



ISSN 2146-4006

Bozok Medical Journal

Cilt: 10, Sayı: 3, Eylül 2020

BOZOK TIP DERGİSİ

Volume: 10, Issue: 3, September 2020

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır

Official Journal of Yozgat Bozok University Medical Faculty

BOZOK TIP DERGİSİ



Cilt 10, Sayı 3, 2020

Tıp Fakültesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Ferit ÇİÇEKÇİOĞLU

Yazı İşleri Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Kağan KATAR

Editör

Prof. Dr. Levent Işııkay

Editör Başyardımcıları

Prof. Dr. İlknur HABERAL CAN

Prof. Dr. Mehtap HONCA

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Hülya ŞİMŞEK (Temel Tıp Alan Editörü)

Prof. Dr. Aşye Yeşim GÖÇMEN (Temel Tıp Alan Editörü ve
Yabancı Dil Editörü)

Doç. Dr. Murat KORKMAZ (Cerrahi Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Hasan Ali BAYHAN (Cerrahi Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Çiğdem KADER (Dahili Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Nermin TANIK (Dahili Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Elif TURAN (Yardımcı Editör)

Doç. Dr. Vugar Ali TÜRKSOY (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Ayça ÇAKMAK (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Ayşen CANIKLIOĞLU (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Mustafa Özkut (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Emre GÖKÇEN (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Taylan ONAT (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Kerim ÖNER (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi İhsan CANBEK (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Yaşar TURAN (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Ünal Öztekin (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Sercan SARI (Yazım Dil Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Volkan Selmi (Mizanpaj Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CANIKLIOĞLU (İstatistik Editörü

ve Bilimsel Sekreter)

Dergimiz Türkiye Atıf Dizini (Türkiye Citation Index) ve Türk Medline Ulusal Sağlık Bilimleri Süreli Yayınlar Veritabanı'na kayıtlıdır.

Yayın Türü / Type of Publication
Yerel Süreli Yayın / Periodical Publication

Basım Tarihi / Date of Publication
Eylül 2020 / September 2020

Tasarım - Dizgi / Designing- Editing
Mehmet CANIKLIOĞLU ve Volkan SELMI

BOZOK TIP DERGİSİ

Cilt 10, Sayı 3, 2020

DANIŞMA KURULU

Ak Hakan, Yozgat	Durusoy Serhat, Yozgat	Onat Taylan, Yozgat
Anlar Ömer, Ankara	Ede Hüseyin, Katar	Ozan Zeynep Tuğba, Yozgat
Aral Yalçın, Yozgat	Ede Ghaniye, Katar	Özkan Akyüz Esra, Yozgat
Arıkan Fatma İnci, Yozgat	Ekim Hasan, Yozgat	Öztekin Ünal, Yozgat
Arslan Ergin, Yozgat	Er Zafer Cengiz, Yozgat	Öztürk Hayati, Sivas
Arslan Halil, Ankara	Erbay Ali Rıza, Ankara	Öztürk Kahraman, İstanbul
Atabek Didem, Ankara	Erbay Ayşe, Yozgat	Presmann Mark R, ABD
Ataseven Hilmi, Sivas	Erdem Senay Bengin, Yozgat	Polat Muhammed Fevzi, Yozgat
Ateş Yalım, Ankara	Eren Gök Şebnem, Yozgat	Sabah Özcan Seda, Yozgat
Atılğan Kıvanç, Yozgat	Fırat Selma, Ankara	Sarı Sercan, Yozgat
Aypar Ülkü, Yozgat	Göçmen Ayşe Yeşim, Yozgat	Sarıkaya Pervin, Yozgat
Banlı Oktay, Ankara	Gümüşlü Saadet, Antalya	Sarıçioğlu Levent, Antalya
Bakırtaş Hasan, Ankara	Günaydın İlhan, Almanya	Saydam Levent, Ankara
Başer Emre, Yozgat	Gürdal Canan, Ankara	Selmi Volkan, Yozgat
Bavbek Canıgür Nehir, Ankara	Gürdal Mesut, Ankara	Sevcan Levent, Yozgat
Bayhan Seray Aslan, Yozgat	Gürel Abdullah, Yozgat	Sipahi Mesut, Yozgat
Bayhan Hasan Ali, Yozgat	Gürel Gülhan, Yozgat	Solak Ahmet Şükrü, Yozgat
Boran Mediha, Yozgat	Haberal Can İlknur, Yozgat	Suher Mehmet Murat, Ankara
Boynueğri Süleyman, Ankara	Hacımusalar Yunus, Yozgat	Şen İlker, Ankara
Bozkurt Murat, Ankara	Hamamcı Mehmet, Yozgat	Talih Gamze, Yozgat
Börekeçi Elif, Yozgat	İmamoğlu M. Abdurrahim, Ankara	Tanık Nermin, Yozgat
Börekeçi Hasan, Yozgat	İnan Levent Ertuğrul, Yozgat	Tubaş Filiz, Kayseri
Caltekin İbrahim, Yozgat	İnandıkhoğlu Nihal, Yozgat	Tuncer Baloş Burcu, Ankara
Canıklıoğlu Aysen, Yozgat	İntepe Yavuz Selim, Yozgat	Turan Elif, Yozgat
Cengiz Gül Ferda, Yozgat	Kader Çiğdem, Yozgat	Turan Yaşar, Yozgat
Çakmak Ayça, Yozgat	Kahraman Fatih Ahmet, Yozgat	Tutkun Lütfiye, Yozgat
Çiçekçioğlu Ferit, Yozgat	Kantekin Yunus, Yozgat	Tutkun Engin, Yozgat
Çiftçi Bülent, Yozgat	Kantekin Ünal Çiğdem, Yozgat	Türksoy Vugar Ali, Yozgat
Çölgeçen Emine, Yozgat	Kara Mustafa, Yozgat	Ulukavak Çiftçi Tansu, Ankara
Dağıstan Hakan, Yozgat	Karaaslan Fatih, Kayseri	Ulusoy Tangül Sevgi, Yozgat
Daltaban İskender Samet, Yozgat	Karaaslan Özgül, Yozgat	Üstün Yaprak, Ankara
Demir Çaltekin Melike, Yozgat	Karacabey Sinan, İstanbul	Vural Sevilay, Yozgat
Demir Vahit, Yozgat	Karadöl Müjgan, Urfa	Yalvaç Ethem Serdar, Yozgat
Demirdaş Ertan, Yozgat	Korkmaz Murat, Yozgat	Yıldırım Tekin, Yozgat
Demirtürk Fazlı, Tokat	Külah Bahadır, Ankara	Yılmaz Neziha, Yozgat
Dinç Soykan, Yozgat	Marklund Marie, İsveç	Yılmaz Seher, Yozgat
Doğanyığıt Züleyha, Yozgat	Metin Bayram, Yozgat	

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır. Yılda 4 kez, Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yayınlanır.

Yazışma Adresi: Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Çapanoğlu Mah. Cemil Çiçek Cad. Erdoğan Akdağ Yerleşkesi Atatürk Yolu 7. Km 66100 YOZGAT

YASAL UYARI: Bu dergide yayımlanan içerik kullanımından doğabilecek sonuçlardan veya yanlışlardan yayınevi ve editörler sorumlu tutulamayacaklardır. İçeriklerde yer alan görüşler ve fikirler yayınevi ve editörlerin görüşlerini yansıtmaz.

BOZOK TIP DERGİSİ

Cilt 10, Sayı 3, 2020

YAYIN KURULU

Bayhan, Hasan Ali; Yozgat
Canbek, İhsan; Yozgat
Canikliođlu, Ayşen; Yozgat
Canikliođlu, Mehmet; Yozgat
Çakmak, Ayça; Yozgat
Göçmen, Ayşe Yeşim; Yozgat
Gökçen, Emre; Yozgat
Haberal Can, İlknur; Yozgat
Honca, Mehtap; Yozgat
Işıkay, Levent; Yozgat
Kader, Çiğdem; Yozgat
Katar, Mehmet Kağan; Yozgat
Korkmaz, Murat; Yozgat
Onat, Taylan; Yozgat
Öner, Kerim; Yozgat
Özkut, Mahmut Mustafa; Yozgat
Öztekin, Ünal; Yozgat
Sarı, Sercan; Yozgat
Selmi, Volkan; Yozgat
Şimşek, Hülya; Yozgat
Tanık, Nermin; Yozgat
Turan, Elif; Yozgat
Turan, Yaşar; Yozgat
Türksoy, Vugar Ali; Yozgat

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır. Yılda 4 kez, Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yayınlanır.

Yazışma Adresi: Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Çapanoğlu Mah. Cemil Çiçek Cad. Erdoğan Akdağ Yerleşkesi Atatürk Yolu 7. Km 66100 YOZGAT

YASAL UYARI: Bu dergide yayımlanan içerik kullanımından doğabilecek sonuçlardan veya yanlışlıklardan yayınevi ve editörler sorumlu tutulamayacaklardır. İçeriklerde yer alan görüşler ve fikirler yayınevi ve editörlerin görüşlerini yansıtmaz.

İÇİNDEKİLER

ORJİNAL ÇALIŞMA

1. Üniversite Öğrencilerinde Madde Kullanım Eğilim Düzeyi Ve Risk Faktörleri
Mahmut KILIÇ, Tuğba UZUNÇAKMAK 1-5
 2. Bir Devlet Hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım ve Doğum Salonunda Çalışan Hemşire ve Ebelerin Yenilikçi Davranışlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Niteliksel Bir Çalışma
Şeyda CAN 9-16
 3. Lumbal Spinal Stenoz Şiddetinin Ağrı, Günlük Yaşam Aktivitesi ve Kas Aktivasyonu Üzerine Etkisi
Tamer ÇANKAYA, Ahu ZİLELİ 17-26
 4. Hepatosellüler Karsinomda Diferansiyasyon Derecesinin ADC Histogram Analiz Sonuçları ve Kontrastlı Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulguları ile İlişkisi
Ahmet TANYERİ, Mehmet Burak ÇİLDAĞ, Ömer Faruk Kutsi KÖSEOĞLU 27-35
 5. Obez Hastalarda Leptin Düzeyinin ve D Vitamini İlişkisinin Değerlendirilmesi (İNGİLİZCE MAKALE)
İbrahim Ethem ŞAHİN, Merve ALPAY 36-41
 6. Solak ile Sağlak Çocuklar Arasında Vücut Parametrelerinde Bir Fark Olur Mu?
Mete ÖZDİKİCİ 42-47
 7. Alt Solunum Yolu Örneklerinden İzole Edilen Pseudomonas Aeruginosa Direnç Profilinin İncelenmesi
Bahar Akgün KARAPINAR, Cihan YEŞİLOĞLU, Mehmet Akif DURMUŞ, Onur TOSUN, Nezahat GÜRLER, Çiğdem KAYACAN 48-52
 8. Fetal İzole Ventrikülomegalide Biyometrik Parametrelerin Manyetik Rezonans Görüntüleme ile Değerlendirilmesi (İNGİLİZCE MAKALE)
Fatma Ceren SARIOĞLU, Orkun SARIOĞLU, Deniz ÖZTEKİN, Özgür ÖZTEKİN 53-60
 9. Akut Gastroenteritle Çocuk Polikliniğine Başvuran Hastalardaki Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Sıklığı
Esra Akyüz ÖZKAN, Emine YEŞİLYURT, Zeynep ÇİLSAL, Nezaha YILMAZ, Osman ÖZTÜRK, Allahverdi SADİGOV 61-64
 10. Dekompresif Hemikraniyektomi Gerekli mi? Ne Zaman Yapmalı?: Retrospektif Çalışma
Serhat YILDIZHAN, Mehmet Gazi BOYACI 65-71
 11. Deneysel Spinal Kord İskemi Reperfüzyon Yaralanmasında Klindamisin Etkileri
Ali Rıza GÜVERCİN, Erhan ARSLAN, İskender Samet DALTABAN, Ahmet ALVER, Haydar USUL 72-77
- ## OLGU SUNUMU
12. El Sirtında Kutanöz Leşmanya ile Karışan Bazal Hücreli Karsinom: Bir Olgu Sunumu
İlke Evrim SEÇİNTİ, Ümmü Gülsüm KASTAL 78-81

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLE

1. Substance Use Tendency Level and Risk Factors in University Students
Mahmut KILIÇ, Tuğba UZUNÇAKMAK 1-5
2. Determination of Factors Affecting Innovative Behaviors of Nurses and Midwives Working in the Neonatal Intensive Care and Delivery Room of a State Hospital: A Qualitative Study
Şeyda CAN 9-16
3. Effect of Lumbar Spinal Stenosis on Pain, Daily Activities of Living and Muscular Activity
Tamer ÇANKAYA, Ahu ZİLELİ 17-26
4. The Relationship of Differentiation Grade in Hepatocellular Carcinoma with ADC Histogram Analysis Results and Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging Findings
Ahmet TANYERİ, Mehmet Burak ÇİLDAĞ, Ömer Faruk Kutsi KÖSEOĞLU 27-35
5. Evaluation of Leptin Level and Vitamin D Relationship in Obese Patients (ARTICLE IN ENGLISH)
İbrahim Ethem ŞAHİN, Merve ALPAY 36-41
6. Does Left- or Right-Handedness Make a Difference In Body Parameters between Children?
Mete ÖZDİKİCİ 42-47
7. Investigation of Resistance Profile of Pseudomonas Aeruginosa Isolated from Lower Respiratory Tract Samples
Bahar Akgün KARAPINAR, Cihan YEŞİLOĞLU, Mehmet Akif DURMUŞ, Onur TOSUN, Nezahat GÜRLER, Çiğdem KAYACAN 48-52
8. The Assessment of The Biometric Parameters With Fetal Magnetic Resonance Imaging in Fetuses with Mild-isolated Ventriculomegaly (ARTICLE IN ENGLISH)
Fatma Ceren SARIOĞLU, Orkun SARIOĞLU, Deniz ÖZTEKİN, Özgür ÖZTEKİN 53-60
9. Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infection in Children with Acute Gastroenteritis Admitted to Children Outpatient Clinic
Esra Akyüz ÖZKAN, Emine YEŞİLYURT, Zeynep ÇİLSAL, Nezaha YILMAZ, Osman ÖZTÜRK, Allahverdi SADİGOV 61-64
10. Is Decompressive Hemicraniectomy Necessary? When To Do?: Retrospective Study
Serhat YILDIZHAN, Mehmet Gazi BOYACI 65-71
11. Effects Of The Clindamycin In Experimental Spinal Cord Ischemia-Reperfusion Injury
Ali Rıza GÜVERCİN, Erhan ARSLAN, İskender Samet DALTABAN, Ahmet ALVER, Haydar USUL 72-77
- CASE REPORT**
12. Basal Cell Carcinoma Mimicking Leishmania in The Dorsum of The Hand: A Case Report
İlke Evrim SEÇİNTİ, Ümmü Gülsüm KASTAL 78-81

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE MADDE KULLANIM EĞİLİM DÜZEYİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Substance Use Tendency Level and Risk Factors in University Students

Mahmut KILIÇ¹, Tuğba UZUNÇAKMAK²

ÖZET

Amaç: Araştırmanın amacı, üniversite öğrencileri arasında madde kullanım eğilim düzeyini ve etkileyen faktörleri ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntemler: Bu bir kayıt çalışmasıdır. Araştırmanın verileri Bozok Üniversitesi Madde Bağımlılığı ile Mücadele İzleme Komisyonunun 2016 yılında yaptırmış olduğu “Üniversite Öğrencilerinde Madde Kullanımı Eğiliminin Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın verilerinden elde edilmiştir. Veri kayıtları incelendiğinde, çalışmaya bölümleri temsilen birer sınıfın çalışmaya dâhil edildiği görülmüştür. Araştırmada 1560 öğrenciye ait kayıtlar değerlendirilmiştir. Veriler, kayıtlardaki isimsiz demografik veri formu, madde kullanımı ile ilgili veri formu ve Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği (MKEÖ) veri formundan elde edilmiştir. MKEÖ kesim noktası olan 16 ve üzeri puan alanlar madde kullanımına eğilimli olarak değerlendirilmektedir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve binary lojistik regresyon (BLR) analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin %57.1’i kadın, yaş ortalaması 20.4±2.4’tür. Öğrencilerin %65’i lisans bölümlerinde, %58.4’ü birinci öğretimde eğitim aldığı, %37.6’sı devlet yurdunda kaldığı, %67.1’i hayatından memnun olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %33,9’u sigara içtiğini, %18,1’i alkol aldığını, %5,2’si üniversite öğrencilerinden, %16.5’i üniversite öğrencisi olmayan kişileri (alkol ve sigara hariç) bağımlılık yapan çeşitli maddeleri alırken gördüğünü belirttiği saptanmıştır. Öğrencilerin MKEÖ puan ortalaması 14,8 olup, %39,5’inin madde kullanımına eğilimli olduğu saptanmıştır. Madde kullanım eğilim riski, erkeklerde, ön lisans öğrencilerinde, sigara içenlerde, alkol alanlarda, üniversite öğrencilerini madde alırken gördüğünü belirtenlerde, yaşamından memnun olmayanlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Üniversite öğrencilerinin 2/5’inin madde kullanımı açısından risk altında olduğu görülmektedir. Yüksek risk altında olan öğrencilere başta üniversitenin mediko-sosyal birimleri olmak üzere tüm öğretim elemanlarının öğrencileri madde kullanımından korumak için danışmanlık yapmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite Öğrencileri, Madde Kullanımı, Risk Faktörleri

ABSTRACT

Objective: The aim of the research is to reveal the substance use tendency level and the influencing factors among university students.

Material and Methods: This is a record of research. The data of the research was obtained from the data of the study titled “Assessment of Drug Use Tendency in Bozok University Students” commissioned by the Commission Combat with University Substance Addiction in 2016. The data 1560 records of students were evaluated. Those who score 16 or above, which are the Substance Use Tendency Scale (SUTS) cut point, are considered to be substance use tendency. Data was analyzed with binary logistic regression.

Results: Thirty-three-point nine percent of the students stated that they smoke, 18.1% of them drink alcohol, 5.2% of them see that university students were used addictive substances, and 16.5% of students see that who are not university students (except alcohol and cigarettes) were used addictive substances. The SUTS score mean was 14.8 and determined that 39.5% of the students were inclined to substance use. The substance use tendency risk was found to be higher in males, associate students, smokers, alcohol users, and those who stated that they saw university students while taking drugs, and those who were not satisfied with their life.

Conclusion: It is seen that 2/5 of university students are at risk in terms of substance use. It is recommended that all faculty members, especially the medico-social units of the university, provide adequate counseling to high-risk students to protect them from substance abuse.

Keywords: University Students, Substance Use, Risk Factors

¹Yozgat Bozok Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı
Yozgat/Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü
Yozgat/Türkiye

Mahmut KILIÇ, Doç. Dr.
(0000-0002-8921-1597)
Tuğba UZUNÇAKMAK, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0001-7614-7728)

İletişim:

Doç. Dr. Mahmut KILIÇ
Yozgat Bozok Üniversitesi, TOBB Sağlık
Yüksekokulu, Erdoğan Akdağ Kampüsü
66900 Yozgat/Türkiye
Telefon: +90 542 773 6196
e-mail: mahmutkilic@yahoo.com

Geliş tarihi/Received: 17.03.2020
Kabul tarihi/Accepted: 21.08.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.704928

Giriş

Ergenlik döneminde heyecan, merak, cesaret, kurallara uymama, bir gruba ait olma isteği gibi duygular sıklıkla yaşanmaktadır. Belli bir gruba girmek için ergen zararlı olduğunu bilmesine karşın bazı davranışları benimseyebilmektedir. Bu dönemde yaşanan okul başarısızlığı, zayıf baş etme mekanizmaları, kendini kabul ettirme isteği de yatkinlığı artırabilmektedir. Ergenlik döneminde karşılaşılabilecek en tehlikeli durumlar; trafik ve spor kazaları, cinsellik ve madde kullanımı gibi risk alma davranışlarıyla tanışmaktır (1). Tüm dünyada yasadışı maddelerin üretimi, ticareti ve tüketimi ile ilgili problemler gün geçtikçe artmakta ve kullanıcıların ortalama yaşı azalmaktadır. Madde kullanımı ve bağımlılığı kullanıcıları, ailelerini, çevrelerini ve toplumu bir bütün olarak tehdit eden, sağlık sorunlarına neden olan, birlikte toplumlara psikolojik ve ekonomik açıdan tahrip eden ve kullanıcı yaşının giderek küçülmesiyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu bağlamda, dünya çapında bir sorun olan madde kullanımı ve bağımlılığı ülkemiz için de önemli bir sorun haline gelmiştir (2,3). Birleşmiş Milletler (BM) 2019 madde kullanım raporuna göre, son on yılda madde kullanım oranında %30 artış olduğu, 2017 yılında dünyada 271 milyon yetişkinin (15-64 yaş) madde kullandığı, prevalansın %5,5 civarında olduğu ve 585 bin kişinin bu nedenle öldüğü tahmin edilmektedir (4). Madde kullanımı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en önemli genç sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Türkiye Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi (TUBİM) raporuna göre, yetişkinlerin %3,1'i (Erkeklerde %6,1, kadınlarda %0,3) hayatında en az bir kere uyuşturucu madde kullandığı, %5,8'i (Erkeklerde %3,9, kadınlarda %7,7) yatıştırıcı/ sakinleştirici yasal ilaç kullandığı saptanmıştır. Yine araştırmada, maddeyi ilk kullanım yaş ortalamasının 19,5 olduğu, madde kullanımının en yoğun olduğu yaş grubu 15-34 olması nedeniyle gençlerin risk altında olduğu bildirilmektedir. Tütün ile mücadele önlemleri, kullanımı azaltmasına karşın ilk kullanım yaşının düştüğü ifade edilmektedir. Emniyet Genel Müdürlüğü Narkotik Suçlarla Mücadele Daire Başkanlığı tarafından yürütülen NARKOLOG projeye göre, 2018 yılında narkotik suçlardan işlem yapılanların %84,6'sının uyuşturucu madde denediği, ilk deneme yaş ortalaması 20 olarak saptanmıştır (5).

Madde kullanımı sadece gelişmekte olan ülkeler için değil, aynı zamanda gelişmiş ülkeler için de özellikle ergenlik döneminde giderek artan bir problem haline gelmektedir. Gün geçtikçe, kolay erişilebilir narkotik maddeler listesine yeni maddeler eklenmektedir. Her ne kadar bazı yasal tedbirler etkili olsa da, teknolojiye, kültürde ve bireylerdeki zihniyet değişiklikleri uyuşturucu maddelerin kullanımında ve de kötüye kullanımında bir artışa neden olmaktadır. Maddenin kötüye kullanımı veya madde kullanım eğilimini etkileyen kişisel ve sosyal faktörler çok farklı olabilir (6,7). İlk madde kullanımını etkileyen çok çeşitli risk faktörlerinin olduğu düşünülmektedir. Madde kullanımını veya madde kullanım eğilimini etkileyen bu tür faktörler arasında; akran baskısı, dikkat çekmek ve kendine kanıtlama isteği, aile üyelerinin tutumu, aile üyelerinin madde kullanımı ve ailenin ekonomik düzeyi gibi ailesel faktörlerin yanında akademik başarısızlık da sayılabilir. İşlevsel olmayan ailelerde ya da ailesel görevlerini yerine getirmeyen aileler içinde yaşayan bireylerde madde kullanım oranının daha yüksek olduğunun görülmesi, ergenlerin narkotik madde kullanımına yönelik davranışlarını belirlemede ailesinin başat rol oynadığı düşünülmektedir (8-11). Ergenlerin ebeveynleriyle olan ilişki biçiminin alkol ve uyuşturucu kullanımı üzerinde etkili olduğu ve alkol tüketen ergenlerin ebeveynleri ile açık iletişim kurmadıkları, kendilerini duygusal olarak ifade edemedikleri, katı kurallara tabi oldukları tespit etmişlerdir (12,13). Gençlerin erken yaşlarda tütün ve alkol ürünleriyle daha sonrasında ise farklı maddeler ile tanışması ilerleyen dönemlerde yaşamı tehdit eden bağımlılık sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bağımlı olan bireyde herhangi bir maddeye artan düzeyde istek duyma ve ulaşılmadığında fiziksel, biyolojik ve psikolojik çeşitli belirtilerin görülmesi tüm yaşamı derinden etkilemektedir. Kişisel ve sosyal gelişimi olumsuz yönde etkilediğinden madde kullanan ve kullanıma yatkin olan bireylerin belirlenerek izlenmesi önem kazanmaktadır (14-16). Madde kullanımına yatkinlik açısından özellikle ortaöğretim ve üniversite öğrencileri risk grubu içerisinde yer almaktadır. Halk sağlığı uygulamalarının esas noktası olan koruyucu sağlık hizmetleri çerçevesinde gençlerin bu maddelerle karşılaşmadan önce belirlenerek gerekli hizmetlerin verilmesi önemlidir. Araştırmanın amacı, üniversite

öğrencileri arasında madde kullanım eğilim düzeyini ve etkileyen faktörleri ortaya koymaktır. Araştırmanın önemi, madde kullanma riski yüksek olan grupları belirleyerek, ilgi yöneticilerin müdahale ve kontrol çalışmalarına ışık tutmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu bir kayıt araştırmasıdır. Araştırmanın verileri Bozok Üniversitesi Madde Bağımlılığı ile Mücadele İzleme Komisyonunun 2016 yılında yaptırmış olduğu “Üniversite Öğrencilerinde Madde Kullanımı Eğiliminin Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın verilerinden elde edilmiştir. Araştırmanın yazarları bu çalışmanın yapıldığı dönemde “Yozgat İl Uyuşturucu ile Mücadele Kurulu’nun üyeleridir. Veri kayıtları incelendiğinde, çalışmaya bölümleri temsilen birer sınıfın çalışmaya dâhil edildiği görülmüştür. Araştırmada 1560 öğrenciye ait kayıtlar değerlendirilmiştir. Veriler, kayıtlardaki isimsiz demografik veri formu, madde kullanımı ile ilgili veri formu ve Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği (MKEÖ) veri formundan elde edilmiştir.

Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği (MKEÖ)

1986 yılında Mac Andrew, Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri’nden (Minnesota Multiphasic Personality Inventory-MMPI) Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği’ni (MKEÖ) geliştirmiştir. Orijinal adı Substance Abuse Proclivity Scale (SAP) olan ölçek 36 sorudan oluşmaktadır. 16 ve üzeri puan alan kişinin madde kullanma eğilimi taşıdığı bildirilmiştir. Tersten puanlanan maddeler şunlardır: 9, 12, 13, 19, 22, 24, 25, 26, 29, 35. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 2001 yılında Ceyhan ve arkadaşları tarafından yapılan yapılmış ve MKEÖ’nün madde bağımlılığına eğilimi belirlemede yararlı olacağı saptanmıştır. MKEÖ ülkemizde sayıları gittikçe artan madde bağımlılığı kliniklerine tedavi amacıyla yatırılan hastaların yanı sıra kullanma eğilimi olan genç nüfusu belirlemede yardımcı olabilir (17,18).

Çalışmanın kayıt araştırması etik kurul izni, Yozgat Bozok Üniversitesi Etik Komisyon’un 17.06.2020 tarih ve 11/05 sayılı kararı ile alınmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlere göre madde kullanım eğilimi görülme sıklığı tabloları yapılmış ve gruplar arasındaki farkın önemliliğine ki-kare testi ile

bakılmıştır. Ki-kare testinde $p < 0,10$ düzeyinde önemli bulunan değişkenler binary lojistik regresyon (BLR) modeline alınarak çok değişkenli analizi yapılmıştır. BLR analizi yaparken önce modelin uyum iyiliğine bakılmış ve uygun bulunduğu için analiz geriye doğru eleme yöntemiyle (Backward LR) yapılmıştır. Geriye doğru eleme yönteminin son aşamasında önemli bulunan değişkenler tabloda gösterilmiştir. Aritmetik ortalamaların karşılaştırılmasında Student t testi ve ANOVA testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin % 57,1’i kadın, yaş ortalaması $20,4 \pm 2,4$ ’dir. Öğrencilerin % 65,0’i lisans bölümlerinde, % 58,4’ü birinci öğretimde eğitim aldığını, % 37,6’sı devlet yurdunda kaldığını, % 43,5’i birinci sınıfta okuduğunu, % 52,9’u annesinin ve % 38,3’ü babasının ilköğretim mezunu olduğunu belirtmiştir (Tablo 1).

Öğrencilerin 1/4’ü her zaman veya genellikle duygusal destek aldığını, 2/3’ü yaşamından memnun olduğunu, 1/3’ü sigara içtiğini (% 22,7’si her gün), % 18,1’i alkol aldığını, birlikte yaşadığı kişilerin % 69,9’unun sigara içtiğini ve % 22,0’sinin alkol aldığını, % 5,2’si üniversite öğrencilerini madde alırken (alkol/ sigara hariç) gördüğünü, % 16,5’i üniversite dışından kişileri madde alırken (alkol/ sigara hariç) gördüğünü ifade etmiştir. Öğrencilerin MKEÖ puan ortalaması $14,8 \pm 4,0$ ’dür (Tablo 2).

Öğrencilerin % 39,5’inin MKEÖ puanı kesim noktasına göre madde kullanımına eğimli olduğu saptanmıştır. Tek değişkenli analizlerde $p < 0,10$ düzeyinde önemli bulunan değişkenler çok değişkenli BLR analizine alınıp incelendiğinde; madde kullanım eğilim riski, erkeklerde kızlara göre 1,9 kat, ön lisans öğrencilerinde lisansa göre 1,7 kat, sigara içenlerde içmeyenlere göre 2 kat, alkol alanlarda almayanlara göre 1,7 kat, birlikte yaşadığı kişilerden alkol alan olduğunu belirtenlerde belirtmeyenlere göre 1,5 kat, üniversite öğrencilerini madde alırken (alkol, sigara hariç) gördüğünü belirtenlerde belirtmeyenlere göre 2,2 kat daha yüksektir. Ayrıca yaş küçüldükçe, yaşam memnuniyeti azaldıkça, gelir düzeyi arttıkça risk artmaktadır. Ki-kare testinde önemli bulunan, baba eğitim düzeyi, birlikte yaşadığı kişi sayısı, yaşadığı kişilerin sigara içme durumu ve üniversite dışındaki kişileri madde alırken görme

Tablo 1. Araştırma grubunun tanımlayıcı özelliklerine göre madde kullanım eğilimi görülme sıklığının dağılımı

Özellikler	Eğilim Yok			Eğilim Var			MKEÖ
	n (%) ^a	n (%) ^b	n (%) ^b	n (%) ^b	n (%) ^b	X (SS)	
Cinsiyet	X ² (p)	95,58(<0,001)		t (p)		12,25 (<0,001)	
Kadın	890 (57,1)	632 (71,0)		258 (29,0)		13,7 (3,7)	
Erkek	670 (42,9)	312 (46,6)		358 (53,4)		16,2 (4,0)	
Yaş X (SS)	20,40 (2,36)	20,46 (2,51)		20,32 (2,12)		1,1 (0,273) ^c	
Anne öğrenim	X ² (p)	1,03(0,906)		F (p)		1,34 (0,253)	
Okul bitirmemiş	208 (13,3)	126 (60,6)		82 (39,4)		15,1 (4,0)	
İlkokul	825 (52,9)	507 (61,5)		318 (38,5)		14,6 (4,0)	
Ortaokul	284 (18,2)	168 (59,2)		116 (40,8)		14,9 (4,0)	
Lise	171 (11,0)	99 (57,9)		72 (42,1)		15,0 (4,0)	
Üniversite	72 (4,6)	44 (61,1)		28 (38,9)		15,2 (4,4)	
Baba öğrenim durumu	X ² (p)	9,78(0,067)		KW-H (p)		12,66 (0,013)	
Okul bitirmemiş	49 (3,1)	23 (46,9)		26 (53,1)		16,0 (4,4)	
İlkokul	598 (38,3)	381 (63,7)		217 (36,3)		14,4 (3,8)	
Ortaokul	347 (22,2)	214 (61,7)		133 (38,3)		14,7 (3,9)	
Lise	383 (24,6)	218 (56,9)		165 (43,1)		15,2 (4,2)	
Üniversite	183 (11,7)	108 (59,0)		75 (41,0)		15,0 (4,4)	
Anne-baba birlikteliği	X ² (p)	0,14(0,713)		t (p)		1,02 (0,307)	
Birlikte yaşıyor	1393 (90,7)	850 (61,0)		543 (39,0)		14,7 (4,0)	
Diğer (ayrı, ölü, vb)	143 (9,3)	85 (59,4)		58 (40,6)		15,1 (4,4)	
Lisans-Ön lisansta okuma	X ² (p)	34,90(<0,001)		t (p)		2,53 (0,012)	
Lisans	1014 (65,0)	668 (65,9)		346 (34,1)		14,4 (4,1)	
Ön lisans	546 (35,0)	276 (50,5)		270 (49,5)		15,6 (3,8)	
Öğretim zamanı	X ² (p)	2,57(0,109)		t (p)		2,45 (0,014)	
I. Öğretim	901 (58,4)	530 (58,8)		371 (41,2)		15,0 (4,1)	
II. Öğretim	641 (41,6)	403 (62,9)		238 (37,1)		14,5 (4,0)	
Okuduğu sınıf	X ² (p)	3,44(0,329)		F (p)		1,76 (0,153)	
1.Sınıf	679 (43,5)	396 (58,3)		283 (41,7)		15,0 (4,1)	
2.Sınıf	526 (33,7)	320 (60,8)		206 (39,2)		14,7 (3,9)	
3.Sınıf	213 (13,7)	137 (64,3)		76 (35,7)		14,5 (4,0)	
4.Sınıf	142 (9,1)	91 (64,1)		51 (35,9)		14,4 (4,2)	
Yaşadığı yer	X ² (p)	6,47(0,091)		KW-H (p)		5,68 (0,129)	
Öğrenci evi	410 (27,1)	234 (57,1)		176 (42,9)		15,0 (4,2)	
KYK yurdu	569 (37,6)	364 (64,0)		205 (36,0)		14,5 (3,7)	
Özel yurt	339 (22,4)	213 (62,8)		126 (37,2)		14,7 (4,0)	
Ailesiyle birlikte	196 (12,9)	112 (57,1)		84 (42,9)		15,2 (4,4)	
Gelir düzeyi	X ² (p)	26,73(<0,001)		F (p)		8,42 (<0,001)	
<300 TL	358 (22,9)	228 (63,7)		130 (36,3)		14,6 (3,9)	
300-499 TL	512 (32,8)	343 (67,0)		169 (33,0)		14,2 (3,8)	
500-699 TL	200 (12,8)	100 (50,0)		100 (50,0)		15,9 (3,9)	
700-999 TL	201 (12,9)	104 (51,7)		97 (48,3)		15,4 (4,2)	
1000 + TL	289 (18,5)	169 (58,5)		120 (41,5)		14,9 (4,3)	
Toplam	1560 (100,0)	944 (60,5)		616 (39,5)		14,8 (4,0)	

aYüzdeler sütün toplamına göre alınmıştır. bYüzdeler satır toplamına göre alınmıştır. c Student t testi
MKEÖ: Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği

Tablo 2. Araştırma grubunun çeşitli özelliklerine göre madde kullanım eğilimi görülme sıklığının dağılımı

Değişkenler	Eğilim Yok		Eğilim Var		MKEÖ
	n (%) ^a	n (%) ^b	n (%) ^b	X (SS)	
Duyusal/Sosyal destek alma	X ² (p)	4,27(0,370)	F (p)	0,75 (0,558)	
Her zaman	126 (8,2)	71 (56,3)	55 (43,7)	15,2 (4,1)	
Genellikle	260 (16,8)	167 (64,2)	93 (35,8)	14,7 (3,8)	
Bazen	377 (24,4)	225 (59,7)	152 (40,3)	14,8 (3,8)	
Nadiren	223 (14,4)	127 (57,0)	96 (43,0)	14,9 (4,0)	
Hiç	559 (36,2)	347 (62,1)	212 (37,9)	14,6 (4,2)	
Yaşam memnuniyeti	X ² (p)	121,2(<0,001)	F (p)	54,87 (<0,001)	
Çok memnun	222 (14,2)	135 (60,8)	87 (39,2)	14,6 (3,9)	
Memnun	826 (52,9)	578 (70,0)	248 (30,0)	13,8 (3,6)	
Ne memnun/ ne de değil	288 (18,5)	162 (56,3)	126 (43,8)	15,4 (3,9)	
Memnun değil	146 (9,4)	53 (36,3)	93 (63,7)	17,3 (4,0)	
Hiç memnun değil	78 (5,0)	16 (20,5)	62 (79,5)	18,9 (3,6)	
Sigara kullanma durumu	X ² (p)	171,1(<0,001)	KW H(p)	250,2 (<0,001)	
Her gün içiyor	354 (22,7)	126 (35,6)	228 (64,4)	17,3 (3,9)	
Bazı günler içiyor	175 (11,2)	88 (50,3)	87 (49,7)	15,9 (3,8)	
Hiç içmemiş	955 (61,2)	697 (73)	258 (27)	13,5 (3,5)	
Bırakmış	76 (4,9)	33 (43,4)	43 (56,6)	16,5 (4,1)	
Birlikte yaşadığınız kişilerden sigara içen	X ² (p)	39,53(<0,001)	F (p)	18,65 (<0,001)	
Yok	469 (30,1)	306 (65,2)	163 (34,8)	14,2 (4,0)	
Aile fertleri	457 (29,3)	313 (68,5)	144 (31,5)	14,2 (3,8)	
Arkadaş	306 (19,6)	160 (52,3)	146 (47,7)	15,5 (4,2)	
Aile-arkadaş	328 (21,0)	165 (50,3)	163 (49,7)	15,9 (3,9)	
Alkol alma durumu	X ² (p)	117,8 (<0,001)	MW Z (p)	11,84 (<0,001)	
Almıyor	1278 (81,9)	854 (66,8)	424 (33,2)	14,2 (3,7)	
Alıyor	282 (18,1)	90 (31,9)	192 (68,1)	17,5 (4,1)	
Birlikte yaşadığınız kişilerden alkol alan	X ² (p)	71,38(<0,001)	MW Z (p)	9,84 (<0,001)	
Yok	1217 (78,0)	804 (66,1)	413 (33,9)	14,2 (3,7)	
Var	343 (22,0)	140 (40,8)	203 (59,2)	16,8 (4,3)	
Üniversite öğrencisini madde alırken (sigara, alkol hariç) görme	X ² (p)	42,77(<0,001)	t (p)	7,63 (<0,001)	
Görmemiş	1479 (94,8)	923 (62,4)	556 (37,6)	14,6 (3,9)	
Görmüş	81 (5,2)	21 (25,9)	60 (74,1)	18,0 (4,1)	
Üniversite dışından kişileri madde alırken (sigara, alkol hariç) görme	X ² (p)	12,70(<0,001)	MW Z (p)	4,03 (<0,001)	
Görmemiş	1303 (83,5)	814 (62,5)	489 (37,5)	14,6 (4,0)	
Görmüş	257 (16,5)	130 (50,6)	127 (49,4)	15,7 (4,2)	
Toplam	1560 (100,0)	944 (60,5)	616 (39,5)	14,8 (4,0)	

aYüzdeler sütun toplamına göre alınmıştır. bYüzdeler satır toplamına göre alınmıştır.
MKEÖ: Madde Kullanma Eğilimi Ölçeği

durumu BLR analizinde önemli bulunmamıştır (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin madde kullanma eğilim düzeyi ve bu durumu etkileyen faktörler incelenmiştir.

