in favor of encouraging obstetricians to apply vacuum extraction in the necessary circumstances to obtain increased clinical experience.

**KEYWORDS:** Vacuum Extraction, Cesarean Section, Postpartum Hemorrhage

**Geliş Tarihi / Received:** 23.05.2016

**Kabul Tarihi / Accepted:** 30.06.2017

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Ulaş FİDAN

SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı 06610 Gn. Tevfik Sağlam Caddesi Etlik / ANKARA  
ulasfdn@gmail.com

## GİRİŞ

Müdahaleli doğum, doğumun gerçekleşmesi için yapılan aktif müdahalelerin olduğu doğum biçimidir ve temel olarak müdahaleli vajinal doğum ve sezaryen doğum olmak üzere iki tip müdahale şekli bulunmaktadır (1). Son yıllarda müdahaleli vajinal doğum sıklığının azaldığı ve sezaryen doğum oranlarının hem ülkemizde hem de dünya da giderek arttığı bilinen bir gerçektir (2,3,4). Günümüzde özellikle forseps uygulamaları obstetri pratiğinde hemen hemen hiç uygulanmamaktadır. Ancak vakum ekstraksiyon yöntemi, operatörün deneyimine göre forseps yardımıyla yapılan doğumlar ile karşılaştırıldığında yaklaşık olarak 1/3 oranında daha fazla kullanım alanı bulmaktadır (5). Diğer yandan mediko-legal problemler açısından bakıldığında, hekimlerin vakum ekstraksiyon yönteminden de kaçındıkları görülmektedir (6). Müdahaleli doğum konusunda, hekimlerin artmış maternal ve fetal kötü sonuçlarla ilişkili olması ile ilgili bakışları nedeniyle, vajinal doğumda müdahaleden kaçınılmaktadırlar.

Vakum ekstraksiyon uygulaması, baş pelvis uyumsuzluğu olmayan vajinal doğumda, doğumun ikinci evresinin uzaması durumunda yapılan müdahaledir. Doğumun ikinci evresinin uzaması, nullipar gebede, bölgesel anestezi uygulaması varsa 3 saat, yoksa 2 saatten fazla olması iken multipar gebede, bölgesel anestezi uygulanmışsa 2 saat uygulanmamışsa 1 saatten fazla olması durumudur (7).

Biz bu çalışmamızda, nullipar gebelerde yukarıdaki endikasyonlara göre belirlediğimiz vakum ekstraksiyon olguları ile, baş pelvis uyumsuzluğu tanısıyla sezaryen doğum gerçekleştirdiğimiz nullipar olguları karşılaştırdık ve vakum ekstraksiyon ile sezaryen doğumun maternal ve fetal sonuçlar açısından üstünlüklerini araştırdık. Grup tanımlamalarını, vakum ekstraksiyon yapılan gebelerde 'Müdahaleli Doğum', diğer grup için ise 'Sezaryen Doğum' olarak isimlendirdik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Mayıs 2015- Ocak 2016 tarihleri arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi (GATA) Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalın-

da gerçekleştirilmiştir. Araştırma için yerel etik kuruldan onay alınmıştır. (GATA Etik Kurulu 05 Nisan 2016 Karar No: 194) Çalışma retrospektif kohort olarak dizayn edilmiştir. Doğumun ikinci evresinin uzaması endikasyonu ile vakum ekstraksiyon uygulanan hastalar ile baş pelvis uyumsuzluğu tanısı ile sezaryen doğum yapılan olgular karşılaştırılmıştır.

Doğumun ikinci evresinin uzaması endikasyonu nullipar hastalarda bölgesel anestezi uygulanıp ve uygulanmamaması göz önüne alınarak konulmuştur ve bu hastalara vakum ekstraksiyon uygulanmıştır. Baş pelvis uyumsuzluğu endikasyonu ise fetal başın seviyesinin spina ischi-dicada (Seviye 0) olduğu ve bu seviyeden 2 saat boyunca yeterli kontraksiyon olmasına rağmen fetal inişin gerçekleşmemesi olarak tanımlanmıştır (8). Bu tanımlanan endikasyona uygun olan hastalara yapılan sezaryen doğumlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Tüm vakum ekstraksiyon ile yapılan müdahaleli vajinal doğumlar, daha önce bu konuda tecrübesi en az 50 uygulama olan 2 uzman tarafından yapılmıştır. Tüm vakum ekstraksiyon olgularında çıkımdan 7 cm çapında metal çan ile uygulanmıştır. Uygulama en fazla 2 defa yapılmıştır. Uygulamalar esnasında maksimum vakum basıncı 650 mmHg'dir. Vakum uygulamalarında başarısızlık görülmemiş ve tüm olgular vajinal olarak doğurtulmuştur. Yine aynı uzmanların yaptığı sezaryen doğumlar karşılaştırma amacıyla çalışmaya sezaryen doğum grubuna dahil edilmiştir.

Karşılaştırılan her iki grupta bulunan gebelerin, toplam gebelik süreleri, demografik verileri ve doğum öncesi kliniğe yatışlarında tam kan parametreleri çalışılmıştır. Aynı parametreler doğum sonrası 12. ve 24. saatte tekrar değerlendirilmiştir. Gebelerin aktif eylem süreleri kayıt altına alınarak, her saat vajinal muayeneleri yapıp, servikal silinme ve açıklık kayıt altına alınmıştır. Bu kayıtlar Friedman eğrisi ile takip edilmiştir.

Müdahaleli doğum yapılan ve sezaryen ile doğum yapılan hastaların doğum sonrası bebek ağırlıkları, fetal umbilikal arter pH değerleri, yenidoğanların yoğun bakım gereksinim oranları kayıt altına alınmıştır. Ayrıca maternal transfüzyon gereksinimi olan hastaların grup içinde-

ki sayısına bakılarak oranlar tespit edilmiştir. Transfüzyon gereksinimi, maternal taşikardi (>110 atım /dk), baş dönmesi, mobilizasyon güçlüğü gibi hastanın klinik durumları ve hematokrit değerlerindeki farkın %20'den fazla olmasına göre konulmuştur (9). Tüm hastalara doğum sonrası rutin klinik uygulaması gereği 2000cc %0,9'luk NaCl (Isotonik) içerisinde toplam 40 ünite oksitosin (Postuitrin forte 1 mL 5 IU amp© İbrahim Ethem Ulagay İlaç Sanayi Türk A.Ş., İstanbul) infüzyonu ve doğumun üçüncü evresi sonrası kas içi metilergotamin (Metiler ampul 1mL, 0.2 mg/ml, Adeka İlaç Sanayi, Sam-sun) enjeksiyonu yapılmıştır.

Tüm hastaların hastanede kalış süreleri ve bu süredeki hastane maliyetleri Sosyal Güvenlik Kurumu(SGK) ödeme sistemine göre hesaplanmıştır.

İstatistiksel analiz için IBM SPSS statistics 22 for Windows programı kullanıldı. Verilerin tanımlanmasında sayı, yüzde, ortalama, ortanca, minimum, maksimum ve standart sapma değerleri kullanıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda sürekli değişkenler için Student t testi veya Mann-Whitney U testi; kesikli değişkenler için ise Ki-kare testi kullanıldı. Tüm sonuçlar için istatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 52 hastanın; % 42,3 (n=22)'ünü müdahaleli doğum yapan, % 57,7 (n=30)'sini ise baş-pelvis uyumsuzluğu nedeniyle sezaryen doğum yapılan hastalar oluşturmuştur. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların demografik verilerinin karşılaştırılması ile (yaş ortalamaları, boy, vücut ağırlığı ve yenidoğan ağırlıkları) gruplar arasında fark tespit edilmemiştir (**Tablo 1**).

**Tablo 1:** Çalışmadaki hastaların demografik verileri

	Müdahaleli Doğum (n:22)	Sezaryen Doğum (n:30)	p
Yaş (yıl)	27±3	29±4,6	0,133*
Boy (cm)	164,2±4,2	165,6±5,5	0,316**
Vücut ağırlığı(kg)	68±11,2	63±11,6	0,732*
Yenidoğan ağırlığı (gram)	3620±239	3715±367	0,295**

\*Mann-Whitney U testi \*\* Student T testi

Müdahaleli doğum grubundaki hastaların % 22,7'sine kan transfüzyonu yapılmışken, sezaryen doğum yapılan grupta kan transfüzyonu ihtiyacı olmamıştır (%0)(**Tablo 2**).

**Tablo 2:** Müdahaleli doğum–Sezaryen doğum yapan grupların kan transfüzyon ihtiyacı, hematokrit, yenidoğan bakım ihtiyacı, aktif eylem süresi, kan gazındaki pH değerlerinin ve tedavi maliyetlerinin karşılaştırılması

	Müdahaleli Doğum (n:22)	Sezaryen Doğum (n:30)	p
Kan transfüzyonu	% 22 (n:5)	-	< 0.05*
Yenidoğan bakımı	% 13 (n:3)	% 3 (n:1)	0.2*
Hematokrit (eylem başında)	%37,2 ± 3,9	%38,2 ± 2,6	0,28**
Hematokrit (doğum sonrası 24. Saat)	%31,8 ± 3,7	%34,3 ± 3,1	<0,05**
Aktif eylem süresi (saat)	10,3 ± 2,3	6,3 ± 2,8	<0,05**
Kan gazı pH değeri***	7,27 ± 0,08	7,32 ± 0,05	0,06**
Tedavi maliyeti (YTL) <sup>#</sup>	508± 16,8	550± 16	<0,05***

\*Ki-kare testi \*\*Student T testi \*\*\*Mann-Whitney U testi <sup>#</sup>SGK Kurum Ödemesi

Müdahaleli doğum grubundaki hastaların yenidoğan ünitesi bakım ihtiyacı % 13,6 iken, sezaryen yapılan gruptaki hastalarda %3,3 olarak tespit edilmiştir. İki grup arasında yenidoğan ünitesi bakım ihtiyacına yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasa da ( $p=0,198$ ), müdahaleli doğum yapan gruptaki yenidoğan ünitesi bakım ihtiyacı yüksekliği dikkat çekmektedir (**Tablo 2**).

Müdahaleli doğum yapılan grubun, doğum sonrası 24. saate bakılan ortalama hematokrit değerleri %31,8 ± 3,7 olarak bulundu. Sezaryen doğum yapılan grubun, doğum sonrası 24. saate bakılan ortalama hematokrit değerleri ise %34,3 ± 3,1 olarak bulundu. İki grup arasında hematokrit değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (**Tablo 2**).

Müdahaleli doğum yapan grubun, aktif eylem süresi 10,3 ± 2,3 saat iken, sezaryen doğum yapan grubun, aktif eylem süresi 6,3 ± 2,8 saattir. İki grup arasında aktif eylem süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (**Tablo 2**).

Müdahaleli doğum yapan gruptaki bebeklerin kordon kanı pH değerleri ortalamaları 7,27 ± 0,08'dir. Sezaryen doğum yapan gruptaki bebeklerin kordon kanı pH değerleri

ortalamaları  $7,32 \pm 0,05$  olarak tespit edilmiştir. İki grup arasında kordon kanı pH değerleri ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (**Tablo 2**).

Tedavi maliyetleri karşılaştırıldığında, müdahaleli doğum yapılan grubun maliyetinin diğer gruba göre anlamlı olarak daha düşük olduğu gözlenmektedir. (508 TL vs 550 TL)

## TARTIŞMA

Müdahaleli doğum olarak vakum ekstraksiyon son yıllarda ülkemizde giderek azalmaktadır. Daha çok sezaryen doğum yönünde bir eğilim söz konusudur. Bu eğilimin toplam doğum sayılarındaki sezaryen oranlarının 2008 yılında % 37 olmasıyla görmekteyiz (10). Bu oran 1993 yılında %8'dir (10). Bunun başlıca nedeni mediko-legal problemler başta gelmektedir (6). Bu çekince nedeniyle giderek vakum ekstraksiyondan uzaklaşmış olması sonucunda müdahaleli doğum konusundaki deneyimler yeni kuşak hekimlere yeterince aktarılamamıştır.

Vakum ekstraksiyonda gelişebilecek olası komplikasyonlar, uygulamadaki çekincelerin başında gelmektedir. Ryman ve arkadaşlarının vakum ekstraksiyonda anal sfinkter yaralanması riskini araştırdıkları 596 hastanın dahil edildiği çalışmalarında vakum ekstraksiyonunun anal sfinkter yaralanma riskini arttırmadığı gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda da bu bulguyu destekler şekilde hiçbir hastada anal sfinkter yaralanması görülmemiştir (11). Yine Firzpatrick ve arkadaşlarının yaptığı prospektif randomize kontrollü çalışmada da benzer olarak vakum ekstraksiyonunun anal sfinkter açısından risk taşımadığı rapor edilmiştir (12). Ancak Kudish ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, ise vakum ekstraksiyonunun anal sfinkter yaralanması açısından risk oluşturduğu tespit edilmiştir (13). Biz bu birbirini desteklemeyen sonuçların vakum ekstraksiyonuna eşlik eden epizyotomi şeklinden etkilendiğini düşünüyoruz. Şöyle ki anal sfinkter yaralanma riskinde artış olduğu gösterilen çalışmada median epizyotomi vakum ekstraksiyonu ile birlikte kullanılmış iken bizim çalışmamız da dahil olmak üzere risk artışı tespit edilmeyen çalışmalarda vakum ekstraksiyonu ile birlikte mediolateral epiyotomi kullanımı tercih edilmiştir.

Maternal kan kaybı açısından, bizim çalışmamızda vakum ekstraksiyon grubunda 4 hastada (% 18) transfüzyon gerektiren hemoraji saptanmıştır. Sezaryen grubunda ise hiçbir hastada transfüzyon gereksinimi olmamıştır. Murphy ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada sezaryen sonrası kan ve kan ürünleri transfüzyon gereksiniminin müdahaleli vajinal doğumlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Olasılık Oranı 'Odds Ratio': 2.4) (14). Yine hastanede kalış süresi açısından bakıldığında bizim çalışmamızda 2 grup arasında fark yok iken, aynı çalışmada sezaryen doğumda daha fazla yatış süresi rapor edilmiştir (Olasılık Oranı 'Odds Ratio': 3.47). Murphy ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, hem sezaryen hemde müdahaleli doğum yapılan hasta grubunda servikal açıklığın tam olduğu olgular çalışmaya dahil edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise sezaryen grubunda servikal açıklık tam değildir. Aktif evrenin durduğu olgular sezaryen grubuna dahil edilmiştir. Postpartum kanama ve hastanede kalış süresi açısından görülen fark, bunun için ortaya çıkmış olabilir.

Yenidoğan açısından incelediğimizde, bizim çalışmamızda her iki grupta da umbilikal arter pH değeri 7,1'in altında olan (asidotik yenidoğan) hiçbir bebek ile karşılaşmadık. Yenidoğan bakım ünitesi gereksinimi açısından, bizim çalışmamızda vakum ekstraksiyon grubunda 4 bebek, yenidoğan bakım ünitesine transfer edildi. Üç tanesi 1 günlük gözlem sonrası annenin yanına verildi. Bir tanesi entübe edilerek 3 gün takip edildi. Sezaryen grubunda ise yenidoğan bakım ihtiyacı hiç olmadı. Murphy ve arkadaşlarının çalışmasında ise sezaryen doğumda, operatif vajinal doğuma göre 2,64 kat daha fazla yenidoğan bakımı gerektiği rapor edilmiştir (14). Bizim çalışmamız ile Murphy ve arkadaşlarının çalışmasındaki, yenidoğan açısından görülen bu fark incelendiğinde; sezaryen endikasyonlarındaki farklılık göze çarpmaktadır. Bizim çalışmamızda; baş-pelvis uyumsuzluğu endikasyonu ile sezaryen doğum gerçekleşen hastalar bulunmaktadır. Murphy ve arkadaşları ise acil sezaryen ve başarısız müdahaleli doğum sonrası sezaryen yapılan grubu, araştırmasına dahil etmiştir.

Biz bu çalışmamızda, obstetrik müdahalelerde giderek azalan vakum ekstraksiyon uygulamasına dikkat çekmeye çalıştık. Özellikle maternal

istek ve mediko-legal problemlerin gölgesinde, giderek artan sezaryen doğumların birçok açıdan komplikasyona açık olduğu bilinmektedir. Ancak bizim çalışmamızda maternal erken postpartum kanamaların vakum ekstraksiyon grubunda sezaryen grubuna göre daha fazla olduğu görülmektedir. Her ne kadar bizim çalışmamızda bu konuda bir veri bulunmasa da, bu çalışma da dahil olmak üzere elde ettiğimiz klinik deneyim ve klinik gözlemlerimize göre; bu kanamaların hemen tümünün servikojenik laserasyonlar nedeniyle ortaya çıktığını düşünüyoruz, en azından çalışmaya dahil edilen hastalar arasında uterin atoni nedeni ile doğum sonrası müdahale gerektiren hastamız olmadığını vurgulamalıyız. Bizce vakum ekstraksiyon sonrası bu laserasyonların onarımında geç kalınmaktadır. Yani doğumun 3. evresi olan plasenta çıkışının beklenmesi, en az 5 dakikalık bir zaman kaybına neden olmaktadır (15). Bu süre içerisinde transfüzyon gerektiren kan kaybı ortaya çıkmaktadır. Bizim önerimiz bu kaybın azaltılması için, vakum ekstraksiyon sonrasında hızlı bir şekilde servikojenik bölgenin eksplozasyonu ve oluşabilecek laserasyonların hızlı bir şekilde onarımıdır. Bunun için plasentanın ayrılmasını hızlandıracak müdahaleler yapılması (Crede manevrası ve elle halas) uygun olacaktır.

Bir diğer konu ise, yenidoğan bakımı gerektiren olguların vakum ekstraksiyon grubunda daha fazla olmasıdır. Bu olgular yakından incelendiğinde 4 olgunun 3 tanesi herhangi bir entübasyon gerekmeyen olgulardır ve bu olgular oral olarak beslenmesi yapılarak kısa zamanda taburcu edilmiştir. Bir olguda ise entübasyon gerektiren solunum problemi ortaya çıkmıştır. Ancak her iki grupta yenidoğan kordon kanlarındaki pH değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel bir farkın olmadığı, hatta hiçbir olguda pH'nın 7,1'den daha az olmadığı görülmüştür. Bu da vakum ekstraksiyon uygulamasının intrapartum fetal sıkıntı açısından risk taşımadığını göstermektedir.

Bu çalışmanın limitasyonları arasında en önemli faktörlerden biri deneyimli hekimler tarafından yapılan vakum ekstraksiyon uygulama sonuçlarının sezaryen sonuçları ile karşılaştırılmasıdır. Vakum ekstraksiyon sonuçlarının en azından sezaryen sonuçları ile karşılaştırılabilecek kadar

olumlu parametreler göstermesinde bu faktörün etkili olabileceği akılda tutulmalıdır. Multipar ve geçirilmiş sezaryen olguları sonrası yapılacak müdahaleli doğum denemelerinin bizim çalışmamızda olduğu gibi sadece nullipar ve risksiz gebelik özellikleri taşıyan gruba uygulanan müdahaleli doğum girişimlerine nispeten farklı sonuçlar vermesi kaçınılmazdır. Bu nedenle sonuçlarımızın ancak düşük riskli nullipar gebelerde deneyimli personel tarafından uygulanan vakum ekstraksiyon girişimlerinin sonuçlarının bir değerlendirilmesi olarak görülmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, vakum ekstraksiyon iyi eğitim almış hekimlerin uygulamasında oldukça güvenilir bir yöntemdir. Her ne kadar uygulama konusunda çekinceler olsa da bu konuda uzmanlık eğitimi sırasında, hekimleri cesaretlendirici önlemler alınmalı ve bu konuda tecrübesi olan eğitimciler bu konuya yeterli zaman ayırmalıdır. Bu konuda daha geniş serilerde çalışma yapılması, bize daha ayrıntılı bilimsel veriler sunacaktır.

## TEŞEKKÜR

Bu makalenin verilerine ulaşmada büyük emekleri olan 2015-2016 eğitim-öğretim yılı Gülhane Askeri Tıp Fakültesi 6. Sınıf (İntörn) öğrencilerine özellikle teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Decherney AH, Goodwin TM, Nathan L et al. (Editörler) Güncel Obstetrik ve Jinekoloji Tanı ve Tedavi. Tıraş MB (Çeviri Editörü). In: Incerpi MH. Operatif Doğum. 10uncu Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2010:461-76.
2. Wagner M. Choosing caesarean section. Lancet. 2000;11;356(9242):1677-80.
3. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. Obstetricians' personal choice and mode of delivery. Lancet. 1996;24(347):544.
4. Ulubay M, Öztürk M, Fidan U, et al. Skin incision lengths in caesarean section. Cukurova Med J 2016;41(1):82-86.
5. Hendler I, Kirshenbaum M, Barg M, et al. Choosing between bad, worse and worst: what is the preferred mode of delivery for failure of the second stage of labor?. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Sep 14:1-4.
6. Okulu E., Erdeve Ö. Doğum travmalarına medikolegal yaklaşım. <http://www.medikolegalduzlem.com/upload/5be58bfa9985041eb0a6e7f67b0d5c21.doc> Erişim 20.02.2017



7. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL et al. (Editörler) Williams Obstetrik. Yıldırım G. (Çeviri Editörü). In: GÜLER SÇ. Normal Doğum Eylemi. 24üncü Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2015:1354-22.
8. Hamilton EF, Simoneau G, Ciampi A, et al. Descent of the fetal head (station) during the first stage of labor. Am J Obstet Gynecol. 2016 Mar;214(3):360.e1-6.
9. Bodur S, Gun I, Ozdamar O, et al. Safety of uneventful cesarean section in terms of hemorrhage. Int J Clin Exp Med. 2015 Nov 15;8(11):21653-8.
10. www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi:20.05.2016.
11. Ryman P, Ahlberg M, Ekéus C. Risk factors for anal sphincter tears in vacuum-assisted delivery. Sex Reprod Healthc. 2015;6(3):151-6.
12. Fitzpatrick M, Behan M, O'Connell PR et al. Randomised clinical trial to assess anal sphincter function following forceps or vacuum assisted vaginal delivery. BJOG. 2003;110(4):424-9.
13. Kudish B, Blackwell S, Mcneeley SG et al. Operative vaginal delivery and midline episiotomy: a bad combination for the perineum. Am J Obstet Gynecol. 2006;195(3):749-54.
14. Murphy DJ, Liebling RE, Verity L et al. Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage of labour: a cohort study. Lancet. 2001; 358(9289):1203-7
15. Lurie S, Gomel A, Sadan O, et al. The duration of the third stage of labor is subject to the location of placental implantation. Gynecol Obstet Invest. 2003;56(1):14-6.

## ÇOCUKLUK ÇAĞI ARAÇ DIŞI TRAFİK KAZALARININ EPİDEMİYOLOJİSİ EPIDEMIOLOGY OF CHILDHOOD PEDESTRIAN INJURIES

Didem BASKIN EMBLETON<sup>1</sup>, Neşe Nur USER<sup>2</sup>, Şeyda Nur ÖZTÜRK<sup>3</sup>, Yelda Nur ÖZMUTLU<sup>3</sup>,  
Muammer ÜZÜM<sup>3</sup>, Serkan SAVAŞ<sup>3</sup>, Barış MANAVLI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı,

<sup>2</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı,

<sup>3</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi 3. Sınıf öğrencisi,

### ÖZ

**AMAÇ:** Çocukluk yaş grubunda araç dışı trafik kazalarına ait epidemiyolojik verilerin incelenmesi ve bu kazaları önlemeye yönelik olarak çeşitli risk faktörlerinin belirlenmesi.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bir üniversite acil servisine başvuran beş yıllık trafik kazası kayıtları içinden 0-18 yaş grubuna ait araç dışı trafik kazaları (ADTK) retrospektif olarak incelendi. Kaza kodları, yaş, cinsiyet, kazanın şehir içinde veya şehir dışında olması, saati, gün, ay, kaza sırasında aile birlikteliği, yaralanan organ sistemleri, hastaneye yatış olup olmadığı, yatan hastaların yatış süreleri ve sonuç kaydedildi. Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak değerlendirildiler.

**BULGULAR:** Toplam 272 kayıt incelendi. Cinsiyetlere göre dağılım 178 erkek (%65,4), 94 kız (%34,6) şeklindedir. Aylara göre dağılıma bakıldığında %22,8 ile Eylül ayı kazaların en çok gerçekleştiği ay, %2,9 ile Ocak ve Şubat ayları kazaların en az gerçekleştiği aylar olarak tespit edilmiştir. Verilere göre %16,5 ile Salı günü kazaların en çok gerçekleştiği gün iken, %10,7 ile Cumartesi kazaların en az gerçekleştiği gün olmuştur. En sık kaza görülen saatler 08:00-15:59 (138 çocuk, %50,7) ve 16:00-23:59 saatleri (119 çocuk, %43,8) arasındadır. Kazaların %63,6'sının şehir içinde olduğu, %51,7'sinin çocuk ailesiyle birlikte değilken gerçekleştiği öğrenildi. Toplam 12 hastada kaza sonrası epilepsi, ensefalopati, serebral palsi, işitme kaybı, spastik hemipleji, fasiyal sinir bozukluğu, fleksiyon kısıtlılığı şeklinde kalıcı sakatlıkların oluştuğu, 6 hastanın (%2,2) da kaybedildiği tespit edilmiştir.

**SONUÇ:** Özellikle erkek çocukları Eylül ayında, şehir içinde, mesai saatlerinde daha fazla kazaya maruz kalmıştır. Kazaların artış nedenlerinin ve önleme yollarının saptanabilmesi için ek çalışmalar gerekmektedir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Çocuk, trafik kazası, araç dışı trafik kazası, mortalite

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To investigate the epidemiological data of the childhood pedestrian injuries and determine some risk factors for prevention of such injuries.

**MATERIAL AND METHODS:** The patients aged 0-18 years that had pedestrian injuries (PI) within the last 5 years that were admitted to a university hospital emergency ward were examined retrospectively. Injury codes, age, gender, the place of the accident, time, day, and month of the accident, presence of family during the accident, injured organ systems, duration of hospitalization, and results were analyzed. Appropriate statistical examinations were done to evaluate the data.

**RESULTS:** In total 272 accidents were evaluated. There were 178 boys (65.4%) and 94 girls (34.6%). The highest number of accidents were detected in September (22.8%) and on Tuesdays (16.5%), and the lowest were in January and February (2.9%), and on Saturdays (10.7%). The most frequent time intervals that the accidents were happened were between 08:00 and 15:59 (138 children, 50.7%), and between 16:00 and 23:59 (119 children, 43.8%). It was found that 63.6% of the accidents took place in the city grounds, and 51.7% happened when the child was not with the family. Twelve patients had permanent injuries including epilepsy, cerebral palsy, hearing loss, spastic hemiplegia, facial nerve injury, and flexion deformity. Six patients died (2.2%).

**CONCLUSIONS:** Boys are more prone to pedestrian injuries, mainly in the city grounds, during working hours and in September. More studies are needed to determine the risk factors of pedestrian injuries and prevention measures.

**KEYWORDS:** Child, traffic accident, pedestrian injury, mortality

## GİRİŞ

Araç dışı trafik kazaları, özellikle çocukluk çağında, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip kazalardır (1,2,3). Bu kazalar, yaya kazaları olarak da adlandırılırlar ve yıllar içinde sıklıkları artmıştır. Çocuklar ve yaşlılar bu kazalara en yüksek oranda maruz kalan yaş gruplarını oluşturmaktadırlar. Ülkemizde çocuklara ait yaya kazaları ile ilgili çok fazla çalışma yoktur. Çalışmamız, Afyonkarahisar ilinde çocukluk yaş grubunda araç dışı trafik kazalarına ait epidemiyolojik verilerin incelenerek ve hastalara ait elde edilebilen risk faktörlerinin belirlenerek bu tür kazalara karşı önlemlerin alınabilmesine olanak sağlanması amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran beş yıllık (1 Ocak 2010-31 Aralık 2014) trafik kazası kayıtları içinden 0-18 yaş grubuna ait araç dışı trafik kazaları (ADTK) retrospektif olarak incelendi. Kalıcı hasarları belirleyebilmek amacıyla kazanın üzerinden en az bir yıl geçmiş olmasına dikkat edildi. Yaya kazası kodları kullanılarak hastane dosyalarına ulaşıldı ve yaş, cinsiyet, kazanın şehir içinde veya şehir dışında olması, kazanın olduğu saat, gün ve ay, kaza sırasında aileyle birliktelik, yaralanan organ sistemleri, hastaneye yatış olup olmadığı, yatan hastaların yatış süreleri ve sonuçlar (ölüm, şifa veya sakatlık) kaydedildi.

İstatistiksel değerlendirme: Epidemiyolojik veriler Pearson Ki-Kare Testi, yaş gruplarına göre hastanede yatış süresi bakımından fark olup olmadığı ANOVA Testi ile değerlendirildi (SPSS 18.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı)

Etik kurul onayı: Çalışma için Dumlupınar Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (2015-KAEK-86/09-169)

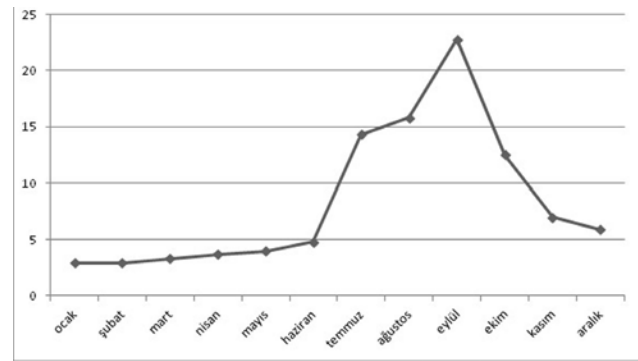
## BULGULAR

Araştırmamız sonucunda, toplam 272 kayıt incelendi. Verilere göre 272 kazanın 149'u 2014 yılında, 50'si 2013 yılında, 31'i 2012 yılında, 30'u 2011 yılında, 12'si ise 2010 yılında gerçekleşmiştir.

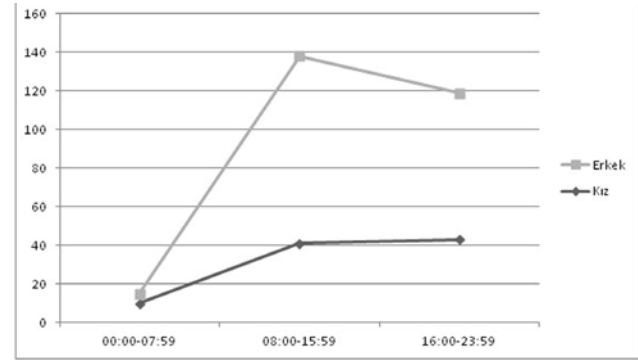
Cinsiyetlere göre dağılım 178 erkek (%65,4), 94 kız (%34,6) şeklindedir.

Aylara göre dağılıma bakıldığında %22,8 ile Eylül ayı kazaların en çok gerçekleştiği ay, %2,9 ile Ocak ve Şubat ayları kazaların en az gerçekleştiği aylar olarak tespit edilmiştir (**Grafik 1**). Verilere göre %16,5 ile Salı günü kazaların en çok gerçekleştiği gün iken, %10,7 ile Cumartesi kazaların en az gerçekleştiği gün olmuştur. İncelenen 272 kazanın 138'i 08:00-15:59 saatleri arasında, 119'u 16:00-23:59 saatleri arasında, 15 tanesi ise 00:00-07:59 saatleri arasında gerçekleşmiştir (**Grafik 2**).

**Grafik 1.** ADTK ve aylara göre dağılım (%)



**Grafik 2.** Cinsiyete göre kaza saatlerinin sayısal dağılımı



**Grafik 3.** Yaralanma Bölgelerinin Dağılımı (%)



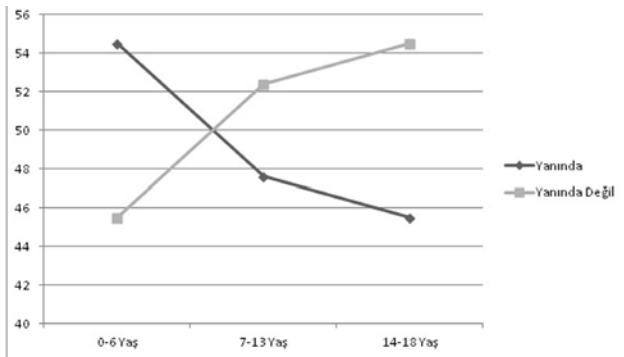
İncelenen kayıtlara göre %35,7 vakada kayda değer yaralanma görülmezken, yaralananlar

%22,1 ile en fazla kafa bölgesinden, en az da %2,6 ile karın bölgesinden yaralanmıştır. Kaza sonrasında acil servise başvuran hastaların %58,5'inden konsültasyon istenmemiştir. En fazla konsültasyon ortopedi bölümünden istenmiştir (%16,2) (**Grafik 3**). Toplam 67 hasta (%24.6) (20 kız, 47 erkek) hastanede yatarak izlenmiştir. Kızların ortalama yatış süresi 3.65 gün, erkeklerin ortalama yatış süresi ise 7.82 gündür.

İncelediğimiz 272 vakanın 12 (%4.4) tanesinde kaza sonrası epilepsi, ensefalopati, serebral palsi, işitme kaybı, spastik hemipleji, fasyal sinir bozukluğu, fleksiyon kısıtlılığı şeklinde kalıcı sakatlıkların oluştuğu, 6'sının (%2,2) da ölümlerle sonuçlandığı tespit edilmiştir.

Ailelerin 151'ine telefonla ulaşıldı. Buna göre kazalar %63,6 oranında şehir içinde,%36,4 oranında ise şehir dışında gerçekleşmiştir. Aileler kazaların %51,7'sinin çocuk ailesinin yanında değilken gerçekleştiğini, bu kazaların %53,6'sının önlenemez olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir (**Grafik 4**).

**Grafik 4.** Yaş gruplarına göre kaza anında birliktelik(%)



### İstatistik:

Pearson Ki-Kare Testine göre analiz edildiğinde: Cinsiyet ve kaza türüne göre erkeklerde oran daha fazladır ( $p=0,033$ ). Cinsiyet ve kaza saatinde göre karşılaştırıldığında, mesai saatleri dışında kızlar daha fazla kazaya maruz kalmıştır ( $p=0,015$ ). Cinsiyet ve kaza mevsimine göre kış ve sonbahar mevsiminde kızlar; ilkbahar ve yaz mevsiminde erkekler daha fazla kazaya maruz kalmıştır ( $p=0,049$ ). Sakatlık durumu ve konsültasyonlara bakıldığında kulak-burun ve boğaz hastalıkları, fizik tedavi ve rehabilitasyon, beyin

cerrahisi ve ortopediye yönlendirilmiş hastalarda sakatlık durumu daha fazla görülmüştür ( $p=0,000$ ); çocuk cerrahisi ve anestezi bölümüne yönlendirilen hastalarda ise ölüm oranı daha yüksek bulunmuştur.

Yaş gruplarına göre hastanede yatış süresi bakımından yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Kaza sayısı ile ailelerin çocuğun yanında olup olmadığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Cinsiyet ve ailenin kazanın önlenabilirliği ile ilgili görüşü karşılaştırıldığında, kızlarda önlenemez yüzdesi çoğunlukta, erkeklerde önlenemez yüzdesi çoğunlukta ( $p=0,044$ ).

### TARTIŞMA

Çalışmamızda erkek çocuk yaralanmaları kızlara göre önemli oranda fazladır. Erkek çocuklarda ölüm oranının, hastanede yatış süresinin, sakatlıkla sonuçlanan kazaların ve geçirilen kaza sayısının daha fazla olduğu görülmüştür. Aileler bu kazaların önlenemez olduğunu daha yüksek oranda düşünmüşlerdir. Erkek çocukların kazalarda daha yüksek oranda yaralandığı ve öldüğü çeşitli makalelerde de bildirilmiştir (1,2,3). Çalışmamızda ilerleyen yıllarda kaza sayıları azalıyor gibi görünse de, ilk yıllarda tek merkezde toplanan çocukluk çağı kazalarının sonraki yıllarda diğer merkezlere de yönlendirilmesi nedeniyle böyle bir dağılım ortaya çıkmıştır.

Çocuk yayalara motorlu taşıt çarpması sonucu Waddle triadı adı verilen bir yaralanma silsilesi oluşur. Bu silsilede femur kırığı, intraabdominal veya intratorasik yaralanma ve kafa yaralanması vardır. Araç dışı trafik kazalarının ciddi kafa ve ekstremitre travmalarına yol açtığı, ayrıca diğer trafik kazası türlerine göre mortalitesinin de daha yüksek olduğu daha önce de gösterilmiştir (3). Yaralanan organ sistemlerine bakıldığında, serimizde de en sık kafa yaralanmaları görülmüştür. En sık konsültasyon istenen bölüm ortopedi olurken, karın yaralanmalarına en düşük oranda rastlanmıştır. Serimizdeki kalıcı sakatlıklar incelendiğinde ise göz ardı edilemeye-

cek sayıda kalıcı sakatlığın santral sinir sistemi ile ilgili olduğu görülmüştür.

Çalışmanın yapıldığı bölgede kazaların en çok gerçekleştiği mevsim sonbahar, en çok gerçekleştiği ay Eylül, en çok gerçekleştiği gün Salıdır. Saat olarak ise 08:00-15:59 saatleri arasında daha fazla kaza gerçekleşmiştir. Türkiye rakamlarına bakıldığında, 2015 yılında kazalar en fazla Temmuz, en az Şubat ayında, yine mesai saatlerinde gerçekleşmiştir (4). Verilerin bölgelere göre değerlendirilip kazaların en fazla olduğu ay ve saatlerde trafik akışına ve özellikle yayalara yönelik ek önlemler alınmasının düşünülmesi gerekir.

Dosya kayıtlarında kazanın oluş yeri ve şekli ile ilgili bilgi bulunmadığından ve polis kayıtlarına da ulaşılamadığından, aileler telefonla aranmış, ulaşılabilen ailelerin yarısından fazlası kaza sırasında çocuğun yanında olmadıklarını belirtmişlerdir. Yurtdışı yayınlarında da benzer sonuçlar vardır (5,6). Aile yanında değilse, özellikle küçük çocukların kazaya maruz kalma riskleri artmaktadır (5). Ancak mesai saati içindeki kazalar yurtdışında daha azdır (6).

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, özellikle erkek çocukları Eylül ayında, şehir içinde, mesai saatlerinde daha fazla kazaya maruz kalmaktadır. Polis tutanaklarına ulaşılamadığı için yol durumu ile ilgili veriler ne yazık ki değerlendirilememiştir. Çalışmamızın kısıtlamalarından biri budur. Yol durumu verileri ailelere ulaşılarak kısmen öğrenilebilmiştir. Yaya kazalarının azaltılabilmesi için dağınık bilgilerin bir araya getirilerek bir yol haritası çıkarılmasının ve sürdürülebilir trafik eğitiminin sağlanmasının önemli olduğunu düşünüyoruz. Çocukluk çağı yaya kazalarını azaltmak amacıyla birçok ülkede çeşitli vakıflar ve çalışma grupları oluşturulmuş, sağlık ve yol durumu verileri bir araya getirilerek risk faktörleri incelenmiştir. İngiltere’de Child Accident Prevention Trust, Amerika Birleşik Devletleri’nde Safe Kids organizasyonu ve Walk Safe programı, Avustralya Çocuk Yaya Kazalarını Önleme Projesi bunlardan bazılarıdır (7). Ülkemizde de çeşitli illerde trafik vakıfları varsa da, çocukların maruz kaldığı trafik kazalarına ve bunların önlenmesine yönelik çalışma ve araştırmalar kısıtlıdır. Çocuk yaya kazalarının azaltılmasına yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

## TEŞEKKÜR

İstatistiksel değerlendirmelere katkılarından dolayı Prof. Dr. İsmet Doğan’a teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Serinken M, Özen M. Pediyatrik yaş grubunda trafik kazası sonucu oluşan yaralanmalar ve özellikleri. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011;17(3):243-247
2. Çınar O, Acar YA, Çevik E, Kılıç E, Bilgiç S, Ak M, Cömert B. Acil servise başvuran 0-18 yaş grubu adli olguların özellikleri. Anatol J Clin Investig 2010; 4(3):148-151
3. Baskın Embleton D, Ertoran İ, Önen N, Özkan A, Mersin H, Tekeli MC. Trafik kazalarından çocukluk çağında mortalite ve morbiditenin değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Dergisi, 2016; 17:84-88
4. Trafik Kaza İstatistikleri: Karayolu 2013, Ankara, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, 2014: 56
5. Feng XYJ, Nah SA, Lee YT, Lin YC, Chiang LW. Pedestrian injuries in children: who is at most risk? Singapore Med J 2015; 56(11):618-621
6. Mitchell RJ, BAmbach MR, Foster K, Curtis K. Risk factors associated with the severity of injury outcome for paediatric road trauma. Injury Int J Care Injured 2015; 46:874-882
7. Hotz G, Kennedy A, Lutfi K, Cohn SM. Preventing pediatric pedestrian injuries. J Trauma, 2009; 66:1492-1499

# SPİNAL ANESTEZİDE SEDASYON AMAÇLI UYGULANAN DEKSMEDETOMİDİNİN YÜKLEMELİ VE YÜKLEMESİZ İNFÜZYONUNUN HEMODİNAMİ VE SEDASYON ÜZERİNE ETKİLERİNİN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ

EVALUATION OF THE EFFECTS OF DEXMEDETOMIDINE INFUSION WITH OR WITHOUT PRELOADING THAT IS APPLIED BY THE AIM OF SEDATION ON SPINAL ANAESTHESIA ON HEMODINAMI AND SEDATION RETROSPECTIVELY

Mustafa Kemal YILDIRIM<sup>1</sup>, Berit GÖKÇE CEYLAN<sup>1</sup>, Hacı Ömer OSMANLIOĞLU<sup>1</sup>, Naciye ER<sup>2</sup>, Füsun EROĞLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
<sup>2</sup>Özel Davraz Yaşam Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon, Isparta

## ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı rejyonel anestezide sedasyon amaçlı uygulanan deksmedetomidinin spinal anestezide yüklemeli ve yüklemesiz infüzyonunun hemodinami ve sedasyon üzerine etkilerinin retrospektif olarak karşılaştırılmasıdır.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Kasım 2003 - Şubat 2015 tarihleri arasında spinal anestezi ile alt abdominal ve alt ekstremitte cerrahi uygulanmış ve sedasyon amaçlı intravenöz deksmedetomidin infüzyonu yapılmış toplam 60 hastanın medikal ve anestezi kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar deksmedetomidinin yüklemeli, grup A (n=40) ve deksmedetomidinin yüklemesiz idame, grup B (n=20) uygulananlar olarak iki gruba ayrıldı. Taranan olgularda hemodinamik veriler Kalp Atım Hızı (KAH), Ortalama Arter Basıncı (OAB) ve Ramsey Sedasyon Skoru (RSS) retrospektif olarak değerlendirildi.

**BULGULAR:** KAH; grup A' da, spinal anestezinin 10. dk'sından operasyonun 50. dk'ya kadar, Grup B' de ise spinal anestezinin 20. dk'sından operasyonun 50. dk'ına kadar kontrol değerine oranla, istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldı. OAB; grup A' da, spinal anestezinin 15. dk'sından operasyonun 50. dk kadar grup B' de ise spinal anestezinin 10.dk'sından operasyonun 50. dk kadar tüm zaman aralıklarında kontrol değerine oranla istatistiksel olarak anlamlı oranda azaldı. RSS değerleri her iki grup arasında kontrol, 5. dk, 25. dk, 30. dk'daki kayıt aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

**SONUÇ:** Spinal anestezili olgularda; deksmedetomidin yükleme dozu yapmadan idame deksmedetomidin infüzyonuyla hemodinamik dengesizliği daha aza indirerek RSS'da uygun sedasyon düzeyine ulaşılabileceği retrospektif olarak gözlemlendi.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Spinal anestezi, Sedasyon, Deksmetomidin

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The aim of this study is to compare the effects of infusion of dexmedetomidine in spinal anaesthesia with or without preloading that is applied by the aim of sedation on regional anaesthesia on sedation and hemodinamia retrospectively.

**MATERIAL AND METHODS:**The medical and anaesthesia records of total 60 patients were evaluated retrospectively that lower abdominal and extremity surgery was applied with spinal anaesthesia and that dexmedetomidine infusion was applied for the aim of sedation between November 2003 - January 2015. The patients were divided into two groups as dexmedetomidine infusion with preloading; Group A (n=40) and dexmedetomidine infusion without preloading; Group B (n=20).The hemodynamic values Heart Rate (HR), Mean Arterial Pressure (MAP) and Ramsey Sedation Score (RSS) were evaluated on examined cases.