Üniversite öğrencilerini madde (alkol ve sigara hariç) alırken gördüğünü belirtenlerin oranı % 5,2 olup, bu grupta MKEÖ puan ortalaması (18,0) görmeyenlere (14,6) göre daha yüksektir. İstanbul'da 10.sınıf lise öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada, en az bir kez uyuşturucu madde kullanma oranı % 5,8 civarında (19), yine başka bir çalışmada 10.sınıf öğrencilerde % 3,5 olarak saptanmıştır (20). Üniversite öğrencilerini madde alırken gördüğünü ifade edenlerin büyük bir çoğunluğunun madde kullandığı düşünülmektedir.

MKEÖ puan ortalaması 14,8 olup, erkeklerde (16,2), ön lisans öğrencilerinde (15,6), birinci öğretimde okuyanlarda (15,0) ve gelir düzeyi yüksek olanlarda daha yüksek bulunmuştur (Tablo 1). Öğrencilerin % 39,5'inde madde kullanımına eğilimli olduğu saptanmıştır. Çok değişkenli BLR analizine göre madde kullanım eğilim riski; erkeklerde, ön lisans öğrencilerinde, sigara içenlerde, alkol alanlarda ve birlikte yaşadığı kişilerden alkol alan olduğunu belirtenlerde, üniversite öğrencilerini madde alırken (alkol, sigara hariç) gördüğünü belirtenlerde daha yüksek saptanmıştır.

Ayrıca yaş küçüldükçe, yaşam memnuniyeti azaldıkça, gelir düzeyi arttıkça risk artmaktadır (Tablo 3).

Yapılan bir çalışmada, müzik bölümünde okuyan üniversite öğrencilerinde saptanan MKEÖ puan ortalaması (15,9) ve madde kullanma eğilim oranı (% 43,3) bizim çalışmamızda saptanan ortalama ve orandan daha yüksektir (21). Bülbül ve Odacı'nın (2018) lise öğrencilerinde yaptığı çalışmada, MKEÖ ölçüğü puan ortalaması erkeklerde (17,4), otoriter (18,1) ve parçalanmış aile çocuklarında (17,1) diğerlerine göre daha yüksek bulunmuştur. Bu ortalamalar, bizim çalışmamızdaki ortalamalardan daha yüksektir. Yine aynı çalışmada, madde kullanma eğilimi erkeklerde ve beklendiği gibi halen madde kullananlarda daha yüksek saptanmıştır (22). İran'da üniversite öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada, uyuşturucu madde kullanma eğilimi maceracı erkeklerde ve aile işlevi düşük kızlarda daha yüksek bulunmuştur (23). Dünya Uyuşturucu Raporu 2018'e göre maddeye ilk başlama yaşının en çok 12-14 yaş grubu olduğu ve bunu 15-17 yaş grubunun takip ettiği, kullanımın pik yaptığı yaş grubunun ise 18-25 olduğu vurgulanmaktadır (24). Bu bilgiler, yaşı küçük olanların eğiliminin yüksek olmasını açıklamaktadır. İstanbul'da tedavi amacıyla AMATEM'e başvuran adölesanların büyük bir çoğunluğunu (82,4) erkekler, akrabalarından uyuşturucu ve aşırı alkol kullananlar, yalnız annesi ile yaşayanlar ve ailesinde suç işleyenleri olan adölesanlar oluşturmaktadır (25).

Tablo 3. Madde kullanım eğilimi üzerine etkili olabilecek değişkenlerin lojistik binary regresyon ile analizi

	B	Sig.	Exp(B) Lower	95% C.I.for EXP(B)	
				Upper	
Cinsiyet (Ref. Kadın)	0,643	0,000	1,903	1,492	2,426
Yaş	-0,058	0,033	0,943	0,894	0,995
Lisans-ön lisans (Ref Lisans)	0,518	0,000	1,679	1,318	2,139
Yaşam memnuniyeti	-0,431	0,000	1,539	1,366	1,734
Gelir düzeyi	0,091	0,029	1,095	1,009	1,187
Sigara içme (Ref. İçmiyor)	0,683	0,000	1,979	1,521	2,576
Alkol alma (Ref. Almayan)	0,526	0,004	1,693	1,187	2,415
Birlikte yaşadığı kişilerin alkol alması (Ref. Almayan)	0,402	0,011	1,495	1,096	2,038
Üniversite öğrencilerini madde alırken görme (Ref. Görmemiş)	0,780	0,007	2,182	1,234	3,859
Sabit	-1,485	0,011	0,227		

Bağımsız değişkenler: kategorik olanlar; cinsiyet, lisans-ön lisans okuma, sigara içme, birlikte yaşadığı kişilerden sigara içen, alkol kullanma, birlikte yaşadığı kişilerden alkol kullanan, üniversite öğrencilerini madde alırken görme, üniversite dışındaki kişileri madde alırken görme, süreklil/ordinal olanlar; yaş, birlikte yaşadığı kişi sayısı, baba eğitim düzeyi, yaşam memnuniyeti, gelir düzeyi.

Uyum iyiliği testi: Hosmer and Lemeshow Test $X^2= 4,60$, $df=8$ $p=0,799$

Yapılan bir çoklu analiz çalışmasında, adölesanlarda uyuşturucu kullanım riskinin tek ebeveynli veya üvey baba/anne ile birlikte yaşayanlarda, yalnız bekâr baba ile yaşayan ergenlerde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, işsizliğin ve işsiz erkek oranının yüksek olduğu toplumlardaki adölesanlarda uyuşturucu kullanım riskinin arttığı görülmüştür (26). Bizim çalışmamızda öğrencinin gelir düzeyinin artması madde kullanma eğilim riskini artırması, Hoffmann'ın işsizliğin yüksek olduğu toplumlarda riskin artması ile çelişkili görünmektedir. Ancak bizim çalışmamızda ailenin geliri değil öğrencini aylık geliri sorulmuştur. Bu nedenle tam bir çelişkiden söz edilememektedir.

SONUÇ

Üniversite öğrencilerinin 2/5'inin madde kullanımı açısından risk altında olduğu, riskin erkeklerde, ön lisans öğrencilerinde, sigara içenlerde, alkol alanlarda, üniversite öğrencilerini madde alırken gördüğünü belirtenlerde, yaşamından memnun olmayanlarda daha yüksek olduğu saptanmıştır. Risk altında olan öğrencilere başta üniversite mediko-sosyal birimleri olmak üzere tüm öğretim elemanlarının öğrencileri madde kullanımından korumak için danışmanlık yapmaları önerilmektedir.

Tasdik ve Teşekkür

Bu araştırma, İl Uyuşturucu ile Mücadele Kurulu'nun önerisi ve Bozok Üniversitesi Madde Bağımlılığı ile Mücadele İzleme Komisyonu kararı uyarınca yapılmıştır. Bu çalışma, 12-14 Ekim 2017 tarihlerinde Yozgat'ta yapılan Uluslararası III.Adli Hemşirelik, II.Adli Sosyal Hizmet, I.Adli Gerontoloji Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Salam RA, Das JK, Lassi ZS, Bhutta ZA. Adolescent health and well-being: Background and methodology for review of potential interventions. *J Adolesc Heal.* 2016;59(4):S4--S10.
2. Anderson P. Global use of alcohol, drugs and tobacco. *Drug Alcohol Rev.* 2006;25(6):489--502.
3. Pumariega AJ, Burakgazi H, Unlu A, Prajapati P, Dalkilic A. Substance abuse: risk factors for Turkish youth. *Klin Psikofarmakol Bülteni-Bulletin Clin Psychopharmacol.* 2014;24(1):5--14.
4. UNODC. World Drug Report 2019 [Internet]. 2019. Available from: [https://read.un-ilibrary.org/drugs-crime-and-terrorism/world-drug-](https://read.un-ilibrary.org/drugs-crime-and-terrorism/world-drug-report-2019_a4dd519a-en#page3)

report-2019_a4dd519a-en#page3

5. TÜBİM. Türkiye Uyuşturucu Raporu 2019 [Internet]. Ankara; 2019. Available from: http://www.narkotik.pol.tr/kurumlar/narkotik.pol.tr/TUBIM/Ulusal_Yayinlar/2019-TURKIYE-UYUSTURUCU-RAPORU.pdf
6. Khalsa JH, Haber PS. Medical Disorders and Complications of Alcohol and Other Drugs, Pain and Addiction: An Introduction. In: El-Guelbaly N, Carrà G, Galanter M, editors. *Textbook of Addiction Treatment: International Perspectives.* Springer Publishing Company New York; 2014. p. 1573--6.
7. Onyeka IN, Uosukainen H, Korhonen MJ, Beynon C, Bell JS, Ronkainen K, et al. Sociodemographic characteristics and drug abuse patterns of treatment-seeking illicit drug abusers in Finland, 1997--2008: The HUUTI study. *J Addict Dis.* 2012;31(4):350--62.
8. Ateş Bulut F, Akbaş T. Ergenlerde görülen kural dışı davranışların aile işlevselliği ve yaşam kalitesi açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg.* 2012;21(2):337--52.
9. Bircan S, Erden G. Madde bağımlılığı: Aile ile ilgili olası risk faktörleri, algılanan ebeveyn kabul-reddi ve çocuk yetiştirme stilleri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Derg.* 2011;18(3):211--22.
10. Borawski EA, Ievers-Landis CE, Lovegreen LD, Trapl ES. Parental monitoring, negotiated unsupervised time, and parental trust: The role of perceived parenting practices in adolescent health risk behaviors. *J Adolesc Heal.* 2003;33(2):60--70.
11. Griesbach D, Amos A, Currie C. Adolescent smoking and family structure in Europe. *Soc Sci Med.* 2003;56(1):41--52.
12. Coombs RH, Landsverk J. Parenting styles and substance use during childhood and adolescence. *J Marriage Fam.* 1988;473--82.
13. Bjarnason T, Andersson B, Choquet M, Elekes Z, Morgan M, Rapinett G. Alcohol culture, family structure and adolescent alcohol use: multilevel modeling of frequency of heavy drinking among 15-16 year old students in 11 European countries. *J Stud Alcohol.* 2003;64(2):200--8.
14. Alikasifoglu M, Erginoz E, Ercan O, Uysal O, Albayrak-Kaymak D, Ilter O. Alcohol drinking behaviors among Turkish high school students. *Turk J Pediatr.* 2004;46:44--53.
15. Moss HB, Chen CM, Yi H. Early adolescent patterns of alcohol, cigarettes, and marijuana polysubstance use and young adult substance use outcomes in a nationally representative sample. *Drug Alcohol Depend.* 2014;136:51--62.
16. Mangerud WL, Bjerkeset O, Holmen TL, Lydersen S, Indredavik MS. Smoking, alcohol consumption, and drug use among adolescents with psychiatric disorders compared with a population based sample. *J Adolesc.* 2014;37(7):1189--99.
17. MacAndrew C. Toward the psychometric detection of substance misuse in young men: the SAP scale. *J Stud Alcohol.* 1986;47:161--6.

18. Ceyhun B, Oguztürk Ö, Ceyhun AG. Madde kullanma eğilimi ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Klin Psikiyatr.* 2001;4:87–93.
19. Ogel K, Taner S, Eke CY. Onuncu sınıf öğrencileri arasında tutun, alkol ve madde kullanım yaygınlığı: İstanbul örnekleme. *Bagimlilik Derg.* 2006;7(1):18–23.
20. Öztaş D, Kalyon A, Ertuğrul A, Gündoğdu Ç, Balcioğlu H, Sağlan Y, et al. Evaluation of Risk Factors Affecting Substance Use among Tenth-Grade Students. *Biomed Res Int.* 2018;2018.
21. Altun ZD, Bülbül K, Türkkan T. The Relationship between University Students' Music Preferences and Drug Abuse Tendencies and Personality Traits. *Univers J Educ Res.* 2018;6(12):2931–41.
22. Bulbul K, Odacı H. High School Students' Substance Abuse Tendencies: A Comparison Based on Personal, Social, and Academic Variables. *ADDICTA-THE TURKISH J Addict.* 2018;5(4):705–19.
23. Hosseini FS, Dehghani F, Yazdi SV. Gender Differences in Factors Predicting Tendency Toward Drug Abuse Among Iranian University Students. *Zahedan J Res Med Sci.* 2018;20(10).
24. United Nations. World Drug Report 2018, Drugs and associated issues among young people and older people [Internet]. Vienna; 2018. Available from: https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/WDR18_Booklet_4_YOUTH.pdf
25. Çiftçi Demirci A, Erdoğan A, Yalçın Ö, Yıldızhan E, Koyuncu Z, Eseroğlu T, et al. Sociodemographic characteristics and drug abuse patterns of adolescents admitted for substance use disorder treatment in Istanbul. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2015;41(3):212–9.
26. Hoffmann JP. The community context of family structure and adolescent drug use. *J Marriage Fam.* 2002;64(2):314–30.

Bir Devlet Hastanesinin Yenidoğan Yoğun Bakım ve Doğum Salonunda Çalışan Hemşire ve Ebelerin Yenilikçi Davranışlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Niteliksel Bir Çalışma

Determination of Factors Affecting Innovative Behaviors of Nurses and Midwives Working in the Neonatal Intensive Care and Delivery Room of a State Hospital: A Qualitative Study

Şeyda CAN¹

ÖZET

Amaç: Bu araştırma, hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını ve yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirildi.

Gereç ve Yöntemler: ÇıAraştırma, derinlemesine bireysel görüşme yöntemi kullanılan nitel bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini, Temmuz 2018 ve Aralık 2018 tarihleri arasında Bursa ilindeki bir devlet hastanesinin yenidoğan yoğun bakım servisinde çalışan tüm hemşire ve doğum salonundaki tüm ebeler örneklemini ise; ilgili kliniklerde en az bir yıldır çalışan araştırmaya katılmaya gönüllü toplam 25 katılımcı (hemşire=10; ebeler=15) oluşturdu. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme rehberi kullanılarak derinlemesine bireysel görüşme ile toplandı. Görüşme sırasında elde edilen verilerin kaydı için ses kayıt cihazı kullanıldı. Elde edilen veriler, niteliksel veri analizi yazılımı olan MaxQDA programı kullanılarak kodlandı.

Bulgular: Araştırmaya katılan hemşire ve ebelerin büyük çoğunluğu, çalışma alanlarında bakımın kalitesini artırmaya yönelik yenilikçi fikirlerinin olduğunu ve uygulanması yönünde çaba sarf ettiklerini ifade etti. Yenilikçi davranışlarını etkileyen özellikler ise atıf alma sıklığına göre sosyopsikolojik (f=43), örgütsel (f=42), bireysel (f=33), mesleki (f=32), ve ekonomik (f=13) faktörler olarak kodlandı.

Sonuç: Hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını en çok etkilediklerini düşündükleri faktörlere bakıldığında değer görme, motivasyon ve sosyal destek alt kodları olan sosyopsikolojik faktörler olduğu belirlendi. Elde edilen sonuçların, yenilikçi davranışlar önündeki engellerin azaltılması ve yenilikçi davranışların desteklenerek bakım kalitesinin artırılmasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nitel Araştırma; Yenilikçi Davranış; Hemşire; Ebe

ABSTRACT

Objective: This research was conducted to determine the views of nurses and midwives on innovative behaviors and the factors affecting their innovative behaviors.

Material and Methods: Research is a qualitative study in which an in-depth individual interview method is used. The population of the study consisted of all nurses working in the neonatal intensive care unit and all midwives in the delivery room of a state hospital in Bursa province between July 2018 and December 2018, the sample of the study consisted of a total of 25 volunteers (nurses = 10; midwives = 15) volunteered to participate in the study, who worked in the relevant clinics for at least one year. Data were collected through an in-depth individual interview by using semi-structured interview guide. An audio recorder was used to record the data obtained during the interview. The acquired data were coded by using the MaxQDA program, a qualitative data analysis software.

Results: The majority of the nurses and midwives who involved in the study said they had innovative ideas to improve the quality of care in their workplaces and made efforts to implement them. The characteristics affecting the innovative behaviors were coded as socio-psychological (f=43), organizational (f=42), individual (f=33), occupational (f=32), and economic (f=13) factors according to citation frequency.

Conclusion: The factors that nurses and midwives think affecting their innovative behavior the most were determined to be socio-psychological factors with value, motivation, and social support sub-codes. The acquired results are thought to be useful in reducing the obstacles for innovative behavior, and to improve the quality of care by supporting innovative behaviors.

Keywords: Qualitative Research; Innovative Behavior; Nurse; Midwife

¹Yalova Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Yalova-Türkiye

Şeyda CAN, Dr. Öğr. Üyesi
(0000-0001-9733-133X)

İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Şeyda CAN
Gökçedere Cad., Sağlık Bilimleri
Fakültesi, 77400, Yalova /Türkiye
Telefon: +90 226 815 56 43 (5643)
e-mail: seyda.cann@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 25.07.2019
Kabul tarihi/Accepted: 03.06.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.596721

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):9-16
Bozok Med J 2020;10(3):9-16

GİRİŞ

Yenilikçi davranış, örgütsel uygulamalarda yeni sorunların çözümlerine yönelik sürecin kolaylaştırılması olarak düşünülebilir (1). Yenilikçilik, büyük ölçüde sosyal ve iletişimsel bir süreç olarak kabul edilir. Yenilikçilik, diğer bireylerden fikir elde edilerek geliştirilmesini sağlarken aynı zamanda yeni ve değerli fikirlerin üretilmesini potansiyel olarak iyileştirir (2). Bu nedenle yenilikçilik konusu; rekabet gücünün artırılması, ekonomik gelişim, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması gibi konularda hayati öneme sahiptir. Aynı zamanda bireylerin yaşam kalitesinin yükseltilmesi içinde önemli bir gerekliliktir. Bu gereklilik, yenilikçi yaklaşımların farklı disiplinler tarafından hem birey hem de örgüt boyutuyla ele alınması gereken güncel konular arasında yerini almasına neden olmuştur (3). Bir organizasyonda yaratıcılığın ve yeniliğin varlığı, organizasyonu diğer organizasyonlardan farklı kılar (4,5). Sağlık alanındaki yenilikçilik, eski düşünce ve uygulama yöntemlerini değiştirmek için bireyleri bilgi ve becerilerini kullanmaya teşvik etmek ve yeni çalışma yöntemleri geliştirmekle ilgilidir (1). Sağlık profesyonellerinin, uygulamalarındaki yenilikçi davranışlarının; bakım kalitesini ve verimliliği arttırdığı, sağlık bakım maliyetlerini azalttığı ayrıca sağlık hizmetlerine ulaşımı kolaylaştırdığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (6). Sağlık kurumları, hastalar için yeni tedaviler sunmak ve hizmetlerin kalitesinin artırılması için artan bir inovasyona ihtiyaç duymaktadır. Ancak şaşırtıcı bir şekilde, sağlık kuruluşlarında yenilikçiliğin doğası ve performansı ile ilişkisi hakkında çok az şey bilinmektedir (5). Sağlık bakım profesyonellerinden olan hemşire ve ebeler, hastaların yaşamlarında büyük bir fark yaratabilecek yaratıcı ve yenilikçi stratejiler geliştirebilme yeterliliğine sahiptir (7). Sağlık profesyonellerinin, uygulamalarında yenilikçi davranışlarını etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Literatürde bireyin eğitimi, örgüt kültürü, kişilik özellikleri gibi faktörlerin yenilikçi davranışları etkilediğini gösteren farklı çalışmalar bulunmaktadır (8-11). Yenilikçi davranışları ve uygulamaları etkileyen faktörlerin belirlenmesi, yenilikçi davranışlar önündeki engellerin açığa çıkarılması ve yenilikçi davranışların geliştirilerek yönlendirilmesi için gereklidir. Bu nedenle çalışma hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını

etkileyen bireysel, çevresel, sosyal ve örgütsel nedenleri açığa çıkarmak amacıyla derinlemesine görüşmeleri ile yapılan nitel bir araştırmadır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırma, niteliksel araştırma metodu ile hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışları- ve yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirildi. Araştırma, Temmuz 2018 ve Aralık 2018 tarihleri arasında en az bir yıldır kamuya bağlı bir devlet hastanesinin yenidoğan yoğun bakım (YYB) servisinde çalışan hemşire (n=10) ve doğum salonunda (DSL) çalışan ebeler (n=15) ile gerçekleştirildi. Katılımcı sayısı, veri doygunluğuna göre belirlenmiş olup, verilerin tekrarlamaya başlaması üzerine veri toplama süreci sonlandırıldı.

Araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 11 sorudan oluşan anket formu ve görüşme süresince, araştırmacılara rehberlik etmesi amacıyla literatür doğrultusunda hazırlanan, yenilikçi davranışları ve etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik 12 sorudan oluşan görüşme rehberi kullanıldı.

Veriler, literatürde önerildiği şekilde, yüz yüze görüşme tekniğinin kullanıldığı yarı yapılandırılmış derinlemesine bireysel görüşme ile toplandı. Görüşmeler, hemşire ve ebelerin çalıştığı birimlerin toplantı salonunda veya eğitim salonunda mesai saatleri dışında gerçekleştirildi. Görüşme süresi ortalama 20 dakika sürdü ve görüşme sırasında elde edilen verilerin kaydı için ses kayıt cihazı kullanıldı.

Analiz sürecinde, öncelikle ses kayıtları manuel olarak yazıya döküldü. Verilerin, değerlendirilmesinde betimsel analiz dört aşamalı olarak gerçekleştirildi. Öncelikle literatür doğrultusunda kodlar oluşturuldu. Bu kodlar doğrultusunda veriler işlendi. Veriler, niteliksel veri analizi yazılımı olan MaxQDA programı kullanılarak kodlandı. Kodlanan metinler, araştırmacı tarafından temalar ve alt temalar altında gruplandırıldı. Üçüncü aşamada ortaya çıkan yeni kod ve alt kodlar doğrultusunda veriler tanımlandı ve araştırma soruları çerçevesinde doğrudan alıntılar eşliğinde desteklendi. Son olarak her bir kod yorumlanırken bulgular arasındaki ilişkiler açıklanarak, neden-sonuç ilişkileri kurulmaya çalışıldı. Verilerin yorumlanmasında frekans ve yüzde kullanıldı. Uygun temalara en fazla ve en az verilen cevaplar yorumlanarak araştırma bulguları değer-

lendirildi.

Araştırmanın yapılabilmesi için Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni ve İl Sağlık Müdürlüğü'nden kurum izni alındı. Yüz yüze görüşmelerde katılımcılar tarafından belirlenen rumuzlar kullanıldı. Bulgularda yer alan doğrudan alıntılarda ise Doğum Salonu'nda çalışan ebeler ile yapılan görüşmeler (DSL 1-10) ve Yenidoğan Yoğun Bakım'da çalışan hemşireler ile yapılan görüşmeler ise (YYB 11-25) şeklinde kodlanarak belirtildi.

Veri toplama ve veri analizi süreçleri yer sınırlılığı el verdiği ölçüde ayrıntılı olarak rapor edildi. Elde edilen bulgular, nitel araştırma olması nedeniyle, görüşmeye katılan 10 hemşire ve 15 ebeye ait sonuçlar olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca, hemşire ve ebelerin yenilikçi yaklaşımlarını ele alan sınırlı sayıda çalışmanın olması araştırma verilerinin tartışılmasında sınırlılık oluşturdu.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan hemşire ve ebelerin bireysel özelliklerine göre dağılımı incelendiğinde; yaş ortalamasının 41.48±5.37 yıl olduğu, 84%'ünün (n=21)

lisans düzeyinde eğitim aldığı, 88%'inin (n=22) evli ve çocuk sayısı ortalamasının 1.72±0.89 olduğu saptandı (Tablo 1). Hemşire ve ebelerin meslekte toplam çalışma yılı ortalamasının 20.04±6.85 ve bulunduğu servisteki çalışma yılı ortalamasının 11.52±7.01 olduğu görüldü. Araştırmaya katılanların 80%'ninin (n=20) vardiya sistemi ile çalıştığı, 64%'ünün (n=16) mesleğini isteyerek seçtiği saptandı. Hemşire ve ebelerin mesleki memnuniyet ortalamasının ise on üzerinden 7.16±1.84 olduğu görüldü (Tablo 1).

Hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını açığa çıkarmak amacıyla sorulan sorunların yanıtları, frekans ve yüzdelik değerleri tablo 2'de verilmiştir. Sorular; kendilerini yenilikçi bir birey olarak tanımlama, yeni bir fikre sahip olma, fikrin ilk paylaşıldığı kişiler, fikrin hayata geçirilmesi için çaba sarf etme, destekler ve olumsuz tepkilere yönelik yanıtları belirlemek amacıyla sorulmuştur (Tablo 2).

Araştırma verileri çözümlendiğinde, hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörlerin beş ana başlık altında toplandığı belirlenmiştir. Ana kategori isimleri ve aldıkları frekans sayıları; Sosyopsikolojik (f=43), örgütsel (f=42), bireysel (f=33), mesleki

Tablo 1. Gruplara Göre Bireysel Özelliklerinin Dağılımı (n=25)

Ebe ve Hemşirelere İlişkin Özellikler Ort±SS (Medyan)		Ebe (n=15)	Hemşire (n=10)	Tüm Grup (n=25)
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	
Yaş (yıl)		43.80±5.10	38.00±3.74	41.48±5.37
Çocuk sayısı (n)		1.73±0.79 (2)	1.70±1.05 (2)	1.72±0.89
Toplam Çalışma Yılı (n)		23.60±5.71 (24)	14.70±4.66 (13.5)	20.04±6.85
Servisteki Çalışma Yılı (n)		13.33±7.42 (15)	8.80±5.63 (10)	11.52±7.01
Mesleki Memnuniyet (n)		7.00±1.96 (7)	7.40±1.71 (7)	7.16±1.84
		n (%)	n (%)	
Medeni Durum	Evli	14(56%)	8(32%)	22(88%)
	Bekar	1(4%)	2(8%)	3 (12%)
Eğitim Durumu	Ön Lisans	1 (4%)	2 (8%)	12%
	Lisans	14 (56%)	7 (28%)	84%
	Yüksek Lisans	-	1 (4%)	4%
Çalışma Şekli	Yalnız Gündüz	-	1 (4%)	4%
	Yalnız Gece	3 (12%)	1 (4%)	16%
	Vardiya	12 (48%)	8 (32%)	80%
Mesleği Seçme Durumu	İsteyerek	9 (36%)	7 (28%)	64%
	İstemeyerek	6 (24%)	3 (12%)	36%

Tablo 2. Hemşire ve Ebelerin Yenilikçi Tutumlarının Dağılımı

Hemşire ve Ebelerin Yenilikçi Tutumları		f	%
1.Kendini yenilikçi bir birey olarak tanımlama	Evet	13	52
	Hayır	5	20
	Kısmen	7	28
2. Yenilikçi bir fikre sahip olma durumu	Evet	20	80
	Hayır	4	16
	Bazen	1	4
3. Yenilikçi bir fikrin uygulanması yönünde çaba sarf etme	Evet	20	80
	Hayır	5	20
4. Yeni bir fikrin uygulamaya geçirilmesindeki destekler	Meslektaş	13	52
	İdare	7	28
	Sosyal Destekler	5	20
5. Yenilikçi bir fikir öncelikle kimle paylaşılır	Servis Sorumlusu	11	44
	Meslektaş	11	44
	Aile	3	12
6.Yenilikçi fikirlere yönelik olumsuz tepkilerde ne yapılmaktadır	Vazgeçerim	7	28
	Vazgeçmem	18	72

(f=32), ve ekonomik (f=13) faktörlerdir (Tablo 3). Yenilikçi davranışları etkileyen sosyopsikolojik faktörler (f=43), en çok atıf alan kategori olmuştur. Sosyopsikolojik faktörler, değer görme ve statü (f=19), motivasyon (f=14) ve sosyal destek (f=10) olmak üzere üç alt koddan oluşmuştur (Tablo 3). Sosyopsikolojik faktörler altında değerlendirilen hemşire ve ebelerin tanımlamalarından bazıları aşağıdaki gibidir; "Hemşire yenilikçi bir yaklaşıma, araştırmaya yönelik desteklendiğini arkasında yönetimin olduğunu bilirse daha fazla fikir üretmeye, yenilik yapmaya çalışır, daha fazla yeni fikir arar (YYB20)." "Çalıştığı ortamda, insanlar değer görüyorsa daha yaratıcı oluyor veya o değer verilen fikrin bir teşviki varsa bir karşılığı varsa insanlar daha motive oluyorlar (DSL10)".

"Motivasyon önemli. Benim yaptığımı, zaten anlamayacaklar diye düşünmeye başladığınız zaman en büyük engel onlar oluyor işte önünüzde (YYB13)." "...Çok büyük yaşlanmışlık var yıpranmışlık var çünkü çok düşük motivasyon var (DSL10)". Katılımcıların yenilikçi davranışlara dair algılamalarındaki ikinci kategoriye "örgütsel faktörler" e dair algılamaları oluşturmuştur. Ana kategorilerden biri olarak belirlenen örgütsel faktörler katılımcıların 92%'sinden (n=23) 42 kez atıf almıştır. Bu kategorinin alt kat-

egori isimleri ve frekansları; "Yönetim Desteği" (f=19), "Çalışma Koşulları" (f=12), "Fiziki Şartlar"dır (f=11). Katılımcıların yenilikçi davranışlarını etkilediklerini düşündükleri "Örgütsel Faktörler" (n=23) ile ilgili kendi ifadeleri aşağıdaki gibidir; "Bunu yaparsam beni kim destekleyecek, yönetim arkamda duracak mı, arkadaşlarım tarafından beğenilir mi fikrim ya da ne kadar verimli olabilirim gibi sorular yenilikçi davranışları etkileyebilir (YYB20)". "Kurum bu konuda önümüzü açarsa, fikirlerimizi sorarsa, bu konuda araştırma yapmak isteyen var mı ya da bir fikri olup da nasıl uygulayabiliriz size yardımcı olalım gibi. Kurum çok önemli (DSL13)". Katılımcıların yenilikçi davranışlara dair algılamalarındaki üçüncü kategoriye "Bireysel Faktörler" e (f=33) dair algılamaları oluşturmuştur. Hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını etkileyen bireysel faktörleri; "karakter" (f=18), "eğitim" (f=11), ve "deneyim/yaş" (f=4), alt kodları oluşturdu (Tablo 3). Hemşire ve ebeler yenilikçi olduklarını düşündükleri bireylerin, açık sözlü, dışa dönük, meraklı, özverili ve özgüveni yüksek, girişken, deneyim sahibi ve bilgili kişiler olarak tanımlamıştır. Katılımcıların kendi ifadeleri aşağıdaki gibidir; "Kişilerin araştırmacı ruhu ya da sürekli yeniliğe karşı olan merakı yenilikçi davranışları etkileyebilir (YYB20)".

Tablo 3. Hemşire ve Ebelerin Yenilikçi Davranışlarını Etkileyen Faktörler

Yenilikçi Davranışları Etkileyen Faktörler	Hemşire ve Ebelerin Kodlanmış	f
Sosyopsikolojik Faktörler (f=43)	Değer Görme ve Statü	19
	Motivasyon	14
	Sosyal Destek.	10
Örgütsel Faktörler (f=42)	Yönetim/kurum Desteği	19
	Çalışma Koşulları	12
	Fiziki Şartlar	11
Bireysel Faktörler (f=33)	Karakter	18
	Eğitim	11
	Deneyim/Yaş	4
Mesleki Faktörler (f=32)	Otonomi/Kararlara Katılma	14
	Mesleki Özellik	13
	Meslek Sevgisi	5
Ekonomik Faktörler (f=13)	Maddi Olanaklar	8
	Teşvik	5

“Kişilik özellikleriyle alakalı, yani bazı insanların liderlik özelliği vardır bazı insanlar içe kapanıktır (YYB22).” “Yenilikçi insanların, dışa dönük insanlar olduklarını düşünüyorum. Açık sözlü olduklarını düşünüyorum (DSL1).” “Özgüveni yüksek olan insanlar, yani attığı adımdan emin olanlar daha yaratıcıdır (DSL2).” Katılımcıların yenilikçi davranışlara dair algılamalarındaki dördüncü kategoriye “mesleki faktörler” e ait algılamaları oluşturmuştur. Ana kategorilerden biri olarak belirlenen mesleki faktörler katılımcıların 84%’ünden (n=21) 32 kez atf almıştır. İfade edilme sıklığı bakımından mesleki faktörlerin alt kodları şunlardır: “Otonomi/Kararlara Katılma” (f=14), “Mesleki Özellik” (f= 13) ve “Meslek Sevgisi” (f=5)”. Hemşire ve ebeler, mesleki faktörlerin yenilikçi davranışlarını etkilediğini şu şekilde belirtti; “Yaratıcı bir bireyim. Çünkü kendi başıma karar verebiliyorum. Olaya iyi hâkim olabiliyorum. Mantığımı da kullanarak işime katabiliyorum (DSL4).” “Bence yenilikçilik istekle ilgili. Çalışma isteğiyle ilgili, işini sevmekle ilgili diye düşünüyorum (DSL12).” Katılımcıların yenilikçi davranışlara dair algılamalarındaki son kategoriye “Ekonomik Faktörler” e (f=13) yönelik algılamaları oluşturmuştur. Hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışları etkileyen ekonomik faktörleri; “Maddi Olanaklar” (f=8) ve “Teşvik” (f=5) alt kodları oluşturdu (Tablo 3).

Hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını etkileyen “ekonomik faktörler” ile ilgili ifadelerden biri şu şekildedir; “Yenilikçi uygulamalar kendi imkanlarımız ile oluyor. Gerçekleştirmeye çalışıyoruz ama bizim kendi imkanlarımız ile mümkün değil çünkü her şey maddiyata dayanıyor (DSL4).”

TARTIŞMA

Elde edilen bulgulara bakıldığında çalışmaya katılan hemşire ve ebelerin yarısından biraz fazlası (52%) kendini yenilikçi bir birey olarak tanımlamış ve büyük çoğunluğu (80%) yenilikçi bir fikrin uygulanması yönünde çaba sarf ettiklerini belirtmiştir. Elde edilen bu sonuçlar farklı araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (9,12,13). Literatürde sağlık çalışanlarının yenilikçi yaklaşımlarını etkileyen farklı faktörler bulunmaktadır (9,12,14). Araştırmadan elde edilen veriler, hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını etkileyen sosyopsikolojik (f=43), örgütsel (f=42), bireysel (f=33), mesleki (f=32), ve ekonomik (f=13) faktörler doğrultusunda tartışılmıştır.

Çalışmada, hemşire ve ebelerin büyük çoğunluğu değer görme, statü, motivasyon ve sosyal desteğin yenilikçi yaklaşımları etkilediğini belirtmiştir. İşcan ve Karabey’in (2007) örgütlerde yeniliğe destek algısını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, içsel veya dışsal ödül ve takdirlerin çalışanların yeniliğe destek

algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (15). Hemşirelerin bireysel özellikleri ve organizasyon özellikleri ile yenilikçi davranışlar arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Baumann (2011) tarafından yapılan çalışmada, çalışma bulgusuna benzer şekilde yenilikçi davranışlar ile yönetim desteği ve takdir edilme arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (16).

Örgütsel faktörler yenilikçi yaklaşımları etkileyen önemli özellikler içerir (17). Çalışmada “Yönetim Desteği”, “Çalışma Koşulları”, “Fiziki Şartlar” yenilikçi yaklaşımları etkileyen örgütsel faktörler altında kodlanmış ve katılımcılardan en çok atıf alan ikinci kategori olmuştur.

Farklı çalışmalarda, araştırmadan elde edilen bulgulara benzer şekilde çalışanların yeniliğe destek algılarını, yönetici desteği ve örgütsel adalet olumlu yönde etkilerken iş yükü baskısının olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir (15). Baumann (2011) tarafından yapılan çalışmada yenilikçi davranışlar ile yönetim desteği arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (16). Sönmez ve Yıldırım’ın (2014) 12 hemşireyle gerçekleştirdiği niteliksel bir çalışmada, hemşireler vardiyalı çalışma ve iş yükü fazlalığının işlerin rutin bir şekilde yapılmasına, yeni şeyler düşünmeye vakit ayıramamalarına neden olduğu, bu nedenle yenilikçi davranış olumsuz etkilediği belirtilmiştir (9). Özpulat ve Karakuzu’nun (2018) araştırmalarında ise yenilikçi davranışların geliştirilmesinde kaynak sıkıntısı ve iş yükü önemli bulunan faktörler arasında sıralanmıştır. Aynı çalışmada yönetim desteği, yenilikçi davranışları etkileyen önemli faktörler arasında tespit edilmiştir (14).

Üst yönetimin desteği, yenilikçi fikirlerin kabul görmesi, faaliyetlere yansımaya, kaynak ve ekipmanın sağlanması konularında önemli bir gerekliliktir. Bu nedenle üst yönetimin desteğini almak çalışanlar tarafından önemsenmektedir (18). Araştırmada katılımcıların yenilikçi davranışlarını etkilediği belirlenen örgütsel faktörler literatürde belirtilenler ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmaya katılan hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarını etkilediklerini düşündükleri bireysel faktörler; “karakter”, “eğitim” ve “deneyim/yaş” olarak ifade edilmiştir. Özpulat ve Karakuzu’nun (2018) bir devlet hastanesinde yürüttükleri çalışmada, sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğu (%45) yenilikçi

davranışları geliştirmede kişilik özelliklerinin önemli olduğunu belirtmiştir (14). Sönmez ve Yıldırım tarafından (2014) yapılan çalışmada da hemşireler özgüven ve liderlik özelliklerine sahip olmanın yenilikçi davranış etkilediğini belirtmiştir (9). Çalışmada, hemşire ve ebelerin yenilikçi ve yaratıcı olarak tanımladıkları karakter özellikleri, lider kişilerin sahip olduğu özelliklerdir. Yenilikçi düşünme ve yaratıcılık liderlik özelliklerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Literatürde, liderlik özelliğine sahip bireylerin; fırsatlar yaratma ve bu fırsatları kullanma becerisi, güçlü mantık, sezgi gücü, araştırmacılık gibi özelliklere sahip olduğunu belirtilmektedir (19).

Baumann (2011) tarafından yapılan çalışmada yenilikçi yaklaşımlar ile yaş arasında negatif ilişki bulunmakta iken hemşirelerin mevcut çalıştığı pozisyonundaki süre ile yenilikçi davranış arasında pozitif ilişki belirlemiştir (16). Benzer şekilde çalışmada, ebeler deneyim arttıkça yenilikçi davranışların arttığını ancak ilerleyen yaşın yenilikçi davranış üzerinde olumsuz etkisi olduğunu belirtmiştir.

Çalışmada hemşire ve ebeler eğitim seviyesinin, yenilikçi davranışları etkileyen bireysel faktörlerden olduğunu ifade etmiştir. Dy Bunpin ve arkadaşlarının (2016) hemşirelerin yenilikçi davranışlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, eğitim seviyesi daha yüksek olan hemşirelerin yenilikçi davranış ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (12). Bu nedenle örgütlerin, çalışanların yenilikçi davranışlarını arttırmaya yönelik planlamalarında çalışanların eğitimlerini sürdürmeleri için maddi ve manevi destek sistemlerine önem vermeleri gerekmektedir.

Hemşire ve ebeler, otonomiye sahip olma ve mesleğini severek yapmanın yenilikçi yaklaşımları olumlu etkileyen faktörlerden olduğunu belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu hemşirelik ve ebelik mesleklerinin özünde yenilikçi yaklaşımları gerekli kıldığını ifade etmiştir. Çalışmada yenilikçi bir fikrin uygulanması yönünde çaba sarf etmeyen hemşire ve ebelerin, mesleği yapmaktan memnun olma düzeyleri (5,75) çaba sarf edenlere (7,24) oranla daha düşük bulundu. Bu durum mesleğini severek yapma ve artan memnuniyetin bireylerin yenilikçi davranışlarını pozitif yönde etkilediğini düşündürdü.

Tang ve Chang (2010) tarafından yapılan çalışmada, algılanan rol belirsizliklerinin çalışanların yaratıcılığına doğrudan olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Aynı ça-

lişmada iş memnuniyetinin yaratıcılığı olumlu yönde etkilediği ve yaratıcılığın artırılmasında iş memnuniyetin artırılması gerektiği önerilmiştir (20). Sönmez ve Yıldırım tarafından (2014) yapılan çalışmada ise araştırma bulgularına benzer şekilde otonominin yenilikçi davranışı etkileyen önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir (9). Özpulat ve Karakuzu'nun (2018) çalışmalarında ise katılımcıların yenilikçi davranışları geliştirmede önemli buldukları faktörler incelendiğinde mesleki inancın (%42) önemli olduğu görülmüştür (14). Çalışmada hemşire ve ebeler, yenilikçi davranışlarını etkileyen ekonomik faktörleri; "Maddi Olanaklar" ve "Teşvik" olarak ifade etmiştir. Literatürde ücret ve ödüllerin, örgütsel performans üzerinde daha fazla etkili olduğu belirtilmektedir (21). Örgütlerde ödüllendirme ve takdirler çalışanların yeniliğe destek algılarını olumlu yönde etkiler (15). Kaynak sıkıntıları yaşama ise yenilikçi davranışlar etkileyen olumsuz faktörler arasında yer alır (14). Çalışmada da ulaşılan bu sonucun literatür ile benzer olduğu görülmektedir. iteratürde belirtilenler ile benzerlik göstermektedir.

SONUÇ

Sağlık alanında bakımın kalitesinin artırılmasında yenilikçi yaklaşımların hayata geçirilmesi büyük önem arz eder. Bu rollerin yerine getirilebilmesi için ise yenilikçi davranışları etkileyen faktörlerin açığa çıkarılması ve desteklenmesi önemli bir gerekliliktir. Çalışmada, hemşire ve ebeler yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörleri "değer görme, statü, motivasyon, sosyal destek, yönetim/kurum desteği, çalışma koşulları, fiziki şartlar, karakter, eğitim, deneyim, otonomi/kararlara katılma, meslek sevgisi, teşvik ve maddi olanaklar" olarak ifade etmiştir. Elde edilen bu bulgular doğrultusunda hemşire ve ebelerin yenilikçi davranışlarının hayata geçirilebilmesi için maddi ve manevi desteklerin sağlanarak gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu doğrultuda kurum politikalarının gözden geçirilmesi, eğitim ve teşvik sistemlerin düzenlenerek yeterli kaynak ve olanakların sağlanması önerilmektedir.

Tasdik ve Teşekkür

Bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak potansiyel bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Brysiewicz P, Hughes, TL, McCreary LL. Promoting innovation in global nursing practice. *Rwanda Journal Series F: Medicine and Health Sciences*. 2015;2(2):41-45.
2. Bergendahl M, Magnusson M. Creating ideas for innovation: effects of organizational distance on knowledge creation processes. *Creativity and Innovation Management*. 2015;24(1):87-101.
3. Çelik N. Yenilikçilik konusunda yapılan doktora tezlerinin içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*. 2016;2(1):29-42.
4. Bradley L. The mobile language learner-use of technology in language learning. *Journal of Universal Computer Science*. 2015;21(10):1269-1282.
5. Moreira MR, Gherman M, Sousa PS. Does innovation influence the performance of healthcare organizations? *Innovation*. 2017;19(3):335e52.
6. Tarhan M, Doğan P. Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik davranışları ile otonomi düzeyleri arasındaki ilişki. *HSP* 2018;5(1):51-58.
7. Joseph ML. Organizational culture and climate for promoting innovativeness. *The Journal of Nursing Administration*, 2015;45(3):172-178.
8. Yeloğlu HO. Örgüt, birey, grup bağlamında yenilik ve yaratıcılık tartışmaları. (Innovation and creativity discussions in organization, individual and group context). *Ege Akademik Bakış (Ege Academic Review)*. 2007;7(1): 133-152.
9. Sönmez B, Yıldırım A. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin yenilikçi davranışları ve yenilikçi davranışlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi: Niteliksel bir çalışma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. 2014;2(1):49-59.
10. Weng RH, Huang CY, Chen LM, Chang LY. Exploring the impact of transformational leadership on nurse innovation behaviour: A cross-sectional study. *J Nurs Manag*. 2015;23(4):427-39.
11. Imran A. Personality traits, individual innovativeness and satisfaction with life. *J Innov Knowl*. 2019;4(1):38-46.
12. Dy Bunpin JJ, Chapman S, Blegen M, Spetz J. Differences in innovative behavior among hospital-based registered nurses. *J Nurs Adm*. 2016;46(3):122e7.
13. Dan X, Xu S, Liu J, Hou R, Liu Y, Ma H. Innovative behaviour and career success: Mediating roles of self-efficacy and colleague solidarity of nurses. *International Journal of Nursing Sciences*. 2018;5(3):275-280.
14. Özpulat F, Karakuzu S. Yenilikçi davranışları etkileyen faktörler: devlet hastanesi örneği. *Journal of Anatolian Cultural Research*. 2018;2(3):46-50.
15. İşcan ÖF, Karabey CN. The relationship of organizational climate and perception of support for innovation. *Gaziantep University*

Journal of Social Sciences. 2007;6(2):103-116.

16. Baumann PK. The relationship between individual and organizational characteristics and nurse innovation behavior. Bloomington, IN:Indiana University. 2011.

17. İraz R, Altınışık İ. Örgüt içi faktörlerin yenilik ve yaratıcılık performansına etkisi: hizmet sektöründe bir uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi 2016;(11):114-132.

18. Hornsby JS, Kuratko DF, Zahra S.A. Middle managers' perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: Assessing a measurement scale. Journal of Business Venturing. 2002;17(3):253–273.

19. Sertoğlu, Recep, Stratejik Liderlik. İstanbul: Etap Yayınevi, 2010.

20. Thang YT, Chang CH. Impact of role ambiguity and role conflict on employee creativity. African Journal of Business Management. 2010;4(6):869-881.

21. Kuratko DF, Hodgetts RM. Entrepreneurship: Theory, Process and Practice. Sixth edition. USA: Thompson South-Western, 2004. p.130-144.

LUMBAL SPİNAL STENOZ ŞİDDETİNİN AĞRI, GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTESİ VE KAS AKTİVASYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Effect of Lumbar Spinal Stenosis on Pain, Daily Activities of Living and Muscular Activity

Tamer ÇANKAYA¹, Ahu ZİLELİ²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Bolu/Türkiye

²Bilecik Devlet Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği
Bilecik/Türkiye

Tamer ÇANKAYA, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0002-0871-2470)
Ahu ZİLELİ, MSc.
(0000-0002-9374-1371)

İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Tamer ÇANKAYA
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi
ve Rehabilitasyon Bölümü, Gököy
Kampüsü 14280 Bolu/Türkiye
Telefon: +90 533 551 9171
e-mail: tamerchankaya@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 24.02.2020
Kabul tarihi/Accepted: 28.05.2020
DOI:10.16919/bozoktp.693295

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):17-26
Bozok Med J 2020; 10(3):17-26

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı lumbal spinal stenoz (LSS) tanısı konmuş bireylerde stenoz şiddetinin ağrı, günlük yaşam aktivitesi ve kas aktivasyonu üzerine etki edip etmediğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya yaş ortalaması 55,19 ±10,41 (yıl) olan 48 LSS tanısı konmuş birey dahil edildi. Bireyler Manyetik Rezonans'da dural kese alanı incelenerek LSS şiddetlerine göre hafif, orta ve ağır olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Bireylerin ağrı değerlendirilmesi istirahat ve aktivite sırasında vizüel analog skala (VAS) ile, kas aktivasyonu değerlendirilmesi Rektus Femoris, Biceps Femoris, Tibialis Anterior ve Gastrocnemius kasının medial başından maksimum istemli kontraksiyon sırasında ve yürüme esnasında yüzeysel elektromiyografi (yEMG) ile, günlük yaşam aktivite yeterliliği Oswestry Bel Özürüllük İndeksi (ODI) ile ölçüldü.

Bulgular: LSS şiddetine göre VAS ve ODI (hafif-orta stenoz, hafif-ağır stenoz, orta-ağır stenoz) parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulundu (p<0.05). İstirahat ve aktivite sırasında yapılan ağrı ölçümleri birbirinden farklı idi (p<0.05). Ağır LSS'li bireylerin orta ve hafif LSS'li bireylere, orta LSS'li bireylerinde hafif olanlara göre alt ekstremitte kas aktivasyonlarının daha fazla olduğu görüldü. (p<0.05).

Sonuç: LSS şiddeti arttıkça kişilerin yetersizliklerinin ve ağrılarının arttığı, kas aktivasyonlarının yükseldiği saptandı. Hastaların aktifken daha çok ağrı hissettikleri tespit edildi. LSS erken teşhisin önemli olduğu ve şiddetinin artmaması için gerekli tedbirlerin alınması gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; Bel; Dural Kese; Kas Aktivasyonu; Lumbal Spinal Stenoz

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was investigate whether or not lumbar spinal stenosis (LSS) had effect on pain, daily living activities and muscular activation.

Material and Methods: Individuals diagnosed as lumbar spinal stenosis with average of 55,19 ± 10,41 years old was included to the study. Individuals were divided into three groups as mild, moderate and severe by dural pouch magnetic resonance imaging inspection. Resting and activity pain assessment was made with visual analog scale (VAS), muscular activity of the rectus femoris, biceps femoris, tibialis anterior and medial part of the gastrocnemius was measured with surface electromyography (sEMG), and daily living activities was assessed with Oswestry lower back disability index.

Results: Significant difference was found in VAS and ODI values according to the LSS severity (p<0,05). Pain in resting and during activities were different from each other (p<0,05). It was found that individuals with severe LSS had more lower limb muscular activity compared to moderate and mild individuals, and individuals with moderate LSS had more muscular activity compared to the mild ones (p<0,05).

Conclusion: It was determined that disability and pain increases as the LSS severity increases. It was observed that more pain occurs while patients are active. It was concluded that early diagnosis of LSS is important and necessary preventions should be taken to prevent further increase in severity.

Keywords: Pain; Lower Back; Dural Pouch; Muscular Activation; Lumbar Spinal Stenosis

Giriş

Lumbal spinal stenoz (LSS), lumbal omurganın santral, sinir kökü, intervertebral kanallarının değişik nedenlerle daralmasıyla meydana gelen klinik bir tablodur (1). Lumbal spinal kanal darlığı, kauda ekina sinir demeti ve sinir köklerinin sıkışması sonucu ortaya çıkan bir semptom sendromudur (2).

LSS'nin klinik belirtileri; nöropatik ağrı, nörojenik kladikasyon, bel ve bacak ağrısı, radiküler de dahil olmak üzere ağrı ve / veya uyuşma, bacaklarda güçsüzlük ve kramplardır. Bu belirtiler özellikle yaşa bağlı intervertebral disk dejenerasyonu ve ligamentum flavum hipertrofisi, spinal kanal, lateral kanal veya foraminadaki sıkışma ile gelişen nörovasküler mekanizmanın bozulması sonucu oluşan kauda equinaya azalan arteriyel akış, venöz tıkanıklık, artan epidural basınç, sinir kökü infiltrasyonu ve direk kompresyon sonucu oluşan karakterize bir durumdur. Epidural basınç artışı fleksiyon postüründe azalır (3-4). LSS'yi tanımlamak ve sınıflandırmak için klinik, elektrodiagnostik ve radyolojik testler kullanılmaktadır. Bununla birlikte, LSS' nin sınıflandırılmasında ve klinik uygulamada, özellikle sınırda olan hastalarda karar verme sürecinde, genel olarak kabul edilmiş bir "altın standart" yoktur (5). MR kullanılarak LSS sınıflaması birkaç kişi tarafından farklı ölçülerde yapılmıştır (6-8). Bir hasta belirgin progresif nörolojik defisitler veya kauda equina sendromu göstermediği sürece, konservatif ve cerrahi olmayan yöntemlerle tedavi başlatılır. Bu yöntemler arasında kasları ve duruşu iyileştirmek ve stabilize etmek için germe, güçlendirme ve aerobik uygunluk gibi fizyoterapi, antiinflamatuvar ve analjezik ilaçlar ve epidural steroid enjeksiyonları vardır. Bu yöntemlere ek olarak, LSS'si olan hastalara, yokuş aşağı ambulasyon ve aşırı lumbal ekstansiyonu gibi ağırlaştırıcı faktörlerden kaçınmaları önerilmelidir. Çoğu durumda, LSS'nin cerrahi tedavisi, nörolojik komplikasyonları önlemek yerine semptomları ve fonksiyonu iyileştirmeyi amaçlar ve sadece cerrahi olmayan modaliteler denendikten sonra veya bir hastanın semptomları sakatlığa neden oluyorsa düşünülür. Hastada hızla ilerleyen nörolojik bozukluklar veya mesane fonksiyon bozukluğu görülürse, acil cerrahi müdahale gerebilir.

LSS şiddeti ilerlemeden ve cerrahi endikasyon oluşmadan teşhis konularak önlem alınması ve

konservatif tedavi yöntemleri ile sorunun çözülmesi önem kazanmaktadır (9). Bu çalışmanın amacı lumbal spinal stenoz tanısı konmuş bireylerde stenoz şiddetinin ağrı, günlük yaşam aktivitesi ve kas aktivasyonu üzerine etki edip etmediğini araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamızın etik onayı için Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar ve Etik Kurulu'ndan 09.08.2018 tarih ve 2018/247 sayılı onay yazısı alınarak çalışmaya başlandı.

Bağımsız gruplarda örneklem testi % 95 güven aralığında güç analizi yapıldığında araştırma için gereken örneklem sayısı toplam 48 olarak elde edildi (10). Araştırmacı tarafından; araştırmanın amacı, yöntemi, içeriği, yararı ve süresi konusunda bilgi verildikten sonra, içlerinden gönüllü olan kişiler sözel ve yazılı onamları alınarak araştırmaya dahil edildi.

Lumbal spinal stenoz tanısı alan, teşhis konulan ve darlık seviyeleri belirlenen, ayakta bağımsız durabilen ve bağımsız yürüyebilen kişiler çalışmaya dahil edildi. Ciddi nörolojik hastalığı olan, Lumbal, torakal, servikal veya sakral bölgede tümör hikayesi olan, omurgada kırık öyküsü olan, son bir yıl içinde lumbal veya alt ekstremitte bölgeyle ilgili operasyon geçirmiş olan ve kooperasyonu iyi olmayan hastalar dahil edilmedi.

Kullanılan yöntemler, bireylerin yaş (yıl), boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), medeni durum, dominant el, teşhis, meslek, eğitim durumu, varolan hastalıkları, geçirdiği ameliyat gibi parametreleri sorgulandıktan sonra spinal kanaldaki darlık Siemens 1.5 tesla magnetom esenta cihazı ile yapılan MR görüntüleme yöntemi ile değerlendirildi. Lumbal MR; L1, L2, L3, L4, L5 vertebra disk hizasından görüntüler alınarak belirlendi. Bilecik Devlet Hastanesi beyin cerrahi uzman doktorları tarafından spinal darlık seviyeleri dural kese alanı, ön-arka çap ölçümü, sağ-sol lateral reses ölçümleri bilgisayar yardımıyla yapıldı.

Dural kese alanı göre aşağıdaki sınıflandırma yapılarak bireyler 3 gruba ayrıldı.

- 120-150 mm² hafif
- 120-100 mm² orta
- <100 mm² ağır stenoz olarak sınıflandırıldı (6,7).

Ağrı değerlendirmesi Vizuel Ağrı Skalası (VAS) ile yapıldı. Ağrı şiddeti 0-10 ağrı skalasında 0 ağrı yok, 10

dayanılmaz ağrısı ifade etmektedir. Bireyden istirahat ve aktivite sırasında hissettiği ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Ağrı lokalizasyonu bel, bacak, bel+bacak olarak sorulup not edildi (11).

Bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin ne derecede etkilendiğini değerlendirmek amacıyla Oswestry Bel Özürlülük İndeksi'nin Türkçe Versiyonu kullanıldı. Anketin geçerlilik çalışması Yakut ve ark. (2004) tarafından yapılmıştır (12). Toplamda 0-50 arasında puanlanan, on sorulu bir indekstir. Sorular ağrı şiddeti, kişisel önlemler, kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma gibi fiziksel limitasyonlar, uyku, sosyal hayat, seyahat etme, ağrının değişiklik derecesi gibi bilgi bölümlerinden oluşur (6). Bireylerden her bir başlığı okuyarak alt maddelerden kendini tarifleyen şıkki işaretlemesi istendi. Yanıtlanan her soru için A=0, B=1, C=2, D=3, E=4, F=5 puan verilerek değerlendirildi. Bireylerin yanıtlamadığı sorular değerlendirmeye alınmadı. Değerlendirme, yanıtlanan sorular dikkate alınarak, puanlar toplanarak hesaplandı. Toplanan puanların yüksek olması bağımlılık seviyesinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir (13).

Kas aktivasyonu yüzeysel elektromiyografi cihazı ile ölçüldü (Delsys, USA). Bu cihaz temel istasyon ve 4 adet kablosuz sensör olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Kablosuz sensörler amplifikatör olarak görev yapmakta ve aynı zamanda topraklama işlevi de görmektedir. Sensörlerin istasyona veri aktarma mesafesi 20 metredir. Amplifikatörün örneklem hızı 2000 Hertz, geçirgenlik bandı 20-450 Hertz, ortalama gürültüden kurtulma oranı >80 desibel'dir. Kastan gelen sinyallerin bilgisayara aktarılması için istasyon universal serial bus

(USB) ile 16 gigabayt bellek ve 2,59 gigahertz işlemciye sahip bir bilgisayara bağlandı ve "Delsys EMGworks Acquisition 4.5.0" yazılımı kullanıldı.

Ölçümlerden önce bireylere yapılacak hareket ve ölçüm pozisyonları uygulamalı olarak anlatıldı. Bireylere yapılacak uygulamaya engel olmayacak ve rahat olmalarını sağlayacak kıyafetler giymeleri söylendi. Elektrotlar ve sensörler vücuda yerleştirilmeden önce uygulama alanı hazırlandı. Uygulama yapılacak alandaki deri direncini azaltmak için bölge traşlanarak kıllardan temizlendi. Ardından deri direncinin iyice azaltılması için deri üstündeki ölü dokuları temizlemek amacıyla bölge alkollü pamukla cilt açık kırmızı renge kadar silindi. Tüm ölçümlerde gümüş-gümüş klorür (Ag-AgCl) tek kullanımlık bipolar yapışkanlı elektrotlar (Kendall Electrodes 57 mm x 34 mm) kullanıldı. Elektrotlar arası mesafe 2 cm olacak şekilde kas liflerine paralel şekilde SENIAM (surface electromyography for the non-invasive assessment of muscles) protokolüne ve ilgili literatüre uygun olarak yerleştirildi. Sensörler uygulama bölgesine Delsys sensor adhesive interface ile sabitlendi. Tüm kaslara vücudun sağ ve sol tarafı olarak ölçüm yapıldı. Yürüyüş sırasında rektus femoris, biceps femoris, tibialis anterior ve gastroknemiusun medial başından aynı anda ölçüm alındı. Kayıtlar sırasında bilgisayar ekranı kontrol edildi ve görülen problemler düzeltildi. Cep telefonu sinyalleri veri kaydını bozabileceği için ölçüm yapılan ortama cep telefonu alınmadı.

Ölçümler, kas fonksiyonu (yürüme sırasında) ve Maksimum istemli kontraksiyon (MİK) sırasında gerçekleştirildi. MİK ölçümleri sırasında bireylerin ağrıları yoktu. MİK ölçümleri, bireylere 5 saniye süreyle

Tablo 1. LSS şiddeti gruplarına göre bireylerin yaş, boy, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksleri

LSS	Yaş		Boy Uzunluğu		Vücut Ağırlığı		VKİ	
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS
Hafif Stenoz n=20	50.20	6.50	161.80	7.61	73.80	9.73	28.24	3.75
Orta Stenoz n=19	57.42	8.55	159.36	5,41	72.31	11.16	28.62	4.27
Ağır Stenoz n=9	61.55	15.87	166.77	11.82	79.66	9.31	28.81	3.81

ni: Birey Sayısı, SS: Standart Sapma, VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Tablo 2. LSS'li bireylerin VAS aktivite ve istirahat arasındaki farkı

Değişkenler	n	Min-Maks	Medyan	$\bar{x} \pm ss$	z	p
VAS Aktivite	48	0-10	4	4.21±2.53	-5.77	0.00*
VAS İstirahat	48	0-5	0	1.00±1.47		

n: Birey Sayısı, z: Will Coxon Testi, p: İstatistiksel hata oranı * Will Coxon Testine göre anlamlı bulunan sonuç p<0.05. VAS: Vizüel Analog Skala

5 saniye süreyle maksimum direnç uygulanması ile elde edildi. MİK ölçümleri tüm kaslar için üç tekrar olacak biçimde kaydedilerek analizler sırasında bireyin sahip olduğu en yüksek değer MİK değeri olarak alındı. Fonksiyon ölçümünde bireyler, tercih ettikleri yürüme hızında 10 metrelik bir yürüyüş yolunda yürüdüler (14). Her denemeden önce, her bireyin aynı ayağıyla yürüyüşü başlattığından emin olundu. Bireyler, ayakkabı etkilerini kontrol etmek için tüm denemeleri yalınayak yürüdüler (15).

yEMG Sinyallerinin Analizi

Sinyaller önce görsel olarak kontrol edildikten sonra örneklem hızı 1000 Hertz'e düşürülerek 20-450 Hertz bant geçiren filtre (6. derece Butterworth) ile hareket artefaktından arındırıldı. Filtre edilen sinyallerin 0,1 saniye aralıklar ile kare ortalamalarının karekökü (KOK) hesaplandı. Bu değer volt cinsinden kaydedilerek Microsoft Office Excel programı ile mikrovolt (μV) birimine çevrildi. Kasılma başlangıcının üç ve beşinci saniyeleri arası dikkate alındı. EMG sinyallerinin normalizasyonu genellikle bir görev sırasında EMG sinyallerinin aynı kasta elde edilen referans EMG değerine bölünmesi ile gerçekleştirilir. Normalizasyon işlemi için 10 m yürüme yolunda üç kez yürümelerinden elde edilen parametreler kullanıldı ve 10 m' lik yolu

yürümeye başladıklarında kasılma başlangıcından sonraki on saniyelik süre analiz edildi. Sinyaller önce görsel olarak kontrol edildikten sonra örneklem hızı 1000 Hertz'e düşürülerek 20-450 Hertz bant geçiren filtre (6. derece Butterworth) ile hareket artefaktından arındırıldı. Filtre edilen sinyallerin 0,1 saniye aralıklar ile kare ortalamalarının karekökü (KOK) hesaplandı. Bu değer volt cinsinden kaydedilerek Microsoft Office Excel programı ile mikrovolt (μV) birimine çevrildi (14-16). % MİK değeri normalizasyon işlemi, MİK ölçüm değeri ve fonksiyon sırasında ölçülen değer kullanılarak aşağıdaki formülle hesaplandı.

$\%MİK = [\text{Fonksiyon sırasındaki ölçüm değeri } (\mu V) / \text{MİK ölçüm değeri } (\mu V)] \times 100$

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, olasılık grafikleri ve Shapiro-Wilk testi ile belirlendi. Verilerin normal dağılıma uyduğu durumlarda LSS şiddetine göre yapılan analizlerde Tek Yönlü Varyans Analizi yapıldı. Eğer fark varsa farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Bonferoni testi yapıldı.

Verilerin normal dağılıma uymadığı durumlarda ise

Tablo 3. LSS şiddetine göre VAS aktivite ve istirahat değeri farkı

	Değişkenler	n	$\bar{x} \pm ss$	f	p	Grup	p_2
Aktivite	Hafif Stenoz	20	1.95±1.14	68.33	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*
	Orta Stenoz	19	4.89±1.45			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*
	Ağır Stenoz	9	7.78±1.20			Orta - Ağır Stenoz	0.00*
İstirahat	Hafif Stenoz	20	0.40±0.68	41.69	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.99
	Orta Stenoz	19	0.47±0.96			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*
	Ağır Stenoz	9	3.44±1.13			Orta - Ağır Stenoz	0.00*

n: Birey Sayısı, \bar{x} : Aritmetik Ortalama, ss: Standart Sapma, f: Tek Yönlü Varyans Analizi- Bonferoni Testi, p/p2: İstatistiksel hata oranı * Tek Yönlü Varyans Analizi Testine göre anlamlı bulunan sonuç p<0.05.

Tablo 4. LSS şiddetine göre rektus femoris, biceps femoris, medial gastroknemius ve tibialis anterior % MIK yEMG değeri farkı

LSS derecesi	n	Sağ					Sol					
		$\bar{x} \pm ss$	f	p	Grup	p ₂	$\bar{x} \pm ss$	F	p	Grup	p ₂	
Rektus Femoris	Hafif Stenoz	33.88±2.58	24.86	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*	33.33±3.16	29.16	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*	
	Orta Stenoz	41.13±5.55			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*				42.62±5.48	Hafif – Ağır Stenoz	0.00*
	Ağır Stenoz	46.65±6.60			Orta – Ağır Stenoz	0.02*				47.93±7.83	Orta – Ağır Stenoz	0.25
Biceps Femoris	Hafif Stenoz	33.92±3.50	38.56	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*	34.50±3.92	32.18	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*	
	Orta Stenoz	42.10±3.12			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*				41.31±3.99	Hafif – Ağır Stenoz	0.00*
	Ağır Stenoz	47.72±6.9			Orta – Ağır Stenoz	0.12				46.64±4.12	Orta – Ağır Stenoz	0.02*
Medial Gastroknemius	Hafif Stenoz	39.60±6.15	14.05	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*	38.42±4.56	7.29	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.04*	
	Orta Stenoz	42.14±3.91			Hafif – Ağır Stenoz	0.01*				41.50±2.70	Hafif – Ağır Stenoz	0.03*
	Ağır Stenoz	44.02±6.50			Orta – Ağır Stenoz	0.82				44.53±5.46	Orta – Ağır Stenoz	0.38

n: Birey Sayısı, \bar{x} : Aritmetik Ortalama, ss: Standart Sapma, f: Tek Yönlü Varyans Analizi testi, p: İstatistiksel hata oranı p₂: Pos Hoc test * Tek Yönlü Varyans Analizi – Tamhane testine göre anlamlı bulunan sonuç p<0.05

eğer fark varsa farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Tamhane Testi yapıldı. LSS'li bireylerde ki ağrı değerlendirmesindeki farkı belirlemek için Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde sınıandı.

BULGULAR

Bireylerin LSS şiddetine göre bireylerin yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksleri dağılımı Tablo 1' de verildi.

Araştırmaya katılan bireylerin ağrı lokalizasyonuna göre incelendiğinde; 7 kişinin bel ağrısı olduğu (% 14.6), 3 kişinin bel ve bacak ağrısının olduğu (% 6.3), 38 kişinin bacak ağrısı olduğu (% 79.2); 24 kişinin ağrı tarafının sağ olduğu (% 50), 18 kişinin ağrı tarafının sol olduğu (% 37.5), 6 kişinin bilateral ağrısının olduğu (% 12.5); 1 kişinin hiç tedavi olmadığı (% 2.1), 2 kişinin daha önce fizyoterapi olduğu (% 4.2), 45 kişinin medikal tedavi aldığı (% 93.8) görüldü.

LSS'li bireylerde dinlenme pozisyonunda ölçülen VAS değerleri ile aktivite sırasında ölçülen VAS değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p=0.00$). LSS VAS aktivite ve VAS dinlenme değerleri arasındaki fark Tablo 2'de verilmiştir.

LSS'li bireylerin VAS aktivite değerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0.00$). Hangi gruplar arasında fark olduğuna baktığımızda hafif-orta stenoz arasında ($p=0.00$), hafif-ağır stenoz arasında ($p=0.00$) ve orta-ağır stenoz arasında ($p=0.00$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p < 0.05$). LSS grup içi VAS istirahat değerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.00$). Hangi gruplar arasında fark olduğuna baktığımızda hafif-orta stenoz grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark yokken ($p=0.99$), hafif-ağır stenoz arasında ($p=0.00$) ve orta-ağır stenoz arasında ($p=0.00$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p < 0.05$). LSS grup içi VAS aktivite ve dinlenme değeri fark istatistiği Tablo 3'de verilmiştir.

LSS şiddetine göre sağ ve sol rektus femoris, biceps femoris, medial gastroknemius kası, tibialis anterior % MİK değeri ve fonksiyon yEMG (μV) değeri fark karşılaştırması Tablo 4 ve 5'te verildi.

LSS'li bireylerin ODI değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.00$). Hangi gruplar

arasında fark olduğuna baktığımızda hafif-ağır stenoz arasında ($p=0.00$), hafif-orta stenoz arasında ($p=0.00$) ve orta-ağır stenoz arasında ($p=0.00$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p < 0.05$). LSS grup içi ODI değerleri fark karşılaştırması Tablo 6'da verildi.

TARTIŞMA

LSS tanısı konmuş bireylerde stenoz şiddetinin ağrı, günlük yaşam aktivitesi ve kas aktivasyonu üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada LSS şiddeti arttıkça kişilerin yetersizliklerinin ve ağrılarının arttığı, kas aktivasyonlarının yükseldiği saptandı. Hastaların aktifken daha çok ağrı hissettikleri tespit edildi.

LSS'li bireyler lokalizasyonuna göre incelendiğinde; bireylerin bacak ağrısının daha fazla olduğu, sağ taraflarının daha fazla ağrıdığı belirlendi. LSS hastalarının aktivitedeki ağrılarının (4.21 ± 2.53) istirahatteki ağrılarına (1 ± 1.47) göre daha fazla olduğu, LSS şiddetine göre istirahatteki ağrıları hafif (0.40 ± 0.68) ve orta stenozda (0.47 ± 0.96) yüksek değil iken, ağır stenozda (3.44 ± 1.13) daha yüksek olduğu bulundu. Aktivite sırasında ağrının ağır stenozlu (7.78 ± 1.20) stenozlu bireylerde hafif (1.95 ± 1.14) ve orta (4.89 ± 1.45) bireylere göre daha fazla olduğu bulundu. Bal ve ark., (2006)'nın çalışmalarında, 26 LSS'li hastanın bacak ağrısının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (17). Herno ve ark., (1999) LSS'li hastalarda ki çalışmalarında 102 hastanın büyük çoğunluğunda bel ve bacak ağrısı olduğunu; aynı yazarlar benzer bir çalışmalarında da cerrahi öncesi dönemde hastaların çoğunda bacak ağrısı yakınmasının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (18). Ürper ve ark., (2014) LSS'li bireylerde yaptıkları çalışmada 50 LSS'li hastanın VAS istirahat değerini 7.68 cm bulmuşlardır (19). Akyol ve ark. (2009) lomber spinal stenozlu hastalarda ağrı lokalizasyonunu bel (% 22.7), bel+bacak (% 77.3) olarak VAS değerini birinci grup için istirahati 3.13 , aktivitede 7.13 , ikinci grupta VAS istirahati 4.63 , aktiviteyi 8.36 olarak bildirmişlerdir (1). Trusczyńska ve ark. (2014)'nin lumbal spinal stenozlu çiftçi hastalarda VAS'a göre ağrı şiddetini 7 bulmuşlardır (20). Hoffman ve ark., (2018) yaş ortalaması 83 olan 10 geriatric hastada lumbal spinal stenoz için çalışmalarında hastaların VAS skorunu 7.35 olarak bulmuşlardır (21). Konu ile ilgili literatüre baktığımızda bacak ağrısının daha fazla söylenebilmek-

Tablo 5. LSS şiddetine göre rektus femoris, biceps femoris, medial gastroknemius ve tibialis anterior fonksiyon yEMG değeri farkı

	LSS derecesi	n	Sağ					Sol					
			$\bar{x} \pm ss$	f	p	Grup	P ₂	$\bar{x} \pm ss$	f	p	Grup	P ₂	
Rektus Femoris	Hafif Stenoz	20	127.50±10.41	23.16	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.60	116.90±16.73	7.14	0.06	Hafif – Orta Stenoz	0.02*	
	Orta Stenoz	19	122.69±15.45			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*				Hafif – Ağır Stenoz		0.78
	Ağır Stenoz	9	83.89±9.09			Orta - Ağır Stenoz	0.01*				Orta - Ağır Stenoz		0.04*
Biceps Femoris	Hafif Stenoz	20	74.85±12.52	16.76	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.01*	73.60±12.49	6.50	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.02*	
	Orta Stenoz	19	86.95±9.64			Hafif – Ağır Stenoz	0.04*				Hafif – Ağır Stenoz	0.78	
	Ağır Stenoz	9	59.55±14.43			Orta - Ağır Stenoz	0.00*				Orta - Ağır Stenoz	0.04*	
Medial Gastroknemius	Hafif Stenoz	20	77.40±11.72	5.91	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.91	80.50±10.98	3.69	0.06	Hafif – Orta Stenoz	0.06	
	Orta Stenoz	19	74.63±16.17			Hafif – Ağır Stenoz	0.02*				Hafif – Ağır Stenoz		0.78
	Ağır Stenoz	9	58.11±15.52			Orta - Ağır Stenoz	0.06				Orta - Ağır Stenoz		0.06

n: Birey Sayısı, \bar{x} : Aritmetik Ortalama, ss: Standart Sapma, f: Tek Yönlü Varyan Analizi testi, p: İstatistiksel hata oranı p2: Pos Hoc test * Tek Yönlü Varyans Analizi – Tamhane testine göre anlamlı bulunan sonuç p<0.05

tedir. Bulduğumuz VAS değerlerinin literatür ile uyumlu olduğunu söyleyebiliriz. LSS için hayat kalitesini düşüren en önemli unsur kişilerin çok fazla ağrı çekmeleridir. Ağrıyı ortadan kaldırmak tedavinin en büyük hedefi olmalıdır.

Literatürde LSS sınıflaması çok fazla yapılmadığı görülmektedir. Bunun LSS hastalığının ilerlemesinin takibinde ve hasta değerlendirmesinde eksiklik olduğu düşüncesindeyiz. LSS şiddeti arttıkça kişilerin ağrı seviyelerinin yükseldiği görülmüştür. Hastalığın ilerlemesinin önlenmesi için hafif ve orta stenozlu hastalara bel sağlığını koruyucu ve önleyici önlemlerin ayrıntılı şekilde anlatılması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda hastaların tedavi geçmişlerine baktığımızda çoğu hastanın medikal tedavi aldığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar LSS tedavisinde fizyoterapi uygulamaların faydalı olduğunu göstermektedir (19,22). LSS semptomlarının ortadan kaldırılması, hastaların iyilik hallerinin artırılması ve önleyici yöntemlerin öğretilmesi amacı ile kişilerin fizyoterapi ve rehabilitasyon tedavisi uygulanmasının faydalı olabileceği düşüncesindeyiz.