**RESULTS:** The HR was decreased statistically significantly in Group A from the 10th minutes of the spinal anaesthesia to the 50th minutes of operation; and decreased statistically significantly from 20th minutes of the spinal anaesthesia to 50th minutes of operation. MAP was decreased statistically significantly according to control values in all time intervals from 15th minutes of spinal anaesthesia to 50th minutes of operation in Group A and from 10th minutes of spinalanaesthesia to 50th minutes of operation in Group B.The RSS values were found statistically significantly different between two groups on 5th, 25th, and 30th minutes.

**CONCLUSIONS:** It is observed retrospectively that the proper sedation level can be reached without dexmedetomidine preloading on spinal anaesthesia applied cases by minimising hemodynamic instability.

**KEYWORDS:** Spinal anaesthesia, Sedation, Dexmedetomidine.

Geliş Tarihi / Received: 20.01.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 11.08.2017

Yazışma Adresi / Correspondence: Mustafa Kemal YILDIRIM  
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Isparta, TÜRKİYE  
mkemaly32@hotmail.com

## GİRİŞ

Rejyonel anestezide intraoperatif ağrının ortadan kaldırılmasının yanında yeterli sedasyon düzeyinin sağlanması rejyonel anestezinin başarısı açısından önemlidir (1). Sedasyon ameliyatın özelliğine, blok tipine, hastanın psikolojik yapısı ile hem operatörün hem de anesteziistin yaklaşımına ve deneyimine göre her hasta için bağımsız olarak belirlenmelidir (2).

İntraoperatif sedasyon, minimal morbidite ve mortalite riskinin yanı sıra hastada optimal rahatlık da sağlayarak lokal veya rejyonel anestezinin kalitesini artırır (3). Bunu sağlamak için lokal anesteziklere ek olarak opioidler, sedatifler, nonsteroid antiinflatuar ilaçlar ve  $\alpha$ 2-adrenoseptif gibi agonistler kullanılmaktadır.

Rejyonel anestezi sırasında ideal bir sedasyon için havayolu açık kalmalı, güvenilir bir uyku hali sağlanmalı, kardiyorespiratuvar sistem minimal etkilenmeli ve hızlı bir derlenme dönemi sağlanmalıdır (4,5). Biz de retrospektif taramamızda sedasyon amaçlı deksmedetomidinin spinal anestezide yüklemeli ve yüklemesiz infüzyonunun hemodinami ve sedasyon üzerine etkilerini retrospektif olarak karşılaştırdık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma SDÜ Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'nun 22.10.2014 tarih ve 159 sayılı izni ile Kasım 2003 - Şubat 2015 tarihleri arasında alt abdominal (çoğunluğu transüretal prostat rezeksiyonu) ve alt ekstremitte cerrahisi spinal anestezi uygulanmış ve sedasyon amaçlı intravenöz deksmedetomidin infüzyonu yapılmış hastaların medikal ve anestezi kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Hasta bilgileri ve operasyon ile ilgili veriler hastane bilgisayar arşiv sistemi, anestezi formları ve gerektiğinde hastalar geriye dönük telefonla aranarak alınmıştır.

Taranan dosyalar içinden çalışma kriterlere uyan 60 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 40 tanesine spinal anestezi sonrası 0.5  $\mu$ gr/kg dozdan yükleme ve arkasından 0.2  $\mu$ gr/kg/saat dozdan idame; 20' sine ise yüklemesiz sadece 0.2  $\mu$ gr/kg/saat dozdan idame deksmedetomidin in-

füzyonu uygulanmış olduğu saptandı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Deksmetomidinin yüklemeli, grup A (n=40) ve deksmedetomidinin yüklemesiz idame, grup B (n=20). Hastaların farklı operasyon süresi sebebiyle istatistiksel değerlendirmeye alınan veriler operasyonların 50. dakikasıyla sınırlandırıldı.

Hastaların yaş, cinsiyet, boy, ağırlıkları ve operasyon süreleri dosyaları ve anestezi takip formlarından kaydedildi. Hastaların anestezi takip formlarındaki hemodinamik takiplerinde 5' er dk aralıklarla kaydedilen; sistolik arter basınçları (SAB), diyastolik arter basınçları (DAB), ortalama arter basınçları (OAB), kalp atım hızı (KAH) ve yine 5'er dk aralıklarla bakılan ve anestezi formuna kaydedilen Ramsey Sedasyon Skoru (RSS) değerleri kaydedildi. RSS; 1- Endişeli, ajite veya huzursuz, 2- Koopere, oryante ve sakin, 3- Buyruklara yanıt verir, 4- Uyuklamakta, kaşlar arasına hafifçe vurmaya veya yüksek sese canlı yanıt, 5- Uyuklamakta, kaşlar arasına hafifçe vurmaya veya yüksek sese yavaş yanıt, 6- Uyuklamakta, yanıt yok. İlk kaydedilen değerler kontrol değeri olarak kabul edildi. Hastaların hiçbirine işlem öncesi premedikasyon yapılmadığı tespit edildi. Hastalara standart spinal anestezi uygulandığı gözlemlendi.

**İstatistiksel değerlendirmede** gruplar arası yaşların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U Testi, gruplar arası cinsiyetin karşılaştırılmasında Chi-Square Testi, gruplar arası boy ve kiloların karşılaştırılmasında Independent Samples Testi, hemodinamik verilerin kontrol değerleriyle karşılaştırılmasında Paired Samples t-testi, RSS için Kruskal Wallis Testi değerlendirmesi yapıldı.  $p<0.05$  anlamlı,  $p<0.001$  çok anlamlı,  $p<0.0001$  çok yüksek anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların demografik verileri incelendi. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, boy, ağırlık açısından istatistiksel anlamlı fark gözlenmedi ( $p<0.05$ ) (**Tablo 1**).

Hastaların KAH değerlerinde; Grup A' da kontrol değerine oranla, spinal anestezinin 10. dk'sından operasyonun 50. dk'sına kadar tüm zaman

**Tablo 1:** Olguların Demografik Özellikleri

	Grup A	Grup B	p değeri
Yaş (yılı±SS)	57.15 ± 16.45	64.95± 12.94	0,118†
Cinsiyet (K/E)	4/36	0/20	0,147‡
Boy (cm±SS)	170.08 ± 7.49	169.25 ± 5.64	0,670 <sup>a</sup>
Ağırlık (kg±SS)	76.66 ± 12.89	78.40 ± 12.61	0,628 <sup>a</sup>

† Mann-Whitney U test sonucu

‡ Chi-Square Tests sonucu

<sup>a</sup> Independent Samples Test sonucu

aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma saptandı ( $p<0.05$ ). Bu KAH değerindeki azalmanın operasyonun 15. dk'sında çok yüksek anlamlı düzeyinde olduğu ve operasyonun 50. dk'sına kadar devam ettiği saptandı. Grup B' de ise kontrol değerine oranla, spinal anestezinin 20. dk'sından operasyonun 50. dk'sına kadar tüm zaman aralıklarında kaydedilen değerlerde istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma saptandı ( $p<0.05$ ). Grup B'deki KAH değerindeki azalmanın operasyonun 35. dk'sında çok yüksek anlamlı düzeyinde olduğu ve operasyonun 50. dk'sına kadar devam ettiği saptandı (**Tablo 2**). Operasyonun 50. dk'sında KAH' da; grup A' da % 26,9, grup B' de % 13.6 oranında kontrol değerine göre azalma olduğu saptandı (**Grafik 1**).

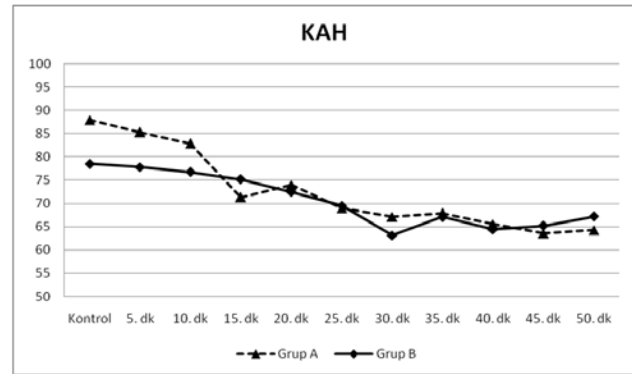
**Tablo 2:** Olguların KAH Değerleri Dağılımı

	Grup A	p*	Grup B	p**
Kontrol	87.95±14.34	-	78.50±15.68	-
5. dk	85.27±18.84	0.24	77.85±13.45	0,771
10. dk	82.90±14.69	0.014	76.75±12.33	0,433
15. dk	71.30±15.87	<0.0001	75.15±14.16	0,087
20. dk	73.97±14.01	<0.0001	72.45±13.16	0,010
25. dk	68.97±14.22	<0.0001	69.55±15.02	0,002
30. dk	67.15±13.39	<0.0001	63.15±15.38	0,006
35. dk	67.90±14.78	<0.0001	67.10±13.66	<0,0001
40. dk	65.59±15.48	<0.0001	64.41±13.88	<0,0001
45. dk	63.55±13.73	<0.0001	65.23±15.27	<0,0001
50. dk	64.28±12.58	<0.0001	67.18±15.91	<0,0001

p\* Grup A olgularda kontrol değerine göre KAH değişiminin Paired Samples-t test sonucu

p\*\* Grup B olgularda kontrol değerine göre KAH değişiminin Paired Samples-t test sonucu

Hastaların OAB değerlerinde; Grup A' da kontrol değerine oranla, spinal anestezinin 15. dk'sından operasyonun 50. dk'sına kadar tüm zaman aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüş saptandı ( $p<0.05$ ). Bu OAB değerindeki azalmanın operasyonun 15. dk'sında çok anlamlı, 20. dk'ında çok yüksek anlamlı düzeyinde olduğu ve operasyonun 50. dakikasına kadar devam ettiği saptandı. Grup B' de ise kontrol

**Grafik 1:** Kontrol değere göre kalp atım hızlarının gruplar arasında karşılaştırılması

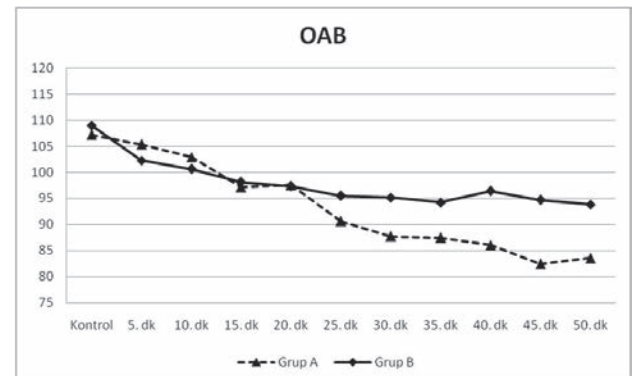
değerine oranla spinal anestezinin 10.dk'sından operasyonun 50. dakikasına kadar tüm zaman aralıklarında kaydedilen değerlerde istatistiksel olarak anlamlı oranda düşüş saptandı ( $p<0.05$ ). Grup B'deki OAB değerindeki azalmanın operasyonun 25. dk'sında çok anlamlı, 35. dk'sında çok yüksek anlamlı düzeyinde olduğu saptandı (**Tablo 3**). Operasyonun 50. dakikasında OAB'da; grup A' da % 22, grup B' de % 13.9 oranında kontrol değerine göre azalma meydana geldiği saptandı (**Grafik 2**).

**Tablo 3:** Olguların OAB Değerleri Dağılımı

	Grup A	p*	Grup B	p**
Kontrol	107.20±18.08	-	109.00±13.12	-
5. dk	105.37±15.71	0.300	102.25±31.06	0.319
10. dk	102.90±17.91	0.090	100.60±14.56	0.028
15. dk	97.10±17.26	0.001	98.10±13.68	0.003
20. dk	97.52±14.54	<0.0001	97.30±14.56	0.003
25. dk	90.62±11.65	<0.0001	95.45±12.99	0.001
30. dk	87.68±12.35	<0.0001	95.15±13.30	0.001
35. dk	87.45±12.27	<0.0001	94.25±12.97	<0.0001
40. dk	86.03±13.36	<0.0001	96.41±14.45	0.002
45. dk	82.41±12.64	<0.0001	94.69±15.52	0.002
50. dk	83.51±13.49	<0.0001	93.81±14.18	0.007

p\* Grup A olgularda kontrol değerine göre OAB değişiminin Paired Samples-t test sonucu

p\*\* Grup B olgularda kontrol değerine göre OAB değişiminin Paired Samples-t test sonucu

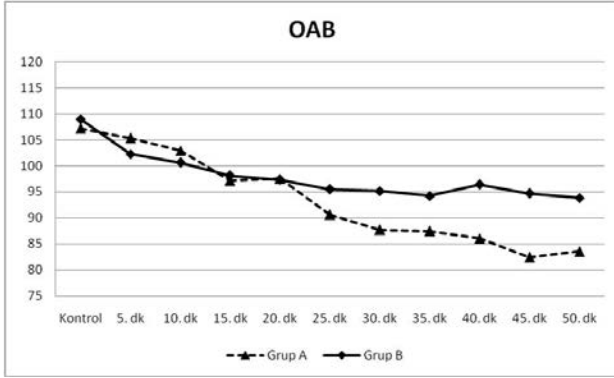
**Grafik 2:** Kontrol değere göre ortalama arter basınçlarının gruplar arasında karşılaştırılması



**Tablo 4:** Grupların RSS Değerlerinin Karşılaştırılması

	Kontrol	5. dk	10.dk	15. dk	20. dk	25. dk	30. dk	35.dk	40.dk	45. dk	50.dk
Grup A	1.12 ±0.33	1.17 ±0.38	1.67 ±0.47	2.17 ±0.47	2.2 ±0.88	2.75 ±0.74	2.92 ±0.77	2.93 ±0.82	2.93 ±0.71	2.96 ±0.73	3.06 ±0.70
Grup B	1.45 ±0.51	1.5 ±0.51	1.8 ±0.41	2 ±0.32	2.25 ±0.44	2.35 ±0.48	2.4 ±0.50	2.5 ±0.51	2.52 ±0.51	2.53 ±0.51	2.63 ±0.50
p*	<b>0.002</b>	<b>0.009</b>	0.315	0.222	0.730	<b>0.047</b>	<b>0.012</b>	0.060	0.055	0.076	0.075

\*Kruskal Wallis Test Sonucu

**Grafik 3:** Grupların RSS değerlerinin karşılaştırılması.

Hastaların RSS değerleri her iki grup arasında kontrol, 5. dk, 25. dk, 30. dk'daki kayıt aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (**Tablo 4**). Grup A'da RSS'da hedeflenen sedasyon düzeyine (2-4) spinal anestezinin yaklaşık 15. dakikasında, grup B'de ise spinal anestezinin 15. dakikasında ulaşıldığı saptandı (**Grafik 3**).

İntraoperatif olarak beklenen; bulantı, kusma, kaşıntı, allerjik reaksiyonlar vb. komplikasyonlara kayıtlarda rastlanmamıştır.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda kliniğimizde deksmedetomidin sedasyonu eşliğinde spinal anestezi uygulanmış olgular tarandığında yükleme yapılan gruba göre yüklemesiz olgularda daha stabil bir peroperatif hemodinami ve dengeli bir RSS düzeyinin elde edildiği gözlemlendi.

Rejyonel anestezide hastanın bilincinin açık olması, spontan solunumunun devam etmesi ve koruyucu reflekslerin kaybolmaması gibi avantajların yanı sıra ameliyat ve ameliyathane ortamının oluşturduğu stres faktörü çözülmesi gereken önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Deksmetomidin güçlü bir  $\alpha$ -2 agonistdir ve 1999'da FDA tarafından onaylandığından beri sadece kritik hastaların (yoğun bakım) sedasyonu için değil aynı zamanda operasyon odasının stres cevabını azaltmak ve sedasyon sağlamak amaçlı kullanımı giderek artmaktadır (6,7). Deksmetomidinin kendine özgü solu-

num depresyonu yapmadan güçlü bir sedasyon sağlama özelliği rejyonel anestezi sırasında ideal bir sedasyon için gerekli olan havayolu açıklığı, güvenilir bir uyku hali, minimal kardiyorespiratuvar sistem etkilenmesi ve hızlı derlenme dönemi ile, ajanı sedasyon alanında en çok kullanılan ilaçlardan bir tanesi yapmıştır (8).

Deksmetomidin klinik anestezide sedatif ve sempatotolitik özellikleri nedeniyle kullanılmaktadır; spinal anesteziyle de bu sempatotolitik etki daha da artmaktadır. Spinal anesteziye bağlı en sık görülen yan etki hipotansiyondur. Hipotansiyon arteriyel ve venöz vazodilatasyona neden olan sempatik sinir sistemi blokajı sonucu meydana gelir (9). Kristalloid ve kolloidlerle prehidrasyon hipotansiyonu önlemede kullanılmaktadır. Bizim incelediğimiz hastalarda da blok öncesi sodyum klorür infüzyonu ile prehidrasyon gerçekleştirilmiştir. Rejyonel anesteziye bağlı hipotansiyonu önlemede premedikasyon veya girişim ile aynı esnada vazopressör infüzyonları da kullanılabilir. Bizim incelediğimiz hastaların hiç birinde premedikasyon amacıyla sedatif veya vazopressör ilaç uygulanmadığı saptanmıştır.

Hwoe-Gyeong ve ark yaptıkları bir çalışmada 128 spinal anestezili hastada optimal deksmedetomidin dozunu bulmaya çalışmışlar. Hastalara spinal anestezi yapıldıktan sonra 1µgr/kg dozdan deksmedetomidin yükleme dozu sonrası idamede 33 hastaya sf, 35 hastaya 0.2 µgr/kg/saat hızda deksmedetomidin, 39 hastaya da 0.4 µgr/kg/saat hızda deksmedetomidin infüzyonu yapılmış. 3 grubda da hastaların KAH, OAB değerleri azalma göstermiş (10). Bizim çalışmamızda da KAH ve OAB değerleri hem yükleme yapılan grup A'da hem de yükleme yapılmayan sadece idame infüzyon yapılan grup B'de azalmıştır.

Song ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada rejyonel anestezi altındaki hastalarda uygun deksmedetomidin dozunu bulmaya çalışmışlar. Spinal anestezi uygulanmış hastalara 1 µg/kg/10 dk yükleme dozu sonrası hastalar 3 gruba ayrılmış. İdame olarak birinci gruba 0.25 µgr/kg/saat, ikinci gruba 0.5 µgr/kg/saat, üçüncü gruba 0.75 µgr/kg/saat hızda idame deksmedetomidin uygulanmış. hemodinamik dengesizliği en aza indirmek için deksmedetomidinin 0.25

$\mu\text{gr}/\text{kg}/\text{saat}$  idame dozunun (55 yaş grubu) en uygun doz olabileceğini söylemişler (11). Bizim çalışmamızda da yükleme yapılmayan sadece 0.2  $\mu\text{gr}/\text{kg}/\text{saat}$  idame dozunun uygulandığı grup B'de hemodinamik dengesizliğin daha az olduğunu tespit ettik.

Harsor ve ark yaptıkları bir çalışmada 50 kişilik hastaları 2 gruba ayırmış. Hastalar cerrahiden önceki gece 0.5 mg alprozalam oral tablet ile premedike edilmiş. Hastalara 10ml/kg ringer laktat sıvı yüklemesi yapılmış. Spinal anestezi yapılmadan önce grubun bir tanesine 0.5  $\mu\text{gr}/\text{kg}$  dozdan yükleme dozu yapılmış. Diğer gruba ise sadece 20 ml sf yapılmış. Daha sonra her iki gruba da spinal anestezi uygulanmış. Spinal sonrası deksmedetomidin yüklemeye yapılan gruba 0.5  $\mu\text{gr}/\text{kg}/\text{saat}$  dozda deksmedetomidin idame infüzyonu başlanmış. Diğer gruba ise aynı hızda sf infüzyonu yapılmış. Deksmetomidin verilen grupta KAH ve OAB değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiş (12). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde her iki grubda KAH ve OAB değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma meydana gelmiştir. Fakat çalışmamızın farklılığı deksmedetomidinin spinal anestezi yapıldıktan sonra verilmesi ve hastalara premedikasyon uygulanmamış olmasıdır.

Retrospektif olarak taradığımız olgularda deksmedetomidinin yüklemesi yapılmış olan hastalarda daha yoğun bir sedasyon düzeyinin olduğu RSS seviyelerinden anlaşıldı. Yükleme yapılmayan hastalarda daha stabil seyreden bir RSS gözlenirken yükleme yapılmış hastalarda RSS'nin gittikçe artan bir eğimle derinleştiği görüldü.

Yakın zamanda yapılan bir çok çalışma göstermiştir ki spinal anestezi altındaki hastalarda intraoperatif deksmedetomidin uygulaması yeterli sedasyon sağlamak ve diğer sedatiflere göre daha az solunum depresyonuna sebep olmaktadır. Kim ve ark yaptıkları bir çalışmada hastaları 45-64 ve 65-78 yaş grubu olarak ikiye ayırmış. Hastalara spinal anestezi sonrası ilk hastaya 0.6  $\mu\text{gr}/\text{kg}$  deksmedetomidin tek doz halinde verilmiş. Daha sonra her hastada doz 0.1  $\mu\text{gr}/\text{kg}$  azaltılarak deksmedetomidin ED50 değerini her iki grupta bulmaya çalışmışlar. Deksmetomi-

din ED50 değeri yaşlı grupta 0,25  $\mu\text{gr}/\text{kg}$ , genç grupta 0,35  $\mu\text{gr}/\text{kg}$  olarak bulunmuş (13). Bizim çalışmamızda yaş ortalamamız yükleme yapılan grup A' da 57, yükleme yapılmayan sadece idame yapılan grup B'de ise 65 olarak bulunmuştur. Biz de çalışmamızda grup B' de, yükleme yapılmayan sadece idame yapılan yaş ortalaması 65 olan grubumuzda, istenilen sedasyon düzeyine (RSS 2-4) 0.2  $\mu\text{gr}/\text{kg}/\text{saat}$  deksmedetomidin dozuyla ulaşıldığını gördük.