LSS şiddetine göre kas aktivasyonlarına baktığımızda her iki alt ekstremitede de LSS şiddeti arttıkça kas aktivasyonlarının da arttığı görülmüştür. Song ve Park (2014)' in LSS' li 32 hastayla yaptığı yürüme sırasında kol salınımlarının abdominal kaslar üzerindeki yEMG ölçümlerini değerlendirdikleri çalışmalarında, LSS grubunun sağlıklı bireylere göre daha geç kas aktivasyonu ve reaksiyon süresi gösterdiklerini bildirmişlerdir (15). Li ve ark., (2018) lumbal disk hernili hastalarda teşhis için yEMG ölçümü ile sinir kök basısı ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında, sinir basısı olan taraftaki kas (tibialis anterior, lateral gastrocnemius) RMS (Root Mean Square) maksimum değerlerinin düşük olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, bu kaslarda RMS maksimum değerleri küçüldükçe asemptomatik tarafa kıyasla daha fazla enerji tüketimi olduğunu bulmuşlardır. yEMG' yi, kalp pili olan bireylerde, hamilelerde, MR çektiremeyen bireylerde lumbal disk herniasyonunda tanı yöntemi olarak önermişlerdir (23). Goto ve ark., (2016) lumbal spinal stenozlu hastalarda dekompresyon ameliyatı öncesi ve sonrası yürüyüş sırasında alt ekstremit ve gövde kasının kas aktivitesini ve postürdeki değişiklikleri inceledikleri çalışmalarında 60-78 yaş aralığındaki

6 hastada paravertebral kasları ve vastus lateralis kasını yEMG ile değerlendirmişlerdir. Paravertebral kas ve vastus lateralis kasının yEMG ölçümlerini preoperatif dönemde ve postoperatif 2. haftada yapmışlardır. Çalışmanın sonunda ameliyattan sonra gövde fleksiyonun azaldığını, paravertebral kasların kas aktivitesinin azaldığını ve vastus lateralis kasının aktivitesinin de arttığını bildirmişlerdir (14). Hoffman ve ark., (2018) yaş ortalaması 83 olan 10 geriatrik hastada lumbal spinal stenozda rektus femoris, hamstringler, tibialis anterior ve gastrocnemius kası medialinin yEMG ölçümlerini incelemişlerdir. Hastaların ayakta dik duruş pozisyonunda sol ve sağ kas gruplarında RMS amplitüdlerinde artış olduğunu saptamışlardır. Ayrıca otur kalk egzersizi sırasında ölçülen yEMG aktivitesinin frekansında ve amplitüdünde de artış olduğunu gözlemlemişlerdir (21). Bu çalışma, çalışmamıza en yakın yapılan araştırmadır. Literatürde alt ekstremit kaslarına yönelik LSS' li hastalarda çok az yEMG çalışması mevcuttur. LSS hastalarında kas aktivasyon zamanlamasının ve reaksiyon süresindeki değişimlerin önemli olduğu ve bunları belirlemek için bu değerlendirmelerin de yapılması gerektiği düşüncesindeyiz. Çalışmamızda bu parametrelerin araştırılmamış olması önemli bir limitasyon olarak ifade edilebilir.

ODI, bel ağrısının günlük aktiviteleri ne kadar etkilediğini anlamak için yapılan bir indekstir. ODI skoru arttıkça kişilerin bağımlılık seviyeleri artmaktadır. Çalışmamızda LSS grubunda uyguladığımız ODI indeks değerlerinin hafif stenozlu bireylerde 2.90 ± 1.59 , orta stenozlu bireylerde 13.53 ± 2.24 , ağır stenozlu bireylerde 43.33 ± 1.32 olduğu bulundu. LSS şiddeti arttıkça ODI değeri de artmaktaydı ve bu durum bireylerin bağımlılık seviyesinin arttığını göstermektedir. Ağır stenozlu bireyler günlük yaşam aktivitelerinin de orta ve hafif stenozlu bireylere göre daha çok zorlanmaktadır ve günlük yaşam aktiviteleri daha çok kısıtlanmaktadır. Akyol ve ark. (2009) lumbal spinal stenozlu hastalarda fizyoterapi ajanlarının etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında ODI skorunu birinci grupta 30, ikinci grupta 32.2 olarak bulmuşlardır (1). Trusczyńska ve ark. (2014)' nin lumbal spinal stenozlu çiftçi hastalarda postüral stabilite bozuklukları araştırdıkları çalışmalarında ODI skorunu 49.37 tespit etmişlerdir (20). Gülbahar ve ark., (2006) lumbal LSS'de objektif

Tablo 6. LSS şiddetine göre ODI değerleri farkı

Değişkenler	n	$\bar{x} \pm ss$	f	p	Grup	p_2
Hafif Stenoz	20	2.90±1.59	413.35	0.00*	Hafif – Orta Stenoz	0.00*
Orta Stenoz	19	13.53±2.24			Hafif – Ağır Stenoz	0.00*
Ağır Stenoz	9	43.33±1.32			Orta - Ağır Stenoz	0.00*

n: Birey Sayısı, \bar{x} : Aritmetik Ortalama, ss: Standart Sapma, f: Tek Yönlü Varyan Analizi testi, p: İstatistiksel hata oranı p2: Pos Hoc test * Tek Yönlü Varyans Analizi – Tamhane testine göre anlamlı bulunan sonuç p<0.05.

ve subjektif değerlendirmeyi karşılaştırdıkları çalışmalarında LSS tanısı konan 30 hastayı değerlendirmişler ve LSS' yi yürüme sürelerine göre sınıflandırmışlardır. Evre 1– 15 dakika belirtisiz yürüme; evre 2– 15 dakika yürüme, ancak belirtiler var; evre 3– 5 ile 15 dakika arasında yürüme; evre 4– 5 dakikadan az yürümedir. ODI değerini evre 2' de 38, evre 3' de 54, evre 4' te 66 olarak saptamışlardır. Yürüme sürelerinin kısalması LSS şiddetinin arttığı anlamına da gelmektedir. LSS şiddeti arttıkça ODI değerinin arttığını ve kişilerin bağımsızlığının azaldığını ifade etmişlerdir (24). Arslan ve ark., (1999) lumbal spinal stenoz sendromunda yakınma, fonksiyonel özürülülük ve tedaviyi değerlendirdikleri çalışmalarında, hastalara tanı konulduğu dönemde ODI skorunun ortalamasını 46 bulmuş, bel ağrısı ve bacak ağrısının görülme sıklığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (18). Fortin ve ark., (2017) LSS' li 36 hastada semptomların ve fonksiyonel durumun paraspinal kas morfolojisi ile ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında ortalama ODI skorunu 49.3 olarak bildirmişlerdir (25). Kuittinen ve ark., (2014) MR' da lateral darlığın cerrahi olarak doğrulanmış lateral lumbal spinal kanal darlığı olan hastalarda semptomlar, yürüme kapasitesi ve EMG bulguları ile ilişkisini araştırdıkları çalışmalarında ODI skoru ortalamasını 41.5 olarak bildirmişlerdir (26). Literatür incelendiğinde çoğu çalışmada LSS sınıflamasının dikkate alınmadığı görülmektedir. Ancak bulduğumuz değerlere baktığımızda ODI sonuçlarının literatürle uyduğu görülmektedir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak LSS şiddeti arttıkça günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığın arttığı ve bireylerin yaşam kalitesinin düştüğü belirlenmiştir. LSS' nin bireylerin, yaşam kalitesini çok fazla etkilediğini göstermektedir. ifade edilebilir.

SONUÇ

LSS'de erken teşhisin önemli olduğu ve şiddetinin artmaması için gerekli tedbirlerin alınması gerektiği sonucuna varıldı.

Tasdik ve Teşekkür

Bu Araştırma 16-18 Eylül 2019 Haziran 2017 tarihleri arasında Bolu'da düzenlenen I. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresinde sunulmuş ve özeti Bildiri Kitabında yayınlanmıştır. Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Akyol Y, Durmuş D, Alaylı G, Tander B, Ulus Y, Cantürk F. Lomber spinal stenozlu hastalarda fizik tedavi ajanlarının etkinliği. Türk Fiz Tıp Rehab Derg. 2009;55:141-6
2. Tomita K. Diagnosis and treatment of lumbar spinal canal stenosis. JMAJ. 2003; 46(10): 439–44.
3. Laurysen C. Appropriate selection of patients with lumbar spinal stenosis for interspinous process decompression with the X STOP device. Neurosurg Focus. 2007; 22: 5.
4. Iversen MD, Choudhary VR, Patel SC. Therapeutic exercise and manual therapy for persons with lumbar spinal stenosis. Int J Clin Rheumatol. 2010; 5(4): 425–37.
5. Azimi P, Reza H, Shahzadi S, Shahzadi S, Azhari S. Lumbar spinal canal stenosis classification criteria: A new tool. Asian Spine J. 2015; 9(3): 399–406.
6. Fritz JM, Delitto A, Welch WC, Erhard RE. Lumbar spinal stenosis: A review of current concepts in evaluation, management, and outcome measurements. Arch Phys Med Rehabil. 1998; 79(6): 700–8.
7. Whitman JM, Flynn TW, Childs JD, Robert SW, Howard EG, Michael GR et al. A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized clinical trial. Spine. 2006;31:2541–9.

8. Guen YL, Joon WL, Hee SC, Kyoung-Jin O, Heung SK. A new grading system of lumbar central canal stenosis on MRI: An easy and reliable method. *Skeletal Radiol.* 2011; 40(8): 1033–9.
9. Porter, W R. Spinal stenosis and neurogenic claudication. *Spine.* 1996; 21(17): 2046–52
10. Roy SH, DeLuca CJ, Snyder-Mackler L, Emley MS, Crenshaw RL, Lyons JP. Fatigue, recovery, and low back pain in varsity rowers. *Med Sci Sports Exerc.*1990;22(4):463-9.
11. Özcan, E, Ketenci A. Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi. Nobel Kitapevi. İstanbul; 2002. 96-102.
12. Yakut E, Duger T, Öksüz C. Yörükcan S, Üreten K, Turan D, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine.* 2004; 29 (5): 581-5.
13. Yates M, Hurst NS. The Oswestry Disability Index. *Occupational Medicine.* 2017; 67: 241-242.
14. Goto T, Sakai T, Enishi T, Sato N, Komatsu K, Sairyo K, et al. Changes of posture and muscle activities in the trunk and legs during walking in patients with lumbar spinal stenosis after decompression surgery. A preliminary report. *Gait Posture.* 2017; 51: 149–52.
15. Song HS, Park SD. Change in onset times of the abdominal muscles following functional task in lumbar spinal stenosis. *J Exerc Rehabil.* 2014; 10(5): 302–5.
16. Arjunan S P, Kumar D K, Poon W M, Rudolph H, Hu Y. Variability in Surface Electromyogram During Gait Analysis of Low Back Pain Patients. *Journal of Medical and Biological Engineering.* 2010; 30(3): 133-138.
17. Bal S, Çeliker R, Palaoğlu S, Cila A. F wave studies of neurogenic intermittent claudication in lumbar spinal stenosis. *Am J Phys Med.* 2006; 85: 135–40.
18. Arslan S, Akbay A, Gökçe-Kutsa Y, Palaoğlu S. Lumbar spinal stenoz sendromunda yakınma, fonksiyonel özürüllük ve tedavinin değerlendirimi. *Turkish J Geriatrics.* 1999; 2(4): 163–6.
19. Urper S, Gunaydin R, Karatepe Göksel A, Kaya T. Lomber spinal stenozlu olgularda fizik tedavi ve egzersiz programının klinik bulgular, fonksiyonel durum ve özürüllük üzerine etkisi. *İzmir Eğitim ve Araştırma Hastan Tıp Derg.* 2014; 18: 11–9.
20. Trusczyńska A, Trusczyński O, Rapala K, Gmitrzykowska E, Tarnowski A. Postural stability disorders in rural patients with lumbar spinal stenosis. *Ann Agric Environ Med.* 2014; 21(1): 179–82.
21. Hoffman H, Bennett SS, Li CH, Haakana P, Lu DC. Minimally invasive decompression and physiotherapy for lumbar spinal stenosis in geriatric patients. *Cureus.* 2018; 10(6).
22. Whitman JM, Flynn TW, Fritz JM. Nonsurgical management of patients with lumbar spinal stenosis: A literature review and a case series of three patients managed with physical therapy. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2003; 14(1): 77–101.
23. Li W, Liu Yc, Zheng Cf, Miao J, Chen H, Quan Hy. Diagnosis of compressed nerve root in lumbar disc herniation patients by surface electromyography. *Orthop Surg.* 2018; 10(1): 47–55.
24. Gülbahar S., Berk H., Pehlivan E., Şenocak Ö., Akçalı Ö., Koşay C. et al. Lomber Spinal Stenozda Objektif ve Subjektif Değerlendirme Ölçütleri arasında İlişki. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006, 40(2):111-116
25. Fortin M, Lazáry À, Varga Pp, Battié Mc. Association between paraspinal muscle morphology, clinical symptoms and functional status in patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J.* 2017; 26(10): 2543–51.
26. Kuittinen P, Sipola P, Aalto TJ, Määttä S, Parviainen A, Saari T, et al. Correlation of lateral stenosis in MRI with symptoms, walking capacity and EMG findings in patients with surgically confirmed lateral lumbar spinal canal stenosis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:247.

HEPATOSELLÜLER KARSİNOMDA DİFERANSİYASYON DERECESİNİN ADC HİSTOGRAM ANALİZ SONUÇLARI VE KONTRASTLI MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME BULGULARI İLE İLİŞKİSİ

The Relationship of Differentiation Grade in Hepatocellular Carcinoma with ADC Histogram Analysis Results and Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging Findings

Ahmet TANYERİ¹, Mehmet Burak ÇILDAĞ², Ömer Faruk Kutsi KÖSEOĞLU²

ÖZET

Amaç: Hepatosellüler karsinomda (HSK) diferansiyasyon derecesinin apparent diffusion coefficient (ADC) histogram analizi sonucunda elde edilen kantitatif verilerle ve kontrastlı manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulgularıyla ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Aralık 2014–Aralık 2017 yılları arasında tetkik edilen 18 yaş ve üzerindeki olguların üst abdomen MR görüntüleri geriye dönük incelendi. Hepatosellüler karsinom tanısı almış 41 tümör histopatoloji sonucuna göre kötü, orta ve iyi diferansiyasyon olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Her diferansiyasyon grubu için olguların demografik özellikleri, MRG bulguları ve ADC ölçümleri kaydedildi.

Bulgular: Kötü [n: 14 (%34)], orta [n: 15 (%37)] ve iyi [n: 12 (%29)] diferansiyasyon HSK'larda minimum, ortalama ve maksimum ADC değerleri sırasıyla kötü için 0,59 (0,47-0,64); 0,75 (0,72-0,86); 1,00 (0,88-1,24) x10⁻³ mm²/s, orta için 0,67 (0,56-0,79); 0,97 (0,75-1,00); 1,17 (1,05-1,31) x10⁻³ mm²/s, iyi için 0,96 (0,82-0,97); 1,12 (1,01-1,24); 1,40 (1,29-1,62) x10⁻³ mm²/s olarak hesaplandı. Minimum ADC için kötü-orta, kötü-iyi, orta-iyi gruplar arasında, ortalama ADC için orta-iyi, kötü-iyi gruplar arasında ve maksimum ADC için yalnızca kötü-orta gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,001). Sayıca tek, iyi sınırlı ve düzgün kenarlı HSK'ların iyi diferansiyasyon olması yönündeki tahminde faydalı olabileceği gözlenmiştir. Diğer kontrastlı MRG bulguları için diferansiyasyon grupları arasında büyük oranda örtüşme olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Özellikle minimum ADC, HSK'nın diferansiyasyon derecesini tahmin etmede başarılı görünmektedir. ADC, kolay ulaşılır, ucuz, non-invaziv ve kantitatif verilerle yorumu kolay bir biyo-belirteç olarak gelecekte rutin pratikte yerini alabilir.

Anahtar Kelimeler: Hepatosellüler Karsinom; Manyetik Rezonans Görüntüleme; Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme (DAG); Apparent Diffusion Coefficient (ADC)

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the relationship between grade of differentiation in hepatocellular carcinoma (HCC) with the quantitative data obtained by the histogram analysis of apparent diffusion coefficient (ADC) and contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) findings.

Material and Methods: The upper abdomen MR images of patients 18 years of age and older who were examined between December 2014 and December 2017 were retrospectively analyzed. According to histopathology results, 41 tumours diagnosed as hepatocellular carcinoma were divided into 3 groups as poorly-, moderately- and well-differentiated. Demographic characteristics, MRI findings and ADC measurements of the cases were recorded for each differentiation group.

Results: In poorly-differentiated [(n: 14 (34%)), moderately-differentiated [n: 15 (37%)] and well-differentiated [(n:12 (29%))] HCCs, minimum, mean and maximum ADC values were respectively calculated as 0.59 (0.47-0.64); 0.75 (0.72-0.86); 1.00 (0.88-1.24) x10⁻³ mm²/s for poor groups; 0.67 (0.56-0.79); 0.97 (0.75-1.00); 1.17 (1.05-1.31) x10⁻³ mm²/s for moderate groups; 0.96 (0.82-0.97); 1.12 (1.01-1.24); 1.40 (1.29-1.62) x10⁻³ mm²/s for well-differentiated groups. A statistically significant difference was found between poor-moderate, poor-well, moderate-well groups for minimum ADC, between moderate-well, poor-well groups for mean ADC, and only poor-moderate groups for maximum ADC (p<0.001). It has been observed that single, well-circumscribed and smooth-edged HCCs may be useful in predicting that they are well-differentiated. For other contrast MRI findings, a substantial overlap was found between differentiation groups.

Conclusion: The minimum ADC, in particular, seems to be successful in estimating the degree of differentiation of HCC. ADC can take its place in routine practice in the future as a biomarker which is easily accessible, inexpensive, non-invasive and easy to interpret with quantitative data.

Keywords: Hepatocellular Carcinoma; Magnetic Resonance Imaging; Diffusion Weighted Imaging (DWI); Apparent Diffusion Coefficient (ADC)

¹Yozgat Şehir Hastanesi
Radyoloji Birimi
Yozgat/Türkiye

²Adnan Menderes Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı
Aydın/Türkiye

Ahmet TANYERİ, Uzm. Dr.
(0000-0002-1097-1172)
Mehmet Burak ÇILDAĞ, Doç. Dr.
(0000-0003-2371-3540)
Ömer Faruk Kutsi KÖSEOĞLU, Prof. Dr.
(0000-0001-7615-4266)

İletişim:

Uzm. Dr. Ahmet TANYERİ
Yozgat Şehir Hastanesi
Radyoloji Birimi
Yozgat/Türkiye
Telefon: +90 354 219 00 10
e-mail: dr.a.tanyeri@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 07.05.2020
Kabul tarihi/Accepted: 19.08.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.733841

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):27-35
Bozok Med J 2020; 10(3):27-35

Giriş

Karaciğer zengin vasküler yapısı ve karmaşık histopatolojik zemini ile çok çeşitli lezyonların görülebildiği batın içerisindeki en büyük organdır. Hepatosellüler karsinom (HSK), karaciğerin en sık görülen primer malign neoplazmidir; tüm dünyada tümörlere bağlı üçüncü en sık ölüm nedenidir (1). Cerrahi rezeksiyon gelişen tekniklerle birlikte en etkili tedavilerden biridir ancak buna rağmen 5 yıllık takipte %70 civarı rekürrens görülür (2,3). HSK diferansiyasyon derecesi, ameliyat sonrası erken nüksü etkileyen en önemli faktördür. Kötü diferansiye HSK, cerrahi rezeksiyon sonrası iyi ve orta derecede diferansiye HSK'ya göre daha yüksek nüks oranına ve daha kötü prognoza sahiptir (4-6). Kötü diferansiye HSK'lar için daha geniş rezeksiyon ve daha sık takip gerektiği belirtilmiştir (7). Ayrıca 3 cm'den büyük kötü diferansiye HSK'larda karaciğer transplantasyonu yapılmaması gerektiği bildirilmiştir (4). Bu nedenle, HSK'nın diferansiyasyon derecesinin ameliyat öncesinde bilinmesi daha iyi tedavi planlaması için çok önemlidir; bununla birlikte, biyopsi işlemi invaziv olduğu ve prosedürle ilişkili komplikasyonlara yol açabileceği için rutin olarak uygulanmaz. İnvaziv olmayan prosedürler kullanılarak HSK'nın diferansiyasyon derecesinin preoperatif değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tekniğidir; apparent diffusion coefficient (ADC), DAG'den elde edilen doku su difüzyon özelliklerinin kantitatif değerlendirilmesini sağlar. DAG, dokuların ekstrasellüler/ekstravasküler bölmesi içindeki su moleküllerinin hareketindeki bölgesel farklılıkları kullanır. Yüksek oranda hücreli dokularda (örneğin lenfoma, karsinoma ve apse) hücre dışı alanın kompakt yapısı, su moleküllerinin hareketinde artan engele neden olmakta ve bu tür dokularda ortaya çıkan su difüzyonunun "kısıtlı" olduğu söylenmektedir. Tersine, difüzyonun "serbest" olduğu söylenen nekrotik veya sıvı dolu (örneğin kistler) dokularda, su moleküllerinin sınırsız hareketi vardır. Bu nedenle, farklı dokulardaki difüzyon özellikleri, doku hücreliliği ve hücreli membranların bütünlüğü hakkında bilgi sağlar (8,9). Dolayısıyla DAG, dinamik kontrastlı MRG'nin sağladığı morfolojik ve hemodinamik bilgilerin ötesinde doku

bileşenlerini tasvir eder. DAG/ADC başta inme, benign-malign lezyon ayrımı, tedavi yanıtı ve takibinde olmak üzere çok çeşitli alanlarda uzun zamandır kalitatif olarak değerlendirilen bir sekans olarak rutin kullanımda yerini almıştır. Son yıllarda artan teknoloji ile gelişen yazılım programları ADC'nin kantitatif analizine olanak sağlamıştır. Buna rağmen çeşitli sebeplerle ADC verilerinin standardize edilememesi rutin kullanımda istenilen düzeye ulaşmasına engel olmakta, değerini kısmen gölgelemektedir. Tümör diferansiyasyon derecesinin preoperatif öngörüsünde ADC değerinin potansiyel faydasını belirlemek ve uluslararası standardizasyonunu sağlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmaya, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı alınarak başlandı (evrak tarihi ve sayısı: 24/11/2017-E.65890). Aralık 2014–Aralık 2017 yılları arasında 18 yaş ve üzerinde olan toplam 2212 hastanın intravenöz kontrastlı üst abdomen MRG tetkiki geriye dönük incelendi. MRG raporunda karaciğerde fokal lezyondan bahsedilen 948 hastanın tetkiki ayrıldı. Ayrılan tetkiklerin görüntüleri incelenerek çeşitli nedenlerle optimal tanılabilir kalitede olmayan, ADC haritasında lokalize edilemeyen ve/veya 10 mm'den küçük lezyonu olan 254 tetkik çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 694 tetkikteki lezyonlar MRG raporunda belirtilen ön tanılarına göre gruplandırıldı. HSK ön tanısı belirtilen toplam 75 kitlede histopatolojik confirmasyon (kesici iğne biyopsisi ve/veya cerrahi spesmen) şartı arandı. Doku tanısı olmayan veya doku tanısı olsa dahi diferansiyasyon derecesi belirtilmeyen/belirtilemeyen 34 lezyon çalışma dışı bırakılarak toplam 41 HSK çalışmaya dâhil edildi. Her tetkikte yalnızca bir lezyon değerlendirildi; birden fazla lezyon olması durumunda en büyük ve/veya en tanılabilir (artefakt içermeyen) olan lezyon seçildi. Hepatosellüler karsinom tanısı almış 41 tümör histopatoloji sonucuna göre kötü, orta ve iyi diferansiye olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Oluşan her grup için olguların demografik özellikleri, kitle MRG bulguları ve ADC ölçümleri kaydedildi.

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Tüm görüntüler 1,5 Tesla MR cihazı (Philips Achieva, Philips Medical Systems Nederland B.V.) ile 32 kanallı

vücut sarmalı kullanılarak elde edilmişti. Üst abdomen MRG çekim protokolünde kontrast madde öncesi solunum tetiklemeli aksiyal T1W-FFE-IP [T1 weighted-fast field echo-in phase: repetition time/echo time (TR/TE), 10/4.6; flip angle (FA), 15°; matrix size (MS), 252x151; section thickness (ST), 7 mm], aksiyal T1W-FFE-OP (T1 weighted-fast field echo-out phase: TR/TE, 11/6.9; FA, 15°; MS, 252x151; ST, 7 mm), aksiyal T2W-TSE-HR (T2 weighted-turbo spin echo-high resolution: TR/TE, 484/80; FA, 90°; MS, 252x173; ST, 7 mm), aksiyal T2W-SPAIR (T2 weighted-spectral attenuated inversion recovery: TR/TE, 424/80; FA, 90°; MS, 236x165; ST, 7 mm), aksiyal BTFE (balanced turbo field-echo sequence: TR/TE, 3.4/16; FA, 10°; MS, 288x226; ST, 7 mm) sekansları kesit aralığı 1-2 mm ve FOV (field of view) 30-38 cm arasında olacak şekilde mevcuttu.

Dinamik kontrastlı MRG'de, arteriyel faz (20-35. sn), portal faz (60. sn), 3. dk geç faz ve 10. dk hepatobiliyer faz görüntüleri içeren THRIVE (T1-weighted high-resolution isotropic volume examination: TR/TE, 4.2/1.98; FA, 10°; MS, 188x148; ST, 2 mm; FOV, 30-38 cm) sekanslar mevcuttu. İntravenöz opak madde olarak gadolinyum içeren hepatosit spesifik olan veya olmayan şelatlar otomatik enjektör (Medrad, Inc., A.B.D.) kullanılarak 0,15 ml/kg olacak miktarda 3 ml/sn hızla verilip ardından 25 cc salin infüzyonu uygulanmıştı.

Difüzyon ağırlıklı görüntüleme

Difüzyon ağırlıklı görüntüleme aksiyal planda, single-shot eko-planar sekansta (SS-EPI), her 3 yönde (x, y, z), 3 farklı b değerinde (b=0, b=600, b=1000 mm²/s) difüzyon duyarlı gradyantlar uygulanarak elde olunmuştu. Sekansın görüntü kümesindeki ilk seriyi eko-planar spin eko T2 ağırlıklı görüntüler (b=0), sonraki 3 seriyi ilk seriye x, y ve z yönlerinde her biri için ayrı ayrı difüzyon duyarlı gradyantlar uygulanan görüntü verileri ve bu 3 yöndeki difüzyon verilerinden hesaplanarak elde edilen izotropik görüntüler oluşturmaktaydı. İzotropik görüntüler x, y, z yönlerinde ölçülen sinyal intensitelerinin çarpımının küp kökü alınarak cihaz tarafından oluşturulan ve yöne bağlı sinyal değişikliklerini ortadan kaldıran "trace" imaj (üç difüzyon gradyant yönünde elde edilen imajların ortalama imajları) görüntülerden ibaretti. Elde edilen görüntüler ayrı bir yazılım programına (Myrian, Imoios, Montpellier, Fransa) aktarıldı. Görüntü işleme yazılımı

ile ADC mm²/s = 1/b1 x ln [IS (b0) / IS (b1)] eşitliğindeki algoritmaya göre ikili b değerlerinde (b=0, b=600 ve b=1000) otomatize olarak her bir "trace" imaj kesitine ait ADC değerleri hesaplandı ve ADC haritaları oluşturuldu. ADC ölçümü ise b=0 ve b=1000 değerlerine göre oluşturulan haritadan yapıldı.

Görüntü Analizi

Tüm MR görüntüleri iki radyolog tarafından birlikte değerlendirildi. Her tetkikte öncelikle konvansiyonel MRG bulguları incelenip ardından seçilen lezyon için ADC değerleri ve kontrastlanma kinetiği bulundu. Her tetkik için mevcut lezyon sayısı üç gruba ayrıldı: tek, iki-beş, beşten fazla-multipl. Ardından seçilen lezyonun yeri (segment), boyutu (aksiyal planda en uzun transvers çap), kenarı [düzgün (veya makrolobüle), düzensiz (mikrolobüle veya spiküle)], sınırı (belirli, belirsiz) ve T1, T2 sinyali [hipointens-hiperintens (pür veya heterojen), izointens] kaydedildi. Lisanslı görüntü analiz yazılım programı aracılığıyla seçilen kitlenin kontrast madde ile boyanma paterni [tip 1 patern: giderek artan boyanma, tip 2 patern (plato): erken fazda hızla boyanan geç fazda boyanmanın sebat ettiği, tip 3 patern (wash-out): erken fazda hızla boyanan geç fazda kontrast maddeyi bırakan] ve histogram analizi ile elde edilen minimum, maksimum ve ortalama ADC değerleri bulundu. ADC aksiyal planda tek kesitten manuel ROI (region of interest) çizilerek otomatik olarak hesaplandı. Ölçüm, öncesinde konvansiyonel sekanslar incelenerek lezyonlar için perifer sınırlarından ve varsa kistik/nekrotik komponentinden uzaklaşarak, en yoğun kontrastlanan ve olabildiğince en geniş plandan yapıldı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz SPSS (versiyon 21.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ve MedCalc (versiyon 18; Ostend, Belgium) kullanılarak yapıldı. Verilerin normalize dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak araştırıldı. ADC değerlerinde normal dağılıma uyan-uymayan tüm değerler için "ortanca (25-75. persentil)" şeklinde gösterim tercih edildi. Yaş ve boyut verileri için ise dağılımına bakmaksızın grubu daha iyi tanımlayabilmek adına "ortalama (±standart sapma/minimum-maksimum)" şeklinde gösterim tercih edildi. Çoklu grup karşılaştırmalarında parametrik varsayımları yerine getiren veriler için One-Way ANOVA testi, parametrik varsayımları yerine

getirmeyen veriler için ise Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Çoklu grup karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan veriler için post-hoc testler kullanıldı ve farkın hangi gruptan kaynaklandığı belirlendi. ROC (receiver operating characteristic) analiz testi minimum ADC için uygulandı; HSK diferansiyasyon gruplarını ayırmada belirlenen optimal eşik değer için

duyarlılık ve özgüllük saptandı. Sonuçlarda $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hepatosellüler karsinomu olan 41 olgu histopatoloji sonucunda belirtilen diferansiyasyon derecesine göre 3 gruba (kötü, orta, iyi diferansiyasyon) ayrıldı.

Tablo 1. Hepatosellüler Karsinomun Diferansiyasyon Derece Gruplarında Demografik özellikler, MRG Bulguları ve ADC Değerleri

HSK / Diferansiyasyon		KÖTÜ	ORTA	İYİ	Toplam& Ortalama	
Olgu Sayısı		14 (%34)	15 (%37)	12 (%29)	41	
Yaş ^a		67 (±7/58-84)	64 (±10/38-79)	68 (±10/58-90)	66 (±9/38-90)	
Cinsiyet (E/K)		13/1	11/4	7/5	31/10	
Lezyon Sayısı	Tek	4 (%29)	7 (%46)	8 (%67)	19 (%46)	
	İki-Beş	1 (%7)	4 (%27)	3 (%25)	8 (%20)	
	>Beş-Multipl	9 (%64)	4 (%27)	1 (%8)	14 (%34)	
Seçilen Lezyon	Boyut (mm) ^b		103 (±52/30-195)	48 (±33/16-141)	57 (±26/27-102)	70 (±46/16-195)
	Segment		6 (%50)	6 (%55)	6 (%41)	6 (%46)
	Kenar	Düzensiz	2 (%14)	4 (%26)	8 (%67)	14 (%34)
		Düzensiz	12 (%86)	11 (%74)	4 (%33)	27 (%66)
	Sınır	Belirli	10 (%71)	12 (%80)	12 (%100)	34 (%83)
		Belirsiz	4 (%29)	3 (%20)	--	7 (%17)
T1-AG	Hipointens		12 (%86)	12 (%80)	8 (%67)	32 (%77)
	Hiperintens		2 (%14)	3 (%20)	4 (%33)	9 (%23)
	İzointens		--	--	--	--
T2-AG	Hipointens		--	--	--	--
	Hiperintens		11 (%77)	12 (%80)	9 (%75)	32 (%77)
	İzointens		3 (%21)	3 (%20)	3 (%25)	9 (%23)
Boyanma Paterni	Tip 1		5 (%36)	2 (%13)	1 (%8)	8 (%19)
	Tip 2		4 (%28)	12 (%80)	6 (%50)	22 (%54)
	Tip 3		5 (%36)	1 (%7)	5 (%42)	11 (%27)
ADC ^c	Minimum		0,59 (0,47-0,64)	0,67 (0,56-0,79)	0,96 (0,82-0,97)	0,70 (0,56-0,84)
	Maksimum		1,00 (0,88-1,24)	1,17 (1,05-1,31)	1,40 (1,29-1,62)	1,20 (1,00-1,39)
	Ortalama		0,75 (0,72-0,86)	0,97 (0,75-1,00)	1,12 (1,01-1,24)	0,91 (0,75-1,10)

a, b) Yaş ve boyut ortalaması (±standart sapma/minimum-maksimum) şeklinde sunulmuştur.

c) ADC değerleri ortanca (25-75.persentil) şeklinde sunulmuştur.

Tablo 2. Hepatosellüler Karsinomun Diferansiyasyon Derece Grupları Arası ADC Değerlerinin Karşılaştırılması

ADC	(K) Kötü diferansiye	(O) Orta diferansiye	(İ) İyi diferansiye	p
Minimum	0,59 (0,47-0,64)	0,67 (0,56-0,79)	0,96 (0,82-0,97)	<0,001 ^{K-O, K-i, O-i}
Maksimum	1,00 (0,88-1,24)	1,17 (1,05-1,31)	1,40 (1,29-1,62)	0,003 ^{K-O}
Ortalama	0,75 (0,72-0,86)	0,97 (0,75-1)	1,12 (1,01-1,24)	<0,001 ^{O-i, K-i}

Çoklu grup arasındaki istatistiksel farklılığı araştırmak için One- Way ANOVA testi kullanılmıştır.

Minimum ADC için kötü ve orta, kötü ve iyi, orta ve iyi diferansiye HSK'lar arasında fark saptanmıştır.

Maksimum ADC için kötü ve orta diferansiye HSK'lar arasında fark saptanmıştır.

Ortalama ADC için orta ve iyi, kötü ve iyi diferansiye HSK'lar arasında fark saptanmıştır.

Kötü diferansiye olan 14 HSK (yaş: 67±7/58-84, cinsiyet: 13 erkek/1 kadın) olgusunun 4'ünde (%29) tek, 1'inde (%7) iki ile beş adet arası, 9'unda (%64) ise beşten çok-multipl kitle mevcuttu. Seçilen lezyonların ortalama boyutu 103 (±52/30-195) mm, en sık bulunduğu alan 6. segmentti (%50). Lezyonların %86'sı düzensiz kenarlı, %71'inin sınırları belirli, T1-AG (-ağırlıklı görüntüleme)'de çoğunlukla hipointens (%86) ve T2-AG'de ise hiperintensti (%77). Dinamik kontrastlı serilerde kötü diferansiye HSK'ların %36'sında tip 1 patern, %36'sında tip 3 patern, %28'inde tip 2 paterne uyan boyanma tarzı mevcuttu. Minimum ADC: 0,59 (0,47-0,64)x10⁻³ mm²/s, maksimum ADC: 1,00 (0,88-1,24)x10⁻³ mm²/s, ortalama ADC: 0,75 (0,72-0,86)x10⁻³ mm²/s olarak hesaplandı (Tablo 1).

Orta diferansiye olan 15 HSK (yaş: 64±10/38-79, cinsiyet: 11 erkek/4 kadın) olgusunun 7'sinde (%46) tek, 4'ünde (%27) iki ile beş adet arası, diğer 4'ünde (%27) ise beşten çok-multipl kitle mevcuttu. Seçilen lezyonların ortalama boyutu 48 (±33/16-141) mm, en sık bulunduğu alan 6. segmentti (%55). Lezyonların %74'ü düzensiz kenarlı, %80'inin sınırları belirli, T1-AG'de çoğunlukla hipointens (%80) ve T2-AG'de ise hiperintensti (%80). Dinamik kontrastlı serilerde orta diferansiye HSK'ların %80'inde tip 2 patern, %13'ünde tip 1 patern, %7'sinde tip 3 paterne uyan boyanma tarzı mevcuttu. Minimum ADC: 0,67 (0,56-0,79)x10⁻³ mm²/s, maksimum ADC: 1,17 (1,05-1,31)x10⁻³ mm²/s, ortalama ADC: 0,97 (0,75-1,00)x10⁻³ mm²/s olarak hesaplandı (Tablo 1).

İyi diferansiye olan 12 HSK (yaş: 68±10/58-90, cinsiyet: 7 erkek/5 kadın) olgunun 8'inde (%67) tek, 3'ünde (%25) iki ile beş adet arası, 1'inde (%8) ise beşten çok-multipl kitle mevcuttu. Seçilen lezyonların ortalama boyutu 57 (±26/27-102) mm, en sık bulunduğu alan 6. segmentti (%41). Lezyonların %67'si düzenli kenarlı,

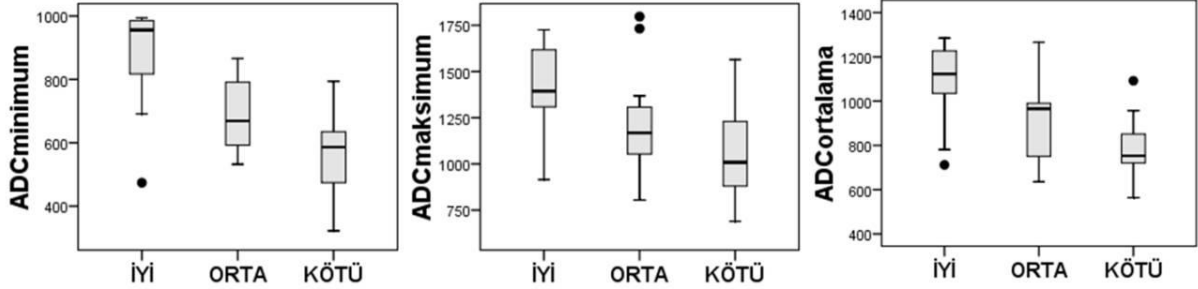
tamamının sınırları belirli, T1-AG'de çoğunlukla hipointens (%67) ve T2-AG'de ise hiperintensti (%75). Dinamik kontrastlı serilerde iyi diferansiye HSK'ların %50'sinde tip 2 patern, %42'sinde tip 3 patern, %8'inde tip 1 paterne uyan boyanma tarzı mevcuttu. Minimum ADC: 0,96 (0,82-0,97)x10⁻³ mm²/s, maksimum ADC: 1,40 (1,29-1,62)x10⁻³ mm²/s, ortalama ADC: 1,12 (1,01-1,24)x10⁻³ mm²/s olarak hesaplandı (Tablo 1).