Çalışmamızda tüm olgularımızda yeterli sedasyon oluşmuştur. Hiç bir olguda fazla veya yetersiz sedasyon gelişmemiştir. Hiç bir olguda yetersiz anestezi/analjezi nedeniyle ek bir ilaca veya genel anesteziye geçme durumu olmamıştır. RSS değerleri 2 ile 4 arasında kalmıştır. Oluşan sedasyon düzeyinin yeterli olduğunu görüldü. Sim JH ve arkadaşları 46 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada hastalar 2 gruba ayrılmış. Hastalara spinal anestezi uygulandıktan sonra 1. gruba 1  $\mu\text{gr}/\text{kg}$ , 2. gruba 0.5  $\mu\text{gr}/\text{kg}$  dozdan deksmedetomidin yüklemeye dozu yapılmış. İdame olarak da tüm hastalara 0.5  $\mu\text{gr}/\text{kg}/\text{saat}$ 'den deksmedetomidin infüzyonu uygulanmış. Yükleme dozu yüksek olan grupta daha hızlı sedasyon sağlandığını belirtmişler (8). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde yükleme yapılan grup A hastalarında bazal RSS değerine göre hedeflenen sedasyon değerine (RSS 2-4 arası) daha hızlı ulaşılmıştır.

Sonuç olarak 60 dakikadan kısa süre operasyon geçiren spinal anestezi uygulanmış olgularda yükleme dozu yapmadan idame deksmedetomidin infüzyonuyla RSS'da uygun sedasyon düzeyine hemodinamik dengesizliği daha aza indirerek ulaşılabileceği retrospektif olarak gözlemledik. Deksmetomidinin sedasyon amaçlı rejyonel anestezideki kullanımının sedasyon değerleri ve hemodinami net sonuçlarının ortaya konulabilmesi için geniş serilerde planlanmış prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Park WY, Watkins PA. Patient-controlled sedation during epidural anesthesia. *Anesth Analg*. 1991, 72(3): 304-7.
2. Wilson E, David A, MacKenzie N, Grant IS. Sedation during spinal anaesthesia: comparison of propofol and midazolam. *Br J Anaesth*. 1990, 64(1): 48-52.

3. Doğan Ö, Ünver S, Tunçel Yİ, Keleş S, Cengiz Süner Z. Monitörize Anestezi Bakımında Deksmetomidin ile Midazolam/Remifentanil Kombinasyonunun Karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2011; 39(6):292-301
4. Öterkuş M, Abdullayev R, Küçükebe ÖB, Kudsioğlu ŞT, Karabulut S, Aykaç Z. Sedation with Dexmedetomidine or Propofol for Carotid Endarterectomy, a Randomized Clinical Trial. *Glo. Adv. Res. J. Med.* 2014, Vol. 3(9) pp. 225-232.
5. Eledjam JJ, Bruelle P, Viel E, De la Coussaye JE. The role of locoregional anesthesia in the coronary patient. *Rev Med Suisse Romande.* 1995, 115(6): 455-60.
6. Bhana N, Goa KL, McClellan KJ. Dexmedetomidine. *Drugs.* 2000, 59(2): 263-8.
7. Kim MH, Jung SY, Shin JD, Lee SH, Park MY, Lee KM, et al. The comparison of the effects of intravenous ketamine or dexmedetomidine infusion on spinal block with bupivacaine. *Korean J Anesthesiol.* 2014 Aug;67(2):85-9.
8. Sim JH, Yu HJ, Kim ST. The effects of different loading doses of dexmedetomidine on sedation. *Korean J Anesthesiol.* 2014 Jul;67(1):8-12.
9. Ayorinde BT, Buczkowski P, Brown J, Shah J, Buggy DJ. Evaluation of preemptive intramuscular phenylephrine and ephedrine for reduction of spinal anaesthesia induced hypotension during Cesarean section. *Br J Anaesth.* 2001; 86: 372-376.
10. Ok HG, Baek SH, Baik SW, Kim HK, Shin SW, Kim KH. Optimal dose of dexmedetomidine for sedation during spinal anesthesia. *Korean J Anesthesiol.* 2013 May;64(5):426-31.
11. Song J, Kim WM, Lee SH, Yoon MH. Dexmedetomidine for sedation of patients undergoing elective surgery under regional anesthesia. *Korean J Anesthesiol.* 2013 Sep;65(3) :203-8.
12. Harsoor S, Rani DD, Yalamuru B, Sudheesh K, Nethra S. Effect of supplementation of low dose intravenous dexmedetomidine on characteristics of spinal anaesthesia with hyperbaric bupivacaine. *Indian J Anaesth.* 2013 May;57(3):265-9.
13. Kim J, Kim WO, Kim HB, Kil HK. Adequate sedation with single-dose dexmedetomidine in patients undergoing transurethral resection of the prostate with spinal anaesthesia: a dose-response study by age group. *BMC Anesthesiol.* 2015 Jan 27;15:17

ARAŞTIRMA YAZISI / RESEARCH ARTICLE

**ÇOCUKLUK ÇAĞI ASTİMİNİN KONTROL VE ŞİDDET DÜZEYİ İLE SERUM ÇİNKO DÜZEYLERİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

RELATIONSHIP AMONG SERUM ZINC LEVELS AND SEVERITY AS WELL AS CONTROL OF CHILDHOOD  
ASTHMA

Bahri ELMAS<sup>1</sup>, Öner ÖZDEMİR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Sakarya University,

<sup>2</sup>Division of Allergy and Immunology, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Sakarya University,

**ÖZ**

**AMAÇ:** Çocukluk çağı astımı multifaktöriyel bir hastalıktır. Patogenezinde anti-inflamatuvar ve anti-oksidan ajanların önemli rol oynadığı bilinir. Bununla birlikte anti oksidan çinko gibi eser elementlerin rolü ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Bizim çalışmamızın amacı astım kontrol ve şiddeti ile serum çinko düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Çalışmaya Temmuz 2014 ile Nisan 2015 tarihleri arasında 3-17 yaş arası astım tanısı almış 56 hasta ve 26 sağlıklı çocuk alındı. Astım kontrol düzeyleri GINA 2014 kriterlerine göre belirlendi. Serum çinko düzeyleri atomic absorpsiyon spektroskopisi metodu ile çalışıldı. Yapılabilen hastalara solunum fonksiyon testleri uygulandı.

**BULGULAR:** Astım ve kontrol grubu serum çinko düzeyleri arasında anlamlı fark bulunmadı. Serum çinko düzeyleri tam kontrollü astım grubuna göre kısmi kontrollü astım grubunda anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p=0.023$ ). Astım kontrol düzeyi ile serum çinko düzeyleri arasında anlamlı negatif korelasyon izlendi ( $r: -0.437, p=0.001$ ). FVC %80 altında olan grupta serum çinko düzeyleri anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p=0.001$ ). Astım şiddet düzeyine göre serum çinko düzeyleri arasında fark bulunmadı ( $p=0.228$ ). Astım şiddeti ile serum çinko düzeyleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı ( $r=0.168, p=0.217$ ).

**SONUÇ:** Serum çinko düzeyleri çocuklarda astım kontrolü ile ilişkili idi. Serum çinko düzeyleri astım kontrol düzeylerini belirlemede diğer parametrelere destekleyici olarak düşünülebilir.

**ANAHTAR KELİMELE:** Astım, çocukluk çağı, kontrol, şiddet, çinko

**ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** Childhood asthma is a multifactorial disease. It is known that anti-inflammatory and anti-oxidant agents play important roles in the pathogenesis of asthma. However, there are conflicting reports about the roles of antioxidant trace elements such as zinc in asthma. The aim of our study was to investigate the relationship between the serum zinc levels and the severity and control of asthma.

**MATERIAL AND METHODS:** This study enrolled 56 pediatric patients diagnosed with asthma between the ages of 3 to 17 between July 2014 and April 2015, and 26 healthy children. Control levels of asthma were determined based on the Global Initiative for Asthma Guidelines 2014 criteria. Serum zinc levels were studied using the atomic absorption spectroscopy method. Pulmonary function tests were performed on all patients who complied with the spirometry device.

**RESULTS:** Serum zinc levels were not statistically significant different between the asthma and control groups but significantly higher in the partially controlled asthmatic group compared with the full control asthmatic group ( $p=0.023$ ). There was a statistically significant negative correlation between the control level of asthma and zinc levels ( $r: -0.437, p = 0.001$ ). The zinc level in the group with FVC below 80% was significantly higher ( $p = 0.001$ ). There was no significant difference in zinc levels according to asthma severity ( $p = 0.228$ ). There was no significant correlation between asthma severity and serum zinc level ( $r = 0.168, p = 0.217$ ).

**CONCLUSIONS:** Serum zinc levels were associated with the level of control of asthma in children. Serum zinc levels might be considered as a useful biomarker that supports other parameters to determine the level of asthma control in children.

**KEYWORDS:** Asthma, childhood, control, severity, zinc

Geliş Tarihi / Received: 22.05.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 26.10.2017

Yazışma Adresi / Correspondence: Bahri Elmas, MD

Department of Pediatrics, Research and Training Hospital of Sakarya University, Adnan Menderes Cad, Sağlık Sok No: 195, Adapazari, Sakarya, Turkey.  
bahriemas@gmail.com

## INTRODUCTION

Asthma is a chronic disease with a high morbidity rate among children due to emergency department visits, hospitalization and absence from school. In the last decades, an increase in the prevalence of the disease has been observed. This could be due to environmental, economic and nutritional factors beyond genetic susceptibilities (1,2,3). Asthma principally has a course of chronic inflammation in the airways and usually with bronchoconstriction induced by IgE-mediated type I hypersensitivity. The fact that asthma has high morbidity rates despite effective medication, therefore it necessitates innovative approaches and use of new biomarkers in the diagnosis/treatment of asthma. More recent studies also showed that bronchoconstriction is triggered by proteolytic and oxidative damage in the airway epithelium in addition to airway inflammation (2,4). The airway epithelium may be affected by oxidative damage caused by inflammatory cells and oxidant agents in the air (5,6). Zinc is an essential dietary factor which has anti-inflammatory and anti-oxidant properties, and it is found in the contents of numerous cells of human body and structures of various enzymes (e.g. glutathione peroxidase and superoxide dismutase) in the respiratory tract (7,8). Moreover, zinc is considered to take part in the humoral and cellular immune response and it may play a role in the pathogenesis of asthma because of its anti-apoptotic and anti-inflammatory properties (2,9,10). Therefore it is assumed that the severity of asthma and deterioration in control level of asthma increase in the case of zinc deficiency (2,7,11).

The purpose of our study was to determine zinc levels in children diagnosed with asthma using reliable methods, and to investigate the relationship among the serum zinc levels and the severity with control of asthma.

## MATERIALS AND METHODS

### Patients and study design

The study enrolled 56 pediatric patients diagnosed with asthma between the ages of 3 to 17 who visited the Pediatric Allergy Polyclinic of

the Research and Training Hospital of Sakarya University between July 2014 and April 2015 due to attacks or for routine control, as well as 26 healthy children of similar age and sex distribution. In this study, our exclusion criteria are as following: Patients who had malnutrition, who used medication regularly besides the asthma treatment, who had received zinc treatment in the previous three months, who had another chronic, metabolic disease or malignancy, who were diagnosed with immunodeficiency, who had hemorrhagic diathesis, who were admitted with fever, who were using systemic corticosteroids, who did not volunteer for the study and patients with signs of upper respiratory tract infection were barred. Firstly, socio-demographic data and nutritional statuses of the patients were evaluated. Using the obtained blood samples; serum zinc and albumin levels which affect serum zinc levels, white blood cell (WBC) and high sensitive-C reactive protein (hs-CRP) tests as the acute phase reactant were studied. Pulmonary function test was performed.

### Ethical approval

The approval for the study was obtained from the Sakarya University ethics committee (Ethics Committee No: 16214662/050.01.04/114).

### Clinical and Laboratory Assessment of the Participants

Pulmonary function test was performed with spirometry (MIR Spirolab 3, Italy) on patients over the age of five who were able to cooperate. The Global Initiative for Asthma (GINA) 2014 guidelines were used in asthma diagnosis and classification. Patients were classified based on the GINA criteria as uncontrolled, partly controlled and controlled. Severity of asthma was determined using clinical signs and changes in spirometry values including forced expiratory volume in one second (FEV1), forced vital capacity (FVC) and FEV1/FVC ratios, and patients were categorized under five persistence asthma groups as mild, mild-moderate, moderate, moderate-severe and severe persistent.

Venous blood samples for determination of all parameters were collected from subjects in the morning, before food intake. All tubes for Zn

measurement used for blood collection and serum storage were free of trace microelements. The samples were centrifuged and serum was stored at  $-20^{\circ}\text{C}$ . The determination of serum Zn levels was performed using a flame atomic absorption spectrometer (Varian AA240). The calibration graphs were constructed using normal aqueous standards (NIST-USA). White blood cell was determined with automated CBC analyzer (Celldyn 3400, Abbott diagnostics, USA) within one hour. Serum albumin level was determined with full-automated analyser (AU 5800, Beckman Coulter, Tokyo, Japan). Serum hs-CRP concentration was determined using the Siemens CardioPhase hs-CRP (Siemens Healthcare Diagnostics Products GmbH, Marburg, Germany) particle-enhanced immunonephelometric assay on the BN II analyser (Siemens Healthcare Diagnostics Products GmbH, Marburg, Germany).

### Statistical Analyses

Descriptive statistics were used to examine the general features of the participants. The Shapiro-Wilk test was used to assess the distribution of numerical variables. Those variables with normal distributions are presented as means  $\pm$  standard deviations. Categorical variables are indicated as number (n) and percentage (%). Student's t-test and ANOVA were used to compare groups. Groups defined by categorical variables were compared using  $\chi^2$  tests. For establishing a relationship between numerical variables linear correlation coefficient was calculated. The SPSS software (ver. 20 for Windows; IBM SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) was used for statistical analyses.

## RESULTS

Demographic data, serum zinc levels, WBC, hs-CRP and albumin levels for asthma and control group are shown in **Table 1**. There were no statistically significant differences in all parameters between the groups. Normal serum zinc level was varying from 75 to  $100\ \mu\text{g/dL}$ , according to our laboratory reference value.

It was observed that the differences among controlled ( $88.66 \pm 1.52\ \mu\text{g/dL}$ ), partly controlled

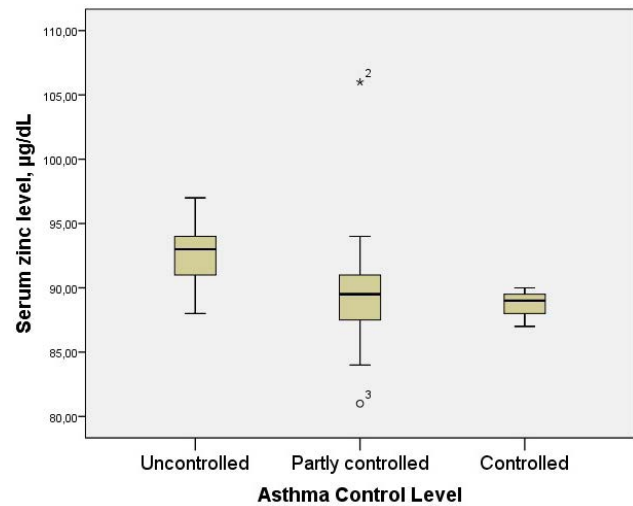
**Table 1:** Demographic characteristics and laboratory data of the asthma and control groups.

Parameters	Asthma Group (n=56)	Control Group (n=26)	p value
Gender, F/M	25/31	12/14	0.898
Age, year	$8.46 \pm 3.26$	$7.77 \pm 3.08$	0.365
Zinc, $\mu\text{g/dL}$	$90.14 \pm 3.80$	$89.26 \pm 3.45$	0.322
Albumin, g/L	$4.48 \pm 0.24$	$4.46 \pm 0.22$	0.702
WBC, /mm <sup>3</sup>	$7832.95 \pm 2535.32$	$8193.75 \pm 2670.63$	0.072
hs-CRP, mg/L	$5.61 \pm 12.18$	$5.4341 \pm 11.08$	0.454

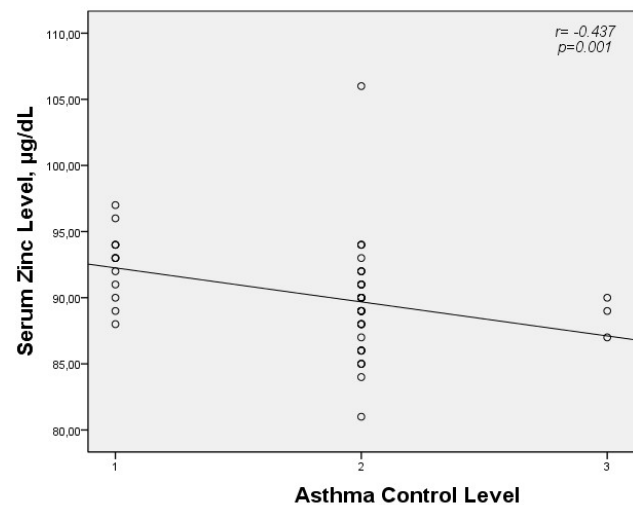
hs-CRP: High sensitive C-reactive protein; F/M: Female/male; WBC: White blood cell.

( $89.45 \pm 3.93\ \mu\text{g/dL}$ ) and uncontrolled ( $92.61 \pm 2.59\ \mu\text{g/dL}$ ) groups based on the control levels of asthma were statistically significant ( $p=0.023$ , **Figure 1**). However, it was also observed that serum zinc levels increased as asthma control levels decreased, and there was a weak negative correlation between asthma control levels and zinc levels ( $r_s = -0.437$ ,  $p=0.001$ , **Figure 2**).

**Figure 1:** Changes in serum zinc levels according to asthma control levels

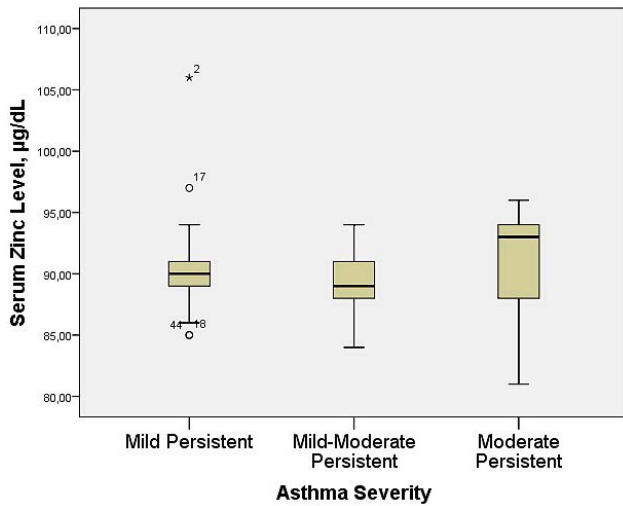


**Figure 2:** Scatter plot figures for Spearman correlation of asthma control levels and serum zinc levels:



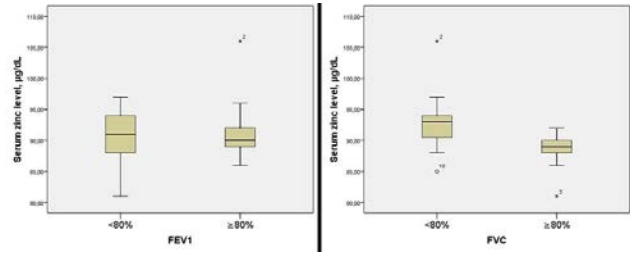
Our study does not include severe persistent patients, as they were also very rarely found in our patient group in the clinic. Serum zinc levels were  $90.05 \pm 3.80 \mu\text{g/dL}$ ,  $89.22 \pm 3.38 \mu\text{g/dL}$ , and  $91.00 \pm 4.16 \mu\text{g/dL}$  in mild persistent, mild-moderate persistent, and moderate persistent asthma groups. According to the results of the analysis based on the severity of asthma, no statistically significant differences were observed among groups in terms of serum zinc levels ( $p=0.228$ , **Figure 3**). It was demonstrated that there was also no significant correlation between the severity of asthma and zinc levels ( $r=0.168$ ,  $p=0.217$ ).

**Figure 3:** Changes in serum zinc levels according to asthma severity

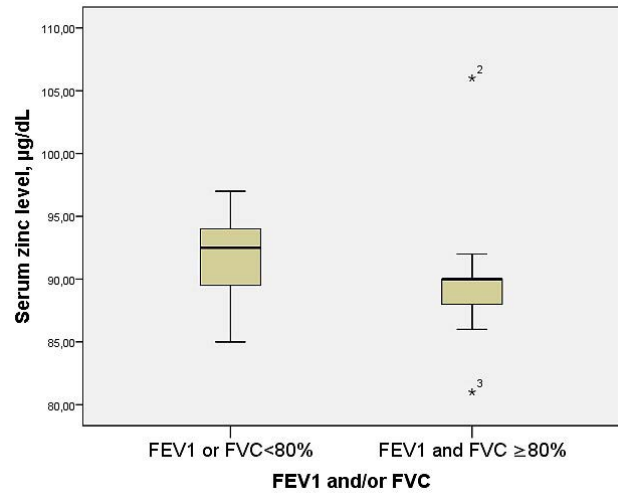


Among the 37 patients who were subjected to respiratory function tests, serum zinc levels were found no significant difference between FEV1 values below 80% and FEV1 values of 80% or above groups ( $90.41 \pm 4.50 \mu\text{g/dL}$ ,  $90.68 \pm 3.98 \mu\text{g/dL}$ ,  $p=0.858$ ). Serum zinc levels were found significantly higher in the group with FVC value below 80% than those with FVC value 80% or above ( $92.93 \pm 4.66 \mu\text{g/dL}$ ,  $88.80 \pm 2.48 \mu\text{g/dL}$ ,  $p=0.001$ ). Changes in serum zinc levels according to FEV1 and FVC values were shown in **Figure 4**. Serum zinc levels were significantly higher in patients with FEV1 or FVC below 80% than patients with FEV1 and FVC value of 80% or above [ $91.87 \pm 3.20 \mu\text{g/dL}$ ,  $89.61 \pm 4.49 \mu\text{g/dL}$ ,  $p=0.012$ , (**Figure 5**)]. Moreover, any significant correlation could not be found between serum zinc levels and FEV1 ( $r=-0.057$ ,  $p=0.739$ ) and FVC ( $r=-0.177$ ,  $p=0.294$ ) values.

**Figure 4:** Changes in serum zinc levels according to FEV1 and FVC values



**Figure 5:** Changes in serum zinc levels according to FEV1 and/or FVC values



## DISCUSSION

In our study, serum zinc levels of pediatric asthma patients were found within the normal range and there was no difference found in comparison with serum zinc levels of the healthy control group. While no relationship was observed between persistent asthma and zinc levels, it was also observed that serum zinc levels increased as asthma control levels decreased. In relation to the analysis based on the results of the respiratory function tests in our study, serum zinc levels were found significantly higher in the group with FVC values below 80%.