Hepatosellüler karsinomların diferansiyasyon derecesine göre oluşturulmuş alt gruplar arası ADC değerlerinin karşılaştırılmasında; minimum ADC için kötü-orta, kötü-iyi, orta-iyi gruplar arasında, ortalama ADC için orta-iyi, kötü-iyi gruplar arasında ve maksimum ADC için yalnızca kötü-orta gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (p<0,001), (Tablo 2). HSK derece gruplarında ADC değerlerinin dağılımını gösteren kutu grafikleri Şekil 1'de gösterilmiştir. Minimum ADC için kötü-orta; kötü-iyi; orta-iyi diferansiye HSK'ları ayırmada optimal eşik değer sırasıyla 0,59x10⁻³ mm²/s; 0,66x10⁻³ mm²/s; 0,79x10⁻³ mm²/s alındığında, sırasıyla duyarlılık; özgüllük %67; %79 [AUC (area under curve): 0,78; %95 CI (confidence interval):0,61-0,95], %67; %86 (AUC: 0,82; %95 CI:0,65-0,99), %66; % 87 (AUC: 0,69; %95 CI:0,46-0,93) olarak bulundu.

TARTIŞMA

Hepatosellüler karsinomun diferansiyasyon derecesinin ameliyat öncesi tahmini cerrahi planlamada, optimal bir terapötik yöntemin seçilmesinde ve prognozun öngörülmesinde yol göstericidir. MRG, HSK'yu tanımlamada diğer görüntüleme modalitelerine göre üstündür ancak konvansiyonel ve kontrastlı sekanslardan elde edilen tüm veriler birleştirilse dahi tümör derecesini tahmin etmede yetersiz kalmaktadır. Çalışmamızda sadece düzgün kenarlı, iyi sınırlı ve sayıca

Şekil 1. HSK derece gruplarında ADC değerlerinin dağılımı gösteren kutu grafikleri



tek olan HSK'ların iyi diferansiye olması yönündeki tahminde yardımcı olduğu görülmüştür. Bunun harici T1-T2 sinyal özellikleri ve kontrast madde ile boyanma paterni başta olmak üzere, lezyon sayısı, lezyonun yeri, boyutu, olgu demografik özellikleri açısından HSK derece grupları arasında örtüşme olduğu saptanmıştır. Literatürde HSK derecesi ile bahsi geçen bu morfolojik özellikleri ilişkilendiren ortak bir kanaat bulunmamaktadır. Buna karşın rutin abdomen MRG protokolünde yer alan DAG'den elde edilen ADC'yi tanıda, tümör tedavi cevabında, tümör derecesinin tahmininde ve preoperatif HSK invazyonunu öngörmeye değerli bir görüntüleme biyo-belirteci olarak kabul eden çalışmalar yapılmıştır (10-13).

Malign bir tümörün histopatolojik derecesi hem hücresel hem de yapısal atipiler tarafından belirlenir. Esas olarak nükleus/sitoplazma oranı ile temsil edilen hücresel atipi, mevcut DAG sekansına tam olarak yansımamaktadır; DAG hücre içinden ziyade hücre dışı su moleküllerinin Brownian hareketini açıklar. Bu sebeple tümör hücre atipisi ve hücre sayısındaki artış dolaylı olarak hücre dışı su hareketlerini kısıtlamakta, bu kısıtlanma ile oluşan sinyal değişimi ADC haritası sayesinde kantitatif veriye dönüştürülebilmektedir. Bu verileri kullanarak HSK'nın diferansiyasyon derecelerini saptama girişimleri olmuştur. Okamura S ve ark.'nın HSK'larda kötü diferansiyasyonun ve mikrovasküler invazyonun hepatektomi sonrası nüksüz sağ kalımı kısalttığını öne sürerek yaptığı bir çalışmada, kontrastlı MRG ve DAG'nin operasyon öncesi bu faktörleri tahmin edip edemeyeceğini araştırmışlardır. Ortalama ADC değerlerinin [75 iyi diferansiye HSK: 1,328 (aralık: 0,985–2,25)×10⁻³ mm²/s; 52 orta diferansiye HSK: 1,218 (aralık: 0,665–2,97)×10⁻³ mm²/s; 15 kötü diferansiye

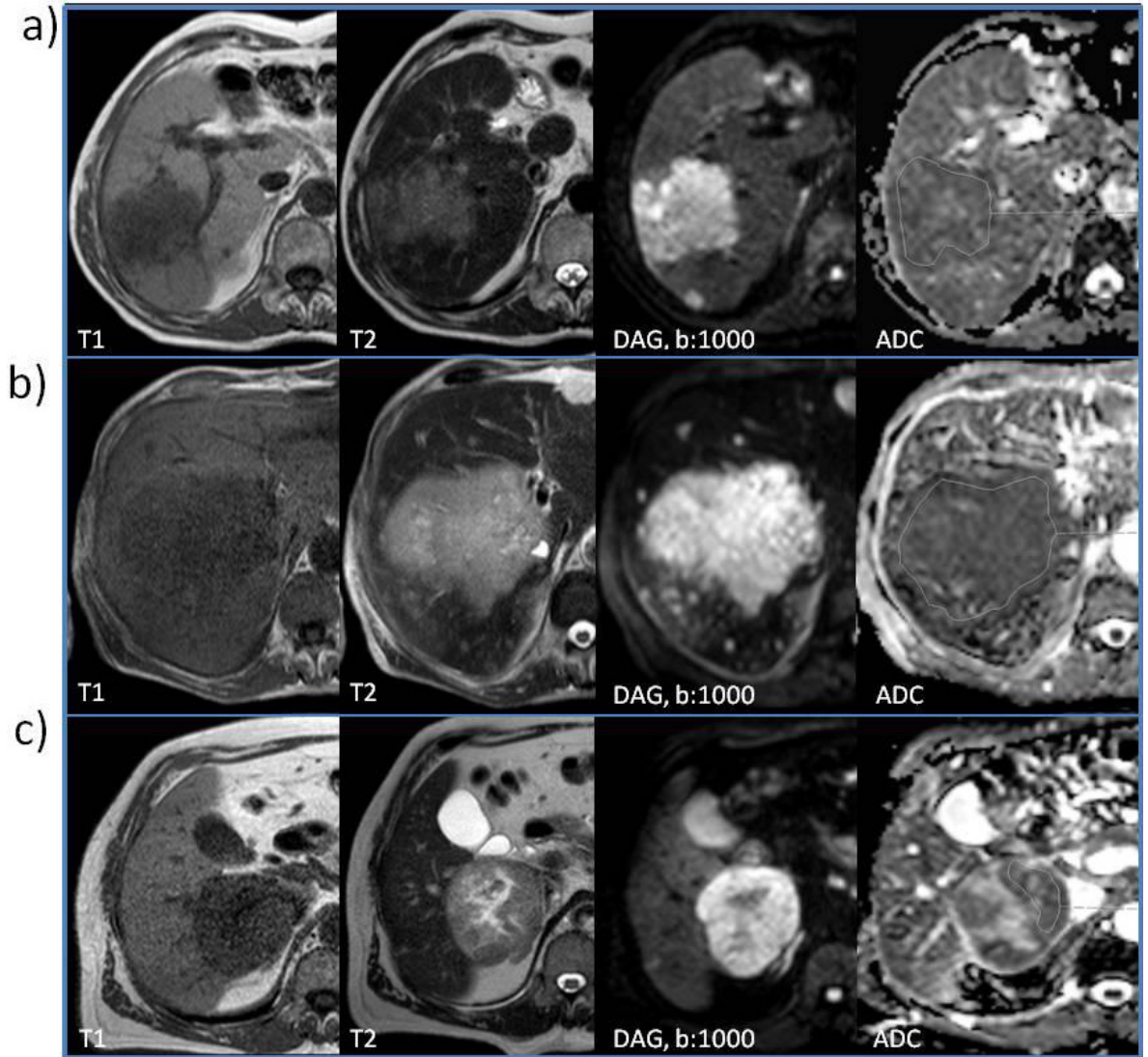
HSK: 0,995 (aralık: 0,815–1,485)×10⁻³ mm²/s] kötü diferansiye HSK'larda orta ve iyi olanlara göre anlamlı derecede düşük olduğunu bulmuşlardır. 1,175×10⁻³ mm²/s ortalama ADC eşik değeri, kötü diferansiye olanları diğerlerinden ayırmada başarılı bulunmuştur (sırasıyla duyarlılık; özgüllük, %75,8; %77,5). Kötü diferansiyasyon ve mikrovasküler invazyonun sadece ADC değeri ile ilişkili olduğu, kontrastlanma paterni ile ilişkisi olmadığı belirtilmiştir (14). Tang Y ve ark. (10 iyi diferansiye: 1,32×10⁻³ mm²/s; 11 iyi-orta diferansiye: 1,24×10⁻³ mm²/s; 51 orta diferansiye: 1,13×10⁻³ mm²/s; 20 orta-kötü diferansiye: 1,11×10⁻³ mm²/s; 13 kötü diferansiye: 0,92×10⁻³ mm²/s) kötü diferansiye HSK'larda diğerlerinden anlamlı derecede daha düşük ADC değeri olduğunu bildirmişlerdir. İyi diferansiye HSK'larda ise orta ve orta-kötü diferansiye olanlara göre ADC değeri anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Çalışmalarında ADC'nin tümör derecesi ile ilişkili olduğunu ve bu ilişkiyi göstermede non-invaziv bir yöntem olarak faydalı olabileceği belirtilmiştir (15). Jiang T ve ark. yaptıkları çalışmada (39 iyi diferansiye: 1,67×10⁻³ mm²/s, 186 orta diferansiye: 1,31×10⁻³ mm²/s, 29 kötü diferansiye: 1,08×10⁻³ mm²/s) iyi-orta-kötü diferansiye grupları arasında ortalama ADC değeri için istatistiksel farklılık saptamışlardır (p<0,001). Çalışmalarında kötü ile orta-iyi diferansiye HSK'ları ayırmak için ortalama ADC optimal eşik değeri 1,24×10⁻³ mm²/s alındığında %73 özgüllük, %97 duyarlılık bulunmuştur. Difüzyon ağırlıklı görüntülemenin preoperatif HSK diferansiyasyonunu tahmin etmede non-invaziv bir yöntem olarak faydalı olabileceğini belirtmiştir (16). Nasu K ve ark. yaptığı çalışmada (25 iyi diferansiye: 1,45×10⁻³ mm²/s, 61 orta diferansiye: 1,46×10⁻³ mm²/s, 39 kötü diferansiye

$1,36 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$); ADC ile HSK diferansiyasyon derecesi arasında ilişki olmadığını, derece yükseldikçe ADC değerinin daha yüksek olma eğiliminde olduğunu ve preoperatif patolojik derece tahmininde kullanımının uygun olmadığını belirtmiştir (17).

Yapılan çalışmalarda, ADC ve HSK dereceleri arasındaki

ilişkiyi göstermede farklı başarı oranları, farklı ADC değerleri ve çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Bunun birkaç sebebi olabilir; seçilen lezyonun yeri, boyutu, ADC ölçüm metodu, seçilen b değeri, cihaz teknik parametreleri vb. Ayrıca bahsi geçen bu çalışmalarda kullanılan ortalama ADC değeridir. Çalışmamızda

Şekil 2. Karaciğer sağ lob yerleşimli HSK tanılı kitlelerde T1,T2, DAG, ADC sekansları ve ADC ölçüm metodu gösterilmiştir.



a) Kötü diferansiyasyon HSK: Minimum; ortalama; maksimum ADC sırasıyla $0,63 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $0,76 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $0,87 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$.

b) Orta diferansiyasyon HSK: Minimum; ortalama; maksimum ADC sırasıyla $0,78 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $0,96 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $1,2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$.

c) İyi diferansiyasyon HSK: Minimum; ortalama; maksimum ADC sırasıyla $0,94 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $1,3 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$; $1,7 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$.

Çalışmamızda ortalama ADC'ye ek olarak yazılım programı aracılığıyla oluşturulan histogram analiz tablosu ile minimum ve maksimum ADC değerlerine bakılmıştır. Minimum ADC heterojen yapıdaki tümörlerde hücreliliğin en yoğun olduğu, en proliferatif alanı temsil eder (18). Bunun karşıtı olan maksimum ADC ise hücreliliğin en az olduğu, ekstrasellüler sıvı yoğunluğunun en yüksek olduğu alanı gösterir. Meme ve beyin tümörlerinde minimum ADC'nin benign-malign ayırımı ve tümör derecelendirmesinde etkili bir parametre olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (19-21). Ortalama ADC dışında minimum ADC'yi de kullanan literatürde tek bir çalışmaya rastladık; Xubin Li ve ark. yaptıkları çalışmada minimum ve ortalama ADC'nin iyi-kötü, orta-kötü diferansiye HSK'ları ayırmada başarılı olduğunu, iyi-orta diferansiye HSK ayırımında ise başarısız olduğunu belirtmiştir. Minimum ADC için eşik değer $0,90 \times 10^{-3}$ mm²/s alındığında %78,26 duyarlılık, %61,47 özgüllük ile kötü diferansiye olan ve olmayanlar arasında ayırım olduğu bulunmuştur (22). Çalışmamızda ise minimum ADC'nin orta-iyi, orta-kötü ve iyi-kötü diferansiye HSK'ları ayırmada başarılı olduğunu saptadık. Buna karşın ortalama ADC orta-iyi ve iyi-kötü diferansiye olanları, maksimum ADC ise yalnızca orta-kötü diferansiye olanları ayırmada başarılı olabilmıştır. Çalışmamızda ADC ölçümü için güncel bilgiler ışığında, kurumumuzdaki bilgi ve tecrübelerimize dayanarak en akla yatkın metot kullanılmıştır. Ölçüm yapılırken her ne kadar kistik/nekrotik komponentten uzak durulsa da bazen bu mümkün olmayabilir. Lezyon küçüldükçe bu komponentin fark edilebilmesi zorlaşır (Şekil 2). Solid alanlar içerisine dağılan fokal nekrotik alanların ölçüm esnasında uzaklaştırılması teknik açıdan zor hatta imkânsız olabilir. Ayrıca standardizasyonu sağlanmaya çalışılan ADC ölçümünün bu yönü kişiden kişiye farklılık gösterebilir. Minimum ADC'nin bu yönüyle de faydalı olduğunu düşünmekteyiz. Karma yapı içerisindeki hücreliliğin en yoğun olduğu alanı temsil etmesi hem ayırım için hem ölçüm standardizasyonu için faydalı görünmektedir.

Bu çalışmada birkaç sınırlılık vardı. Birincisi kullanılan b değeri sorguya açık olabilir. Bu konu üzerinde literatürde ortak bir kanaat bulunmamaktadır. Bununla birlikte çoğunluğun fikir birliği sağladığı gibi perfüzyon etkisinden uzaklaşmak adına yüksek

b değeri kullanılmıştır. İkincisi kantitatif ölçümlerin tekrarlanabilirliği sorguya açık olabilir. Çalışmamızdaki ölçümler abdomen radyolojisi alanında yaklaşık 20 yıl deneyimi olan radyoloji uzmanı ile birlikte yapılmıştır. Son olarak DAG, çoğunlukla sekansın EPI tabanlı doğasına atfedilebilen çeşitli sınırlamalara sahiptir. SS-EPI, düşük uzaysal çözünürlük ve zayıf SNR (signal-noise ratio) ile sınırlı görüntü kalitesi sağlar ve bulanıklaştırma, gölgelenme ve bozulma gibi çeşitli artefaktlara açıktır. Bu sebeple küçük lezyonları, çeşitli etkilerle oluşmuş ve ADC haritasına yansımış artefaktlı tetkikleri çalışma dışı bırakarak optimal veriler elde etmeye çalıştık.

SONUÇ

Diferansiyasyon derecesi hastalığın seyrinde önemlidir. Doku tanısına gerek olmadan tümör derecesinin tahmin edilebilmesi klinik pratik uygulamaya katkı sağlayacaktır. Bu haliyle özellikle minimum ADC, HSK diferansiyasyonunu tahmin etmede yararlı görünmektedir.

Tasdik ve Teşekkür

Bu makale "Karaciğer Kitlelerinin Tanı ve Takibinde Konvansiyonel MR Bulgularının Yanı Sıra Difüzyon Ağırlıklı Görüntülemenin Rolü" başlıklı uzmanlık tezinden üretilmiştir (Ahmet Tanyeri, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aydın/TR, 2018). Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Yang JD, Roberts LR. Hepatocellular carcinoma: A global view. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2010 Aug;7(8):448-58.
2. Poon RT. Prevention of recurrence after resection of hepatocellular carcinoma: a daunting challenge. *Hepatology* 2011; 54:757-9.
3. Park JH, Koh KC, Choi MS, Lee JH, Yoo BC, Paik SW, et al. Analysis of risk factors associated with early multinodular recurrences after hepatic resection for hepatocellular carcinoma. *Am J Surg* 2006; 192:29-33.
4. Oishi K, Itamoto T, Amano H, Fukuda S, Ohdan H, Tashiro H, et al. Clinicopathologic features of poorly differentiated hepatocellular carcinoma. *J Surg Oncol* 2007; 95:311-6.
5. Regimbeau JM, Abdalla EK, Vauthey JN, Lauwers GY, Durand F, Nagorney DM, et al. Risk factors for early death due to recurrence after liver resection for hepatocellular carcinoma: results of a multicenter study. *J Surg Oncol* 2004; 85:36-41.

6. Sasaki K, Matsuda M, Ohkura Y, Kawamura Y, Inoue M, Hashimoto M, et al. The influence of histological differentiation grade on the outcome of liver resection for hepatocellular carcinomas 2 cm or smaller in size. *World J Surg.* 2015; 39:1134-41.
7. Okusaka T, Okada S, Ueno H, Ikeda M, Shimada K, Yamamoto J, et al. Satellite lesions in patients with small hepatocellular carcinoma with reference to clinicopathologic features. *Cancer.* 2002;95(9):1931-7.
8. Taouli B, Koh DM. Diffusion-weighted MR Imaging of the Liver. *Radiology.* 2010; 254: 47-66.
9. Bammer R. Basic principles of diffusion weighted imaging. *Eur J Radiol.* 2003; 45(3):169-84.
10. Kokabi N, Camacho JC, Xing M, Qiu D, Kitajima H, Mittal PK, et al. Apparent diffusion coefficient quantification as an early imaging biomarker of response and predictor of survival following yttrium-90 radioembolization for unresectable infiltrative hepatocellular carcinoma with portal vein thrombosis. *Abdom Imaging.* 2014; 39:969-978.
11. Mannelli L, Kim S, Hajdu CH, Babb JS, Taouli B. Serial diffusion weighted MRI in patients with hepatocellular carcinoma: prediction and assessment of response to transarterial chemoembolization. Preliminary experience. *Eur J Radiol.* 2013; 82:577-582.
12. Xu P, Zeng M, Liu K, Shan Y, Xu C, Lin J. Microvascular invasion in small hepatocellular carcinoma: is it predictable with preoperative diffusion-weighted imaging. *J Gastroenterol Hepatol.* 2014; 29:330-336.
13. Lim KS. Diffusion-weighted MRI of hepatocellular carcinoma in cirrhosis. *Clin Radiol.* 2014; 69:1-10.
14. Okamura S, Sumie S, Tonan T, Nakano M, Satani M, Shimose S, et al. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging predicts malignant potential in small hepatocellular carcinoma. *Dig Liver Dis.* 2016; 48: 945-952
15. Tang Y, Wang H, Ma L, Zhang X, Yu G, Li J, et al. Diffusionweighted imaging of hepatocellular carcinomas: a retrospective analysis of correlation between apparent diffusion coefficients and histological grade. *Abdom Radiol (NY).* 2016; 41: 1539-1545.
16. Jiang T, Xu JH, Zou Y, Chen R, Peng LR, Zhou ZD, et al. Diffusion-weighted imaging (DWI) of hepatocellular carcinomas: a retrospective analysis of the correlation between qualitative and quantitative DWI and tumour grade. *Clin Radiol.* 2017 Jun;72(6):465-472.
17. Nasu K, Kuroki Y, Tsukamoto T, Nakajima H, Mori K, Minami M, et al. Diffusion-weighted imaging of surgically resected hepatocellular carcinoma: imaging characteristics and relationship among signal intensity, apparent diffusion coefficient, and histopathologic grade. *AJR Am J Roentgenol.* 2009; 193: 438-444
18. Hirano M, Satake H, Ishigaki S, Ikeda M, Kawai H, Naganawa S. Diffusion-weighted imaging of breast masses: comparison of diagnostic performance using various apparent diffusion coefficient parameters. *AJR Am J Roentgenol.* 2012; 198:717-22.
19. Kitis O, Altay H, Calli C, Yuntun N, Akalin T, Yurtseven T. Minimum apparent diffusion coefficients in the evaluation of brain tumors. *Eur J Radiol.* 2005;55:393-400.
20. Lee EJ, Lee SK, Agid R, Bae JM, Keller A, Terbrugge K. Preoperative grading of presumptive lowgrade astrocytomas on MR imaging: diagnostic value of minimum apparent diffusion coefficient. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2008;29: 1872-7.
21. Murakami R, Hirai T, Sugahara T, Fukuoka H, Toya R, Nishimura S, et al. Grading astrocytic tumors by using apparent diffusion coefficient parameters: superiority of a oneversus two-parameter pilot method. *Radiology.* 2009;251(3):838-45.
22. Li X, Zhang K, Shi Y, Wang F, Meng X. Correlations Between the Minimum and Mean Apparent Diffusion Coefficient Values of Hepatocellular Carcinoma and Tumor Grade. *J Magn Reson Imaging.* 2016;44(6):1442-1447.

EVALUATION OF LEPTIN LEVEL AND VITAMIN D RELATIONSHIP IN OBESE PATIENTS

Obez Hastalarda Leptin Düzeyinin ve D Vitamini İlişkisinin Değerlendirilmesi

İbrahim Ethem ŞAHİN¹, Merve ALPAY^{1,2}

ÖZET

Amaç: Adiposit kaynaklı hormon olarak bilinen Leptin, beslenme ve enerji homeostazında önemli rol oynamaktadır. Leptin, reseptörleri aracılığıyla merkezi veya periferik kompleks biyolojik etkileri düzenler. Obezite ve ilişkili Leptin direncini bağlayan mekanizmalar büyük ölçüde belirsizliğini korumaktadır. Ayrıca vitamin D'nin kalselik olmayan etkileri, glikoz metabolizmasının hormonal regülasyonu ve adipokinlerin yağ dokusu ile sentezi üzerinde perspektif rol oynar. Çalışmamızın amacı, vitamin D düzeylerinin obezite üzerindeki rolünü ve obez hastalarda D vitamini farklılaşması sırasındaki Leptin düzeylerinin aktivitesini göstermektir.

Gereç ve Yöntemler: Vitamin D düzeylerini analiz etmek için 40 obez ve sağlıklı hasta bu çalışmaya dâhil edildi. Düşük vitamin D düzeyi görülen bireylerde, 4 hafta vitamin D tedavisi uygulandı. Leptin ölçümü için tüm deney gruplarından kan alındı.

Bulgular: D vitamini düzeyi düşük olan hasta grubunda, Leptin ekspresyonunun azaldığı görüldü; D vitamini takviyesi sırasında, obez hastalarda Leptin seviyeleri anlamlı düzeyde artmıştır. Bu, Leptinin, vitamin D düzeyi ile doğrudan ilişkisi olan obeziteyi tespit etmek için önemli bir belirleyici olduğu anlamına gelir.

Sonuç: Bu sonuçlar serum vitamin D seviyelerinin artırılmasının Leptin duyarlılığında iyileşme sağladığını göstermektedir. Gelecekteki klinik denemeler test edilmelidir. Vitamin D değişikliği, Leptin salgılanmasına bağlı obezite için tanısall bir faktör olabilir.

Anahtar Kelimeler: *Beden Kitle İndeksi; Leptin Ekspresyonu; Obezite; Vitamin D*

ABSTRACT

Objective: Adipocyte-induced hormone Leptin, nutrition and energy play an important role in homeostasis. Leptin regulates central or peripheral complex biological effects through its receptors. The mechanisms linking obesity and associated Leptin resistance remain largely unclear. Also noncalcaemic effects of vitamin D, perspective role is played on hormonal regulation of glucose metabolism and synthesis of adipokines by fat tissue. The aim of our study is to show the role of vitamin D levels on obesity and the activity of Leptin levels during vitamin D differentiation on obese patients.

Material and Methods: Forty obese and healthy patients were included this research to analyze vitamin D levels. While seen low-vitamin D level in individuals, 4 weeks vitamin D treatment has been completed. Whole experimental groups were taken blood for Leptin measurement.

Results: Our findings were indicated that Leptin expression was decreased when vitamin D level in low. However, during vitamin D uptake, Leptin levels in obese patients were increased correlated to deficiency. That means, Leptin is known significant marker to detect obesity which has direct relation with vitamin D level.

Conclusion: These results highlight that reduction serum vitamin D levels leads to improved Leptin sensitivity. Future clinical trials should be tested vitamin D alteration might be diagnostic factor for obesity treatment to Leptin secretion.

Keywords: *Body Mass Index; Leptin Expression; Obesity; Vitamin D Level*

¹Düzce University
Faculty of Medicine
Department of Biochemistry
Düzce/Türkiye

²University of Texas
MD Anderson Cancer Center
Department of Cancer Systems Imaging
Houston-Texas/USA

İbrahim Ethem ŞAHİN, Asst. Prof.
(0000-0003-4593-0968)
Merve ALPAY, Assoc. Prof.
(0000-0002-8782-9561)

İletişim:

Assoc. Prof. Merve Alpay
Cancer systems imaging Department,
MD Anderson Cancer Center, University
of Texas, 77054 Houston-Texas/USA
Telefon: +1 713 543 0548
e-mail: mervealpay86@yahoo.com

Geliş tarihi/Received: 27.02.2020
Kabul tarihi/Accepted: 28.05.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.695533

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):36-41
Bozok Med J 2020;10(3):36-41

INTRODUCTION

Obesity, a complex and multifactorial disease that negatively affects health, is the second most important cause of preventable deaths after smoking which is described by the World Health Organization as 'excessive fat accumulation to risk health'. Obesity is defined as an excess body weight for the body in a way that is simply defined, but this simple definition is not only related to body size, but also associated with an etiologically complex phenotype associated with excess fat or body fat that can manifest metabolically. According to research data of health ministry, obesity rate was report 23.9 % in women, 15.2 % in men and 19.6 % as an average value in Turkey. We are facing each day with this increasing problem and fat tissue rising adversely threat health. If the process continues as it is now, by 2030, about 38 % of the adult population in the world will be overweight and another 20 % will be obese (1). Obesity chronic disease (disability, depression, type 2 diabetes, cardiovascular disease, certain cancers) greatly increases the risk of morbidity (2). Fat tissue involved in many metabolic events is not just a storage organ but an endocrine organ that can secrete more than 250 different peptides/proteins (3). Zhang et al. has been first described Leptin as a hormone in the 16 kDa molecular weight released from adipocytes and in the protein structure that regulates the energy balance in the body from 167 amino acids. (4). Later, it was understood that Leptin was released as a stimulant factor from adipocytes and interacted with the hypothalamus, which is an antiobesity factor that regulates many metabolic processes including central nervous system immunity, endocrine system and energy balance in reproductive system (5). Leptin is structurally similar to cytokine family interleukin 6 (IL-6), interleukin 12 (IL-12), interleukin 15 (IL-15), prolactin, granulocyte colony regulating factor and growth hormone (6). The blood-brain barrier passes through a saturable transport system. Serum levels range from 1-10 ng/ml. Leptin has peripheral and central effects after expression. It stimulates the hypothalamus with central effect and regulates the release of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis (HPA) hormones, bone growth, appetite and autonomic nervous system exits. Peripherally, it accelerates basal metabolism, affects the differentiation of reproductive

functions, hematopoiesis, pancreatic- β cell functions and insulin secretion, thymic generation of T-cells and helper T cells (TH1) in lymph nodes and pro-angiogenic effect for endothelial cells (7).

Leptin secretion is directly related to adipose tissue mass and nutritional status. The levels are positively correlated with the best body mass index and body fat ratio. Leptin levels in women are higher than in men. Leptin release has diurnal rhythm and is lowest in the morning when peaking at night (8). As the lipid deposits in the body increase, Leptin secretion in the adipocytes increases accordingly. In cases where the fat deposits are diminished, Leptin is stored in the vesicles in a manner that is ready to release as an acute response (9). The reason for the higher level of Leptin secreted in obese patients compared to healthies is due to not invasion the blood brain barrier or to resistance of Leptin receptors (10).

Obesity is also associated with vitamin D deficiency (11). Vitamin D is a steroid-based prohormone produced mainly by the action of ultraviolet light from 7-dehydrocholesterol in human skin. Vitamin D deficiency is recognized as a global problem. In our country, it has been determined that the deficiencies and insufficiency are high. Among the causes of deficiency; inadequate sunlight exposure, nutritional deficiency, diseases preventing absorption, drugs, liver and kidney diseases, metabolic deficiencies (12).

In some observational studies have been shown that the relationship between low serum 25(OH) D levels and obesity, diabetes mellitus and metabolic syndrome. There is strong evidence that active vitamin D modulates intracellular ionized calcium signaling in adipocytes, inhibits uncoupling protein-2 (UCP-2) protein, reduces lipolysis and increases lipogenesis. It is thought that excess body fat preserves the metabolites of vitamin D and that cholecalciferol produced by the skin or taken through the diet is partially retained by body fat before it is transported to the liver for the first hydroxylation (13). Most data demonstrating the relationship between vitamin D and obesity are observational. On the other hand, some experimental data showed that vitamin D deficiency might support increased adipocytosis by promoting increased parathyroid hormone levels and increased calcium flow to adipocytes, thus suggesting increased

increased lipogenesis (14, 15). For this reason, our study is aimed to determine the relationship between vitamin D and obesity referring to the connection between Leptin levels put forward more concrete of future alternative treatments for obesity.

MATERIAL and METHODS

The study was conducted in 40 obese and healthy patients, 20 females and 20 males, ranging in age from 18 to 65 years. Ethics committee approval and patient informed consent were obtained from Duzce University Medical Faculty Clinical Research Ethics Committee (2017/90). Patients were separated groups according to BMI > 30 as obese, BMI < 25 below as normal group for evaluation.

Blood samples were collected and vitamin D were analyzed in the same time interval. Then re-arrange experimental groups with low and normal vitamin D levels. Samples were centrifuged at 3000 rpm for 15 minutes at 4 C were separated for colorimetric measurements.

In the second phase of the study, patients with lower levels of vitamin D were grouped and vitamin D supplementation was performed for 4 weeks. After this treatment, which was applied to patients in synchronized time, vitamin D and Leptin levels were measured again. Serum samples were analyzed with commercial Enzyme Linked Immunosorbent Assay kit (Sunred, 201-12-1560). Designated test groups normal-obese patients and lowest vitamin D- normal vitamin D parameters were interpreted by comparing changes of Leptin levels.

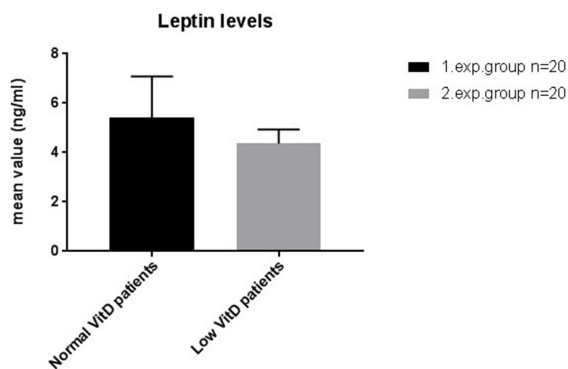


Figure 1. The comparison of average Leptin levels with groups of low and normal D vitamin levels

Statistical analysis

Continuous variables of basic characteristics and comparison data are given as mean and plus minus standard deviations and compared with one way annova test at 95 % confidence interval. p value was accepted as significant difference below 0.05. Groups with vitamin D deficiency were compared with pair sample t test in terms of Leptin levels before and after treatment. The nominal values were compared with the cross table chi square test.

RESULTS

The correlation between Leptin, vitamin D level was performed by Pearson correlation test. Pearson correlation index values above 0.5 were considered as significant positive correlations, and -0.5 were considered as index negative negative relationships.

Changes in the expression level of Leptin protein in patients with normal and low vitamin D levels were shown in Figure 1. Considering with Table 1, Leptin level was seen 5.42 ± 1.66 ng/mL with normal vitamin D individuals although 4.36 ± 0.57 ng/mL in low vitamin D patients.

There was a moderate correlation between the increase in vitamin D levels and the increase in Leptin levels in patients with vitamin D deficiency (pearson correlation index 0.497) (Table 2, Figure 2).

In addition, vitamin D treatment showed a significant increase in Leptin levels compared to before treatment. (p < 0.001) (Figure 3).

Thus, Leptin levels are significantly increased with vitamin D treatment in individuals with low vitamin D.

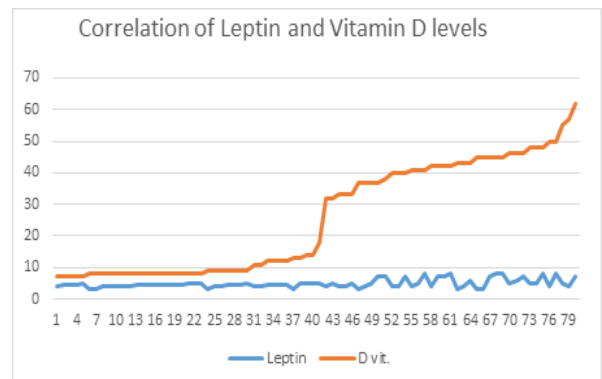


Figure 2. The comparison of Leptin levels and D vitamin

Tablo 1. The comparison of Leptin levels at the persons with Low and normal D vitamins

	Normal vitamin D (n:20)	Low vitamin D (n:20)	p
Leptin levels	5.42 ± 1.66	4.36 ± 0.57	<0.001

*They were analyzed by One Way ANNOVA test

Tablo 2. Leptin Levels changes with D vit therapy in the patients with low D vitamin

Leptin Levels Before Therapy	Leptin Levels After Therapy	Paired Sample Test	Paired Sample correlation
4.37 ± 0.57	9.85 ± 3.50	P<0.001	0.497

DISCUSSION

Leptin expression is not only exerted by adipose tissue, but also by other tissues and organs, and has pleiotropic effects on a wide variety of cell types, such as other cytokines. The previous researches aim of investigating effects of Leptin deficiency was investigated in blood samples taken from mice and obese people. Leptin levels are found higher in obese people, caused a concept called Leptin resistance. Although obesity in the mouse Leptin receptor gene mutation cannot be detected in humans, obese people also have Leptin resistance. It is unclear whether is currently playing a role in the development of obesity (16). Thus obesity observed in humans does not originate solely from the absence of Leptin. Another reason why Leptin is not effective in obesity is resistance to itself. In order to overcome Leptin resistance, a higher level of Leptin is required, which leads to more Leptin release than fat tissue, more Leptin release leads to an increase in fat tissue that produces more (17).

There is a positive correlation between Leptin level and body mass index (BMI) in obese women and men, but not in normal weight. Although serum Leptin levels are three times higher in obese mice, Leptin transport is three times lower than normal. This result indicates that Leptin resistance is responsible for 100% of the transport disorder in BBB (18). Obesity, defined as BMI > 30 kg / m², is reported to be associated with low vitamin D levels in some studies. Findings from human and animal studies have revealed that the main cause of obesity is caused by disorders of transport of serum Leptin from BBB (19).

Leptin is a hormone that is effective on the whole body by acting not only an anti-obesity factor that controls body weight and feeding through the central system, but also plays a critical role in the regulation of osteogenesis, hematopoiesis, angiogenesis and glucose balance, immunity and gastrointestinal system. It has been understood that stimulant factors such as

Leptin, adiponectin, omentin, TNF-α and interleukin-6, which are secreted from adipose tissue, play important roles in various metabolic processes (20). Adipokines, especially Leptin, adiponectin and omentin, which increase insulin sensitivity and regulate energy balance, are suggested to be used alone or in combination with other medicines for the treatment of obesity, diabetes. Identification of the mechanisms of action of Leptin and other such signaling molecules is also important for diagnosis and treatment of multifunctional diseases.

On the other hand, previous researches indicate that low vitamin D levels lead to obesity is a stronger perspective. Most studies investigating the relationship between vitamin D and obesity are cross-sectional. Lipogenesis has been shown to suppress lipogenesis in cases where the passage of Ca to the fat cell increases. In the study by Shi et al. was emphasized that with the nongenomic effect of vitamin D receptor-mediated 1.25(OH)₂D₃ administration, the dose of Ca was significantly increased in dose-dependent fat tissue and this effect played a role in obesity (21).

In a study of obese children, a 5 ng/ml increase in serum 25 (OH) D₃ was shown to be associated with a 1 kg/m² reduction in BMI. On the other hand, there are also reports that a 1 kg/m² decrease in BMI is accompanied by a decrease in 25 (OH) D₃ levels (22). Vitamin D deficiency, which is a public health problem, is a condition in which serum 25-hydroxyvitamin D [25 (OH) D] is less than 20 ng / mL (50 nmol / L) and is common in the presence of obesity, especially in young people (23). A hypothesis, dietary or skin-synthesized vitamin D is a potential mechanism to limit the cutaneous vitamin D synthesis by reducing bioavailability, reducing or accumulating in large body fat sections, and decreasing exposure to sun UV radiation and decreasing out-door activity (24).

Vitamin D deficiency, insulin resistance (IR), Leptin and adiponectin can potentially contribute to obesity-related complications with potential interactions

between cytokines. Several studies on adolescent vitamin D status and IR have shown lower concentrations of circulating Leptin and adiponectin in black adolescents or in sun-rich climates (25).

In a study of thirty patients aged 60 years and older with type 2 diabetes mellitus and diabetic foot complication, 14 patients received vitamin D3 and 16 patients received placebo treatment. Some parameters such as Leptin were measured. Vitamin D3 supplementation was found to significantly increase serum Leptin levels (26).

In another study, 47 randomized, placebo-controlled diabetic patients were divided into two groups: Group 1 received daily oral support with vitamin D at a daily dose of 1000 U / day for 12 months. Group 2 was given placebo capsules. Blood levels of Leptin and a group of parameters were measured. After 12 months, Leptin did not change in both groups during treatment period in patients receiving vitamin D (27).