Bronchial asthma is a disease that has a course with recurrent wheezing induced by chronic inflammation in the airways and bronchoconstriction. Besides inflammation in the airways, bronchoconstriction may also be triggered by various types of proteolytic and oxidative damage. Therefore, it is argued that anti-inflammatory and anti-oxidant agents will prevent the triggering of bronchoconstriction which constitutes the fundamental mechanism in asthma

(4,6,9,12). It has been reported that zinc, which has anti-oxidant, anti-apoptotic, anti-inflammatory and anti-allergic properties, is important in dermatologic and respiratory diseases, while zinc deficiency plays an important role in the pathogenesis and severity of dermatologic and respiratory diseases (2,8,11). Because of its significant protective role in the airway epithelium, it is suggested that zinc deficiency may lead to an increase in epithelial damage and inflammation in airways (13). All of these factors can cause airway inflammation but the certain roles of zinc levels are not clear. In the study by Sağdıç et al., there were no differences observed between the control group and the group of patients with asthma and allergic rhinitis in zinc levels (14). Di Toro et al.'s reported that serum zinc levels in children of age 2-14 with asthma and atopic dermatitis did not show differences in comparison to the control group (15). The study by Koçyiğit et al. did not find any differences compared to the control group in serum zinc levels of pediatric asthma patients (16). In the study by Razi et al., hair zinc levels of pediatric patients with asthma were not found to be different than the control group (17). The results of our study support the results of studies reporting normal serum zinc levels in pediatric asthmatic patients. The fact that zinc levels of none of our pediatric asthma patient was found to be below normal levels (84-97µg/dl), suggesting that daily zinc intakes of the patients were sufficient. However, there has not been any reported information on the degree of which serum zinc levels represent the enough zinc levels and the status of the asthma airways. In the study by Ljiljević et al. on 75 patients of age 10-18 whose asthma control levels described using the GINA criteria, zinc levels of partly controlled and uncontrolled patients were found significantly lower than those of controlled patients (18). While there are similar studies in the literature, there are also studies reporting no relationship between zinc levels and asthma control. In the study by Yılmaz et al. on 67 pediatric asthma patients and 45 healthy children, no difference was found between erythrocyte zinc levels. The same study also reported that there was no relationship found between erythrocyte zinc levels and asthma

control (8). In the study by Khanbabaee et al. on 100 children with asthma, no relationship was reported between asthma control and serum zinc levels (19). In our study, based on the results of the analysis conducted regarding asthma control, there was significant difference detected among serum zinc levels of the groups, while levels were found in the normal range for all groups. In addition, negative correlation was observed between the asthma control level and serum zinc levels. In our study, changes in serum zinc levels, even within normal limits, were found to be associated with asthma control. Increased zinc levels with decreased asthma control levels were thought to be related with increased antioxidant capacity against oxidative stress in poorly controlled asthma.

In the randomized placebo-controlled study by Ghaffari et al. on 284 pediatric asthma patients, it was reported that when zinc levels significantly increased, improvements were seen in clinical symptoms such as coughing, wheezing and respiratory distress, and clear recovery of the FVC and FEV1 ratios in the group of patients given 50mg/day of zinc for 8 weeks (20). As opposed to some studies (7), our results raise the question that serum zinc levels might not have a significant effect on bronchoconstriction which leads these patients to develop frequent attacks. There was significantly high serum zinc levels in the group with FVC values of below 80%, although the serum zinc levels of both groups were within the normal range.

Different results have been reported on the relationship between serum zinc levels and the severity of asthma. Studies especially in patients with infantile wheezing reporting increases in attack severity and frequency in lower serum zinc levels are more prominent (17,21,22). The study by Khanbabaee et al. found serum zinc deficiency in 90% of pediatric patients with severe persistent asthma. Consistently, serum zinc levels in pediatric patients with severe persistent asthma were found to be significantly lower than those in patients with mild to moderate persistent asthma (29). In contrast, in a study by Picado et al. on 118 asthma patients and a control group of 121 healthy people, it was determined that there was no significant



difference between serum zinc levels of asthma patients and people in the control group, while it was reported that there was no relationship found between the severity of asthma and serum zinc levels (23). In the study by Iurina et al., it was reported that an increase in zinc levels occurred in parallel with the increase in the severity of the disease (24). In our study, according to the results of the analysis based on the severity of asthma, no statistically significant differences were observed among groups in terms of serum zinc levels. No significant correlation was observed among the severity of asthma and serum zinc levels.

The major limitation of this case-control study was the relatively small number of participants.

In conclusion, our results suggested that there was a relation between serum zinc level and control level of asthma but not with severity. The increase in serum zinc levels can reflect antioxidant response to high oxidant status in patients with low controlled asthma. These results suggested that serum zinc levels might be a useful biomarker that supports other parameters in order to determine the level of asthma control in children. However, we think that further studies are needed to determine the importance of serum zinc levels in pediatric asthma management.

### Declaration of interest

The authors declared no conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.

### Funding

The authors received no financial support for the research and/or authorship of this article.

### REFERENCES

- Gelfand EW. Pediatric asthma: a different disease. *Proc Am Thorac Soc.* 2009;6:278-82.
- Zalewski PD, Truong-Tran AQ, Grosser D, Jayaram L, Murgia C, Ruffin RE: Zinc metabolism in airway epithelium and airway inflammation: basic mechanisms and clinical targets. *A review. Pharmacol Ther* 2005;105:127-149.
- Alavinezhad A, Boskabady MH. The prevalence of asthma and related symptoms in Middle East countries. *Clin Respir J.* 2017 May 24. doi: 10.1111/crj.12655.
- Qu J, Li Y, Zhong W, Gao P, Hu C. Recent developments in the role of reactive oxygen species in allergic asthma. *J Thorac Dis.* 2017;9:E32-E43.
- Holgate ST, Lackie PM, Davies DE, Roche WR, Walls AF. The bronchial epithelium as a key regulator of airway inflammation and remodelling in asthma. *Clin. Exp. Allergy* 1999; 29: 90–5.
- Topic A, Francuski D, Nikolic A, et al. The Role of Oxidative Stress in the Clinical Manifestations of Childhood Asthma. *Fetal Pediatr Pathol.* 2017;1-10. doi: 10.1080/15513815.2017.1315199.
- Jayaram L, Chunilal S, Pickering S, Ruffin RE, Zalewski PD. Sputum zinc concentration and clinical outcome in older asthmatics. *Respirology.* 2011;16:459-66.
- Arik Yilmaz E, Ozmen S, Bostanci I, Misirlioglu ED, Ertan U. Erythrocyte zinc levels in children with bronchial asthma. *Pediatr Pulmonol.* 2011;46:1189-93.
- Romieu I, Sierra Monge JJ, Ramírez Aguilar M, et al. Antioxidant supplementation and lung functions among children with asthma. exposed to high levels of air pollutants. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:703-9.
- Truong-Tran AQ, Ruffin RE, Zalewski PD. Visualization of labile zinc and its role in apoptosis of primary airway epithelial cells and cell lines. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2000;279:1172–1183.
- Rerksuppaphol S, Rerksuppaphol L. Zinc Supplementation in Children with Asthma Exacerbation. *Pediatr Rep.* 2016;8:6685.
- El-Alameey IR, Fathy GA, Shady MMA, et al. Relationship of Oxidant and Antioxidant Markers to Asthma Severity in Egyptian Asthmatic Children. *Open Access Maced J Med Sci.* 2017;5:645-650.
- Ozdemir O. Zinc and Allergy Relation. *MOJ Immunol* 2014;1:00005. DOI: 10.15406/moji.2014.01.00005.
- Sagdic A, Sener O, Bulucu F, et al. Oxidative stress status and plasma trace elements in patients with asthma or allergic rhinitis. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2011; 39:200-5.
- Di Toro R, Galdo Capotorti G, Gialanella G, Miraglia del Giudice M, Moro R, Perrone L. Zinc and copper status of allergic children. *Acta Pediatr Scand* 1987;76: 612-7.
- Kocyigit A, Armutcu F, Gurel A, Ermis B. Alterations in plasma essential trace elements selenium, manganese, zinc, copper, and iron concentrations and the possible role of these elements on oxidative status in patients with childhood asthma. *Biol Trace Elem Res.* 2004;97:31-41.
- Razi CH, Akelma AZ, Akin O, et al. Hair zinc and selenium levels in children with recurrent wheezing. *Pediatr Pulmonol.* 2012;47:1185-91.
- Lytvynets' Lla. (Macro-and microelements imbalance in etiology and progression of bronchial asthma in children). *Lik Sprava.* 2013;4:33-8.
- Khanbabaee G, Omidian A, Imanzadeh F, Adibeshgh F, Ashayeripناه M, Rezaei N. Serum level of zinc in asthmatic patients: a case-control study. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2014;42:19-21.

**20.** Ghaffari J, Khalilian A, Salehifar E, Khorasani E, Rezaii MS. Effect of zinc supplementation in children with asthma: a randomized, placebo-controlled trial in northern Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2014;20:391-6.

**21.** Tahan F, Karakukcu C. Zinc status in infantile wheezing. *Pediatr Pulmonol.* 2006;41:630-4.

**22.** Picado C, Deulofeu R, Leonart R, et al. Dietary micronutrients/antioxidants and their relationship with bronchial asthma severity. *Allergy.* 2001;56:43-9.

**23.** Nurmatov U, Devereux G, Sheikh A. Nutrients and foods for the primary prevention of asthma and allergy: systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;127:724-33.

**24.** Iurina TM, Kupriianova TA, Chereškaia NK, Liamina OI, Stotskaia TV. [Macro- and trace elements of blood in elderly patients with bronchial asthma]. *Klin Med (Mosk).* 2002;80:30-4.

OLGU YAZISI / CASE REPORT

## KOLONOSKOPİDE ÇEKAL POLİP İMAJI VEREN İNVERTE APENDİKS GÜDÜĞÜ THE INVERTED APPENDICEAL STUMP THAT MIMICK CAECAL POLYP IN COLONOSCOPIC EXAMINATION

Ramazan KOZAN

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı

### ÖZ

Çekumda kitle imajına yol açabilen inverte apendiks güdüğü apendektominin oldukça nadir komplikasyonlarından biridir. Kolonoskopi de apendiks invajinasyonu veya inverte güdük polip ya da tümör görünümü vererek yanıltıcı olabilmektedir. Bu nedenden dolayı biyopsiden geniş rezeksiyona kadar değişen çeşitli tedaviler uygulandığı görülmektedir. Kolonoskopik tanı konulan hasta sayısı oldukça az olup kolonoskopik tedavi yaklaşımları olası peritonit riski göz önünde tutularak seçilmiş hastalarda uygulanabilir. Bu yazıda snare polipektomi sonrası tanı konulan, kolonoskopi de çekal polip imajı veren inverte apendiks güdüğü olgusu sunulmuştur. Özellikle apendiks orifisi düzeyine lokalize lezyonlarda inverte güdük ya da intussepsiyon ihtimalinin akılda tutulması gerektiği, kolonoskopik yaklaşım ile tedavinin de seçenekler arasında olabileceği vurgulanmak istenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELEER:** İnverte güdük, Çekal polip, Apendiks

### ABSTRACT

The inverted appendix stump which can mimic mass image in caecum is one of the rare complication of appendectomy. Intussusception of appendix or inverted appendiceal stump may appear like a polyp or tumor during colonoscopy. For this reason, many different treatments such as biopsy to extensive resection is done. The number of patients diagnosed colonoscopic is very low. Colonoscopic treatment can be applied in selected patients considering potential risk of peritonitis. In this article we described a case of inverted appendiceal stump imaged caecal polyp during colonoscopy that is diagnosed after snare polypectomy. We need to keep in mind the possibility of intussusception or inverted stump for lesions that localized around the orifice of the appendix and colonoscopic approach can be an option of treatment.

**KEYWORDS:** Inverted stump, Caecal polyp, Appendix

**Geliş Tarihi / Received :** 04.12.2015

**Kabul Tarihi / Accepted:** 18.02.2016

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Yard. Doç. Dr. Ramazan KOZAN

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, BEÜ. Uygulama ve Araştırma Hastanesi 67600, Kozlu, Esenköy, ZONGULDAK

dr.kozan@hotmail.com

## GİRİŞ

Apendiks güdüğünün intussusepsiyonu oldukça nadir görülen bir durumdur. Hastalar semptomatik olabilecekleri gibi tamamen insidental olarak radyolojik görüntüleme yöntemleri ya da kolonoskopi sonucunda tanı alabilirler. Çekumda kitle imajı vermesi nedeni ile bu hastaların polipektomiden ileoçekal rezeksiyona kadar genişleyen bir yelpazede tedavi edildikleri görülmektedir (1,2). Literatürde sınırlı sayıda olguya kolonoskopik olarak tanı konulabilmektedir. Bu yazıda kolonoskopide çekal polip imajı veren invertte apendiks güdüğünün kolonoskopik polipektomi sonrası tanı alması sunulmuştur.

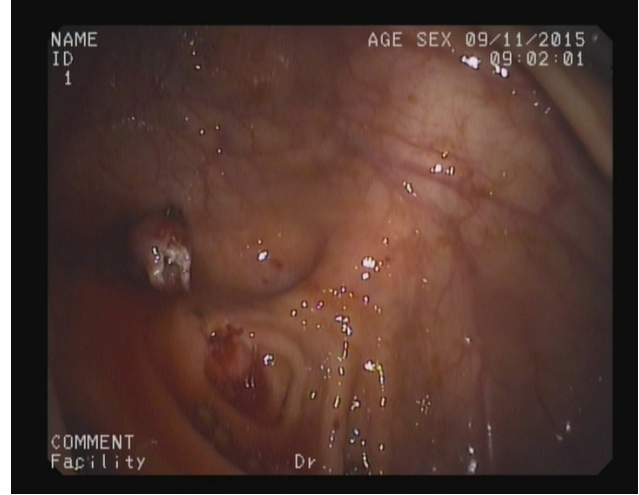
## OLGU SUNUMU

25 yaşındaki erkek hasta tarafımıza barsak alışkanlıklarında değişiklik ve sağ alt kadranda aralıklı künt ağrı nedeni ile başvurdu. Yaklaşık 10 yıl önce açık apendektomi yapıldığı öğrenilen hastanın fizik muayenesinde herhangi bir bulgu saptanmadı. Laboratuvar parametrelerinde anormal değeri olmayan hastaya yapılan abdominal ultrasonografi tetkiki normal olarak raporlandı. Hastaya sedoanaljezi altında kolonoskopi yapılarak terminal ileuma kadar ilerlendi. Apendiks orifisine lokalize, yaklaşık 1-2 cm çapında, üzerindeki mukozanın normal görünüm ve bütünlükte izlendiği, çekum lümenine doğru uzanan polipoid kitle tespit edildi (**Resim 1**). Lezyon snare polipektomi yapılarak eksize edildi (**Resim 2**). İşlem sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hasta bir gün gözlem altında tutularak sorunsuz taburcu edildi. Yapı-

**Resim 1:** Apendiks orifisinde polip imajı veren invertte apendiks güdüğü



**Resim 2:** Snare polipektomi sonrası lezyon ve apendiks orifisi



lan patolojik inceleme sonucunda eksize edilen polipoid kitle içerisinde inorganik suture materyali ve lenfoid hiperplazinin eşlik ettiği benign apendiks dokusu olduğu saptandı. Hastanın yakın dönem takiplerinde belirgin semptomatik iyileşme görüldü. Hastadan tıbbi verilerinin paylaşımı için bilgilendirilmiş onam alındı.

## TARTIŞMA

Apendiks intussusepsiyonu geniş otopsi serilerine dayanan çalışmalarda sıklığı %0.01 civarında saptanan, oldukça nadir bir tablodur (3). Literatürdeki ilk vaka 1858 yılında tanımlanmış olup 7 yaşındaki bir erkek çocukta apendiks çekuma komplet invajinasyonuna aittir (4). Çekumda kitle imajına yol açabilen invertte apendiks güdüğü ise apendektominin oldukça nadir komplikasyonlarından biridir. Bu durum genellikle apendektomi esnasında güdüğün purse-string suture ile gömüldüğü hastalarda görülebilmektedir (5,6). Hastalar tamamen asemptomatik olabildikleri gibi karın ağrısı, bulantı, kusma gibi akut apandisit taklit eden klinik tablolar ile de başvurabilirler. Kolonoskopide apendiks invajinasyonu polip ya da tümör görünümü vererek yanıltıcı olabilmektedir (7). Endoskopik incelemelerde apendiks orifisinin olduğu alanda polipoid ya da glans şeklinde kitle görünümü şüphe uyandırıcı olmalıdır (8). Bu lezyonların kolonoskopik rezeksiyonu yüksek oranda peritonit riskini de beraberinde getirebilmektedir (9). Buna rağmen literatürde endoskopik olarak tedavi edilen olgular mevcuttur (1). Sunduğumuz vakada snare aracılı

kolonoskopik rezeksiyonun komplikasyonsuz gerçekleştirilebilmesinde komplet bir apendiks intussusepsiyonu değil de gömülen güdüğe bağlı bir lezyon olmasının önemli rolü olduğu düşüncesindeyiz.

Apendektomi öyküsü olmayan hastalarda orifisdeki lezyonlardan yapılacak biyopsilerin bakteriyel kontaminasyona yol açarak akut karın ile sonuçlanabilecek inflamatuvar süreçleri tetikleyebilmesi söz konusu olabilir. Yine bu olgularda endoskopik rezeksiyonların yüksek peritonit riski taşıması nedeni ile uygun birer yaklaşım olmadığı da savunulmaktadır (9). Bu sebeplerden dolayı kolonoskopilerde apendiks orifisi oldukça dikkatli incelenmeli, apendiks veya güdük invajinasyonları mutlaka akılda tutulmalıdır. Kolonoskopik tedavi yaklaşımları semptomatik apendektomize hastalarda tercih edilebilse dahi olası komplikasyonlar göz önünde tutularak tedavi seçenekleri özenle değerlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Seddik H, Rabhi M. Two cases of appendiceal intussusception: a rare diagnostic pitfall in colonoscopy. *Diagn Ther Endosc* 2011;2011:198984.
2. Täban S, Dema A, Lazär D, Sporea I, Lazär E, Cornianu M. An unusual 'tumor' of the cecum: the inverted appendiceal stump. *Rom J Morphol Embryol* 2006;47(2):193-6.
3. Komine N, Yasunaga C, Nakamoto M, et al. Intussusception of the appendix that reduced spontaneously during follow-up in a patient on hemodialysis therapy. *Inter Med* 2004;43(6):479-83.
4. McKidd J. Case of invagination of cecum and appendix. *Edinburgh Med J* 1858;4:793-6.
5. Thomas SE, Denning DA, Cummings MH. Delayed pathology of the appendiceal stump: a case report of stump appendicitis and review. *Am Surg* 1994;60(11):842-4.
6. Fenoglio-Preiser C. Intussusception, autoamputation and inverted appendiceal stump, In: *Gastrointestinal Pathology. An atlas and text*, 2nd edition, Lippincott-Raven, 1999, Chapter 12:520.
7. Ram AD, Peckham C, Akobeng AK, Thomas AG, David TJ, Patel L. Inverted appendix mistaken for a polyp during colonoscopy and leading to intussusception. *J Cyst Fibros* 2005;4:203-4.
8. Tavakkoli H, Sadrkabir SM, Mahzouni P. Colonoscopic diagnosis of appendiceal intussusception in a patient with intermittent abdominal pain: a case report. *World J Gastroenterol* 2007;13(31):4274-7.

9. Takahashi M, Sawada T, Fukuda T, Furugori T, Kuwano H. Complete appendiceal intussusception induced by primary appendiceal adenocarcinoma in tubular adenoma: a case report. *Jpn J Clin Oncol* 2003;33(8):413-5

## ÇOCUK VE SANAL ORTAM

### CHILD and VIRTUAL ENVIRONMENT

Seda TOPÇU

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı

#### ÖZ

Son yıllarda çocukların bilgisayar ve internet ortamına dahil olmaları, elektronik medya cihazlarının giderek genişleyen çeşitliliği ile artmıştır. Çocuklar bu dünyayı; bilgiye erişim, iletişim, dijital oyunlar, sosyal medya kullanımı gibi alanlarda sıkça kullanmaktadır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de internet kullanan nüfusu giderek artan hızda çocuklar oluşturmaktadır. Bu kadar hızlı gelişen ve değişen bir ortama kendi yaşlarına özgü gelişim özellikleri olan çocukların uyum sağlaması bir takım zorluklar içerebilmektedir. Çocukların internet ve bilgisayar kullanımını kontrol etme ihtiyacı bir çok çalışmada araştırılmıştır. Hızla değişen sanal dünyaya uyum sağlamak güçlükler içermekte, bu yüzden çocukların ekran maruziyeti konusunda önemli ve hassas düzenlemeler belirli aralıklarla güncellenmelidir. Sanal dünyaya uyum sürecinde çocukların gelişimlerini desteklemek önemlidir. Ayrıca çocuklar, sanal dünyayı, fiziksel ve bilişsel yeteneklerine en az zararı olacak şekilde kullanmaları gerekmektedir. İnternet farklı yaş gruplarında farklı şekillerde kullanılmaktadır. Çocuğun sağlıklı bilişsel ve fiziksel gelişimi için, uygun süre ve içerikte kullanımı önerilmektedir. Özellikle okul öncesi dönemde internet ve bilgisayar kullanımının süre ve içerik olarak kontrolü önem taşırken, adölesan dönemde ebeveyn kontrolü daha önemli hale gelebilir. İnternetin aşırı kullanımı ve ayrı kalındığında yoksunluk bulgularının görülmesi olarak tanımlanan internet bağımlılığı en çok adölesan dönemde görülmektedir. Çocuğa yönelik kötü muamele olarak tanımlanan çocuk istismarı, gerçek hayatta olduğu kadar sanal dünyada da karşılaşılan bir sorundur. Bu durumu öngörmek ve bu durumdan çocuklarını korumak öncelikle ebeveynlerin sorumluluğundadır. İnternetin riskleri öngörülebildiğinde, internetin zararlı etkilerini önlemek mümkün olabilmektedir. Sağlıklı çocuk izleminde, klinisyenler çocuğun bilgisayar ve internet kullanımı sırasında karşılaşılabileceği riskler konusunda ailelere bilgi vermeli ve bu konuda ailelerin bilgi ve farkındalıklarını artırmalıdır.

#### ABSTRACT

The involvement of children in the virtual environment has been increased in recent years by the ever-expanding diversity of electronic media devices. Children often use this virtual world to access to information, in areas such as communication, digital games, and social media. The children are forming the population using the internet by the growing rate in our country similar to all over the world. It has some difficulties to accommodate to a fast developing and changing condition for the children who have age specific characteristics. The need to control the internet and computer usage of the children have been investigated in many trials. It has some difficulties to adapt to the rapidly changing virtual world, therefore the regulations about the screen exposure of children should be updated at definitive intervals. It is important to support the development of children during their adaptation to the virtual world. Also; the children should use the virtual world with minimum harm to their physical and cognitive abilities. The internet is used in different forms in different aged groups. Its use is recommended in an appropriate time and context for the cognitive and physical development of children. While the using period and content of internet and computer usage is important especially in the pre-school period, parental control for the adolescent period may carry out more importance. Internet dependence, which is defined as the overuse of the Internet and having absence findings in the case of separation, is seen mostly in adolescent period. Child abuse that is described as ill-treatment to the child is a problem in the virtual environment as well as in real life. Initially, parents have responsibility to foresee and to protect their children from this situation. It may be possible to prevent harmful effects of internet when the risks of the internet can be predicted. The clinicians should inform the parents regarding the risks of the computer and internet usage of the children and increase the knowledge and awareness of the parents about that issue in healthy child follow-up visits.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Çocuk; Çocuk gelişimi; İnternet

**KEYWORDS:** Child; Child Development; İnternet

**Geliş Tarihi / Received:** 02.07.2017

**Kabul Tarihi / Accepted:** 07.11.2017

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Dr. Seda Topçu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
drsedatopcu@gmail.com

## GİRİŞ

Dijital dünya, kullanıcılarının çevrim içi bir ortamda işlerini yapabilmelerini sağlayan, internet tarayıcı ya da bir bilgisayar programı ile çalışan ve internet olan her elektronik cihazda kullanılabilen sistemler bütünüdür (1). Sanal ortam günlük yaşamın her alanına entegre olarak iş, eğitim, aile ilişkileri ve sosyal etkileri nedeniyle kullanıcılarına birebir iletişim ve etkileşim sağlamaktadır (1).

Toplum ve toplumu oluşturan bireylerin gelişim ve değişimlerinin, teknolojinin hızlı temposuna ayak uydurmaları farklılıklar göstermektedir. Değerlendirilmesi zor olan bu durum ise bilişim alanında çalışan bilim insanlarını internetin yararlarını öne çıkarmaya, zararlı etkilerini ise en aza indirmeye yöneltmektedir. Bilim insanları internet kullanımını etkileyen içselleştirilmiş etmenler ile demografik ve psikolojik faktörlerin ayrıntılı olarak tanımlanmasıyla internet konusundaki endişelerin azalacağını düşünmektedir (2).

Toplumda en hızlı değişim ve gelişim gösteren, dolayısıyla pozitif ve negatif etkilenime en açık grup kuşkusuz ki çocuklardır. Tüm dünyada internet kullanıcılarının en hızlı büyüyen nüfusunu gençler ve çocuklar oluşturmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu 2013 verilerine göre 6-15 yaş grubu çocuklarda bilgisayar kullanımı %60, internet kullanımı ise %50 civarındadır. Bilgisayar kullanımına ortalama sekiz yaşında, internet kullanımına ise ortalama dokuz yaşında başlanıldığı bildirilmektedir (3).

Çocukların internete erişimini, interneti kullanımını ve internetteki olanaklarını ailesel, sosyal, kültürel ve ekonomik farklılıklar belirlemektedir. Buna bağlı olarak da çocukların sanal ortamdaki aktiviteleri de değişiklikler göstermektedir. Günlük yaşamın en önemli araçlarından biri olan internetin çocuklara birçok olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. İnternetin bilgiye erişimi kolaylaştırması sayesinde her ortamda ulaşılabilen eğitim materyali olarak kullanılması çocukların bilişsel ve sosyal iyilik hali için önemlidir. Ayrıca hızla değişen internet ortamı çocuğun hızlı karar verebilme ve strateji geliştirmesini, analiz yapabilmelerini olumlu

yönde etkileyebilmektedir. Özellikle erken çocukluk döneminde ince motor becerilerin kazanılmasına, yabancı dil öğrenimine ve gelişimine katkı sağladığı, el-göz-zihin koordinasyonu hızlandırdığı bilinmektedir (4). Bunların yanı sıra internetin çocuklarda kendini ifade edebilme özgürlüğü, üreticilik, yaratıcılık ve tasarım yapabilme gibi yetenekleri ortaya çıkarabildiği bilinmektedir (4).

İnternetin sayısız yararının yanında, doğru ve etkin kullanılmadığında hassas ve savunmasız olan çocuklar için bir takım problemleri de yanında getirdiği bilinmektedir. Bunlar; fiziksel sağlığı olumsuz yönde etkilemesi, yaş ve içerik uygunsuzluğu, iletişim sorunları, siber zorbalık, çevrim içi istismar, güvenlik ve bilgi gizliliği ihlali olarak sayılabilir (5). Uzun süre ekran karşısında sedanter yaşam süren çocuklarda fiziksel aktivite azlığı ve aşırı yeme davranışı sonucu obezite geliştiği bildirilmiştir (6). Ayrıca ülkemizden yapılan bir çalışmada da Türk lise öğrencilerinde problemlili yeme davranışı ile internet bağımlılığı arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (7). Okul öncesi dönemde dijital teknolojiyi fazla kullanmanın artmış beden kitle indeksi ile ilişkisi gösterilmiştir (8). Ekran karşısında uygunsuz postürde bulunma sonucu oluşan kas iskelet sistemi deformiteleri, el bileklerinde karpal tünel sendromu gelişebileceği bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada günde 7 saatten fazla internet kullanan ergen kızlarda depresif davranışlarda artış olduğu, aşırı internet kullanımının hem kız hem de erkeklerde psikolojik sorunlara yol açtığı bildirilmiştir (9). Başka bir çalışmada ergenlerde uzun süre sosyal medya kullanımı ile düşük uyku kalitesi, düşük özbenlik saygısı, yüksek anksiyete ve depresyon sıklığı ilişkili bulunmuştur (10,11). Düşük görme düzeyi ve körlüğün, çocukların ve gençlerin eğitim ve bağımsızlığını olumsuz şekilde etkilediği bilinmektedir. Yeni teknoloji aletleri olan tablet bilgisayar kullanımının metinleri büyütülmüş yazı tipi ile göstermesinin, özellikle çocuklarda düşük görme düzeyine neden olabileceği bildirilmiştir (12).

Sanal ortam, toplumun farklı yaş gruplarında farklı şekillerde kullanılmakta olup günlük

yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ailelerin sanal ortamın güvenliği konusunda kaygılarını en aza indirmek ve internetin etkin ve bilinçli kullanımını sağlamak için çocukların gelişim dönemlerini iyi bilmeleri, bunun yanında sanal ortamı iyi tanımaları gerekmektedir. Kullanım özerkliği ve farkındalığı olan çocukların sanal ortamdan büyük faydalar sağladıkları ve uzun bir çevrim içi deneyim ile risklere karşı da korunaklı oldukları bildirilmektedir (13).

## **ÇOCUKLARIN GELİŞİM SÜRECİ VE SANAL ORTAM**

Bilişsel gelişim; toplumu oluşturan bireylerin çevresini anlamasını ve kavramasını sağlayan zihinsel faaliyetler olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç bebeklik döneminde başlayıp yetişkinliğe kadar devam etmektedir. Piaget'e göre erken bebeklik dönemi (0-2 yaş); "Duyusal- Motor Dönem" olarak adlandırılır ve bebekler bu dönemde kendini dış dünyadan farklı bir varlık olarak algılayamamaktadır (14). Brunner'e göre ise çocuklar bu dönemde yaşantılarını çevrelerindeki nesnelere dokunarak, vurarak, onları ısırarak veya hareket ettirerek kazanmaktadır (14).

Gelişimin erken dönem özellikleri göz önüne alındığında çocukların bu dönemde sanal ortamı kavrayabilmeleri kolay değildir. Buna rağmen çocuklar sanal ortama bebekliğin çok erken döneminde maruz kalmaktadırlar (15). Bebek ve çocukların artan bir hızla çeşitli medya içeriklerine maruz kalmaları, bebek ve küçük çocuklar için özel olarak tasarlanmış eğitsel içerikli medya pazarlarını ortaya çıkarmaktadır (17). Özellikle düşük sosyoekonomik seviyeye sahip gelişmekte olan ülkelerde yaşayan çocuklar, erken çocukluk döneminde, medyanın aşırı ve kontrolsüz kullanımından en fazla etkilenmektedir (18).

Amerikan Pediatri Akademisinin (APA) 2013 yılındaki yönergesi; iki yaşın altındaki çocukların elektronik ortamda herhangi bir zaman harcamamaları, iki yaşından büyük çocukların ise günde iki saatten daha az bir süre zaman geçirmeleri şeklinde sınırlama yapılması yönündedir (19). APA'nın 2016 yılı önerilerinde ise; 18 ayın altındaki çocukların

görüntülü sohbet dışındaki ekran medyalarını kullanmaktan kaçınmaları önerilmektedir (20). Dijital medyayı tanıtmak isteyen 18 ila 24 aylık çocukların ebeveynlerinin ise, yüksek kaliteli programlamayı seçmeleri ve ne gördüklerini anlamalarına yardımcı olmak için çocuklarıyla birlikte izlemeleri önerilmektedir (20).

Görülüyor ki sanal ortamın hayatın her alanında varlığı kaçınılmazdır ve teknoloji ilerledikçe daha erken yaşlarda daha çok maruz kalılabilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde düşük sosyoekonomik yapıya sahip bir bölgede yapılan çalışmada erken bebeklik döneminde medyaya maruz kalmanın ilerleyen dönemde bilişsel ve dil gelişimine olumsuz etkileri olduğu, bunun içerik ve süreyle ilişkili olduğu bildirilmiştir. Yazarlar, bulgularının APA yönergesi ile örtüştüğünü belirtmişlerdir (21). APA okul öncesi dönemdeki çocuklar için ekran kullanımını günde bir saat yüksek kaliteli programlarla sınırlandırmayı önermektedir (20). Ayrıca ebeveynlerin, çocukların gördüklerini anlamalarına yardımcı olmak ve çevrelerindeki dünyaya uygulamaları için, medyayı çocukları ile birlikte değerlendirmelerini önermektedir (20). Avustralya Sağlık Bakanlığı 2-5 yaş arası çocukların günde bir saatten daha az ekran karşısında vakit geçirmelerini önermektedir. Ancak Uluslararası Çocuk İvme Ölçüm Veritabanı verilerine göre çocukların üçte ikisinin bu kurallara uymadıkları bildirilmektedir (22).

Piaget'in işlem öncesi dönem olarak adlandırdığı 2-7 yaş arasında, çocuklar olayları yalnızca geçirdiği yaşantılara bağlı olarak tek yönlü düşünebilmektedir. Bu dönemde çocuklar, kendilerinin algıları dışında bir bakış açısı olduğunu, görüntü değişse de gerçeğin aynı kalacağını anlayamamakta olup etraflarını keşfetmeyi ve araştırma yapmayı sevmektedirler (23). Bilişsel ve dil gelişiminin çok hızlı olduğu bu dönemde uygun uyaranlar çocuğun gelişiminin desteklenmesinde çok önemlidir. Okul öncesi ve okul çağı çocuklarda eğitsel olmayan medyanın ileri dönemde dil, bilişsel, davranışsal ve iletişim alanında olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir (18,24).

Çocukların interneti tanımaya ve anlamaya



başladığı 7-11 yaş arası olan somut işlemler dönemi çocuğun mantık yeteneklerini somut nesne ve yaşantılar üzerine uygulayabildiği, çocuğun yeni ve etkin zihinsel beceriler geliştirdiği dönemdir. Soyut olan elle tutulup gözle görülmeyen işlemlerin yapılamadığı bu dönemde, mantıksal düşünme başlamaktadır. APA okul dönemindeki çocuklar için, medyayı kullanmaya harcanan süreye tutarlı sınırlar konulmasını, medyanın içeriğinin belirlenmesini ve medyanın sağlık için gerekli uyku, fiziksel aktivite ve diğer davranışların yerine geçmediğinden emin olunması gerektiğini belirtmektedir (20). Bu dönemin sonuna kadar çocukların interneti aileleri ile birlikte kullanmaları önerilmektedir (20).

Soyut işlemler dönemi olan 11/12 yaş ve üzerini kapsayan dönemde ise çocuklar hızlı bir değişim, dönüşüm, başkalaşım içindedir. Bu dönemde çocuklar sabırsızdır, kararları değişkendir ve özgürlüklerine düşkündür. Ergenliğe rastgelen bu dönemde çocuklar çelişkiler yaşayıp, risk almaktadır, cesur ve korkusuzdur. Gelişim özellikleri dikkate alındığında çocuklar bu dönemde internetin risklerine de açıktır ve interneti aile denetiminde kullanmaları önerilmektedir. Soyut işlemler döneminde internetin kullanımı ile ilgili açık kurallar belirlenmesi önerilmektedir. Çocukların bu dönemde, çevrim içi ortamda kendilerini rahatsız ya da tehdit altında hissettiren bir şey ya da bir kişi olduğunda ebeveynlerine iletmeleri için teşvik edilmesi önerilmektedir (20).

Çocukluk sürekli değişim gösteren bir gelişim sürecidir. Ancak sanal ortam, çocukların gelişim süreciyle korele olamayacak kadar hızlı değişim geliştirmektedir. Sürekli değişen ve kontrolü güç olan sanal ortamı kullanan ve risklere en duyarlı grup olan çocukların ise ebeveyn tarafından kontrolü ve denetimi önem taşımaktadır. Yirmi beş Avrupa ülkesinden 9-16 yaş arası çocukların dahil edildiği Avrupa Çevrim içi Çocuklar Projesi (EU Kids Online) Türkiye raporunda; Çocukların, internet güvenliği ve internette başkalarına nasıl davranmaları gerektiği konusunda tavsiye almak veya onları rahatsız eden durumları kimseye paylaşp paylaşmadıkları sorulduğunda, yaklaşık yarısının bu durumu kimseye anlatmadığı, paylaşılanların ise ebeveynlerinden

ziyade arkadaşlarına danışmakta oldukları belirtilmiştir. Proje raporunda, Türk çocukları ve aileleri için internette güvenlik becerileri ile dijital okuryazarlık becerilerini arttıracak eğitsel öncelikler uygulanması konusunda tavsiyede bulunulmuştur (25).

Aktif internet kullanımının en yoğun olduğu ve çocukların risk alma davranışının da yüksek olduğu ergenlik döneminde çocuklar dijital dünyada olumsuz deneyimler yaşayabilmektedir. Çocuk sağlığının korunmasında risk olarak değerlendirilen internet bağımlılığı ve dijital dünyada çocuk istismarı da vurgulanması gereken konulardır.

### **İNTERNET BAĞIMLILIĞI**

Günümüzde internetin neden olduğu hastalıkların başında internet bağımlılığı sayılabilir. Amerikan Psikiyatri Birliği DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition) Tanı Ölçütleri Başvuru El Kitabı'nda, "Madde İstismarı ve Bağımlılığı" kavramı genişletilerek "Madde Kullanımı ve Bağımlılık Bozuklukları" şeklinde değiştirilmiş, internet bağımlılığı da tıpkı patolojik kumar alışkanlığı gibi bir hastalık olarak belirlenmiştir (26). İnternet bağımlılığı; interneti aşırı kullanma isteğine engel olunamaması, internete bağlanmadan geçirilen zamanın önemini kaybetmesi, internetten yoksun kalındığında aşırı sinirlilik ve saldırganlık hali olması ve kişinin iş, sosyal ve aile hayatının bu nedenle bozulması olarak tanımlanmaktadır (27).

2000'li yılların başında yapılan bir araştırmada problemlili internet kullanımını; hipomanik veya manik durum olmaksızın, kontrolsüz, belirgin derecede sıkıntı verici, zaman alıcı veya sosyal, mesleki veya mali zorluklarla sonuçlanan durum olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırmada ergenlerin teknolojiye olan yakın ilgileri nedeniyle interneti diğer yaş gruplarına göre daha fazla kullandıkları belirtilmiştir (28). Ergenlerde bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimin henüz tamamlanmamasının onları internet bağımlılığı açısından potansiyel bir risk grubu haline getirdiği ifade edilmektedir (29). Ülkemizde lise öğrencilerinde internet bağımlılığını etkileyen faktörlerin değerlendirildiği bir çalışmada, ergenlerde

yalnızlık duygusu ve aileden algılanan sosyal desteğin azalmasının internet bağımlılığını artırdığı bildirilmiştir (30). İnternet kullanımının etkilerinin günlük yaşama zarar vermesi durumunda tedavi başlanması önerilmektedir. Tedavi yöntemleri; içerik denetimi yazılımları kullanma, danışmanlık, kavramsal davranış terapisi olarak önerilmektedir. (31).

### **SANAL ORTAMDA ÇOCUK İSTİSMARI**

Sanal ortamın en önemli risklerinden biri de duygusal, fiziksel ve cinsel saldırdır. Çocuklar sosyal paylaşım siteleri, sohbet odaları, akıllı telefon uygulamaları, sosyal ağlar gibi çevrim içi alanlarda tanıştıkları kişilerle yüz yüze buluşma sonucu cinsel taciz, fiziksel şiddet, psikolojik sorunlar, depresyon, kaçırılma hatta ölümle sonuçlanandurumlara maruz kalabilmektedirler (32). Çocukların çevrim içi tacizinin tanınması için özgün belirtiler yoktur. Cinsel ya da fiziksel istismarda olduğu gibi fizik muayenede bulgu elde edilememektedir. Tanınması çok daha zor, rehabilitasyonu güçtür. Bu duruma maruz kalan çocuklar travma sonrası stres bozukluğu veya duygu durum bozukluğu bulguları ile kliniklere başvurmaktadır (33). İnternet ortamı ya da aracılığı ile oluşan cinsel istismarda da diğer suçlarda olduğu gibi kolluk kuvvetleri, siber suçlar daire başkanlığı ve savcılık bildirimlerinin yapılması gerekir.

Sanal ortamda istismar sonrası, olayı aile ile paylaşabilme, olaydan zarar görmeyi azaltan en önemli faktördür. Ancak ergenlerin dörtte biri sanal ortamda karşılaştıkları cinsel tacizi ailelerine bildirmektedir (25). Sanal ortamda kötü muameleye maruz kalan çocukların rehabilitasyonunda aile desteği önemlidir. Yetersiz aile desteği olması halinde; kalıcı ve ağır psikiyatrik durumlar görülebilir (34). Aynı zamanda sık izlem temelli destekleyici tedavi ile olgunun internet alışkanlıkları ve gündelik aktivitelerinin yeniden şekillendirilmesini amaçlayan tedavi olan bilişsel davranışçı tedavi yaklaşımı ve gerekli olgularda antipsikotik ilaçlar kullanılabilir (34).

### **SONUÇ**

Dijital çağda sanal ortama uyum sağlamak,

hayatın kaçınılmaz bir parçası haline gelmiştir. İletişim ve bilgi paylaşımını kolaylaştıran internet, hızlı değişim ve yaygınlık göstermesi nedeniyle bir takım zorlukları da beraberinde getirmektedir. Ülkemizde genç nüfusun çok olması ve internet kullanıcısının sıklıkla çocuk ve gençlerden oluşması, bu konuda çocukla uğraşan tüm meslek gruplarının farkındalığının ve bilgisinin artırılması gereğini ortaya koymaktadır. Çocuk ve gençler internet kullanıcı sayısının büyük kısmını oluşturduğu gibi, riskli grubu da oluşturmaktadır. Ekonomik sıkıntısı olan ailelerde bile çocuklar, interaktif ve mobil medya gibi yeni dijital teknolojileri günlük olarak kullanmakta ve teknoloji pazarlamasının hedefi olmaya devam etmektedir.

Çocukların hem internetin sayısız faydasından yararlanabilmeleri hem de risklerine karşı korunmaları için APA yaş gruplarına göre önerilerde bulunmuştur (35). APA'nın bildirgesi, medyanın özellikle beyin gelişiminin kritik olduğu küçük çocukların sağlığının korunması ve geliştirilmesine yöneliktir. Bu bildirmede; 2 yaşından küçük çocukların bilişsel, dil, motor ve sosyal-duygusal becerilerini geliştirmeleri için bakım verenleriyle sosyal etkileşime ihtiyaçları olduğu belirtilmiştir. İki yaşından küçük çocuklar için medyanın yararına dair kanıtların kısıtlı olduğu, çocuk medya kullanacaksa da yetişkinlerle etkileşim halinde kullanması ve aşırı dijital medya kullanımından kaçındırılması önerilmektedir. Sağlıklı çocuk izleminde ailelere çocuklarının erken dönemde beyin gelişimi hakkında bilgi verilmelidir. Ebeveynlere çocuklarının yeni teknolojileri kullanımı hakkında sorular erken dönemde sorulmalı, yeni medya kullanımı ile ilgili rehberlik verilmelidir. 18 aydan küçük çocuklarda görüntülü sohbet dışında ekran maruziyetinin engellenmesi önerilmektedir. 18-24 aylık çocuklarına dijital medyayı tanıtmak isteyen ailelere, kaliteli uygulamaları seçmeleri ve çocuklarla birlikte kullanmaları önerilmektedir. İki yaşından büyük çocuklarda, ebeveynleri eşliğinde dijital medya kullanımının kaliteli programlarla günde 1 saat veya daha kısa olması önerilmektedir. Çocuklara yemek sırasında ve yatmadan 1 saat öncesine kadar hiçbir ekran önerilmemektedir (35).

Bunların yanı sıra sanal ortamda istismar ve

internet bağımlılığı gibi tanısı ve tedavisi güç olan durumlar için, ortaya çıkmadan önlem almak ve çocukları korumak asıl hedef olmalıdır. İnternet kullanımında yasaklama yada internet filtresi kullanmak bir çözüm olmamaktadır. Her ortamda olduğu gibi sanal ortamda da içselleştirilmiş davranışlarla çocuklara kendilerini korumayı öğretmek önemlidir. Çocukların bilişim teknolojilerini kullanırken kendilerini kontrol etmeleri, disiplin ve sorumluluk gibi beceriler geliştirmesine yardımcı olan eğitimlerle mümkündür.