In our study, we have a total of 40 obese people with low and normal levels of vitamin D. Our datas showed that Leptin levels were significantly lower in obese patients than normal vitamin D individuals (indicated in Table. 1, Figure: 1 and Figure 2). We also found that

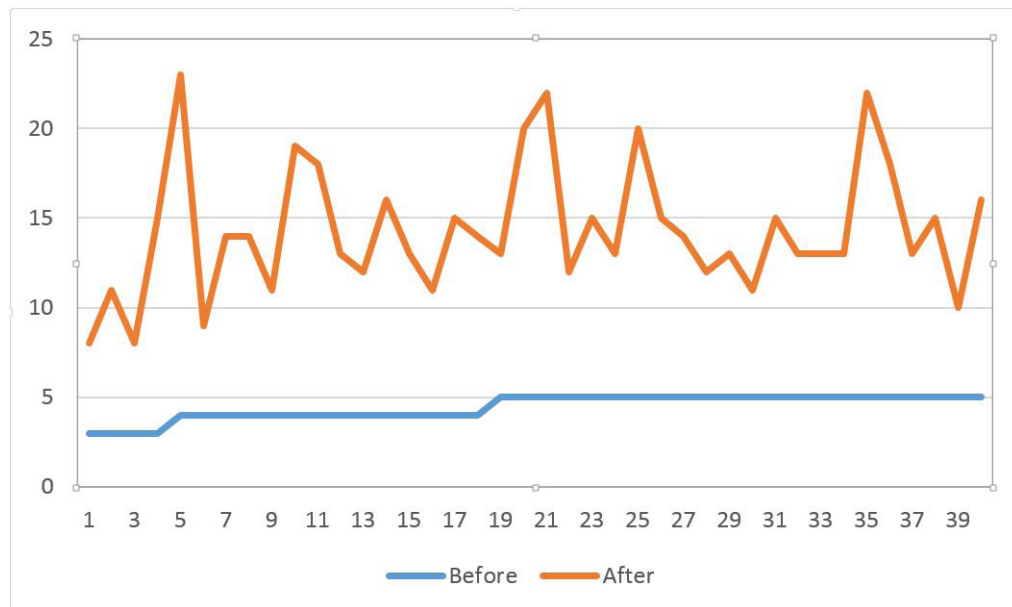
serum Leptin levels were increased significantly when vitamin D supplementation was low in individuals with vitamin D uptake (Table 2). Our findings are consistent with previous studies.

An increase in adiposity, dyslipidemia and decreased insulin secretion together with vitamin D deficiency suggest that deficiency is a potential cause of obesity, but it is an optimistic idea to prevent obesity by increasing vitamin D levels.

SONUÇ

Epidemiological data were reviewed with vitamin D deficiency or insufficiency, there was found that is an inverse relationship between 25 (OH) D3 levels and all elements of metabolic syndrome in human. This requires for prospective randomized controlled studies investigating the cause-effect relationship between vitamin D and obesity, whether vitamin D deficiency causes obesity or lack of vitamin metabolism due to obesity development process. Determination of relationship vitamin D and Leptin levels which is an important role in obesity patients will lead to alternative and effective method of vitamin D supplementation instead of traditional ways on obesity treatments.

Figure 3. Serum Leptin levels after vitamin D treatment in experimental group of low vitamin D



Alteration of Leptin levels after vitamin D therapy in low level Vitamin D patients

Acknowledgements

This work was conducted at Faculty of Medicine Biochemistry laboratory and supported financial by funding from Duzce University scientific projects association (2017.04.01.606). Authors have no conflict of interest.

The authors worked self-sacrifice at all stages for this research. Special thank Dr. Sonmez C to provide clinical patients and diagnosed control and experimental groups. Dr. Balaban Y. to support our work for statistical analysis and helpful comments during the execution of this work. This research has not been presented any meeting or conference.

REFERENCES

1. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes*. 2008; 32(9):1431–7.
2. Hu FB. *Obesity epidemiology*. Oxford University Press; Oxford; New York: 2008. pp. 498.
3. Kershaw EE, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89(6): 2548–2556.
4. Martin GM Jr, Megan GY. *Handbook of Biologically Active Peptides*. 2013; 152: 1129-1133.
5. Aslan K, Serdar Z, Tokullugil A. Multifonksiyonel hormon: Leptin. *Uludağ Üni Tıp Fak Derg*. 2004; 30(2):113-118.
6. La Cava A, Matarese G. The weight of Leptin in immunity. *Nature Rev Immun*. 2004; 4(5): 371-379.
7. Gültürk S, İmir G. Leptin ve nöroendokrin düzenleme. *ADÜ Tıp Fak Derg*. 2006; 7(3): 49-54.
8. Friedman JM. The function of Leptin in nutrition, weight and physiology. *Nutr Rev*. 2002; 60(10): 1-14.
9. Hekimoğlu A. Leptin ve fizyopatolojik olaylardaki rolü. *Dicle Tıp Derg*. 2006; 33(4): 259-267.
10. Kolarczynski JW, Nyce M, Considine RV, Boden G, Nolan J, Henry R, et al. Acute and chronic effects of insulin on Leptin production in humans: Studies in vivo and in vitro. *Diabetes*. 1996; 45(5): 699-701.
11. Afzal S, Brøndum-Jacobsen P, Bojesen SE, Nordestgaard BG. Vitamin D concentration, obesity, and risk of diabetes: a Mendelian randomisation study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014; 2: 298–306.
12. DeLuca HF. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80(suppl): 1689-1696.
13. Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72: 690–693.
14. Wood RJ. Vitamin D and adipogenesis: new molecular insights. *Nutr Rev*. 2008; 66: 40–46.
15. Knight ZA, Hannan KS, Greenberg ML, Friedman JM. HyperLeptinemia is required for the development of Leptin resistance. *PLoS One* 2010; 5:e11376. [PubMed: 20613882].
16. Montague CT, Farooqi IS, Whitehead JP, Soos M, Rau H, Wareham NJ, et al. Congenital Leptin deficiency is associated with severe early-onset obesity in humans. *Nature*. 1997; 387: 903–908.
17. Banks WA, Coon AB, Robinson SM, Moinuddin A, Shultz JM, Nakaoka R, et al. Triglycerides Induce Leptin Resistance at the Blood-Brain Barrier. *Diabetes*. 2004;53:1253-1260.
18. Banks, WA, Neihoff ML, Martin D, Farrel CL. Leptin transport across the blood brain barrier of the Koletsky rat is not mediated by a product of the Leptin receptor gene. *Peptides*. 2002; 950: 130-136.
19. Banks WA. Leptin transport across the blood brain barrier: Implication for the cause and treatment of obesity. *Curr Pharm Des*. 2001;7:125-133.
20. Koçak A, Kutlu R, Civi S, Kılınc I. Obezitede insülin direnci ile Leptin, interlökin-6, hs-CRP ve fibrinojen ilişkisi. *Türk Biyokimya Derg*. 2014; 39(3): 373-382.
21. Shi H, Norman AW, Okamura WH, Sen A, Zemel MB. 1 alpha,25-Dihydroxyvitamin D3 modulates human adipocyte metabolism via nongenomic action. *Journal of FASEB*. 2001; 15(14): 2751-2753.
22. Vimalawaran KS, Berry DJ. Causal relationship between obesity and vitamin D Status: Bi-directional mendelian randomization analysis of multiple kohorts. *Plos Med*. 2013; 10(2): 1-11.
23. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007; 357: 266 – 81.
24. Florez H, Martinez R, Chacra W, Strickman-Stein N, Levis S. Outdoor exercise reduces the risk of hypovitaminosis D in the obese. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2007; 103: 679-81.
25. Nunlee-Bland G, Gambhir K, Abrams C. vitamin D deficiency and insulin resistance in obese African - American adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011; 24: 29-33.
26. Maggi S, Siviero P, Brocco E, Albertin M, Romanato G, Crepaldi G. vitamin D deficiency, serum Leptin and osteoprotegerin levels in older diabetic patients: an input to new research avenues. *Acta Diabetol*. 2014; 51(3):461-9.
27. Breslavsky A, Frand J, Matas Z, Boaz M, Barnea Z, Shargorodsky M. Effect of high doses of vitamin D on arterial properties, adiponectin, Leptin and glucose homeostasis in type 2 diabetic patients. *Clinical nutr*. 2013; 32(6): 970-975.

SOLAK İLE SAĞLAK ÇOCUKLAR ARASINDA VÜCUT PARAMETRELERİNDE BİR FARK OLUR MU?

Does Left- or Right-Handedness Make a Difference In Body Parameters between Children?

Mete ÖZDİKİCİ¹

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, 6-14 yaş aralığındaki sağlak ve solak çocuklar arasında boy, ağırlık, vücut yüzey alanı (body surface area-BSA) ve vücut kitle indeksi (body mass index-BMI) gibi vücut parametrelerinde farklılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif çalışmaya 6-14 yaş arası 122 çocuk dahil edilmiş olup, bunların 57'si kız, 65'i erkektir. 6-8, 8-10, 10-12 ve 12-14 yaş gruplarına ayrılan çocuklardan 14 kız ve 16 erkek toplamda 30'u solaktr. Solaklık tespiti, çocukların günlük işlerde ve fiziksel aktivitelerde baskın olarak tercih ettikleri elin hangisi olduğu sorularak yapıldı. Çocukların boy, ağırlık, BSA ve BMI gibi vücut parametreleri saptandı. Bunlar, yaş grupları, cinsiyet ve el tercihlerine göre (sağlak, solak) tasnif edildi. İstatistiki analizde SPSS 15.0 kullanıldı. Farklılıkların tespiti için Student t testi, Mann-Whitney U testi ve multivariate ANOVA testi yapıldı.

Bulgular: Yaş grupları arasında boy, ağırlık, BSA ve BMI'nde istatistiki olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). 10-12 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık ve BMI'nde anlamlı farklılıklar görüldü (sırasıyla, $p=0.030$, $p=0.037$). 12-14 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık, BSA ve BMI'nde anlamlı farklılıklar gözlemlendi (sırasıyla, $p<0.001$, $p=0.009$, $p=0.013$).

Sonuç: Solak ile sağlak çocuklar arasında vücut parametrelerinde istatistiki olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Çocuk; Sağlaklık; Solaklık; Vücut Parametreleri

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate whether there was a difference in body parameters such as body height, body weight, body surface area (BSA) and body mass index (BMI) between right- and left-handers in children aged 6-14.

Material and Methods: A total of 122 children aged between 6-14 years were included in this retrospective study, of which 57 were girls and 65 of boys; and divided into 6-8, 8-10, 10-12 and 12-14 age groups. Of the 30 left-handed children, 14 were girls and 16 boys. The determination of the left-handedness was made by asking children which hand they preferred predominantly in daily work and physical activities. Body parameters; height, weight, BSA and BMI were determined. They were tabulated according to age groups, gender and hand preferences (right-handedness, left-handedness). SPSS 15.0 was used for statistical analysis. Student's t-test, Mann-Whitney U test, and multivariate ANOVA test were used to determine the differences.

Results: There were statistically significant differences in height, weight, BSA and BMI among age groups ($p<0.001$). A significant difference was observed in body weight and BMI between boys and girls in the 10-12 age group ($p=0.030$, $p=0.037$, respectively). Significant differences were observed in body weight, BSA and BMI between boys and girls in the 12-14 age group ($p<0.001$, $p=0.009$, $p=0.013$, respectively).

Conclusion: No statistically significant difference was found between the left- and right-handed children in body parameters.

Keywords: Child; Right-Handedness; Left-Handedness; Body Parameters

¹Istanbul Beylikdüzü Devlet Hastanesi
Radyoloji Bölümü
Beylikdüzü / İstanbul
İstanbul-Türkiye

Mete ÖZDİKİCİ, Uzm. Dr.
(0000-0001-6309-8306)

İletişim:

Uzm. Dr. Mete ÖZDİKİCİ, Pınarpepe,
Yavuz Sultan Selim Blv. 253 Sok D:No:8,
34500 Büyükkçekmece/İstanbul
Telefon: +90 506 530 94 67
e-mail: meteozdikici@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 01.06.2019
Kabul tarihi/Accepted: 08.12.2019
DOI: 10.16919/bozoktip.573275

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):42-47
Bozok Med J 2020;10(3):42-47

GİRİŞ

Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi ise sağ beyin hemisferi yönetmektedir. Bu yüzden solaklarda sağ beyin, sağlaklarda ise sol beyin daha baskındır. Baskın olan hemisferin yönetmiş olduğu el, diğer ele göre bazı işlevleri yerine getirmede daha üstün beceri sağlayacaktır (1). Genelde insanların %95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmaktadır. Böylece insanların büyük çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır (2, 3). Antropometrik özelliklerden boy, el, ayak ve bacak uzunluğu gibi değerler çevre şartlarından çok genetik faktörlere bağlıdır. Vücut ağırlığı ve yağ oranı ise beslenme ve egzersiz gibi faktörlerden daha çok etkilenmektedir (4).

Çalışmamızda, 6-14 yaş aralığındaki sağlak ve solak çocuklar arasında boy, ağırlık, BSA ve BMI gibi vücut parametrelerinde fark olup olmadığını araştırdık.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmaya 6-14 yaş arası 122 çocuk dahil edilmiş olup, bunların 57'si kız, 65'i erkektir. 6-8, 8-10, 10-12 ve 12-14 yaş gruplarına ayrılan çocuklardan 14'ü kız, 16'sı erkek toplam 30 çocuk solak, geri kalan 92'si

ise sağlaktır.

Solaklık tespiti, çocuklara günlük işlerde ve fiziksel aktivitelerde baskın olarak tercih edilen elin hangisi olduğu sorularak belirlendi. Çocukların boy, ağırlık, BSA [(m²): kg0.425 x cm0.725 x 71.84 x 10⁻⁴] ve BMI (kg/m²) parametreleri saptandı. Vücut parametreleri, yaş grupları, cinsiyet ve el tercihlerine göre (sağlak veya solak) tasnif edildi. Elde edilen bulgular ortalama±SS olarak gösterildi.

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 kullanıldı. Farklılıkların tespitinde Student t testi, Mann-Whitney U testi ve multivariate ANOVA testi yapıldı. Tüm istatistiksel testler %95 güven aralığında gerçekleştirildi. p değerinin 0.05'ten düşük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza ait bulgular tablo 1'de ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Tablo 2'de ise her bir yaş grubundaki kız ile erkek ve sağlakla solak farkı için bulunan "p değerleri" gösterilmektedir. Sağlak veya solak erkek ve kız çocukların yaş gruplarına göre vücut parametrelerinin ortalamaları şekil 1-4'te grafik olarak gösterilmiştir.

Tablo 1. Yaş gruplarına göre sağlak ve solak erkek ve kız çocuklarda vücut parametre değerleri

YAŞ GRUBU	CİNSİYET	EL TERCİHİ	BOY (cm)	AĞIRLIK (kg)	BSA (m ²)	BMI (kg/m ²)
			Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS
6-8	ERKEK	SAĞLAK	124,7±5,9	24,83±3,09	0,93±0,08	15,90±0,72
		SOLAK	126,0±3,4	25,50±2,48	0,95±0,06	16,03±0,86
	KIZ	SAĞLAK	123,4±5,7	23,73±3,59	0,91±0,09	15,49±1,22
		SOLAK	125,8±3,0	24,75±3,59	0,93±0,08	15,59±1,59
8-10	ERKEK	SAĞLAK	134,6±8,9	30,83±2,65	1,08±0,09	17,06±0,95
		SOLAK	136,7±6,1	31,67±1,53	1,10±0,06	16,97±0,71
	KIZ	SAĞLAK	137,6±9,9	32,56±1,82	1,12±0,08	17,32±1,67
		SOLAK	131,7±17,4	30,50±4,82	1,06±0,17	17,72±1,96
10-12	ERKEK	SAĞLAK	144,6±10,9	38,80±3,22	1,25±0,11	18,66±1,69
		SOLAK	146,0±12,5	39,50±4,65	1,27±0,14	18,57±1,25
	KIZ	SAĞLAK	145,9±12,0	41,75±3,36	1,30±0,12	19,75±1,77
		SOLAK	150,7±7,8	42,83±2,57	1,35±0,08	18,89±0,83
12-14	ERKEK	SAĞLAK	153,7±8,1	45,03±1,97	1,40±0,08	19,14±1,50
		SOLAK	154,8±7,9	44,90±1,82	1,40±0,07	18,81±1,56
	KIZ	SAĞLAK	156,8±8,3	48,04±2,27	1,45±0,08	19,62±1,51
		SOLAK	157,8±4,8	47,88±1,49	1,46±0,05	19,25±0,62

Tablo 2. Her yaş grubunda kız-erkek ve sağlak-solak farklılıkları için bulunan p değerleri

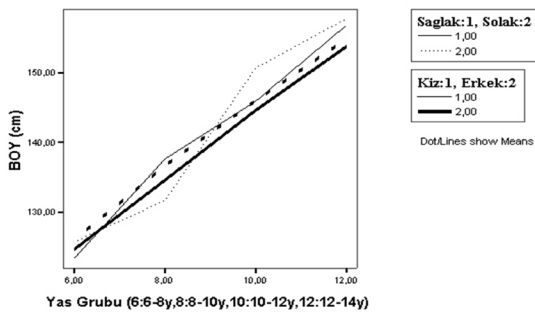
YAŞ GRUBU	CİNSİYET ve EL TERCİHİ	BOY (cm)	AĞIRLIK (kg)	BSA (m ²)	BMI (kg/m ²)
6-8	KIZ-ERKEK	0,487	0,474	0,417	0,767
	SAĞLAK-SOLAK	0,602	0,440	0,527	0,619
8-10	KIZ-ERKEK	0,420	0,111	0,253	1,000
	SAĞLAK-SOLAK	0,784	0,903	0,738	0,605
10-12	KIZ-ERKEK	0,576	0,030	0,207	0,037
	SAĞLAK-SOLAK	0,580	0,598	0,618	0,956
12-14	KIZ-ERKEK	0,079	0,001	0,009	0,013
	SAĞLAK-SOLAK	0,890	0,890	1,000	0,303

Yaş grupları arasında boy, ağırlık, BSA ve BMI'nde istatistiki olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). 6-8 ve 8-10 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar ve sağlak ile solaklar arasında tüm parametrelerde anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). 10-12 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık ve BMI'nde anlamlı farklılıklar görüldü (sırasıyla, $p=0.030$, $p=0.037$). 12-14 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık, BSA ve BMI'nde anlamlı farklılıklar gözlendi (sırasıyla, $p<0.001$, $p=0.009$, $p=0.013$). 10-12 ve 12-14 yaş grupları için de sağlak ile solaklar arasında tüm vücut parametrelerinde anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$).

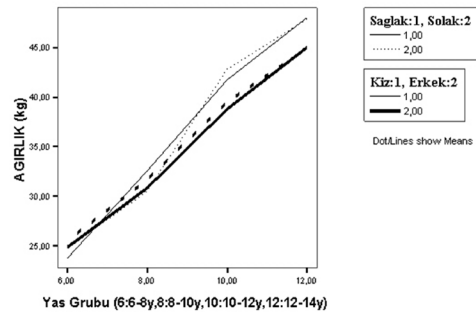
TARTIŞMA

El tercihi; yazı yazmak, resim yapmak, çatal ve bıçak kullanmak gibi çeşitli el işlerini yapmak için sağ ya da sol elin daha çok kullanılması olarak tarif edilir (5). El tercihi ilk olarak 1-1,5 yaşlarında ortaya çıkmaya başlar; 3. yaşta yerleşir ve 8 yaşlarında kesinleşir. Bu

durum korpus kalozumun miyelinizasyonu ile de ilgilidir (6). Tercih edilen ele aynı zamanda dominant el de denilmektedir (1). El tercihinin benzer şekilde ayak, göz ve kulak dominantlığı da bildirilmiştir (7). Genelde el ve ayak tercihinin serebral dominans ile ilgili olduğu kabul edilmekte ve serebral lateralizasyonun beyin sağ-sol hemisferleri arasındaki anatomik ve fonksiyonel farklılaşmayı ifade ettiği belirtilmektedir (8-10). Serebral lateralizasyon, insanın motor ve hareket becerilerinde performans farklılığına neden olmaktadır (1). Powel, serebral asimetrinin etkisini manyetik rezonans görüntülemeyle incelediğinde, cinsiyet farklılığının lateralizasyonda etkili olduğunu belirlemiştir (11). Hagmann ve ark., sağ elini kullanan erkeklerin sol hemisferlerinin, sol elini kullanan erkeklerin ise sağ hemisferlerinin daha büyük olduğunu bildirmiştir (12). Hemisferlerden birinin diğerine göre daha büyük olması anatomik bir lateralizasyon olmakla birlikte, el tercihi fonksiyonel serebral lateralizasyon olarak kabul edilmektedir (7).



Şekil 1. Yaş gruplarına göre sağlak ve solak kız ve erkek çocukların boy ortalaması grafiği



Şekil 2. Yaş gruplarına göre sağlak ve solak kız ve erkek çocukların vücut ağırlığı ortalaması grafiği

İnsandaki serebral ve periferel duyuşal motor asimetriler, yüzyıldan fazladır kognitif sinir biliminin esas konusu olmaktadır (13). Sağ veya sol el ve ayak tercihinin nörofizyolojik mekanizması henüz kesin olarak aydınlatılmamıştır (14, 15). Gerek genetik sebepler ve gerekse doğum sonrası gelişim süreci içerisindeki çevresel şartlardan dolayı tercihlerin başlaması ve bir uzva doğru kayması birçok çalışmada irdelenmiştir (9, 10, 16, 17). Sağlaklığı ve solaklığı anne karnındaki konum ve hormonal etkiler ile açıklamaya çalışan görüşlerden başka, el ve ayak tercihinin genetik olarak belirlenen bir özellik olduğu görüşü yaygındır (9,10). Asimetrik kalıtımın ve lateralizasyonun derecesini bizzat genetik varyasyonların oluşturduğu da savunulmaktadır (8, 18)

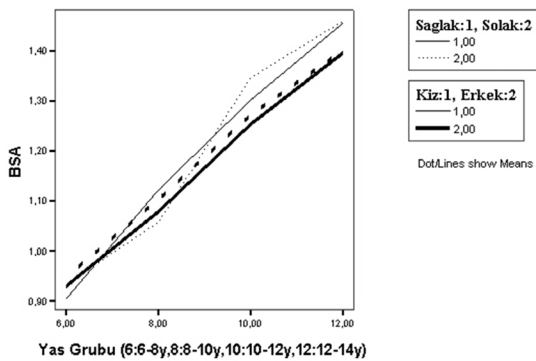
Kişilerin psikolojik ve davranışsal özellikleri üzerinde cinsiyet hormonlarının etkisi olduğu bilinmektedir (19). Beynin hormonlara hassasiyeti açısından erkeklerle kadınlar arasında fark olabileceği bildirilmektedir (20). Anne, baba veya her ikisi de solak ise çocuğun solak olma ihtimali artmaktadır. Özellikle anne solak ise, oran daha yüksek olmakta; bu da maternal geçişi düşündürmektedir (6). Bourassa ve ark., erkeklerde sol ellilik insidansının kadınlara göre daha fazla olduğunu saptamışlardır (21). Solaklığın erkeklerde %1-2 oranında daha fazla olduğu görülmektedir (22). Erkek çocuklarda ve ikizlerde solaklığın sık görülmesi testosteron yüksekliğine bağlanabilir (6). Geschwind'e göre, erkeklik hormonu olan testosteron sol beyni baskı altına almakta ve bu da solaklığa yol açmaktadır (23). Spence ve Flynn, beyin sağ yarım küresinin spontan

ve otomatik tepkiler ile ilgili olduğunu, sol beyin yarım küresinin ise mantıklı, kontrollü, planlı düşünce ve hareketlerden sorumlu olduğunu bildirmiştir (24). Sol hemisfer dil öğrenme yeteneğini elinde bulundurduğundan, solaklar dil öğrenmede güçlük çekmektedir. Okuma-yazma öğrenmede zorluk gibi özgül öğrenme güçlükleri, kekemelik gibi konuşma bozuklukları sıkça görülen sorunlardır. Solaklar klavye ve makas kullanmakta da zorlanmaktadır. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde solaklık oranı fazladır. Eşcinseller arasında da solaklık sıktır. Solaklar ortalama 8-10 yıl daha az yaşamaktadırlar (6). Geschwind ve Galaburda, sağlakların tipik (normal) ancak solakların atipik (anormal) dominansa sahip olduklarını bildirirken (25), birçok araştırmacı solaklığın otizm, zekâ geriliği ve şizofreni gibi bazı psikiyatrik durumlarla ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir (7, 26-28).

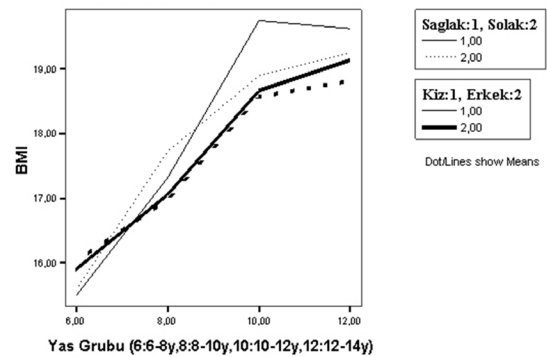
Toplumda sağ el baskınlığı, nüfusun %85-90'ında görülmektedir. Bu oran, karışık el baskınlığı olanlar düşünüldüğünde %66 sağ, %30 her iki elini kullanan ve %4 sol baskın olarak değişebilir (29).

Yağ dokusu ergenlik dönemiyle birlikte östrojen düzeyinin artmasına bağlı olarak kızlarda artış, erkeklerde düşüş eğilimi gösterir. Deri altı yağ tabakası kalınlığı şişmanlık ve zayıflık değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçüdür (30).

Cole ve ark., BMI değerlerini çocuklar için belirlenen standartlara göre sırasıyla kızlar ve erkekler için normalde <21.2 kg/m² ve <20.9 kg/m² olarak vermektedir (31). Türkiye'de yapılmış benzer bir çalışmada ortalama BMI değerleri kg/m² olarak 9 yaş



Şekil 3. Yaş gruplarına göre sağlak ve solak kız ve erkek çocukların BSA ortalaması grafiği



Şekil 4. Yaş gruplarına göre sağlak ve solak kız ve erkek çocukların BMI ortalaması grafiği

kızlarda 16.4 ve erkeklerde 16.5 bulunmuş; 10 yaş kız ve erkeklerde ise 17.1 olarak saptanmıştır (30). Yine, ülkemizde yapılmış başka bir araştırmada 9-10 yaş grubu kız ve erkek çocukların fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişki şu şekilde belirlenmiştir (32): Boy ortalaması kızlarda 138.5 cm, erkeklerde 136.7 cm; vücut ağırlığı ortalaması kızlarda 35.5 kg, erkeklerde 34.9 kg; BMI ortalaması kızlarda 18.3 kg/m², erkeklerde 18.6 kg/m².

Çalışmamızda, her dört yaş grubu için bulduğumuz ortalama boy, ağırlık, BSA ve BMI değerleri tablo 1'de gösterilmiştir.

Balcı ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, her iki cinsiyette de yaş grupları arasında boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamalarında anlamlı farklılıklar tespit edilirken ($p<0.01$), bütün yaş gruplarında cinsiyetler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (33).

Bizim çalışmamızda da yaş grupları arasında boy, ağırlık, BSA ve BMI'nde istatistiki olarak anlamlı farklılıklar tespit edildi ($p<0.001$).

Çocuklarda vücut parametreleri için birçok çalışma olmasına rağmen, sağlak ve solak çocuklar arasında bu parametrelerde fark olup olmadığı konusunda yeterli sayıda yayın mevcut değildir. Akça ve ark.'nın yapmış olduğu böyle bir çalışmada, sağlak ve solak deneklerin ortalama yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BMI ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ve her iki grubun yaş ve fiziksel özelliklerinin benzer olduğu belirtilmiştir (1).

Yaptığımız çalışmada, 6-8 ve 8-10 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar ve sağlak ile solaklar arasında tüm parametrelerde anlamlı bir farklılık bulmadık. 10-12 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık ve BMI'nde anlamlı farklılık gördük. 12-14 yaş grubu çocuklarda, kız ile erkek çocuklar arasında ağırlık, BSA ve BMI'nde anlamlı farklılıklar gözledik. 10-12 ve 12-14 yaş grupları için de sağlak ile solaklar arasında tüm vücut parametrelerinde anlamlı farklılık saptamadık.

SONUÇ

Çalışmamızda, 6-14 yaş grubu çocuklarda tespit ettiğimiz vücut parametre değerlerinin daha geniş serilerle desteklenerek referans olarak kullanılabilceği düşünülmektedir. Solak ve sağlak çocuklarda fiziksel özellikler benzer bulunduğundan, solak veya sağlaklığın boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BSA ve BMI gibi vücut

parametrelerinde istatistiki olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Tasdik ve Teşekkür

Yazının hazırlanması için alınmış herhangi bir destek ya da bağış yoktur.

KAYNAKLAR

1. Akça F, Çekin R, Ziyagil MA. Genç Erkeklerde El Dominansının Hedefli Yüksek Atış Performansına Etkisi. CBÜ-BESBD 2015;10(2):1-8.
2. Leong CK. Laterality and reading proficiency in children. Reading Research Quarterly 1980;15(2):185-202.
3. Tan U. The distribution of hand preference in normal men and women. Int J Neuroscience 1988;41(1-2):35-55.
4. Malina RM. Human Growth Maturation and Regular Physical Activity Advances in Pediatric Sport Sciences. Champaign, IL, Human Kinetics Pub, 1984;59-83.
5. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory. Neuropsychologia 1971;9(1):97-113.
6. Özdemir B, Soysal Ş. Yaşama Farklı Bir Açından Bakış: Sol Elim. Sted 2004;13(4):131-33.
7. Dane Ş, Balcı N. Handedness, eyedness and nasal cycle in children with autism. Int J Neuroscience 2007;25(4):223-26.
8. Öztaşan N, Kutlu N. Sağlıklı bireylerde parmak uzunluk oranlarının (2d: 4d); el tercihi, nonverbal zekâ, görsel, işitsel ve verbal yetenekler, motor beceri ve serebral lateralizasyon ile ilişkisi. Balikesir Saglik Bil Derg 2014;3(1):11-15.
9. Gabbard C. Foot laterality during childhood: a review. Int J Neuroscience 1993;72:175-82.
10. Tan U. Left-right differences in the hoffman reflex recovery curve associated with handedness in normal subjects. Int J Psychophysiol 1985;3(1):75-78.
11. Powell JL, Parkes L, Kemp GJ, Sluming V, Barrick TR, García-Fiñana M. The effect of sex and handedness on White matter anisotropy: a diffusion tensor magnetic resonance imaging study. Neuroscience 2012;207:227-42.
12. Hagmann P, Cammoun L, Martuzzi R, Maeder P, Clarke S, et al. Hand preference and sex shape the architecture of language networks. Human Brain Mapping 2006;27(10):828-35.
13. Badzakova-Trajkov G, Häberling IS, Roberts RP, Corballis MC. Cerebral asymmetries: Complementary and independent processes. PLoS One 2010;5(3):9682.
14. Dane Ş. Sağlak ve solaklarda el tercihi ile sağ ve sol kulak işitme süreleri arasındaki kantitatif ilişki. OMÜ Tıp Dergisi 1992;9(2):168-72.
15. Karadağ A, Karadağ M, Gür E. Karadağ TF. Genç Yetişkinlerde Sözlü ve Uygulamalı Bacak Tercihinin İncelenmesi. F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg 2010;24(3):185-91.

16. Belmont L, Birch HG. Lateral dominance and right-left awareness in normal children. *Child Dev* 1963;34:257-70.
17. Gabbard C, Bonfigli D. Foot laterality in four-year olds. *Percept Mot Skills* 1987;65:943-46.
18. McManus IC. Handedness, language dominance and aphasia: A genetic model. *Psychol Med Monogr Suppl* 1985;8:1-40.
19. Previc FH. A general theory concerning the prenatal origins of cerebral lateralization in humans. *Psychological Review* 1991;98(3):299-334.
20. Lenroot RK, Giedd JN. Sex differences in the adolescent brain. *Brain and Cognition* 2010;72(1):46-55.
21. Bourassa DC, McManus IC, Bryden MP. Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship. *Laterality* 1996;1(1):5-34.
22. Guyton AC. Serebral korteks ve beynin entelektüel fonksiyonları. Guyton AC. *Tıbbi Fizyoloji Türkçe çevirisi*. Çev: Gökhan N. Çavuşoğlu H. 7th ed. İstanbul: Nobel Tıp kitapevi; 1989. p. 940-53.
23. McManus IC, Bryden MP. Geschwind's theory of cerebral lateralization: Developing a formal, causal model. *Psychological Bulletin* 1991;110(2):237-53.
24. Spence P, Flynn, R. An integrated approach to planning. In F. S. Pyke (Ed.), *Better coaching: advanced coach manual*. 2nd ed. Published. Belconnen, A.C.T.: Australia Sports Commission, c2001. p. 211-24.
25. Geschwind N, Galaburda AM. Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research. *Archives of Neurology* 1985;42(5):428-59.
26. Yıldırım S, Deveci E, Tanışman S, Tatar AÖ, Ozan E, et al. Nasal Cycle in Schizophrenia: Left Nostril Dominance may be Associated with Cerebral Lateralization Abnormality and Left Hemisphere Dysfunction. *Neurology psychiatry and brain research* 2010;16(3-4):135-38.
27. Fidan T, Dane S, Deveci E, Kırpınar I. Higher Ambidexterity in Children with Intellectual Deficiency of Idiopathic Origin. *Neurology psychiatry and brain research* 2009;16(2):59-62.
28. Dane S, Yıldırım S, Ozan E, Aydın N, Oral E, Ustaoglu N, Kırpınar I. Handedness, eyedness, and hand-eye crossed dominance in patients with schizophrenia: sex-related lateralization abnormalities. *Laterality* 2009;14(1):55-65.
29. Tanrıdağ, O. *Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 1994. p. 80-81.
30. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, et al. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008;51:1-14.
31. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, William HD: Establishing a standard definition for child overweight and obesity Worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320(7244):1240-3.
32. Haslofça E, Haslofça F, Kutlay E. 9-10 yaş çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiler. *Spor Hekimliği Dergisi* 2011;46:67-76.
33. Balcı ŞS, Pekel HA, Karakuş S, Pepe H, Revan S, Bağcı E. 9-11 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin performansla ilgili fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi. *SUSBED* 2008;20:103-108.

ALT SOLUNUM YOLU ÖRNEKLERİNDEN İZOLE EDİLEN PSEUDOMONAS AERUGINOSA DİRENÇ PROFİLİNİN İNCELENMESİ

Investigation of Resistance Profile of Pseudomonas Aeruginosa Isolated from Lower Respiratory Tract Samples

Bahar Akgün KARAPINAR¹, Cihan YEŞİLOĞLU¹, Mehmet Akif DURMUŞ¹, Onur TOSUN¹, Nezahat GÜRLER¹, Çiğdem KAYACAN²

ÖZET

Amaç: Pseudomonas aeruginosa hastane enfeksiyonlarına neden olması ve antibiyotiklere direnci ile mortalite ve morbiditeyi yüksek oranda etkilemektedir. Bu çalışmada alt solunum yolu örneklerinden izole edilen P. aeruginosa'nın antibiyotik direnç profili incelenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Haziran 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında gelen alt solunum yolu örneklerinin kültürü yapılmış ve bakteri identifikasyonu konvansiyonel yöntemler ile, antibiyotik duyarlılık testi ise European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing önerilerine göre yapılmıştır.

Bulgular: Laboratuvarımızda 5.367 alt solunum yolu örneği incelenmiştir. Toplam 185 hastadan (%70'i Göğüs Hastalıkları, %2'si Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi hastası) 378 (%7) P. aeruginosa suşu izole edilmiştir. En yüksek antibiyotik direnç oranı %33 ile imipeneme, sonrasında %25 ile meropeneme ait bulunmuştur.

Sonuç: Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde izole edilen P. aeruginosa direnç oranlarına ait farklı veriler olduğu görülmüştür. Buna çalışmaların planlanmasındaki farklılıklar, antibiyotik kullanım politikaları ve tekrar eden hasta örneklerinin istatistiksel verilerden çıkarılmaması gibi durumların neden olduğu düşünülmektedir. Ülkemizde yayınlanan bir meta-analiz çalışmasında son 11 yılda gözlenen P. aeruginosa direnç profili incelenmiş, antibiyotiklere direncin azalmakta olduğuna dikkat çekilmiştir. Bu bilgiler göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmada karbapenemler hariç tüm antibiyotik gruplarında ülke genelinde direnç oranlarının geçmiş yıllara kıyasla daha düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Karbapenem grubunda mevcut direnç artışı ve diğer gruplarda olan azalmaların daha iyi ortaya konulabilmesi ve genellenmesi için ülke genelinde geniş kapsamlı, çalışmaların yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alt Solunum Yolu; Pseudomonas aeruginosa; Antibiyotik Direnci

ABSTRACT

Objective: Pseudomonas aeruginosa has a high rate of mortality and morbidity due to hospital infections and resistance to antibiotics. In this study, antibiotic resistance profile of P. aeruginosa isolated from lower respiratory tract samples was investigated.

Material and Methods: Lower respiratory tract samples from June 2016 to September 2017 were cultured and identification was made by conventional methods and antibiotic susceptibility testing was performed according to the recommendations of European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.

Results: Totally 5.367 lower respiratory tract samples were examined. 378 (7%) P. aeruginosa were isolated from 185 patients (70% of them were Pulmonary Diseases section and 2% of them were Pediatric Intensive Care Unit patients). Among the antibiotics tested, the highest resistance rate was found as 33 % against imipenem and 25 % against meropenem.

Conclusion: When the studies conducted in our country were examined, it was seen that there are different data on the resistance rates of P. aeruginosa isolated. This is thought to be caused by differences in planning of trials, antibiotic use policies, and the inability to extract repetitive patient samples from statistical data. In our country a meta-analysis study examined the resistance profile of P. aeruginosa in the last 11 years and it was noted that the resistance to antibiotics was decreasing. When this information is taken into consideration, the resistance rates in all antibiotic groups except carbapenems were lower in the country compared to previous years. It is thought that it is useful to conduct extensive studies throughout the country in order to better identify and generalize the increases in the carbapenem resistance and decreases in other groups.

Keywords: Lower Respiratory Tract; Pseudomonas aeruginosa; Antibiotic Resistance

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul-Türkiye

²İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul-Türkiye

Bahar Akgün KARAPINAR, Öğr. Gör. Dr.
(0000-0002-3470-5346)

Cihan YEŞİLOĞLU, Uzm. Dr.
(0000-0002-1972-2738)

Mehmet Akif DURMUŞ, Uzm. Dr.
(0000-0002-3637-6451)

Onur TOSUN, Uzm. Dr.
(0000-0001-7809-2783)

Nezahat GÜRLER, Prof. Dr.
(0000-0002-1134-658X)

Çiğdem KAYACAN, Prof. Dr.
(0000-0002-2727-7048)

İletişim:

Öğr.Gör.Dr. Bahar Akgün KARAPINAR,
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Temel Bilimler Binası 1.Kat Tıbbi Mikrobiyoloji AD., Çapa/Fatih/İstanbul

Telefon: 02124142000

e-mail: akgund@istanbul.edu.com.tr

Geliş tarihi/Received: 26.07.2019

Kabul tarihi/Accepted: 02.05.2020

DOI: 10.16919/bozoktip.596787

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):48-52

Bozok Med J 2020; 10(3):48-52

GİRİŞ

Pseudomonas aeruginosa, *Pseudomonadaceae* ailesine üye Gram negatif bir çomak olup özellikle hastane enfeksiyonlarına sebep olan önemli bir bakteridir. Enfeksiyonlarının gelişmesinde nütropeni gibi immün yetmezlikler, kistik fibroz hastalığına sahip olma, yanık oluşması ve vücutta çeşitli yabancı cisim yerleşimleri risk faktörü olarak saptanırken; *P. aeruginosa* toplum ve hastane kaynaklı pnömoniler, hastane kaynaklı üriner sistem enfeksiyonları ve kistik fibrozlu hastalarda kronik akciğer enfeksiyonlarına yol açmaktadır (1).

Pseudomonas aeruginosa'nın antibiyotik direnç mekanizmaları arasında

Aminoglikozidler, kinolonlar, beta-laktamlar ve polimiksinlere intrinsek direnç; imipenemaz (IMP), Verona integron-encoded metallo- β -laktamaz (VIM), Sao Paulo metallo- β -laktamaz (SPM), New Delhi metallo- β -laktamaz (NDM) vb. genlerinin geçişi ve mutasyonları ile kazanılmış direnç ve adaptif (biofilm oluşumu gibi) direnç bulunmaktadır (2). Giderek artan antibiyotik direnç oranları morbidite ve mortaliteyi yüksek oranda etkilemektedir.

Ampirik tedavide; penisilinler, penisilin/ beta laktamaz inhibitörlü ajanlar, sefalosporinler, karbapenemler monoterapide kullanılırken, bu antibiyotikler kinolon veya aminoglikozidlerle kombine olarak da kullanılmaktadır (3).

Bu çalışmada, laboratuvarımıza gönderilen alt solunum yolu örneklerinden izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının antibiyotik direnç profili incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmada Haziran 2016- Eylül 2017 tarihleri arasında laboratuvarımıza kültür antibiyogram testi için gönderilen alt solunum yolu örnekleri retrospektif olarak incelenmiştir. Gram boyama ile mikroskopik olarak incelenen örnekler, %5 koyun kanlı agar (Becton Dickinson, USA), çikolatamsı agar (Oxoid, England) ve MacConkey agar (Oxoid, England) besiyerlerine ekilmiş, 24-48 saat 35°C'de aerop ortamda inkübe edilmiştir. Takip edilen rehber doğrultusunda *Pseudomonas aeruginosa* için herhangi bir sayıda olan koloni için tanımlama ve antibiyotik duyarlılık testleri yapılmıştır. Üreyen bakterilerin identifikasyonu klasik

yöntemler ile yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılık testi European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) önerilerine göre disk difüzyon testi ile yapılmıştır (4). Çalışma döneminde bazı suşlar için tüm antibiyotikler denenememiş ve direnç yüzdelerinin hesaplanmasında bu durum göz önünde tutulmuştur. Bir hastadan aynı gün ve ardışık günlerde gönderilen örnekler çalışmaya dahil edilmemiştir.

BULGULAR

Laboratuvarımıza kültür antibiyogram testi için gelen ve toplam sayısı 5.367 olan bronkoalveolar lavaj, bronkoskopik aspirasyon, balgam ve açlık mide suyu örneklerinden 378 (%7) *Pseudomonas aeruginosa* izole edilmiş ve bu üremelerin toplam 185 hastaya ait olduğu tespit edilmiştir. Hastaların en az %70'inin Göğüs Hastalıkları Kliniği'ne başvuran, konsülte edilen veya Göğüs Hastalıkları bölümünce takip edilen hastalar olduğu; az sayıda hasta olmasına rağmen (%2) tespit edilen üremelerin %10'unun Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nden gelen örneklerden izole edildiği saptanmıştır. İzole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının antibiyotik duyarlılık testi sonuçları tabloda verilmiş olup, yapılan antibiyotik duyarlılık testlerinin %25'inin bir aydan daha kısa aralıklarla gelen örneklerden izole edilen bakteriler olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. *Pseudomonas aeruginosa* antibiyotik duyarlılık oranları (%).

Antibiyotik	Duyarlı	Orta duyarlı	Dirençli
Meropenem	74	1	25
İmipenem	66	1	33
Amikasin	85	3	12
Gentamisin	80	2	18
Tobramisin	87	1	12
Piperasilin	84	3	13
Piperasilin-Tazobaktam	87	3	10
Seftazidim	86	1	13
Sefepim	88	4	8
Siprofloksasin	87	2	11

TARTIŞMA

Antibiyotik direnci gelişmesinde en önemli etkenlerden bazıları gereksiz antibiyotik kullanımı, hastanede uzun yatış süresi, el yıkama gibi enfeksiyon kontrolündeki diğer eksiklikler olarak sayılabilir (5).

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar ve ventilatör ilişkili pnömonilere en sık neden olan mikroorganizmalardan biri olan P. aeruginosa, tüm dünyada büyük bir sorun olan antibiyotik direncine sahip olması nedeniyle önem arz etmekte ve yakından izlenmektedir (2).

Yapılan çalışmalarda klinik örneklerden izole edilen P. aeruginosa dağılımı incelendiğinde; Şafak ve ark. (6) 975 P. aeruginosa suşunun %54,3'ünü yoğun bakımda yatan hastalardan ve en sık solunum sistem örneklerinden izole ettiklerini, Alaşehir ve ark. (7) ise 122 P. aeruginosa suşunun %47,5'inin balgam, trakeal aspi-rat, bronşiyal ve bronkoalveolar lavaj gibi solunum yolu örneklerinden, %26,2 idrar, %16,4 yara ve %9,8'ünü kan örneklerinden izole ettiklerini bildirmişlerdir. Duman ve ark. (8) ise toplam 307 suşun %34,5'ünün yoğun bakım birimlerindeki hastalardan ve %26,4'ünün idrar ve %21,8'inin trakeal aspirat örneklerinden izole edildiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda gelen hasta örneklerinin %70'inin göğüs hastalıkları (poliklinik ve servis hastaları) ve %2'sinin çocuk yoğun bakım ünitesinden geldiği belirlenmiştir. Önceki yıllara bakıldığında 1997-2001 yılları arasında yapılan SENTRY çalışmasında P. aeruginosa'nın en duyarlı olduğu antibiyotikler amikasin, meropenem, sefepim olarak saptanmıştır (9). Yine 1997-2005 arasında yapılan Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection (MYSTIC) çalışmasında meropenemin iyi bir tedavi seçeneği olduğu belirtilmiştir (10). MYSTIC çalışmasının 2007 yılının Avrupa'ya ait sonuçlarında ise en etkili antibiyotik piperasilin-tazobaktam (%80,4) olarak saptanmış, ikinci sırayı meropenem (%79,1) izlemiştir. Ayrıca yıllara göre meropenemin duyarlılığı aynı oranlarda izlenirken, imipenem duyarlılığının 2002'de %70,5, 2006'da %67,5, 2007'de %55,5 olarak izlenmesinin dikkat çekici olduğu belirtilmiştir (11). European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)'in 2016 yılındaki raporunda Avrupa'da ortalama direnç yüzdeleri invaziv P. aeruginosa izolatlarında piperasilin-tazobaktam için %16,3, seftazidim için %13, aminoglikozitler için %10, florokinolonlar için %15 ve karbapenemler için de %15

olarak bildirilmiştir (12).

Ülkemizde Gazi ve ark.'nın (13) yaptığı bir çalışmada hastanede yatan hastaların alt solunum yolu örneklerinden üretilen P. aeruginosa suşları iki yıl ara ile direnç oranları karşılaştırılmış ve siprofloksasinin %22,4'ten %48,1'e, karbapenemlerin %18,4'ten %43,8'e, seftazidiminin %0.00'dan %35,8'e arttığı direnç oranları saptanmıştır.

Diğer bir çalışmada (14) yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda gelişen alt solunum yolu enfeksiyonlarından izole edilen Pseudomonas cinsi bakterilerde piperasilin-tazobaktam duyarlılığı %65,5 olarak saptanırken, Duman ve ark. (8) en yüksek direnç oranını %21,8 ile piperasiline karşı saptamış ve piperasilin-tazobaktam direncini %5,2 bildirmişlerdir. Çalışmamızda da piperasilin-tazobaktam direncinin düşük oranda seyrettiği izlenmiştir.

Duman ve ark. (8) bir yıllık sürede çeşitli klinik örneklerden izole edilen 307 P. aeruginosa suşunda seftazidime %8,5, sefepime %10,4 direnç saptarken, gentamisine %12,4; en düşük direnç oranını ise %1,3 ile amikasinine karşı bulmuştur. Çocuk hastalarda 2010-2012 yıllarında solunum yollarına ait 1834 klinik örnekte en sık P. aeruginosa (%29,3) etken olarak saptanırken seftazidime direnç %9,8, sefepime %2,8, gentamisine %23,1, amikasinine %11,3 ve tobramisine %7,1 olarak belirlemişlerdir (15). Alaşehir ve ark. (7) ise çalışmalarında en düşük direnci amikasinine (%9,8), en yüksek direnci sefepime (%24,6) karşı belirlemişlerdir. Karbapenemlerin beta laktam grubu antibiyotikler içinde en geniş spektruma sahip olduğu bilinmektedir. Ancak son yıllarda P. aeruginosa enfeksiyonlarının tedavisinde de sıklıkla kullanılması ile direnç artışları izlenmektedir. Ülkemizde 2003-2013 yılları arasında yapılan bir meta-analiz çalışmasında P. aeruginosa izolatlarının 2007-2009 yılları arasında özellikle imipenem olmak üzere karbapenem direncinde artış izlendiği ancak imipenem ve meropenem direnç oranlarının değişiminin istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı bildirilmiş ve sonuç olarak bu süreç boyunca meropenem için %32,1 ve imipenem için %29,4 olarak direnç oranları hesaplanmıştır (16). Özer ve ark. (17) ise ağırlıklı olarak yoğun bakım servislerinden izole edilen suşlarda imipeneme %9,6 ve meropeneme %8,9 direnç saptanmıştır. Çalışmamızda karbapenem direncinin belirgin şekilde yüksek olduğu

izlenmektedir.

P. aeruginosa enfeksiyonlarının tedavisinde tek başına veya beta laktam gibi antibiyotiklerle birlikte kullanılan kinolonlar için ülkemizde yapılan çalışmalarda siprofloksasin direncinin %9-44 arasında olduğunu bildirilmiştir (8). Bakar ve ark. (18) alt solunum yolu örneklerini değerlendirdikleri çalışmalarında P. aeruginosa için siprofloksasin duyarlılığını %71, levofloksasin duyarlılığını %66 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda da direnç oranları siprofloksasin için %11, levofloksasin için %16,5 olarak saptanmıştır. Ülkemizde 2016 yılına ait UAMDS verilerine göre ise invazif enfeksiyon etkeni olan P. aeruginosa'da direnç oranları piperasilin-tazobaktam, seftazidim, sefepim, gentamisin ve tobramisin, amikasin, siprofloksasin ve levofloksasin, imipenem ve meropenem için sırasıyla %30,1, %23,5, %30,5, %26,1, %23,2, %37,7, %46,1 olarak saptanmıştır (19).

SONUÇ

Çalışmamızdaki saptanan direnç oranları diğer çalışma verileriyle karşılaştırıldığında aminoglikozitler, seftazidim ve florokinolonlarda direnç yüzdeleri birbirine çok yakın, piperasilin-tazobaktam kombinasyonu da dikkat çekici oranda daha düşük, karbapenem grubu antibiyotiklerde ise yine dikkat çekici oranda daha yüksektir. Karbapenemler hariç tüm antibiyotik gruplarında ülke genelinde direnç oranlarının geçmiş yıllara kıyasla daha düşük düzeylerde olduğu görülmüştür. Karbapenem grubu antibiyotiklerdeki direncin ülke ve dünya genelindeki ortalamalar ile yakın oranlarda olduğu izlenmiştir. Karbapenem direncinin yüksek olmasının karbapenemlerin yoğun bir şekilde kullanımına bağlı olduğu düşünülmektedir. Karbapenem grubunda mevcut direnç artışı ve diğer gruplarda olan azalmaların daha iyi ortaya konulabilmesi ve genellenebilmesi için geniş kapsamlı, ülke ve dünya genelinde yapılacak çalışmaların yararlı olacağı düşünülmektedir.

Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Yayan J, Ghebremedhin B, Rasche K. Antibiotic resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in pneumonia at a single university hospital center in Germany over a 10-year period. *PLoS ONE*. 2015;10(10):e0139836.
2. Panga Z, Raudonis R, Glick BR, Lina T, Cheng Z. Antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: mechanisms and alternative therapeutic strategies. *Biotechnology Advances*. 2019;37(1):177-92.
3. Jones RN, Kirby JT, Beach ML, Biedenbach DJ, Pfaller MA. Geographic variations in activity of broad-spectrum β -lactams against *Pseudomonas aeruginosa*: summary of the worldwide SENTRY antimicrobial surveillance program (1997-2000). *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2002;43(3):239-43.
4. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, 2016. http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/.
5. Mladenovic-Antic S, Kocic B, Velickovic-Radovanovic R, Dinic M, Petrovic J, Randjelovic G, et al. Correlation between antimicrobial consumption and antimicrobial resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in a hospital setting: a 10-year study. *J Clin Pharm Ther*. 2016;41(5):532-7.
6. Şafak B, Kılıç O, Tunç N, Topçu B. Türkiye'de bir devlet hastanesinde 2010-2016 yılları arasında *Pseudomonas aeruginosa* antimikrobiyal duyarlılık sonuçları. *ANKEM Derg*. 2018;32(1):31-6.
7. Alaşehir EA, Karadeniz A, Balıkcı A, Topkaya AE. Klinik örneklerinden izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları. *Maltepe Tıp Dergisi*. 2013;5(3):12-6.
8. Duman Y, Kuzucu Ç, Kaysadu H, Tekerekoğlu MS. Bir yıllık sürede izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının antibiyotik duyarlılığının araştırılması: kesitsel bir çalışma. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012;1(1):41-5.
9. Jones RN, Sader HS, Beach ML. Contemporary in vitro spectrum of activity summary for antimicrobial agents tested against 18569 strains non-fermentative gram-negative bacilli isolated in the SENTRY antimicrobial surveillance program (1997-2001). *Int J Antimicrob Agents*. 2003;22(6):551-6.
10. Turner PJ. Meropenem and imipenem activity against *Pseudomonas aeruginosa* isolates from the MYSTIC program. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2006;56(3):341-4.
11. Turner PJ. MYSTIC Europe 2007: activity of meropenem and other broad-spectrum agents against nosocomial isolates. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2009;63(2):217-22.
12. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2015. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC; 2017.

- 13.** Gazi H, Ecemiş T, Kurutepe S, Gursev N, Surucuoğlu S. Hastanede yatan hastaların alt solunum yolu örneklerinden izole edilen gram-negatif bakterilerde antimikrobiyal direnç. *Klimik Derg.* 2011;24(2):112-5. **14.** Küme G, Demirci M. Yoğun bakım ünitelerindeki hastaların alt solunum yolu örneklerinden izole edilen non-fermantatif gram-negatif bakterilerin antimikrobiyal duyarlılıkları ve alt solunum yolu enfeksiyonu ile ilişkili risk faktörleri. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2012;26(1):37-44.
- 15.** Bilgi EA, Gonullu N, Kucukbasmacı O, Altınkum S, Torun MM, Kiraz N. Çocuklarda üst ve alt solunum yolu enfeksiyonlarından izole edilen mikroorganizmaların antibiyotik direnci. *JAREM* 2013;3(3):103-7.
- 16.** Aykan ŞB, Çiftçi İH. Meta-Analiz: Türkiye'de Pseudomonas aeruginosa izolatlarının son 11 yıldaki antibiyotik direnç değişimi. *Mikrobiyol Bul.* 2015;49(3):352-65.
- 17.** Özer B, Babayiğit C, Çolak S, Önen C, Çimen F, Boyacıgil İ, et al. Alt solunum yolu örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal direnç durumları. *Mustafa Kemal Üniv Tıp Derg.* 2016;7(26):45-53.
- 18.** Bakar YÖ, Gönüllü N, Akkuş S, Güler MS, Aygün G. Alt solunum yolu örneklerinden izole edilen Pseudomonas aeruginosa suşlarının antibiyotik duyarlılığı. *ANKEM Derg.* 2017;31(3):92-6.
- 19.** Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveyans Sistemi, 2016 Yıllık Raporu, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Ankara, <http://uamdss.thsk.gov.tr>

THE ASSESSMENT OF THE BIOMETRIC PARAMETERS WITH FETAL MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN FETUSES WITH MILD-ISOLATED VENTRICULOMEGALY

Fetal İzole Ventrikülomegalide Biyometrik Parametrelerin Manyetik Rezonans Görüntüleme ile Değerlendirilmesi

Fatma Ceren SARIOĞLU¹, Orkun SARIOĞLU², Deniz ÖZTEKİN³, Özgür ÖZTEKİN²

ÖZET

Amaç: Hafif izole ventrikülomegali tespit edilen fetal olgularda beyin biyometrik parametrelerinin fetal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Antenatal ultrasonda (USG) hafif izole ventrikülomegali tespit edilen ve MRG ile değerlendirilmiş 36 fetüsün MRG görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Değerlendirmede fetal beyin tegmento-vermian açısı, vermis anteroposterior ve superoinferior mesafeleri, korpus kallozum uzunluğu, fronto-okspital mesafe, serebellum transvers mesafesi, serebral ve kalvarial biparietal çap, interhemisferik mesafe, 3. ventrikül genişliği ve sisterna magna mesafesi 2 deneyimli radyolog tarafından birbirlerinden bağımsız olarak ölçüldü. Ölçümler çeşitli sebeplerle MRG çekilmiş ancak herhangi bir santral sistemi anomali bulunmayan, 34 normal fetüsün beyin biyometrik ölçümleri ile karşılaştırıldı. P değerinin <0.05 olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hafif-izole ventrikülomegali olguları ile kontrol grubunun gestasyonel yaşları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (gestasyonel yaşlar sırasıyla $24.73 \pm 0.60, 24.52 \pm 0.64$, $p=0.595$). İki grubun beyin biyometrik ölçümleri kıyaslandığında anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Her iki grupta da vermis anteroposterior ve superoinferior mesafeleri, korpus kallozum uzunluğu, fronto-okspital mesafe, serebellum transvers mesafesi, serebral ve kalvarial biparietal çap, interhemisferik mesafe, 3. ventrikül genişliği ve sisterna magna mesafesinin gestasyonel yaş ile birlikte artış gösterdiği, tegmento-vermian açının ise azaldığı saptandı. İnterhemisferik mesafe ve 3. ventrikül genişliği gebelik boyunca her iki grupta da stabil iken, hafif-izole ventrikülomegali grubunda sisterna magna mesafesinin gestasyonel yaş arttıkça artma eğiliminde olduğu görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda normal ve izole VM grupları arasında beyin biyometrik değerlerinde farklılık bulunmamıştır. VM'li fetüslerde fetal MRG eşlik eden patolojileri ve normal intrakraniyal anatomiye değerlendirmek için kullanılmaktadır. Daha doğru sonuçlara ulaşmak için ileri çalışmalar gereklidir.

Anahtar Kelimeler: *Biometri; Fetal; Manyetik rezonans görüntüleme; Prenatal; Ventrikülomegali*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the biometric parameters of fetal brain in mild-isolated ventriculomegaly (VM) by using fetal brain magnetic resonance imaging (MRI).

Material and Methods: In this retrospective study, we reviewed the fetal brain biometry in 36 fetuses with mild-isolated VM and 34 fetuses who had no central nervous system abnormality by using MRI. All the images were interpreted by two radiologists. The evaluated parameters of both groups were tegmento-vermian angle, anteroposterior and superoinferior diameter of vermis, length of the corpus callosum, fronto-occipital diameter, laterolateral diameter of the cerebellum, cerebral and calvarial biparietal diameter, width of interhemispheric distance, third ventricle, and cisterna magna.

Results: The mean gestational age was not significantly different between the normal group and mild-isolated VM group 24.73 (SD ± 0.60) and 24.52 (SD ± 0.64), respectively ($p=0.595$). No statistically significant difference was found in biometric parameters between the groups ($p > 0.05$). The anteroposterior and superoinferior diameter of the vermis, length of the corpus callosum, fronto-occipital diameter, cerebellar laterolateral diameter, cerebral and calvarial biparietal diameter increased and tegmento-vermian angle decreased with gestational age. Interhemispheric distance and third ventricle diameter were stable in both groups, and the width of cisterna magna also was stable in the normal group, while tended to be increased in the mild-isolated VM group.

Conclusion: Intracranial anatomy should be evaluated carefully in fetuses with VM to rule out associated abnormalities although no differences in biometric values between normal and isolated VM groups in our study. Further studies are required to reach more accurate results.

Keywords: *Biometry; Fetal; Magnetic Resonance Imaging; Prenatal; Ventriculomegaly.*

¹Dokuz Eylül Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı
Pediatrik Radyoloji Bilim Dalı
İzmir/Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Radyoloji Anabilim Dalı
İzmir/Türkiye

³İzmir Ege Kadın Hastalıkları ve Doğum
Evi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü
İzmir/Türkiye

Fatma Ceren SARIOĞLU, Uzm. Dr.
(0000-0002-6714-2367)
Orkun SARIOĞLU, Uzm. Dr.
(0000-0003-1173-8046)
Deniz ÖZTEKİN, Doç. Dr.
(0000-0002-4213-7254)
Özgür ÖZTEKİN, Prof. Dr.
(0000-0002-0092-5260)

İletişim:

Uzm. Dr. Fatma Ceren SARIOĞLU
Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi,
Radyoloji Anabilim Dalı, Pediatrik
Radyoloji Bilim Dalı, İzmir/Türkiye
Telefon: +90 505 962 8801
e-mail: drcerenunal@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 26.07.2019
Kabul tarihi/Accepted: 02.05.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.608925

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):53-60
Bozok Med J 2020;10(3):53-60

INTRODUCTION

Ventriculomegaly (VM) is one of the most frequent type of central nervous system (CNS) abnormalities. VM is defined as a transverse atrial diameter of lateral ventricle is higher than 10 mm at any gestational age. Fetal VM has been divided in three groups: mild VM (10-12mm), moderate (12.1-15 mm), and severe VM (>15 mm) (1). VM can be associated with anomalies of CNS such as obstructive pathologies, dysgenesis of some structures such as dysgenesis of corpus callosum or holoprosencephaly and destructive pathologies. VM is also seen as an isolated form which is not associated with any CNS anomalies. VM which is associated with other CNS anomalies, has a high risk of a poor neurologic outcome of the fetuses (2).

Evaluation of the fetal CNS is limited by ultrasound due to the fetal position, maternal causes, technical causes as well as the experience of sonographer. Also, measurements of fetal structures may vary depending on the fetal position, skull ossification, and preference of sonographer. On magnetic resonance imaging (MRI), images are planned with considering the fetal position. MRI allows for complete visualization of the ventricles and brain parenchyma without positional artifacts. MRI is increasingly being used to evaluate the fetal brain and is a valuable complement to prenatal ultrasound. Many studies showed that fetal MRI is more sensitive and specific to detect many of the fetal CNS abnormalities associated with VM (3–6). It also provides more accurate quantifications and analysis in measuring of biometric values. The importance of the knowledge of biometric values is an essential criteria in follow-up during pregnancy.

In this retrospective study, we aimed to evaluate the biometric parameters of fetal brain in mild-isolated VM and compare them with normal group by using fetal brain MRI.

MATERIALS and METHODS

Subjects

The study was approved by the local ethics committee. The patients who had VM in ultrasonography and underwent fetal MRI between January 2014 and January 2016 were scanned retrospectively from our local archive in this study. Inclusion criteria were mild-isolated VM detected on MRI and gestational age from

20 to 34 weeks. The gestational ages of the study groups were considered based on the last menstrual period. All the fetuses were referred after an ultrasound examination and the gestational age was confirmed by a first trimester ultrasound examination. Fetuses with poor imaging qualities due to the motion artifacts (n = 5), CNS anomalies (n = 3), abnormal genetic tests (n = 2), and images that were not contain optimal axial, coronal, and sagittal slices (n = 7) were excluded. Multiple pregnancies (n = 1) were excluded as well. All blood samples were analyzed for TORCH titers. One patient who had high titer concerning of CMV was also excluded. After the exclusion criteria, 36 fetuses with mild-isolated VM were included in our study. Control group consisted of children who performed with fetal MRI due to several causes and with normal CNS MRI findings. There were 34 normal fetuses who composed of normal group.

MRI protocols

MRI examinations with standard protocol were performed by 1.5 T MRI systems (Siemens Avanto, Siemens Aera, GE Optima360) using a 6-channel body coil with a radiologist monitoring. Images were acquired with T2-weighted MRI sequences: fast imaging with steady-state free precession (true FISP) and half-Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo (HASTE). Fetal brain images were performed using both techniques in axial, coronal, and sagittal planes to the fetal brain. The parameters for HASTE imaging included time to repetition (TR): 1350 ms; time to echo (TE): 84ms; flip angle (FA): 120 degrees; slice thickness: 5 mm; matrix: 256 × 256; NSA:1. The parameters of true FISP imaging were TR: 4.4ms, TE: 2.2ms, slice thickness: 5mm, matrix: 240 × 256; NSA:1. MRI was performed without sedation or contrast agent.

Image interpretation

All of the control group and mild-isolated VM group was evaluated for biometric parameters of fetal brain. VM was defined as mild when the atrial width is 10-12mm. If the presence of asymmetric VM, the definition was considered according to the larger ventricle. The evaluated parameters of both groups were tegmento-vermian angle, anteroposterior and superoinferior diameter of vermis, length of the corpus callosum, fronto-occipital diameter (FOD), laterolateral diameter of the cerebellum, cerebral and calvarial biparietal dia-

meter (BPD), width of interhemispheric distance, third ventricle, and cisterna magna. The biometric values were measured according to a book published by Garel (7) and a study of Parazzini et al. (8) (Figure 1). The ventricular atrial diameter was measured on axial sections at the level of the posterior margin of the choroid plexus. When ventricular size was measured asymmetrically, the size of larger ventricle was used for analysis. The axial sections were also used for measurement of the width of cisterna magna (between the basis of the vermis and inner table of occipital bone). The coronal sections through the temporal horn of lateral ventricles were used for measurement of cerebral BPD (between the two outer margins of frontal cortex) and calvarial BPD (between both inner tables of frontal bones), the width of interhemispheric distance, and third ventricle. Laterolateral diameter of the cerebellum was also measured at the coronal section at the level of occipital horn of the lateral ventricle. The sagittal sections were used for measurement of TVA (between the anterior wall of the fourth ventricle and inner margin of the vermis), anteroposterior

and superoinferior diameter of vermis (the greatest distance from the fastigium to the posterior surface of the vermis and the highest height), length of the corpus callosum (between the anterior and posterior inner surface) and FOD.

The best sections were chosen for evaluation. All of the images were interpreted, and all the parameters were measured by 2 years-experienced pediatric radiologist (F.C.S) and 20 years-experienced neuroradiologist (O.O). All patient data were hidden during the image analysis. The readers evaluated the images and recorded the measurement of all of the fetuses' biometric values.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using IBM SPSS ver. 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The normality of the variables was analyzed using the Shapiro–Wilk test. Independent samples t-test was used for the analysis of parametric variables while Mann-Whitney U-tests was used for the analysis of nonparametric variables based on the distribution pattern of the data. P value was considered significant when <0.05. Inter-rater

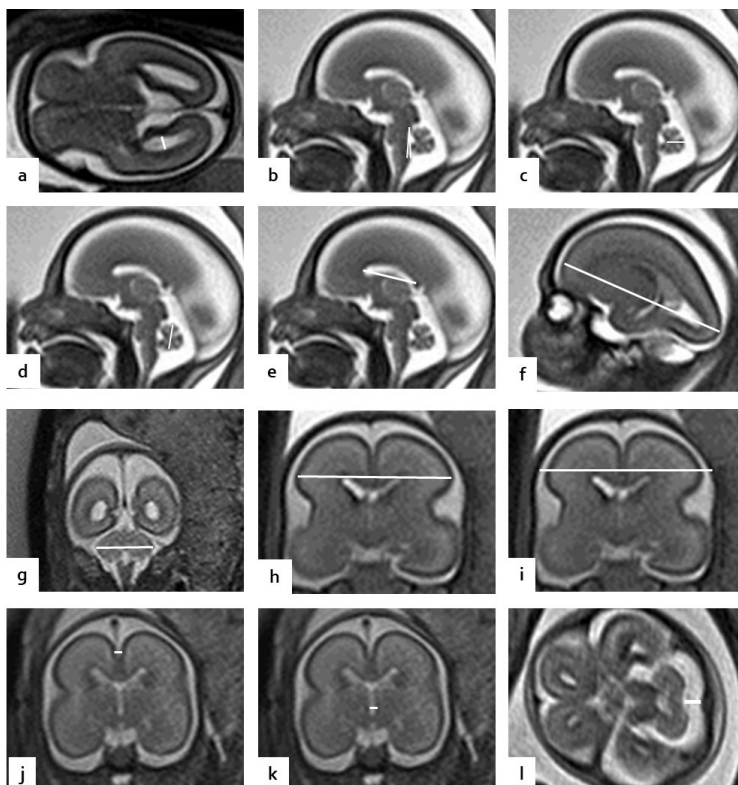
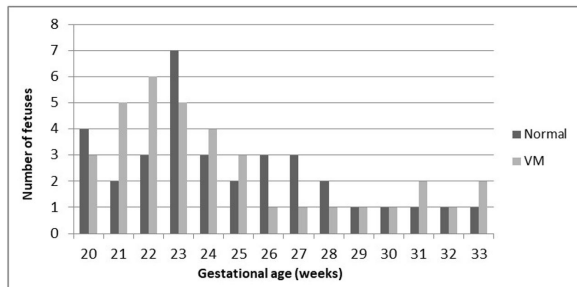


Figure 1. a) The atrial width of lateral ventricle, b) Tegmento-vermian angle, c) Anteroposterior diameter of vermis, d) Superoinferior diameter of vermis, e) Length of the corpus callosum, f) Fronto-occipital diameter, g) Laterolateral diameter of the cerebellum, h) Cerebral biparietal diameter, i) Calvarial biparietal diameter, j) Width of interhemispheric distance, k) Width of third ventricle, and l) Width of cisterna magna

Figure 2. Gestational age distributions of normal and ventriculomegaly groups



agreement assessed using the intra-class correlation coefficient (ICC). The degree of interobserver agreement was excellent in the measurement of biometric values (ICC= 0.913-0.944, 95 % Confidence interval 0.838-0.981). Thus, measurements were recorded according to the averages of observers' results.

RESULTS

This retrospective study presents the comparison of biometric values of fetal brain parameters between normal group (n = 34) and mild-isolated VM group (n = 36). There were no statistical differences of the mean gestational age of normal group and mild-isolated VM group 24.73 (SD ± 0.60) and 24.52 (SD ± 0.64), respectively (p = 0.595). The mean age of mothers of normal group and mild-isolated VM group 28.55 (SD ± 1.00) and 29.63 (SD ± 0.95), respectively (p = 0.437). The ventricular size was significantly different between normal group and mild-isolated VM group (p < 0.001). The larger ventricular size was 6.15 (SD ± 0.18) in normal group while 11.38 (SD ± 0.14) mild-isolated VM group. The distribution of the number of normal and mild-isolated VM fetuses as a function of gestational age was demonstrated as a histogram in Figure 2. The measurements of the biometric values of both groups are shown in Table 1. Our analysis showed no statistically significant difference in biometric values of these groups. Anteroposterior and superoinferior diameter of vermis, length of the corpus callosum, FOD, cerebellar laterolateral diameter, cerebral and calvarial BPD increased and tegmento-vermian angle decreased with gestational age as they are seen in the graphics (Figure 3). Interhemispheric distance and third ventricle diameter tended to be constant while the gestational age increased. Width of cisterna mag-

na also was stable in normal group, while tended to be increased in the study group (Figure 4).

DISCUSSION

This retrospective study presents the comparison of fetal brain parameters between normal group (n=34) and mild-isolated VM group (n=36) on MRI. Statistical analysis did not reveal any significant difference of biometric parameters between normal and mild-isolated VM groups.

Fetal VM has a remarkably diverse etiology; it can be isolated or associated with other CNS anomalies. When the fetal VM is determined, causes of VM related to CNS anomalies should be excluded. Many studies show that MRI provides more information about fetal CNS following normal ultrasound findings. Additionally, more accurate quantifications and analysis in measuring of biometric values can be obtained by using MRI.

Fetal biometric parameters for reference charts had been established in different ethnic groups in the literature. Additionally, there have been several articles about biometric parameters of fetal brain by 2D or 3D measurements with using MRI (8–13). Comprehensive researches on fetal biometry indicate the importance of biometric measurements in the follow-up of normal fetal brain development. Tilea et al. (10) presented a systematic review and created a reference chart and formula for cerebral MRI biometry at 26–40 weeks'. Previous reports (8,10,12,13) have found that the cerebral BPD, FOD, cerebellar laterolateral diameter, the height of vermis and anteroposterior diameter of the vermis, length of the corpus callosum increased with gestational age. Parazzini et al. (8) also reported that the width of interhemispheric distance and third ventricle are relatively stable while increasing of gestational age. These findings are compatible with our results.

Interestingly, cisterna magna tended to be increased with gestational age in mild-isolated VM group in contrast to normal group although no significant difference was found between these groups in our study. We speculate that the increased diameter of cisterna magna may be explained with increased CSF in the VM group. Besides, Brown (14) suggested that the width of cisterna magna has been increased with gestational age. It is possible to reach more accurate

results with area measurement as in a study of Ber et al. (15) which demonstrated the increasing of the area of cisterna magna with gestational age. There are few studies in the literature investigating whether fetuses with isolated VM have differences in biometric measurements (11,16). In a study of Fishel-Bartal et al. (16), the authors measured the

biometric parameters with ultrasonography. When we compared our data with those by Fishel-Bartal et al. (16), we observed differences of fetal biometry by MRI, while no substantial differences the measurements of FOD, the width of cisterna magna, length of corpus callosum between the study and control group as in their study. In contrast to our research,

Table 1. The measurements of the biometric values of normal and ventriculomegaly group.

	Group	Minimum	Maximum	Mean ± Std. Deviation	P value
TVA	Normal	2,7	11,5	5,274 ± 0,3415	0.332
	VM	2,2	8,8	5,397 ± 0,2753	
Vermis AP	Normal	4,2	12,1	7,741 ± 0,3632	0.569
	VM	3,9	15,4	7,689 ± 0,4542	
Vermis SI	Normal	7,9	18,3	12,462 ± 0,5104	0.638
	VM	5,9	20,1	12,086 ± 0,6024	
Length of CC	Normal	12,2	35,0	24,909 ± 1,0377	0.900
	VM	10,3	35,1	24,728 ± 0,9963	
FOD	Normal	47,3	89	68,812 ± 2,0286	0.932
	VM	45,4	105,9	69,083 ± 2,4380	
LL cerebellum	Normal	16,5	33,7	26,415 ± 0,8259	0.338
	VM	16,3	44,4	25,847 ± 1,1107	
BPD (cerebrum)	Normal	33,0	65,2	49,865 ± 1,5770	0.950
	VM	34,5	73,7	50,003 ± 1,5399	
BPD (calvarium)	Normal	40,6	70,2	58,000 ± 1,6496	0.755
	VM	40,5	80,1	57,514 ± 1,5856	
IHD	Normal	1,1	3,1	2,115 ± 0,0836	0.699
	VM	0,9	3,2	2,164 ± 0,0943	
Third ventricle	Normal	1,2	3,5	2,197 ± 0,9500	0.472
	VM	1,5	4,0	2,347 ± 0,0992	
Width of CM	Normal	4,3	9,0	6,215 ± 0,1804	0.223
	VM	4,0	9,0	6,592 ± 0,2442	

they found a significantly larger BPD in isolated VM group. This may be related to the calculation of BPD in cranial ultrasound according to the measurements of the skull but based on brain tissue measurements in fetal MRI. Grossman et al. (11) studied the volumetric parameters of fetal brain in normal and VM groups and found that there were no significant differences in parenchyma volume between these groups. Their probable explanation for this situation was to allow the growing of brain parenchyma by unclosed sutures in fetuses with VM. Despite the fact that our study is not directly comparable with that of Grossman et al. (11) because of using different methods, it may be assessed as an interrelated result. We also added the measurement of tegmento-vermian angle because it is an important measurable

parameter in the assessment of posterior fossa abnormalities in the fetus (17). Previous studies which provide the reference charts of biometric parameters did not investigate the normal reference value of tegmento-vermian angle. The tegmento-vermian angle is considered to be as normal when close to 0 degrees (17). Fetuses with high tegmento-vermian angle should be evaluated for posterior fossa anomaly. Volpe et al. (18) reported the ultrasonographic measurement of the tegmento-vermian angle between 4-17 (mean 9.1) degree in their study which included 80 normal fetuses at 20–24 weeks' gestation. Comparing our results, mean tegmento-vermian angle was lower in both control and normal groups in our study. Additionally, we found a decreased tegmento-vermian angle degree with increasing of gestational age.