Sonuç olarak çocukların, gençlerin ve ebeveynlerin yeni medyayı doğru, etkin ve verimli kullanımı konusunda farkındalıklarının, bilgi ve beceri düzeylerinin artırılması çocukların sağlığını korumak için öncelikli yaklaşım olmalıdır. Sağlıklı çocuk izleminde çocukla uğraşan tüm hekimlerin, ailelere ve çocuklara internetin olumlu ve riskli yönleriyle ilgili rehberlik vermesi önem taşımaktadır. Böylelikle çocuklar internetin olumsuzluklarından korunarak dünyadaki gelişmeleri yakalayan, aydın, araştırmacı ve duygusal ve fiziksel açıdan sağlıklı bireyler olarak yetişeceklerdir.

## KAYNAKÇA

1. Haque A. Information Technology and Surveillance: implications For Public Administration in a New World Order. *SSCR* 2005; 23:480-485.
2. Livingstone S. Reframing media effects in terms of children's rights in the digital age. *J Child Media* 2016;10: 4-12.
3. TÜİK 2013 yılı hanehalkı bilişim teknolojileri kullanımı sonuçları. Ankara, 2013. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13569Erişim> 21.06.2017.
4. Bremer J. The internet and children: advantages and disadvantages. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2005;14(3):405-28.
5. Baer S, Saran K, Green DA, Hong I. Electronic Media Use and Addiction Among Youth in Psychiatric Clinic Versus School Populations. *Can J Psychiatry* 2012;57(12):728-735.
6. Kaewpradub N, Kiatrungrit K, Hongsanguansri S, Pavasuthipaisit C. Association Among Internet Usage, Body Image and Eating Behaviors of Secondary School Students. *Shanghai Arch Psychiatry* 2017; 29(4):208-217.
7. Alpaslan AH, Koçak U, Avci K, Uzel Taş H. The association between internet addiction and disordered eating attitudes among Turkish high school students. *Eat Weight Disord* 2015;20(4):441-8.
8. Cox R, Skouteris H, Rutherford L, FullerTyszkiewicz M, Dell'Aquila D, Hardy LL. Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: a cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health Promot J Austr* 2012;23(1):58-62.
9. Hoare E, Milton K, Foster C, Allender S. Depression, psychological distress and Internet use among community-based Australian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2017; 17(1):365.
10. Woods HC, Scott H. Sleepy teens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *J Adolesc* 2016; 51:41-9.
11. Cespedes EM, Gillman MW, Kleinman K, RifasShiman SL, Redline S, Taveras EM. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics* 2014;133:e1163-11171.
12. Crossland MD, Thomas R, Unwin H, et al. Tablet computers versus optical aids to support education and learning in children and young people with low vision: protocol for a pilot randomised controlled trial, CREATE (Children Reading with Electronic Assistance To Educate). *BMJ Open* 2017; 21;7(6):e015939.
13. Livingstone S. What difference does 'the digital' make to children's experiences of risk? *Int J Public Health* 2015; 60:127-128.
14. Diken İH (Editör). Erken Çocukluk Eğitimi. In: Ülke-Kürkçüoğlu B. 0-6 yaş arası çocukların temel gelişimsel özellikleri: Bilişsel gelişim ve dil gelişimi Ankara: Pegem Yayınları. 2010:136-167.
15. Mascheroni G, Ólafsson K. The mobile Internet: access, use, opportunities and divides among European children. *New Media Soc* 2015;17: 1-23.
16. Lau PW, Lau EY, Wong del P, Ransdell L. A systematic review of information and communication technology-based interventions for promoting physical activity behavior change in children and adolescents. *J Med Internet Res* 2011;13(3):e48.
17. Garrison MM, Christakis DA. A Teacher in the Living Room? Educational Media for Babies, Toddlers and Preschoolers. Menlo Park, CA: Henry J. Kaiser Family Foundation; 2005:5-33.
18. Mendelsohn AL, Berkule SB, Tomopoulos S, et al. Infant television and video exposure associated with limited parent-child verbal interactions in low socioeconomic status households. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008; 162:411-417.
19. American Academy of Pediatrics. Policy statement: Children, adolescents, and the media. *Pediatrics* 2013; 132: 958-61.
20. American Academy of Pediatrics Announces New Recommendations for Children's Media Use <https://www.aap.org/en-us/about-the-aap/aap-press-room/pages/american-academy-of-pediatrics-announces-new-recommendations-for-childrens-media-use.aspx> Erişim:29.06.2017.

- 21.** Tomopoulos S, Dreyer BP, Berkule S, Fierman AH, Brockmeyer C, Mendelsohn AL. Infant media exposure and toddler development. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010; 164: 1105–11.
- 22.** Atkin AJ, Sharp SJ, Corder K, vanSluijs EM. International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. Prevalence and correlates of screen time in youth: An international perspective *Am J PrevMed* 2014; 47: 803–7.
- 23.** Asokan S, Surendran S, Asokan S, Nuvvula S. Relevance of Piaget's cognitive principles among 4-7 years old children: a descriptive cross-sectional study. *J Indian SocPedod Prev Dent* 2014;32:292-6.
- 24.** Christakis DA, Gilkerson J, Richards JA, et al. Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns: a population-based study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163:554–558.
- 25.** Avrupa Çevirim İçi Çocuklar Projesi (EU Kids Online) Türkiye Raporu. [http://Eukids online.metu.edu.tr/](http://Eukids.online.metu.edu.tr/) Erişim:25.06.2017
- 26.** The Diagnostic and Statistical Manual and Mental Disorders (5th ed.;DSM-5; American Psychiatric Association, 2013).
- 27.** Young KS. Internet addiction. *AmBehavSci* 2004;48:402-441.
- 28.** Treuer T, Fábíán Z, Füredi J. Internet addiction associated with features of impulse control disorder: is it a realpsychiatric disorder? *J Affect Disord* 2001; 66:283.
- 29.** Yang SC, Tung CJ. Comparison of internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior* 2007; 23: 79-96.
- 30.** Esen E, Siyez MD. Ergenlerde İnternet Bağımlılığını Yordayan Psiko-sosyal Değişkenlerin İncelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 2011, 4: 127-138.
- 31.** Arısoy Ö. İnternet Bağımlılığı ve Tedavisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2009; 1:55-67.
- 32.** Burgess AW, Mahoney M, Visk J, Morgenbesser L. Cyber child sexual exploitation. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv* 2008; 46:38-45.
- 33.** Taner Y, Gökler B. Çocuk istismarı ve ihmali: psikiyatrik yönleri. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2004; 35:82-86.
- 34.** Hodge LM, Turner KMT, Sanders MR, Forster M. Factors that influence evidence-based program sustainment for family support providers in child protection services in disadvantaged communities. *Child Abuse Negl* 2017; 10:134-145.
- 35.** AAP Councilon Communications and Media. Media and Young Minds. *Pediatrics*. 2016;138(5):e20162591.

OLGU YAZISI / CASE REPORT

## APİKAL TROMBÜS İLE SEYREDEN ARİTMOJENİK SAĞ VENTRİKÜL DİSPLAZİSİ KARDİYOMİYOPATİLERİN ATİPİK BULGUSU

ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR DYSPLASIA WITH APICAL THROMBUS  
ATYPICAL PRESENTATION OF CARDIOMYOPATIES

Özgen ŞAFAK<sup>1</sup>, S. Volkan ERGAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı Burdur Devlet Hastanesi Kardiyoloji Kliniği

<sup>2</sup>Sağlık Bakanlığı Afyonkarahisar Devlet Hastanesi Kardiyoloji Kliniği

### ÖZ

Aritmojenik sağ ventrikül displazisi (ARVD) nadir görülen bir kardiyomiyopatidir. ARVD çoğunlukla genç yaşlarda tanı alır ve kendisini ventriküler aritmiler, çarpıntı, baş dönmesi, kalp yetmezliği ve hatta ani kardiyak ölüm ile gösterebilir. Görüntüleme yöntemleri ile sağ ventrikül (SV) dilatasyonu ve apikal anevrizma tipik bulgusudur. Fakat ARVD olgularında intraventriküler trombus çok nadir görülmektedir. 19 yaşında erkek hasta, hastanemize çarpıntı ve bayılma şikâyetleri ile başvurdu. Elektrokardiyografisinde ön yüz derivasyonlarda T negatifliği bulunmakta idi. Ekokardiyografide sağ ventrikül dilate ve SV apeksinde anevrizmatik oluşum içinde trombus görüldü (**Fig-1**). Kardiyak manyetik rezonans incelemede sağ ventrikül genişlemesini, yağ infiltrasyonunu, fibrotik dokuları, SV duvar hareket bozukluğunu ve trombülü apikal anevrizma doğrulandı. Antikoagulan tedaviyle üç ay sonra trombusün rezole olduğu gözlendi ve ICD implante edildi. ARVD tanısında elektrokardiyografik, aritmik, histolojik ve ailesel özelliklerin yanında görüntüleme yöntemleri de büyük önem taşımaktadır. Sağ ventrikül dilatasyonu ve apikal anevrizması tanı sürecinde önemli kriterler olmakla birlikte bu gibi bulgular saptandığında trombus varlığı da dikkatlice değerlendirilmelidir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Aritmojenik Sağ Ventrikül Displazisi, Fibrofatty İnfiltrasyon, Trombus

### ABSTRACT

Arrhythmogenic right ventricular dysplasia (ARVD) is a rare form of cardiomyopathy. It commonly presents in young adults with ventricular tachycardia or sudden death. Right ventricular (RV) dilatation and apical aneurysm are the typical findings in imaging methods. However intraventricular thrombus is rarely seen in ARVD cases. A 19 year old male was admitted to hospital with palpitation and syncope. T wave inversion was detected on anterior surface electrocardiogram. Transthoracic echocardiography revealed dilated RV and apical aneurysm in which thrombus located (**Fig-1**). Cardiac magnetic rezonans imaging confirmed RV enlargement, fatty infiltration, fibrosis, wall motion abnormalities and apical aneurysm with thrombus. Anticoagulation therapy commenced to the patient. After three months later thrombus resolved and ICD was implanted. Imaging methods have a great importance in the diagnosis of ARVD besides electrocardiographic, arrhythmic, histological and familial characteristics. While right ventricular dilatation and apical aneurysm are important criteria for the diagnosis process, the presence of thrombus should be evaluated carefully.

**KEYWORDS:** Arrhythmogenic Right Ventricular Dysplasia, Fibrofatty Infiltration, Thrombus

Geliş Tarihi / Received: 07.11.2015

Kabul Tarihi / Accepted: 08.03.2016

Yazışma Adresi / Correspondence: Sağlık Bakanlığı Burdur Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Burdur, Türkiye  
ozgen\_safak@yahoo.com

## INTRODUCTION

Arrhythmogenic right ventricular dysplasia (ARVD) is a rare form of cardiomyopathy in which the heart muscle of the right ventricle (RV) is replaced by fat and/or fibrous tissue. The right ventricle is dilated and contracts poorly. It commonly presents in young adults with ventricular tachycardia or sudden death (1). Researchers have found two patterns of inheritance for ARVD; autosomal dominant, the family members have a 50 percent chance of inheriting the condition, autosomal recessive, one form is called Naxos disease. ARVD is usually diagnosed at a young age and symptoms may include ventricular arrhythmias, palpitations, dizziness, heart failure and also sudden cardiac death. ARVD is diagnosed on medical history, physical exam, and tests (echocardiogram, Holter monitor, electrophysiologic testing, cardiac MRI, and/or cardiac CT scan). Cardiac MRI is an important test for the diagnosis as it visualizes fibrofatty infiltration of the right ventricular (RV) myocardium(2).

## CASE REPORT

A 19 year old male was admitted to hospital with palpitation. There was no family history of heart disease or sudden death. On admission he was haemodynamically stable and was not in heart failure. T wave inversion was detected on surface ECG and had no other abnormalities. Laboratory tests contain complete blood count, liver-thyroid-renal parameters, serum electrolytes and cardiac markers and all of them were normal. Echo showed: dilated right ventricle with outpouching in the right ventricular cavity and apex aneurysm with thrombus in it (**Fig-1**). Due to his palpitation history Holter ECG was performed but no arrhythmogenic rhythm was detected. Cardiac MRI revealed right ventricular enlargement, fatty infiltration, fibrosis, wall motion abnormalities and apical aneurysm with thrombus. Anticoagulation started with ACE (angiotensin converting enzyme) inhibitor, and beta blocker, after three months thrombus resolute and ICD was implanted.

## DISCUSSION

ARVD is a leading cause of sudden death among young athletes. But it can affect people of all ages and all activity levels. The major con-



**Fig-1** Echocardiography of RV

dition which needs to be differentiated from ARVD/C is idiopathic ventricular tachycardia arising from the outflow tract (3). The electrocardiogram (ECG) provides important diagnostic information in patients suspected of having right ventricular cardiomyopathy/dysplasia. Normally, the free wall of the right ventricle is the last part of the heart to undergo depolarization. If there is selective damage to the right ventricular free wall musculature, there may be fragmentation and selective slowing and prolongation of the end of the QRS complex and this can be seen in the anterior precordial leads. The delay in depolarization may be extremely prolonged and may be visible as reproducible low frequency waves that extend beyond the QRS complex and before the T wave. These are known as postexcitation or epsilon waves (4,5). They are of low amplitude and are usually visible only on the ECG leads overlying the right ventricle.

International Task Force proposed criteria for the clinical diagnosis of ARVD/C, based on structural, electrocardiographic, arrhythmic, histological and familial characteristics of ARVD/C. On the role of emerging diagnostic modalities and advances in the genetics of ARVD/C, and although 1994 criteria were highly specific, but they lacked sensitivity for early and familial disease, Marcus et al revised the task force (6). Comparison between the Original and Revised Task Force Criteria is shown in the (**Table-1**).

**Table-1** Comparison of Original and Revised Task Force Criteria

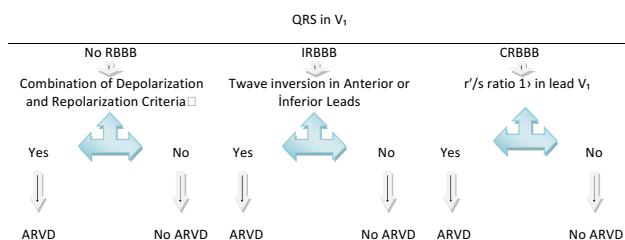
Original task force criteria	Revised task force criteria	Holter, exercise)	bundle-branch block morphology with inferior axis (positive QRS in leads II, III, and aVF and negative in lead aVL) or of unknown axis (500 ventricular extrasystoles per 24 hours (Holter)
<b>I. Global or regional dysfunction and structural alterations*</b>		Frequent ventricular extrasystoles (1000 per 24 hours) (Holter)	
<b>Major</b>		<i>VI. Family history</i>	
Severe dilatation and reduction of RV ejection fraction with no (or only mild) LV impairment	<b>By 2D echo:</b>	<b>Major</b>	ARVC/D confirmed in a first-degree relative who meets current Task Force criteria
Localized RV aneurysms (akinetic or dyskinetic areas with diastolic bulging)	Regional RV akinesia, dyskinesia, or aneurysm and 1 of the following (end diastole):	Familial disease confirmed at necropsy or surgery	ARVC/D confirmed pathologically at autopsy or surgery in a first-degree relative
Severe segmental dilatation of the RV	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PLAX RVOT 32 mm (corrected for body size [PLAX/BSA] 19 mm/m<sup>2</sup>)</li> <li>✓ PSAX RVOT 36 mm (corrected for body size [PSAX/BSA] 21 mm/m<sup>2</sup>)</li> <li>✓ or fractional area change 33%</li> </ul>		Identification of a pathogenic mutation† categorized as associated or probably associated with ARVC/D in the patient under evaluation
	<b>By MRI:</b>	<b>Minor</b>	
	Regional RV akinesia or dyskinesia or dyssynchronous RV contraction and 1 of the following:	Family history of premature sudden death (<35 years of age) due to suspected ARVC/D	History of ARVC/D in a first-degree relative in whom it is not possible or practical to determine whether the family member meets current Task Force criteria
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ratio of RV end-diastolic volume to BSA 110 mL/m<sup>2</sup> (male) or 100 mL/m<sup>2</sup> (female)</li> <li>✓ or RV ejection fraction 40%</li> </ul>	Familial history (clinical diagnosis based on present criteria)	Premature sudden death (<35 years of age) due to suspected ARVC/D in a first-degree relative
	<b>By RV angiography:</b>		ARVC/D confirmed pathologically or by current Task Force Criteria in second-degree relative
	Regional RV akinesia, dyskinesia, or aneurysm		PLAX indicates parasternal long-axis view; RVOT, RV outflow tract; BSA, body surface area; PSAX, parasternal short-axis view; aVF, augmented voltage unipolar left foot lead; and aVL, augmented voltage unipolar left arm lead.
<b>Minor</b>			Diagnostic terminology for original criteria: This diagnosis is fulfilled by the presence of 2 major, or 1 major plus 2 minor criteria or 4 minor criteria from different groups.
Mild global RV dilatation and/or ejection fraction reduction with normal LV	<b>By 2D echo:</b>		Diagnostic terminology for revised criteria: definite diagnosis: 2 major or 1 major and 2 minor criteria or 4 minor from different categories; borderline: 1 major and 1 minor or 3 minor criteria from different categories; possible: 1 major or 2 minor criteria from different categories.
Mild segmental dilatation of the RV	Regional RV akinesia or dyskinesia and 1 of the following (end diastole):		* Hypokinesia is not included in this or subsequent definitions of RV regional wall motion abnormalities for the proposed modified criteria.
Regional RV hypokinesia	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PLAX RVOT 29 to ,32 mm (corrected for body size [PLAX/BSA] 16 to ,19 mm/m<sup>2</sup>)</li> <li>✓ PSAX RVOT 32 to ,36 mm (corrected for body size [PSAX/BSA] 18 to ,21 mm/m<sup>2</sup>)</li> <li>✓ or fractional area change .33% to 40%</li> </ul>		† A pathogenic mutation is a DNA alteration associated with ARVC/D that alters or is expected to alter the encoded protein, is unobserved or rare in a large non-ARVC/D control population, and either alters or is predicted to alter the structure or function of the protein or has demonstrated linkage to the disease phenotype in a conclusive pedigree
	<b>By MRI:</b>		
	Regional RV akinesia or dyskinesia or dyssynchronous RV contraction and 1 of the following:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ratio of RV end-diastolic volume to BSA 100 to ,110 mL/m<sup>2</sup> (male) or 90 to ,100 mL/m<sup>2</sup> (female)</li> <li>✓ or RV ejection fraction .40% to 45%</li> </ul>		
<b>II. Tissue characterization of wall</b>			
<b>Major</b>			
Fibrofatty replacement of myocardium on endomyocardial biopsy	Residual myocytes ,60% by morphometric analysis (or ,50% if estimated), with fibrous replacement of the RV free wall myocardium in 1 sample, with or without fatty replacement of tissue on endomyocardial biopsy		
	1 sample, with or without fatty replacement of tissue on endomyocardial biopsy		
<b>Minor</b>			
	Residual myocytes 60% to 75% by morphometric analysis (or 50% to 65% if estimated), with fibrous replacement of the RV free wall myocardium in 1 sample, with or without fatty replacement of tissue on endomyocardial biopsy		
<b>III. Repolarization abnormalities</b>			
<b>Major</b>			
	Inverted T waves in right precordial leads (V1, V2, and V3) or beyond in individuals .14 years of age (in the absence of complete right bundle-branch block QRS 120 ms)		
<b>Minor</b>			
	Inverted T waves in leads V1 and V2 in individuals .14 years of age (in the absence of complete right bundle-branch block) or in V4, V5, or V6		
	Inverted T waves in leads V1, V2, V3, and V4 in individuals .14 years of age in the presence of complete right bundle-branch block		
<b>IV. Depolarization/conduction abnormalities</b>			
<b>Major</b>			
Epsilon waves or localized prolongation (.110 ms) of the QRS complex in right precordial leads (V1 to V3)	Epsilon wave (reproducible low-amplitude signals between end of QRS complex to onset of the T wave) in the right precordial leads (V1 to V3)		
<b>Minor</b>			
Late potentials (SAECG)	Late potentials by SAECG in 1 of 3 parameters in the absence of a QRS duration of 110 ms on the standard ECG		
	Filtered QRS duration (fQRS) 114 ms		
	Duration of terminal QRS .40 mV (low-amplitude signal duration) 38 ms		
	Root-mean-square voltage of terminal 40 ms 20 mV		
	Terminal activation duration of QRS 55 ms measured from the nadir of the S wave to the end of the QRS, including R0, in V1, V2, or V3, in the absence of complete right bundle-branch block		
<b>V. Arrhythmias</b>			
<b>Major</b>			
	Nonsustained or sustained ventricular tachycardia of left bundle-branch morphology with superior axis (negative or indeterminate QRS in leads II, III, and aVF and positive in lead aVL)		
<b>Minor</b>			
Left bundle-branch block-type ventricular tachycardia (sustained and nonsustained) (ECG,	Nonsustained or sustained ventricular tachycardia of RV outflow configuration, left		

In the early stage of the disease, structural changes may be absent or subtle and confined to a localized region of the RV, typically the inf-low tract, outflow tract, or apex of the RV, the “triangle of dysplasia (7).” Progression to more diffuse RV disease and left ventricular (LV) involvement, typically affecting the posterior lateral wall, is common (8). In the early “concealed phase,” individuals are often asymptomatic but may nonetheless be at risk of sudden cardiac death, notably during exertion. Later, diffuse disease may result in biventricular heart failure, whereas ventricular arrhythmias may or may not be present. The ultimate phenotype may resemble dilated cardiomyopathy. Clinical manifestations vary with age and stage of disease (9).

Although being in autosomal dominant inheritance mostly, there are recessive forms (eg, Naxos disease, Carvajal syndrome) that are associated with cutaneous phenotype. Desmosomal variations lead to impairment of cell-to-cell binding. Seven genes have been identified that are associated with ARVC/D: plakoglobin (JUP), desmoplakin (DSP), plakophilin-2 (PKP2), desmoglein-2 (DSG2), desmocollin-2 (DSC2), transforming growth factor beta-3 (TGF\_3), and TMEM43.20 (10-12).

NIH registry showed that the mean age of diagnosis of ARVC/D was 38±14 years with male predominance and T wave inversion beyond V<sub>7</sub> was present in 56% of newly diagnosed patients. In the first detailed clinical profile of this disease, 6 T wave inversion in V<sub>1</sub> to V<sub>4</sub> was found in 86% (19/22 patients) in contrast to an incidence of 31%

of T wave inversion in V1 to V3 of newly diagnosed patients in the registry stated above(13). For this purpose Jain et al evaluate one hundred patients with ARVD and detected 17 patients with RBBB, 15 patients with IRBBB. T wave inversion through V3 demonstrated optimal sensitivity and specificity in both ARVD patients without a complete RBBB or incomplete RBBB. In this way, to identify patients with ARVD, they have made a chart summarizing an algorithm that can be used of an IRBBB or CRBBB (**Figure-2**) (13).



**Figure-2;** Electrocardiographic Evaluation for ARVD

Definite diagnosis is only possible after a comprehensive evaluation that includes evaluation of the family history, the structure and function of the RV, and screening for arrhythmias. There are two primary goals of treatment of ARVD/C; to reduce the frequency and severity of ventricular arrhythmias and to prevent or limit the worsening of ventricular function and heart failure. The proposed modifications of the original Task Force criteria represent a working framework to improve the diagnosis and management of ARVC/D. Awareness is growing that ARVC/D as such is the most well recognized form of a broad disease spectrum that includes left-dominant and biventricular subtypes. Lack of specific diagnostic guidelines contributes to under recognition of non-classic disease. Future revisions of the Task Force criteria may fill this gap.

## REFERENCES

1. Bacior B., Kubinyi A., Grodecki. Arrhythmogenic right ventricular dysplasia—ARVD Case study. *Kardiol Pol* 2002;57(10):337-9.
2. McKenna W.J., Thiene G., Nava A. et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy. *Br Heart J* 1994;71(3):215-8.
3. F.I. Marcus, A. Nava, G. Thiene (Editor.) Zareba, W., Piotrowicz, K., Turrini, P. Electrocardiographic manifestations. in: *Arrhythmogenic RV Cardiomyopathy/Dysplasia*. Springer, Berlin; 2007:121–128.
4. Durrer D, Van Dam THR, Freud GE, Janse MJ, Meijler FL, Arzbaecher RC. Total excitation of the isolated human heart. *Circulation* ;1970;41(6):899-912.
5. Fontaine G, Guiraudon G, Frank R (Editors). Intramyocardial conduction defects patients prone to chronic ventricular tachycardia. The postexcitation syndrome in sinus rhythm. In: Sondoe E, Julian DG, Bell JW, Management of ventricular tachycardia—role of mexilitine. Amsterdam-Oxford: *Experta Medica*;1978:39-55.
6. Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: proposed modification of the task force criteria. *Circulation*. 2010;121(13):1533–41.
7. Marcus FI, Fontaine GH, Guiraudon G. et al. Right ventricular dysplasia: a report of 24 adult cases. *Circulation*. 1982; 65 (2): 384-98.
8. Corrado D, Basso C, Thiene G. et al. spectrum of clinicopathologic manifestation of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: a multicenter study. *J Am Coll Cardiol*. 1997;30(6):1512–20.
9. G, Nava A, Corrado D, Rossi L, Pennelli N. Right ventricular cardiomyopathy and sudden death in young people. *N Engl J Med*. 1988;318(3):129–133.
10. Awad MM, Dalal D, Cho E. et al. DSG2 mutations contribute to arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy. *Am J Hum Genet*. 2006;79(1):136–42.
11. Pilichou K, Nava A, Basso C. et al. Mutations in desmoglein-2 gene are associated with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Circulation*. 2006;113(9):1171–79.
12. Beffagna G, Occhi G, Nava A. et al. Regulatory mutations in transforming growth factor-3 gene cause arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy type 1. *Cardiovasc Res*. 2005;65(2): 366–73.
13. Jain R, Dalal D, Daly A et al. Electrocardiographic features of arrhythmogenic right ventricular dysplasia, *Circulation*. 2009;120(6):477-87.



OLGU YAZISI / CASE REPORT

## CUSHING SENDROMU İLE ORTAYA ÇIKAN METASTATİK DEV ADRENOKORTİKAL KARSİNOM OLGUSU

CUSHING'S SYNDROME PRESENTING WITH METASTATIC GIANT ADRENOCORTICAL CANCER: A CASE REPORT

Ayşe ARDUÇ<sup>1</sup>, Ferhat GÖKAY<sup>1</sup>, Gülhan AKBABA<sup>1</sup>, Dilek BERKER<sup>1</sup>, Serdar GÜLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği

<sup>2</sup>Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği

### ÖZ

Adrenokortikal karsinom nadir görülen kötü prognozlu bir tümördür. En sık klinik prezentasyonu Cushing Sendromu'dur ama bunun tersine Cushing sendromunun nadir sebeplerindedir. Biz bu makalede nadir görülmesi nedeniyle kortizol salgılayan metastatik dev adrenokortikal karsinom tanıları olan bir vakayı sunduk. Kilo alımı, kılınma artışı, adet düzensizliği ile başvuran 46 yaşındaki kadın hasta 15 yıl önce malign melanom tanısı almış, cerrahi ve kemoterapi sonrası kür kabul edilmişti. Hastada abdominal obezite, hirsutismus ve akneiform döküntüler mevcuttu. Gece serum kortizolü, 24 saatlik idrar kortizolü artmış, adrenokortikotropik hormon baskılı idi. Deksametazon 2mg ve 8mg supresyon testlerinde baskılanma olmadı. Adrenal Cushing sendromu tanısı ile çekilen sürrenal magnetik rezonans görüntüleme sağ sürrenalde 7x8x9cm kitle saptandı. Sürrenalektomi patolojik incelemesinde adrenokortikal karsinom saptandı. Sisplatin, etoposid, mitotan kemoterapisi verilen hasta 36 ay sonra yaygın metastazlar nedeni ile öldü.

**ANAHTAR KELİMELER:** Adrenokortikal karsinom, malign melanom, cushing sendromu

### ABSTRACT

Adrenocortical carcinoma is a rare tumor with poor prognosis. Cushing's syndrome is the most common clinical presentation but adrenocortical carcinoma is one of the rare causes of Cushing's syndrome. Because of the rarity, we report a patient who had cortisol-secreting metastatic giant adrenocortical carcinoma in the article. 46-year-old female with a history of malignant melanoma presented with weight gain, hirsutism, menstrual irregularities. She had abdominal obesity, hirsutism, and acneiform eruptions. Her midnight serum cortisol and 24-hour urinary cortisol were high; adrenocorticotrophic hormone was low. 2mg and 8mg dexamethasone suppression tests were not suppressed. Adrenal magnetic resonance imaging showed 7x8x9cm right adrenal mass. The patient underwent adrenalectomy. Adrenocortical carcinoma was detected on pathological examination. Despite the chemotherapy (cisplatin+etoposide+mitotane) was given, she died 36 months later because of disseminated adrenocortical carcinoma.

**KEYWORDS:** Adrenocortical carcinoma, malignant melanoma, cushing's syndrome

**Geliş Tarihi / Received:** 22.12.2015

**Kabul Tarihi / Accepted:** 03.03.2016

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Ferhat GÖKAY MD,

Sağlık Bakanlığı, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye  
ferhatgokay@yahoo.com

## GİRİŞ

Adrenokortikal karsinom (AKK) nadir görülen agresif seyirli bir tümördür ve vakaların yaklaşık %25-75'i aşırı hormon üretimine sebep olur (1). Çoğu fonksiyonel olup en sık kortizol sekrete ederler ama Cushing Sendromunun (CS) nadir sebeplerindedir. Genellikle sporadik olup, nadiren herediter kanser sendromları ile birlikte görülebilirler (2,3). Fonksiyonel AKK'lar hormon salınımına bağlı daha erken dönemde teşhis edilebilirken, fonksiyonel olmayan AKK'lar kitle basısı, çevre organ tutulumu veya metastazlara bağlı geç dönemde bulgu vermektedirler ve fark edildiğinde genellikle ileri evre dev tümöral kitleler şeklinde saptanmaktadır (4). Biz bu makalede nadir görülen bir durum olduğundan dolayı fonksiyonel olup CS ile ortaya çıkmasına rağmen agresif seyreden ve tanı anında metastatik dev adrenokortikal karsinomlu bir olguyu sunuyoruz.

## OLGU SUNUMU

46 yaşındaki kadın hasta, altı aydır olan halsizlik, kilo alımı, vücutta kıllanma artışı ve adet düzensizliği şikayetleri ile başvurdu. Hastanın öyküsünden 3 ay önce tip 2 diabetes mellitus ve hipertansiyon tanıları aldığı, diyabet için diyet tedavisi; hipertansiyon için olmesartan 40 mg/gün başlanıldığı öğrenildi. Ayrıca 15 yıl önce sol el tenar bölgesinden malign melanom tanısı almış, cerrahi takiben 6 kür dacarbazine +lomustine kemoterapisi verilmişti. Daha sonra medikal onkoloji bölümü tarafından tümör kür kabul edilerek takibe alınmıştı. Soygeçmişinde bilinen sistemik hastalık ya da kanser öyküsü yoktu. Boyu 154 cm, kilosu 104 cm olan hastanın fizik muayenesinde pletore, supraklavikuler yağ yastıkçığı, abdominal obezite, hirsutismus ve tüm vücutta yaygın akneiform döküntüler mevcuttu. Laboratuvar incelemelerinde sabah serum kortizolü 18.2 µg/dl; gece serum kortizolü (25.4 µg/dl) ve 24 saatlik idrar kortizolü (304 µg/24 saat) artmış, plazma adrenokortikotropik hormon (ACTH) düzeyi baskılı (1.03 pg/ml) idi. Klasik 2 mg deksametazon supresyon testinde (DST) baskılanma olmadı (serum kortizolü 23.9 µg/dl). CS tanısı alan hastanın 8 mg DST de baskılı değildi. Plazma dihidroepiandrosteron sül-fat (DHEAS) düzeyi 516.7 µg/dl (40-331 µg/dl) idi (**Tablo 1**).

**Tablo 1.** Preoperatif ve postoperatif laboratuvar sonuçları

	Preoperatif	Postoperatif 28. ay
Açlık plazma kan şekeri (70-100 mg/dl)	148	140
Sodyum (136-144 mmol/l)	140	138
Potasyum (3.5-5.1 mmol/l)	3.6	4.7
Total kolesterol (0-200 mg/dl)	245	239
Sabah serum kortizolü (µg/dl)	18.2	22
24 saatlik idrar kortizolü (µg/24 saat)	304	165.4
ACTH (7.2-63.6 pg/ml)	1.03	17
2 mg DST serum kortizolü (< 1.8 µg/dl)	23.9	22
8 mg DST serum kortizolü* (µg/dl)	22.7	-
DHEAS (40-331 µg/dl)	516.7	442.3

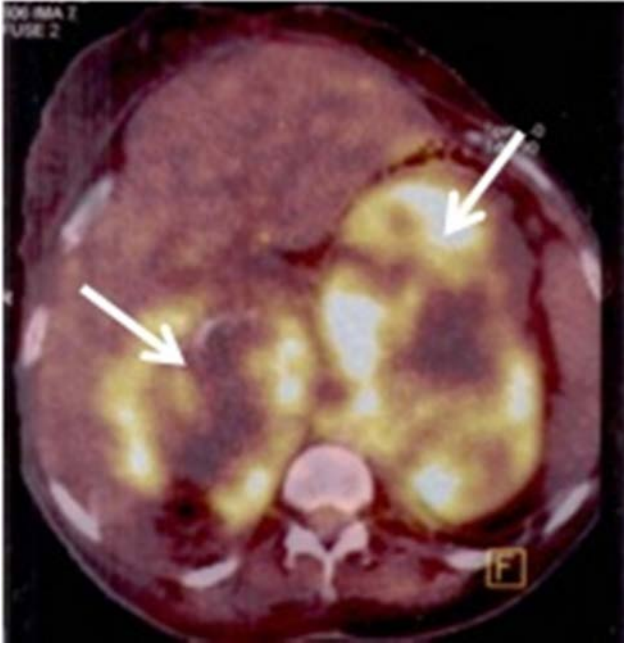
ACTH, adrenokortikotropik hormon; DST, deksametazon supresyon testi; DHEAS, dihidroepiandrosteron sül-fat

\* Test sonrası plazma ve idrar kortizolünde bazale göre %50'den az baskılanma olması adrenal kaynaklı Cushing Sendromu varlığına işaret eder.

Plazma renin ve aldosteron düzeyleri ile 24 saatlik idrarda katekolamin ve metabolitleri normaldi. Mevcut klinik ve laboratuvar bulguları ile adrenal kaynaklı CS tanısı konulan hastanın surrenal magnetik rezonans incelemesinde sağ surrenalde T-1 serilerde hipotens, T2 serilerde hiperintens sinyalde izlenen, 7x8x9 cm boyutlarında, karaciğer, inferior vena kava ve sağ böbreği deplase eden heterojen yapıda solid kitle saptandı. Ayrıca bu kitlenin inferior komşuluğunda 3x4x4 cm öncelikler lenfadenopati ile uyumlu başka bir kitle lezyonu tespit edildi. Hastanın metastaz taraması amaçlı incelemelerinde paraaortik lenfadenopatiler, akciğerde 8 mm nodül saptandı. Malign melanom öyküsü olan hastada surrenal kitlenin kesin tanısının konulması ve hastanın metabolik kontrolünün sağlanması amaçlı tümör küçültücü cerrahi yapılması kararlaştırıldı. Surrenalektomi ve lenf bezi diseksiyonu yapılan hastanın patolojik incelemesinde AKK tespit edildi. Operasyon sonrası metastatik AKK nedeniyle 6 kür kemoterapi (sisplatin+etoposid ve mitotan) verildi. İzlemlerinde pozitron emisyon tomografisinde sağ surrenal lojda rezidü/nüks ile uyumlu kitle lezyonu ve sol surrenal lojda solid kitle saptandı (**Şekil 1**). Hasta cerrahiden 36 ay sonra tüm vücutta yaygın metastazlar nedeni ile öldü.

## TARTIŞMA

AKK nadir görülen agresif seyirli bir tümördür. Yıllık insidansı milyonda 1-2 civarındadır. En sık 5 yaş öncesi ve 4.-5. dekatlar arasındaki kadınlarda görülür. Kadın/Erkek oranı:1.5-2/1 oranındadır (1-5). AKK'nın nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte sporadik vakalarda TP53, ZNRF3,



**Şekil 1.** Postoperatif PET CT’de sağ surrenal lojda rezidü, nüks ile uyumlu kitle lezyonu ve sol surrenal lojdaki solid kitle lezyonu (kitle lezyonları ok ile işaretlenmiştir)

CTNNB1, CDKN2A gibi tümör supresör gen mutasyonlarının etyopatogenezde rol oynadığı düşünülmektedir. Ayrıca daha nadir olarak Li-Fraumeni Sendromu, Beckwith-Wiedemann Sendromu ve multipl endokrin neoplazi tip 1 gibi ailevi sendromlarla birlikte de görülebilir (6).

AKK’ların yaklaşık %60’ı fonksiyonedir. CS’nin nadir nedenlerindedir ama en sık (%45) klinik prezentasyonu glukokortikoid üreten tümöre bağlı gelişen CS’dir (2). Bu hastalarda kortizol fazlalığına bağlı kilo alımı, halsizlik gibi bulgular yanında çoğu AKK bir miktar androjen de sekrete ettiğinden bizim hastamızda olduğu gibi hirsutizm, akne, adet düzensizliği gibi semptomlar da oluşabilir. Androjen üreten AKK’lar kadınlarda virilizasyon bulgularına neden olabilirler. Çok nadir olarak (<%10) bu tümörlerden östrojen de salgılanabilir (2).

AKK’lı hastalar asemptomatik dahi olsalar tümörün sekretuar kapasitesini belirlemek ve daha sonraki takiplerinde biyokimyasal belirteç olarak kullanmak için açlık kan şekeri, serum potasyumu, serum ve 24 saatlik idrar kortizolü, ACTH, düşük doz deksametazon baskılama testi, adrenal androjenler, erkeklerde ve postmenapozal kadınlarda östrojen düzeyleri bakılmalıdır. Ayrıca tüm hastalarda feokromasitoma, hipertan-

siyon ve hipokalemisi olan hastalarda primer hiperaldosteronizm taramaları da yapılmalıdır (7). Bizim hastamızda açlık kan şekeri yüksek, serum potasyumu hafif düşük, idrar kortizolü ve gece serum kortizolü artmış, ACTH baskılanmış olup, düşük ve yüksek doz deksametazon supresyon testlerinde baskılanma yoktu. Bütün bu bulgular hastada adrenal CS varlığını ortaya koydu. Hastamızda ayrıca bir adrenal androjen olan DHEAS düzeyleri de hafif-orta derecede artmıştı.

Radyolojik görüntüleme yöntemleri benign malign tümör ayırımında faydalıdır. Malign tümörler genellikle 4 cm ve üstünde, nekroz alanları içeren, sınırları düzensiz, yağ içeriği düşük, çevre dokulara invazyon gösteren kitlelerdir. Magnetik rezonans görüntülemesinde T-2 ağırlıklı kesitlerde hiperintens görünürler (8). Pozitron emisyon tomografisinin benign, malign adrenal tümör ayırımında ve nüks takibinde sensitivite ve spesifitesi çok yüksektir (9). Bununla birlikte kesin tanı genellikle histopatolojik inceleme sonrasında konulabilmektedir.

Hastaların tanı anında yarısında akciğer, karaciğer, lenf nodu ya da kemik metastazları mevcuttur (2,10). AKK’nın primer tedavisi cerrahidir. Tümörün tümünün çıkarılabildiği hastalarda ortalama yaşam süresi 74 ay, inkomplete rezeksiyonlarda bu oran 6-27 aydır (11). Yine de tümör tamamen çıkarılamasa bile mümkün olduğu kadar tümör dokusu çıkartılmalıdır. Bir adrenolitik ajan olan mitotanla AKK’lı hastaların %30’unda cevap alındığı gösterilmiştir (12). Son yapılan klinik çalışmalarda kortizol salgılayan AKK’larda CS’nin varlığının mortaliteyi belirgin artırması sonucu sağ kalım oranlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir (10). Kortizol salgılayan ve CS kliniği ortaya çıkan AKK’lı vakamız tümör küçültücü cerrahi, sisplatin, etoposid ve mitotani içeren kemoterapiye rağmen yaygın metastazlar nedeni ile 36 ay sonra kaybedildi.

Malign melanom gittikçe sıklığı artan mortalitesi en yüksek deri kanseridir. Ultraviyole ışınlarına maruziyet malign melanom gelişimi için en önemli risk faktörüdür. Ayrıca AKK’da olduğu gibi bazı tümör baskılayıcı genlerdeki mutasyonların (CDKN2A) da etyopatogenezde rol oynadıkları gösterilmiştir (13). Bizim sunduğu-

muz vakada herhangi bir ailevi kanser sendromu yoktu ve özgeçmişinde bulunan malign melanom yaklaşık 15 yıldır remisyonda takip edilmekte olup herhangi bir nüks bulgusu saptanmamıştı. Bilgilerimize göre şimdiye kadar literatürde malign melanom ile AKK birlikteliği bildirilmemiş olup bu birliktelik büyük ihtimalle insidental bir bulgu olabilir, ancak hem malign melanom hem de AKK'ya yatkınlık oluşturan bir tümör baskılayıcı gendeki mutasyondan da kaynaklanabilir. Bu yüzden malign melanomlu hastaları takip ederken ikinci bir malignite gelişimi ile karşılaşılabileceği akılda tutulmalıdır.

Sonuç olarak AKK, erişkin yaş grubunda oldukça nadir görülen, prognozu kötü seyirli bir tümör olup CS'nin nadir bir nedenidir. Cerrahi rezeksiyon en etkili tedavi yöntemi olmakla birlikte hastaların çoğunda tanı konulduğunda akciğer ve karaciğer metastazları bulunmaktadır. Ancak yinede tümörü küçültüp, hastanın genel durumunu düzeltmek ve kemoterapi şansını arttırmak için hastaya tümör küçültücü cerrahi yapılmalıdır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır

## KAYNAKLAR

1. Allolio B, Fassnacht M. Clinical review: Adrenocortical carcinoma: clinical update. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(6):2027-37.
2. Ng L, Libertino JM. Adrenocortical carcinoma: diagnosis, evaluation and treatment. *J Urol* 2003;169(1):5-11.
3. Wajchenberg BL, Albergaria Pereira MA, Medonca BB, Latronico AC, Campos Carneiro P, Alves VA, et al. Adrenocortical carcinoma: clinical and laboratory observations. *Cancer* 2000;88(4):711-36.
4. Luton JP, Cerdas S, Billaud L. Clinical features of adrenocortical carcinoma, prognostic factors, and the effect of mitotane therapy. *N Engl J Med* 1990; 322 (17): 1195-201.
5. Xiao XR, Ye LY, Shi LX, Cheng GF, Li YT, Zhou BM. Diagnosis and treatment of adrenal tumours: a review of 35 years' experience. *Br J Urol* 1998;82(2):199-205.
6. Koch CA, Pacak K, Chrousos GP. The molecular pathogenesis of hereditary and sporadic adrenocortical and adrenomedullary tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87(12):5367-84.
7. Fassnacht M, Allolio B. Clinical management of adrenocortical carcinoma. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2009;23(2):273-89.
8. Young WF Jr. Clinical practice. The incidentally discovered adrenal mass. *N Engl J Med* 2007;356(6):601-10.
9. Maurea S, Klain M, Mainolfi C, Ziviello M, Salvatore M. The diagnostic role of radionuclide imaging in evaluation of patients with nonhypersecreting adrenal masses. *J Nucl Med* 2001;42(6):884.
10. Abiven G, Coste J, Groussin L, Anract P, Tissier F, Legmann P, et al. Clinical and biological features in the prognosis of adrenocortical cancer: poor outcome of cortisol-secreting tumors in a series of 202 consecutive patients. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(7):2650-5.
11. Straka M, Soumarova R, Bulejck J, Banik M, Pura M, Skrovina M. Giant adrenocortical carcinoma with 27-month disease-free survival by surgical resection alone: a case report. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2014;158(3):474-8.
12. Terzolo M, Angeli A, Fassnacht M, Daffara F, Tauchmanova L, Conton PA, et al. Adjuvant mitotane treatment for adrenocortical carcinoma. *N Engl J Med* 2007;356(23):2372-80.
13. Haluska FG, Hodi FS. Molecular genetics of familial cutaneous melanoma. *J Clin Oncol* 1998;16(2):670-82.