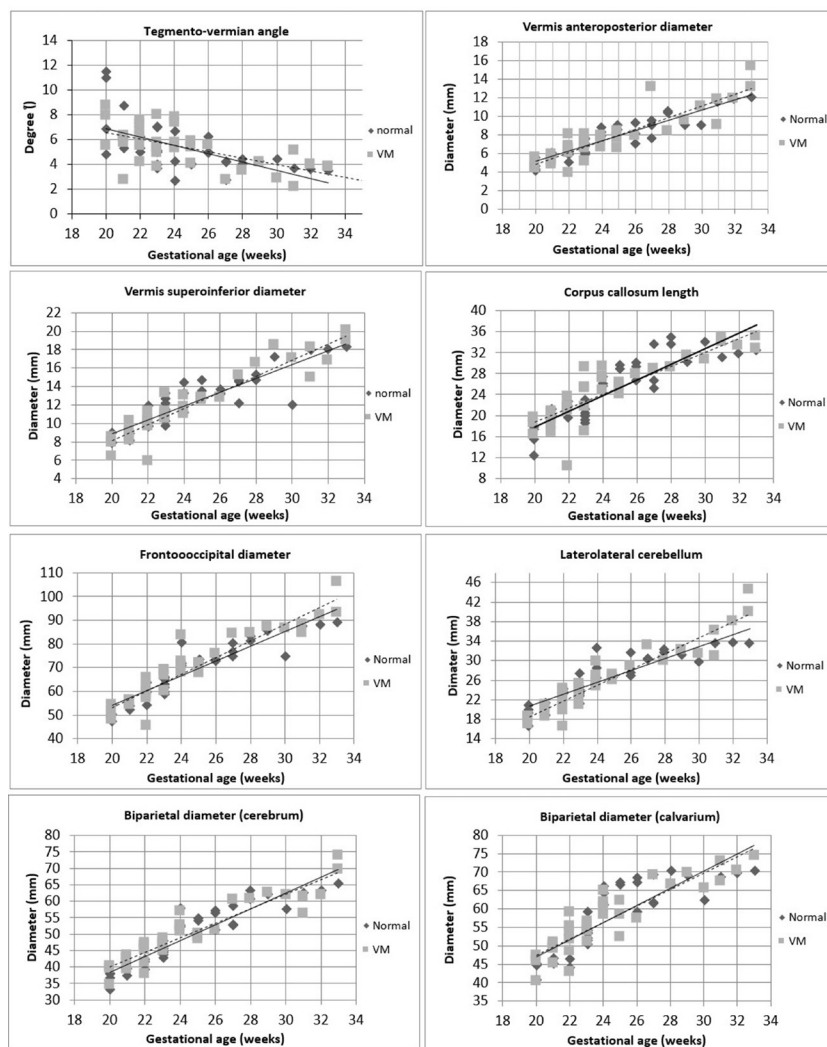


Figure 3. Scatter plots show tegmento-vermian angle, vermis anteroposterior and superoinferior diameter, length of the corpus callosum, fronto-occipital diameter (FOD), cerebellar laterolateral diameter, and cerebral and calvarial biparietal diameter in relation to gestational age in normal and isolated-mild ventriculomegaly groups. Tegmento-vermian angle decreases; however, anteroposterior and superoinferior diameter of vermis, length of the corpus callosum, FOD, cerebellar laterolateral diameter, cerebral and calvarial BPD increases with gestational age in both groups.

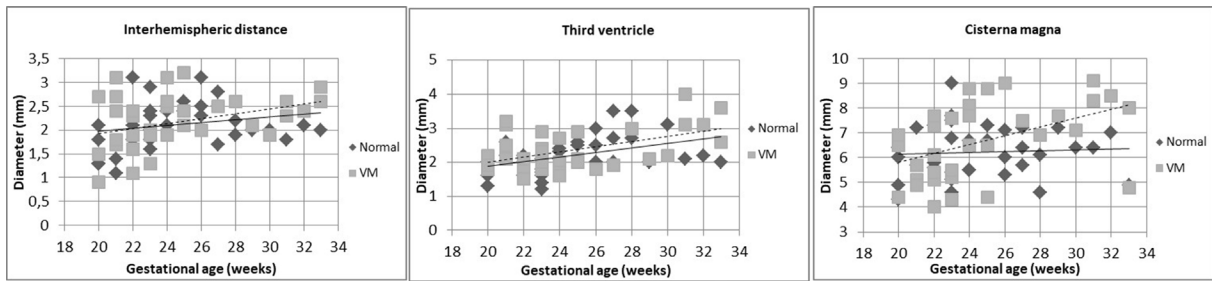


Figure 4. Scatter plot show interhemispheric distance, third ventricle diameter, and width of cisterna magna in relation to gestational age in normal and isolated-mild ventriculomegaly groups. Interhemispheric distance and third ventricle diameter are constant while the gestational age increase. The width of cisterna magna is stable in the normal group, while increase in the ventriculomegaly group.

As stated in many previous studies, fetuses with isolated VM, in particular, mild-isolated VM, have good prognosis in contrary to VM associated with CNS anomalies. The range of prognosis of mild-isolated VM has been varied in different studies. In a systematic review by Pagani et al. (19) showed that the prevalence of neurodevelopmental delay was 7.9% in fetuses with mild-isolated VM. Furthermore, in the prospective study by Bar-Yosef et al. (20) reported that a normal neurodevelopmental outcome is to be expected in fetuses with isolated VM. In addition, the absence of CNS anomalies, a good or normal fetal outcome in isolated VM may be associated with the normal development of cerebral and cerebellar structures which are shown by using the biometric parameters. The main problems and limitations in our study are following, the fetuses were not followed due to the retrospective study. Besides, some of the patients who had eligible sagittal and axial sections but not have perfect midsagittal section were excluded because the length of the corpus callosum and tegmento-vermian angle were not measured accurately. Third ventricle and interhemispheric distance are considerably small-sized, so their measurements were performed difficultly. However, the correlation was excellent between the observers' results. The other limitation was the slice thickness of 5 mm. Despite some problems of measurements, MR imaging ensures more certain measurements compared to ultrasonography. Although the volume measurements provide more accurate results, we did not perform a volumetric analysis since we thought that the slice thickness of our MR imaging protocol was not eligible for reliable

volumetric analyses. Because this study aimed to evaluate the fetal brain biometric measurements on MR imaging in fetuses with mild-isolated VM, no analysis of the neonatal outcome was performed.

CONCLUSION

Our study indicates no differences in biometric values between normal fetuses and fetuses with mild-isolated VM. A larger patient population and long-term follow-up are exactly required for more accurate results. It should not be forgotten that while fetuses with mild-isolated VM appear to have 2D MR imaging intracranial biometric measurements similar to normal fetuses, an accurate evaluation of the fetal intracranial anatomy is still necessary to rule out possible abnormalities that may be associated with or represent the cause of cerebral VM.

Acknowledgements

The authors declare no conflicts of interest in association with the study.

REFERENCES

1. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM); Electronic address: pubs@smfm.org, Fox NS, Monteagudo A, Kuller JA, Craigo S, Norton ME. 2018. Mild fetal ventriculomegaly: diagnosis, evaluation, and management. *Am J Obstet Gynecol* 219(1):B2-B9.
2. Durfee SM, Kim FM, Benson CB. Postnatal outcome of fetuses with the prenatal diagnosis of asymmetric hydrocephalus. *J Ultrasound Med.* 2001;20(3):263-8.
3. Levine D, Barnes PD, Robertson RR, Wong G, Mehta TS. Fast MR imaging of fetal central nervous system abnormalities. *Radiology* 2003;229(1):51-61.

4. Launay S, Robert Y, Valat AS, Thomas D, Devisme L, Rocourt N, et al. Cerebral fetal MRI and ventriculomegaly. *J Radiol.* 2002;83(6 Pt 1):723-30.
5. Griffiths PD, Reeves MJ, Morris JE, Mason G, Russell SA, Paley MN, et al. A prospective study of fetuses with isolated ventriculomegaly investigated by antenatal sonography and in utero MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31(1):106-11.
6. Benacerraf BR, Shipp TD, Bromley B, Levine D. What does magnetic resonance imaging add to the prenatal sonographic diagnosis of ventriculomegaly? *J Ultrasound Med.* 2007;26(11):1513-22.
7. Garel C. 2004. *MRI of the Fetal Brain: Normal Development and Cerebral Pathologies.* Berlin: Springer.
8. Parazzini C, Righini A, Rustico M, Consonni D, Triulzi F. Prenatal magnetic resonance imaging: brain normal linear biometric values below 24 gestational weeks. *Neuroradiology.* 2008;50(10):877-83.
9. Garel C. Fetal cerebral biometry: normal parenchymal findings and ventricular size. *Eur Radiol.* 2005;15(4):809-13.
10. Tilea B, Alberti C, Adamsbaum C, Armoogum P, Oury JF, Cabrol D, et al. Cerebral biometry in fetal magnetic resonance imaging: new reference data. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33(2):173-81.
11. Grossman R, Hoffman C, Mardor Y, Biegon A. Quantitative MRI measurements of human fetal brain development in utero. *Neuroimage* 2006;33(2):463-70.
12. Conte G, Milani S, Palumbo G, Talenti G, Boito S, Rustico M, et al. Prenatal Brain MR Imaging: Reference Linear Biometric Centiles between 20 and 24 Gestational Weeks. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2018;39(5):963-7.
13. Kyriakopoulou V, Vatansever D, Davidson A, Patkee P, Elkommos S, Chew A, et al. Normative biometry of the fetal brain using magnetic resonance imaging. *Brain Struct Funct* 2017;222(5):2295-307.
14. Brown RN. Reassessment of the normal fetal cisterna magna during gestation and an alternative approach to the definition of cisterna magna dilatation. *Fetal Diagn Ther.* 2013;34(1):44-9.
15. Ber R, Bar-Yosef O, Hoffmann C, Shashar D, Achiron R, Katorza E. Normal fetal posterior fossa in MR imaging: new biometric data and possible clinical significance. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015;36(4):795-802.
16. Fishel-Bartal M, Shai D, Shina A, Achiron R, Katorza E. Correlation between fetal mild ventriculomegaly and biometric parameters. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(2):243-7.
17. Robinson AJ, Blaser S, Toi A, Chitayat D, Halliday W, Pantazi S, et al. The fetal cerebellar vermis: assessment for abnormal development by ultrasonography and magnetic resonance imaging. *Ultrasound Q.* 2007;23(3):211-23.
18. Volpe P, Contro E, De Musso F, Ghi T, Farina A, Tempesta A, et al. Brainstem-vermis and brainstem-tentorium angles allow accurate categorization of fetal upward rotation of cerebellar vermis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(6):632-5
19. Pagani G, Thilaganathan B, Prefumo F. Neurodevelopmental outcome in isolated mild fetal ventriculomegaly: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;44(3):254-60.
20. Bar-Yosef O, Barzilay E, Dorembus S, Achiron R, Katorza E. Neurodevelopmental outcome of isolated ventriculomegaly: a prospective cohort study. *Prenat Diagn.* 2017;37(8):764-8.

AKUT GASTROENTERİTLE ÇOCUK POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDAKİ ROTAVİRÜS VE ENTERİK ADENOVİRÜS SIKLIĞI

Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infection in Children with Acute Gastroenteritis Admitted to Children Outpatient Clinic

Esra Akyüz ÖZKAN¹, Emine YEŞİLYURT², Zeynep ÇİLSAL², Neziha YILMAZ², Osman ÖZTÜRK³, Allahverdi SADİGOV³

ÖZET

Amaç: Çocuklarda akut gastroenterit yüksek mortalite ve morbidite ile seyrebilmektedir. Akut gastroenterit tanı ve tedavi yaklaşımlarında viral etkenler çoğunlukla göz ardı edilerek endikasyon dışı ampirik antibiyotik kullanılması çok sık rastlanılan bir durumdur. Bu çalışmada çocuk polikliniğine akut gastroenterit nedeniyle başvuran hastalardaki rotavirüs ve adenovirüs sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında hastanemize ishal nedeniyle başvuran 518 hasta retrospektif olarak incelendi. Dışkı örneklerinde rotavirus ve adenovirus antijenlerinin varlığı immüno-kromatografik yöntemle ROTA/ADENO (Acrobiotech, USA) kiti ile üretici firma önerileri doğrultusunda kalitatif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 518 ishalleri olgu alındı. 49 olguda (% 9.4) rotavirüs antijen pozitif, 5 vakada (% 0.96) adenovirüs pozitif idi. Mevsimlere göre değerlendirildiğinde; rotavirüs % 18 lik bir oran ile en sık kış ayında görüldü, adenovirüs ise % 2.5 ile en sık sonbaharda rastlandı. Yaşlara göre bakıldığında ise rotavirüs ve adenovirüs en sık 6-10 yaş arasında saptandı.

Sonuç: Akut gastroenteritlerin tanı ve tedavisinde özellikle kış aylarında rotavirüs ve adenovirüs etken olarak düşünülmelidir. Rotavirüs oranının literatürden daha düşük çıkması aşılama bilincinin artmasına bağlanabilir. Rutin aşı takvimine girerse bu oranın daha da azalacağını düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Adenovirüs; Akut Gastroenterit; Rota virüs

ABSTRACT

Objective: Acute gastroenteritis in children may progress with high mortality and morbidity. It is a common practice using antibiotics for treatment of diarrhea in children usually without taking into account viral agents. In this study, we aimed to investigate the frequency of rotavirus and adenovirus antigen positivity in children with acute gastroenteritis admitted to children outpatient clinic.

Material and Methods: A total of 518 children who applied between January 2018 and January 2019, with complaints of acute gastroenteritis, were investigated retrospectively. Presence of rotavirus and adenovirus antigens in stool samples was evaluated qualitatively with the immunochromatographic method, ROTA / ADENO (Acrobiotech, USA) kit according to the manufacturer's recommendations.

Results: Five-hundred-eighteen diarrhea cases were included in the study. Rotavirus antigen was positive in 49 cases (9.4 %), adenovirus was positive in 5 cases (0.96 %). When evaluated according to the seasons; rotavirus was most common in winter, at a rate of 18 %, adenovirus, on the other hand, was most common in the fall with 2.5 %. According to the ages, rotavirus and adenovirus were most common between the ages of 6-10.

Conclusion: In the diagnosis and treatment of acute gastroenteritis especially in winter, rotavirus and adenovirus should be considered as agents. The fact that the rotavirus rate is lower than the literature may be related to increased awareness of vaccination. We think that this rate will decrease even more if the routine enters the vaccination schedule.

Keywords: Acute Gastroenteritis; Adenovirus; Rotavirus

¹Ondokuzmayıs Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Samsun/Türkiye

²Yozgat Bozok Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
Yozgat/Türkiye

³Yozgat Bozok Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Yozgat/Türkiye

Esra Akyüz ÖZKAN, Doç. Dr.
(0000-0001-9412-8010)
Emine YEŞİLYURT, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0002-6100-0480)
Zeynep ÇİLSAL, Arş. Gör. Dr.
(0000-0002-9863-8867)
Neziha YILMAZ, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0001-9027-079X)
Osman ÖZTÜRK, Prof. Dr.
(0000-0003-1156-7419)
Allahverdi SADİGOV, Arş. Gör. Dr.
(0000-0002-3685-541X)

İletişim:

Doç. Dr. Esra AKYÜZ ÖZKAN
OMÜ Kurupelit Kampüsü, Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.,
55200 Atakum-Samsun/Türkiye
Telefon: +90 362 312 1919
e-mail: uzdresra@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 02.03.2020
Kabul tarihi/Accepted: 08.06.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.697037

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):61-64
Bozok Med J 2020;10(3):61-64

GİRİŞ

Çocuklarda solunum yolu enfeksiyonlarından sonra önemli bir morbidite nedeni olan akut gastroenteritler özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli bir halk sağlığı sorunudur (1). Ülkemizde yapılan çalışmalarda akut gastroenteritlerin en sık nedeninin viral nedenler olduğu ve bunlardan da en sık rotavirüs ve enterik adenovirüs serotip 40-41 olduğu gösterilmiştir (2-4).

Rotavirüs enfeksiyonları genellikle 6-24 ay arası ortaya çıkmakta, fekal-oral yolla bulaşarak hafif asemptomatik diyareden ölüme sonuçlanan dehidratasyon oluşturan ağır diyarelere neden olabilmektedir. Nazokomiyal yayımlara da neden olabilir (5,6). Virüs kuruluğa dayanıklı olup ev eşyalarında, oyuncaklarda ve ellerde oda sıcaklığında yedi ay enfekte özelliğini korur (7).

Adenovirüs serotip 40 ve 41 rotavirüsten sonra ikinci sırada akut gastroenterit nedeni olmakla birlikte aynı zamanda solunum, göz ve genitoüriner sistem enfeksiyonlarına da neden olabilmektedir. Enfeksiyona bağlı immünite uzun sürelidir ve mevsimsel artış göstermez (8, 9).

Bu çalışmada akut gastroenterit tanısı alan çocuklardaki adenovirüs ve rotavirüs sıklığı, yaşlara ve mevsimlere göre dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamız, Ocak 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında çocuk polikliniğine başvuran olgularda retrospektif olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya ateş, bulantı, kusma ve karın ağrısının eşlik ettiği ya da etmediği ani başlangıçlı ishali olan, paraziter ve bakteriyel etken saptanamayan hastalar alındı. İmmün yetmezliği olan, kronik ishali olanlar, ishali eşlik etmediği kusması olan hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışma için yerel etik kurul onayı (2017-KAEK-189_2019.07.24_04) alındı.

BULGULAR

Akut ishali olan 518 olgu çalışmaya alındı. Dışkı örneklerinde rotavirus ve adenovirüs antijenlerinin varlığı immünokromatografik yöntemle ROTA/ADENO (Acrobiotech, USA) kiti ile üretici firma önerileri doğrultusunda kalitatif olarak değerlendirildi.

Çalışmaya 518 ishali olgu alındı. Hastaların 279 (% 53.8) i erkek, 239 (% 46.2) i kadındı. 49 olguda (% 9.4) rotavirüs antijen pozitif, 5 vakada (%0.96) adenovirüs pozitif idi. Rotavirüs antijen pozitif olguların 28 si erkek,

21 i kızdı. Adenovirüs pozitif olguların ise 4 i erkek 1 i kızdı.

Olguların 13 ü (% 18) kış ayında başvurdu ve hepsinde rotavirüs pozitif idi, ilkbaharda 10 olgu saptandı ve 1 hastada (% 1.3) adenovirüs, 9 hastada (% 12.5) rotavirüs pozitifliği vardı. Yaz ayında 11 olgu (% 5) saptandı ve hepsinde rotavirüs pozitif idi, sonbaharda 20 olguda pozitiflik bulundu, bunlardan 4 tanesinde (% 2.5) adenovirüs, 16 tanesinde (% 10.3) rotavirüs antijeni pozitif idi (Tablo 1).

0-2 yaş arası 207 hastadan 9 hastada (% 4.34) rotavirüs, 1 hastada (% 0.48) adenovirüs pozitif, 3-5 yaş arası 178 hastadan 24 hastada rotavirüs (%13.48), 1 hastada (% 0.56) adenovirüs pozitif, 6-10 yaş arası 133 hastadan 20 olguda (% 15) rotavirüs, 2 olguda (% 1.5) adenovirüs pozitifliği mevcuttu (Tablo 2).

TARTIŞMA

Tüm dünyada yaygın olarak görülen akut gastroenteritler, ekonomik açıdan önemli bir sorun oluşturmaktadır (10). Gastroenteritlerin büyük kısmından virüsler sorumludur. Rotavirüs beş yaş altı hastalarda en sık görülen gastroenterit etkenidir (11). Rotavirüs enfeksiyonları 1-3 günlük kuluçka süresinin ardından ishal, kusma, ateş, karın ağrısı gibi semptomlara başlar. Sıvı elektrolit kaybına bağlı dehidratasyon ve asidoz nedeniyle olguların hastaneye yatırılması gerekebilir (12).

Rotavirüs enfeksiyonlarının tanısında kullanılan immünokromatografik test-ler viral antijen belirleme esasına dayanmakta olup, sonuçlarının ELİSA ile uyumlu olması, 5-10 dakika gibi kısa sürede sonuç vermesi, az miktarda örnekle çalışılabilmesi nedeniyle tercih edilebilmektedir (13). En önemli avantajı çok çabuk ve güvenilir sonuç verilebilmesidir. Bu nedenle çalışmamızda bu yöntem tercih edilmiş-tir.

Yapılan çalışmalarda Türkiye’de rotavirüs enfeksiyonu görülme oranı %10-30 arasında bildirilmiştir (2). Gül ve arkadaşları % 25.7 oranında, Bayraktar ve arkadaşları çalışmalarında rotavirus insidansını % 23.7, İnci ve arkadaşları ise araştırmalarında rotavirüs pozitiflik oranını %10.6 bulmuşlardır (2,14,15). Bizim çalışmamızda rotavirüs antijen pozitifliği % 9.4 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda hastaların rotavirüs aşılama durumuna bakılmamıştır, düşük oranın nedeni aşılama bilincinin artması ile rotavirüs

Tablo 1. Rotavirüs ve adenovirüs pozitif olguların mevsimlere göre dağılımı

Mevsim	Rotavirüs antijen pozitif (n)	%	Adenovirüs pozitif (n)	%
Kış	13	18	-	-
İlkbahar	9	12.5	1	1.3
Yaz	11	5	-	-
Sonbahar	16	10.3	4	2.5

enfeksiyonlarının daha hafif ya da hiç görülmemesi olabilir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda rotavirüs sıklığı % 16.5 – 53 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (16).

Yaşlara göre rotavirüs antijen pozitifliğine bakıldığında; Gül ve arkadaşları en yüksek oranı 1-2 yaş arasında bulmuşlar (% 44.7), Altındiş ve arkadaşları da yine 1-2 yaş arasında en yüksek oranı bulmuşlardır (% 42.9) (2,3). Bizim çalışmamızda ise % 15 lik bir oran ile 5 yaş üstü hastalarda rotavirüs pozitifliği daha sık rastlandı, bunu % 13.48 ile 3-5 yaş ve % 4.34 ile 0-2 yaş arası takip etti. Yapılan çalışmalarda anne sütünün rotavirüs ishallerinden koruyucu olduğu görülmüş (17). Bizim çalışmamızda da 0-2 yaş arası rotavirüs insidansı düşük saptanmıştır. Çalışmamızda 2 yaşından sonra rotavirüs ishallerinin arttığı görülmüştür, bunun nedeni kreş ve okula bağlı rotavirüs enfeksiyon bulaşına bağlı olabilir. Rotavirüse bağlı enfeksiyonların çoğunun kışın gözlemlendiği yaz ayında bu oranın düştüğü bildirilmiştir. Gül ve arkadaşları 2004 yılında Ocak-Şubat aylarında % 60, Mart-Nisan döneminde ise % 33.3, Altındiş ve arkadaşları ise Ocak-Şubat aylarında % 56.8 ile en yüksek oranda bildirmişlerdir (2,3). İrvem ve arkadaşları en yüksek oranı yaz ve kış aylarında saptamışlardır (18). Bizim çalışmamızda kış (Ocak-Şubat-Mart) döneminde % 18 ile en yüksek oran rotavirüs pozitifliği tespit edildi, en düşük oran ise yaz ayında (% 5) saptandı.

Çocuklardaki akut gastroenteritlerin rotavirüsten sonra

en sık görülen viral nedeni adenovirüslerdir. Görülme sıklığı % 5-15 dir. Hastalık 8-10 günlük inkubasyon süresinin sonunda ateş, ishal ve kusma ile başlar. Enfeksiyon yılın tüm aylarında görülebilir. Yurt dışı çalışmalarında % 3.1 ile % 13.5 arasında saptanmıştır. Adenovirüs serotip 40, 41 ve nadiren de serotip 31 gastroenterite neden olur, diğer serotipler ile üst solunum yolu enfeksiyonu sırasında ve sonrasında da dışkıda bulunabilirler (12).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda adenovirüs sıklığı Altındiş ve arkadaşları % 4.5, Gül ve arkadaşları tarafından % 1, Akıncı ve arkadaşları % 23 olarak tespit etmiştir (2,3,19). Balkan ve arkadaşları % 8.2 adenovirüs pozitif olarak bulunmuştur (20). Bizim çalışmamızda adenovirüs insidansı % 0.96 oranında saptandı. Türkiye’de yapılan bazı çalışmalarda mevsimsel olarak adenovirüs prevalansının Ocak ve Şubat aylarında daha yüksek olduğu diğer bazı çalışmalarda ise adenovirüsle-rin iki yaş altı çocuklarda daha sık olduğu gözlemlen-miştir (2,3,19). Bu çalışmada sonbaharda adenovirüs insidansı daha fazla ve 6 yaşından sonra daha yüksek oran saptandı.

SONUÇ

Rotavirüs ve adenovirüs çocuklarda önemli gastroenterit nedenlerindedir ve viral etkenlerin pozitifliğinin saptanması ile hem tedavinin planlanması hem de gereksiz antibiyotik kullanımının önlenmesi

Tablo 2. Rotavirüs ve adenovirüs pozitif olguların yaşlara göre dağılımı

Yaş	Rotavirüs antijen pozitifliği (n)	%	Adenovirüs pozitifliği (n)	%
0-2 yaş	9	4.34	1	0.48
3-5 yaş	24	13.48	1	0.56
6-10 yaş	20	15	2	1.5

sağlanmış olacaktır. Aşılama ile rotavirüs enfeksiyon insidansı azalmış, ekonomik yük hafiflemiştir, rutin aşılama ile bu enfeksiyonun daha da azalacağı kanaatindeyiz.

Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Anonymous. WHO: Global Burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organisation, 2008.
2. Gül M, Garipardıç M, Çıragil P, Aral M, Karabiber H, Güler İ. Sıfır-5 yaş arası gastroenteritli çocuklarda rotavirus ve adenovirus Tıp 40/41 araştırılması. *Ankem Derg.* 2005; 19:64-7.
3. Altındış M, Beştepe G, Çeri A, Yavru S, Kalaycı R. Akut ishal yakınmalı çocuklarda rotavirüs ve enterik adenovirus sıklığı. *SDÜ Tıp Fak Derg* 2008; 15:17-20
4. Biçer S, Tunca Şahin G, Koncay B, Yavuzcan D, Gemici H, Engerek N ve ark. Çocuk acil servisinde saptanan rotavirus gastroenteriti olgularının sıklığı. *J Pediatr Inf.* 2008; 3:96-9
5. Gray J, Vesikari T, van Damme P, Giaquinto C, Mrukowicz J, Guarino A et al. Rotavirus. *J Pediatr Gastroenterol Nu* 2008; 46(suppl 2):S24-31. <http://dx.doi.org/10.1097/MPG.0b013e31816f78ee> PMID:18460969
6. Parashar UD, Gibson CJ, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12:304-6. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1202.050006> PMID:16494759 PMCid:3373114
7. Begue RE, Gastanaudy AS. Acute gastroenteritis viruses. In: Cohen J, Powderly W (eds): *Infectious Diseases, Vol.2*, Londra: Mosby; 2004: 1971-82.
8. Tekin A. Mardin'deki akut gastroenteritli çocuklarda rotavirüs ve enterik adenovirus sıklığı. *Klin Den Ar Derg.* 2010; 1:41-5.
9. Morbidity and Mortality Weekly Report. Viral agents of gastroenteritis public health importance and outbreak management. *MMWR* 1990; 39:1-24.
10. Wobudeya E, Bachou H, Karamagi CK, Kalyango JN, Mutebi E, Wamani H. Breastfeeding and risk of Rotavirus diarrhea in hospitalized infants in Uganda: a matched case control study. *BMC Pediatrics.* 2011; 11: 17.
11. Altındış M. Konya Bölgesi 0-5 Yaş Grubu Rotavirüs Enfeksiyonlarının Seroepidemiolojisi Ve 0-3 Yaş Arası İshalli Çocuklarda Rotavirüs Enfeksiyonlarının Lateks, ELISA ve Poliakrilamid Jel Elektroforez (PAGE) Teknikleri ile Araştırılması. S.Ü. SBE Veteriner Viroloji Doktora tezi, Konya, 2002.
12. Bass DM. Rotavirus and other agents of viral gastroenteritis, Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds): *Nelson Textbook of Pediatrics*, 17th ed. s.1081-3, WB Saunders Co. Philadelphia (2004).
13. Regagnon C, Chambon M, Archimbaud C, Charbonne F, Demeocq F, Labbe A et al. Rapid diagnosis of rotavirus infections comparative prospective study of two techniques for antigen detection in stool. *Pathol Biol (Paris).* 2006; 54:343-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.patbio.2005.12.002>
14. Bayraktar B, Toksoy B, Bulut E. Akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus ve adenovirus saptanması. *Klimik Derg.* 2010; 23:15-7. <http://dx.doi.org/10.5152/kd.2010.05>.
15. İnci A, Kurtuluş MG, Baysal B. Bir eğitim araştırma hastanesinde rotavirus gastroenteriti prevalansının araştırılması. *Infeksi Derg.* 2009; 23:79-82.
16. Roman E, Wilhelmi I, Colomina J, Villar J, Cilleruelo ML, Nebreda V et al. Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance of multiple infections in Spanish children. *J Med Microbiol.* 2003; 52: 435-40.
17. Adal E, Bezen D, Önal Z, Önal H. Sütçocukluğu dönemindeki akut gastroenteritlerde etiyolojik ve epidemiyolojik faktörler. *JOPP Derg.* 2011; 3:35-40.
18. İrvem A, Yücel FM, Yıldırım M, Kadanalı A, Dede. Akut Gastroenteritli Çocuk Hastalarda Rotavirüs Görülme Sıklığı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* 2014; 44(3):98-100.
19. Akıncı N, Ercan TE, Yalman N, Eren A, Severge B, Ercan G. Akut gastroenteritli çocuklarda adenovirus ve rotavirüs. *J Pediatr Inf.* 2007; 1:98-101.
20. Balkan EB, Çelebi D, Çelebi Ö, Altıparlak Ü. Erzurum'da 0-5 Yaş Arası Çocuklarda Rotavirus ve Adenovirus Sıklığının Araştırılması *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* 2012; 42(2):51-54.

DEKOMPRESİF HEMİKRAİNEKTOMİ GEREKLİ Mİ? NE ZAMAN YAPMALI?: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

Is Decompressive Hemicraniectomy Necessary? When To Do?: Retrospective Study

Serhat YILDIZHAN¹, Mehmet Gazi BOYACI¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı
Afyonkarahisar/Türkiye

Serhat YILDIZHAN, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0001-9394-5828)
Mehmet Gazi BOYACI, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0001-7329-2102)

İletişim:
Dr. Öğr. Ü. Serhat YILDIZHAN
Zafer Sağlık Külliyesi A Blok
Dörtüol Mah. 2078 Sokak, No: 3
Afyonkarahisar/Türkiye
Telefon: +90 505 820 3963
e-mail: serhatyildizhan07@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 26.07.2019
Kabul tarihi/Accepted: 02.05.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.737805

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):65-71
Bozok Med J 2020;10(3):65-71

ÖZET

Amaç: Akut orta serebral arter tıkanıklığına bağlı inmelere dekompresif hemikraniektominin gerekli olup olmadığını, yapılacak ise en uygun zamanın belirlenmesini literatür bilgileri ile karşılaştırmayı ve sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2015- Aralık 2018 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji servisinde izlenen 84 hastadan medikal tedaviye rağmen kliniği gerileyen 22 hastaya Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirürji AD tarafından dekompresif hemikraniektomi uygulandı. Hastaların tamamına geniş hemikraniektomi + duraplasti operasyonu yapıldı.

Bulgular: Hastalar yaş, Glasgow Koma Skalası (GKS) ve dekompresyon zamanına göre retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş aralığı 45-85 arası ve cerrahiye alındığı andaki GKS değerleri ortalama 9,04 (6-13 arası) idi. Cerrahiye alınma süreleri 6-240 saat arasında değişmekte idi. Cerrahi uygulanan hastalardan 16 hastanın mRS puanı beş; 6 hastanın ise dört puan idi. Toplam 22 hastadan 14 hasta sistemik sorunlar nedeniyle kaybedildi.

Sonuç: Orta serebral arter tıkanıklığına bağlı gelişen akut inmelere cerrahi dekompresyonun başarısını etkileyen faktörler; hastanın yaşı, cerrahi öncesi glaskow koma skoru ve semptomlar başladıktan sonra cerrahiye alınma süresidir. Erken dönem yapılan cerrahinin sağ kalım üzerine olumlu etkileri vardır.

Anahtar Kelimeler: İnme; Orta Serebral Arter Tıkanıklığı; Dekompresif Hemikraniektomi; Morbidite

ABSTRACT

Objective: We aimed to compare and present whether or not decompressive hemicraniectomy is necessary in strokes due to acute middle cerebral artery occlusion, and to determine the best time to be performed with the literature.

Material and Methods: From January 2015 to December 2018, 22 patients who had a clinical regression despite the medical treatment from Afyonkarahisar Health Sciences University Medical Faculty Hospital Neurology service underwent decompressive hemicranectomy by Afyonkarahisar Health Sciences University Medical Faculty Hospital Neurosurgery AD. All patients underwent extensive hemicraniectomy + duraplasty operation.

Results: The patients were retrospectively analyzed according to age, Glasgow Coma Scale (GCS) and decompression time. The age range of the patients was between 45-85 and the mean GCS at the time of surgery was 9.04 (between 6-13). The duration of the surgery ranged from 6 to 240 hours. Of the patients undergoing surgery, the mRS score of 16 patients was five; Six patients were four points. Of the 22 patients, 14 were lost due to systemic problems.

Conclusion: Factors affecting the success of surgical decompression in acute strokes due to middle cerebral artery occlusion; the age of the patient, the glaskow coma score before surgery, and the duration of surgery after symptoms begin. Early surgery has positive effects on survival.

Keywords: Stroke; Middle Cerebral Artery Occlusion; Decompressive Hemicraniectomy; Morbidity

Giriş

İnme nörolojik acil bir durumdur ve gelişmiş ülkelerde kalp hastalıkları ve kanserden sonra en ölümcül üçüncü hastalıktır. Dünya sağlık örgütü verilerine göre dünyada her yıl 15 milyon insan inme olup; bu hastaların üçte biri kaybedilmekte, üçte birinde ise kalıcı sakatlık gerçekleşmektedir (1). Tüm inmeler içinde iskemik inme (%80) ilk sıradadır (2). Akut iskemik inme tedavisindeki etkinliği kanıtlanan intravenöz (İV) doku plazminojen aktivatörünün (tPA) kullanımı ülkemizde ve dünyada bir türlü istenilen seviyeye ulaşamamıştır (3). Britanya’da 2013 yılında tüm inme olgularının %12’sini oluşturan İV tPA’dan yarar görme olasılığı olan grubun ancak %15’inde ilaç uygulanabilmiştir (4). Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) ilk 2 saat içinde gelebilen ve kontrendikasyonu bulunmayan akut iskemik inme olgularının %25’ine tPA verilememiştir (5). Yine ABD’de 1 yıl içinde değerlendirilen tüm akut iskemik inme olgularının ancak %3,5’inde İV tPA kullanılabilmiştir (6). Son dönem yapılan çalışmalarda ise tedavide yeni standart olarak nörotrombektomi önerilmektedir. Ancak nörotrombektominin inmeyi takiben 6-12 saat gibi bir sürede uygulanması veya bu tedaviyi uygulayabilme kabiliyeti olan merkezlere gönderilmesi gerekmektedir. Zaman ve nakil kısıtlılığından dolayı bu her zaman mümkün olmamaktadır. Tedavideki gecikmeler veya tedaviye yanıtızsızlık sonucunda bazı hastalarda klinik hızlı bir şekilde kötüleşmekte ve tedavide geri dönüşümsüz evre başlamaktadır. Akut inme geçiren hastalardan kritik süreyi geçiren veya bilinç düzeyi hızlıca gerileyen hastalarda dekompresif hemikraniyektomi (DHK) yaşam kurtarıcı bir tedavi seçeneği olmaktadır. Dekompresyonun zamanlaması mortaliteyi belirleyen en önemli etkenlerden birisidir. Bu yazıda, akut inme sonrası malign orta serebral arter (OSA) enfarktı geçiren hastalara uygulanan DHK’nin zamanlaması ile sonrasında ki sağ kalım ve morbidite arasındaki ilişki literatür eşliğinde tartışıldı.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışmada Ocak 2015 – Aralık 2018 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji kliniğinde inme tanısı ile izlenen ve tam OSA tıkanıklığı gelişen 22 hasta incelendi. Bu hastaların ayrıntılı anamnezleri, özgeçmişleri ve nörolojik muayeneleri kaydedildi. Görüntüleme yöntemlerinden

bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT), Difüzyon manyetik rezonans görüntüleme (MRG), BT/MRG Anjiyografi ile lezyonlar saptandı. Değerlendirmeler sonucu radyolojik olarak kanıtlanmış malign beyin ödemi ve shift gelişen, yüksek herniasyon riski taşıyan ve Glasgow Koma Skalası hızlı bir biçimde gerileyen hastalara Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroşirurji Anabilim Dalı tarafından DHK cerrahisi uygulandı. Postoperatif iyileşme değerlendirmesi için modifiye Rankin Skalası (mRS-Tablo I) kullanıldı. Çalışmaya daha önce Serebrovasküler hastalık (SVH) öyküsü olmayan, eşlik eden hastalığı bulunmayan, ilaç kullanım öyküsü tariflemeyen (aspirin, warfarin, coumadin vb.), ilk atağını geçiren hastalar dahil edildi. Hastalara postoperatif 6.saat kontrol BBT çekildi. Rutin kontrol sonrası postoperatif 6.ay kranioplasti yapıldı. Uygun hastalara fiziksel tedavi ve rehabilitasyon programı uygulandı. Bu çalışma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 03.05.2019 tarih ve 2019/181 sayılı karar izni ile yapılmıştır. Bu çalışma HELSİNKİ Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak yapılmıştır.

BULGULAR

Ocak 2015- Aralık 2018 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji kliniği tarafından takip edilen OSA enfarktı gelişmiş toplam 84 hastadan 12’si kadın, 10’u erkek olmak üzere toplam 22 hastaya farklı zamanlarda DHK cerrahisi uygulandı. Olguların tümüne geniş hemikraniyektomi + duraplasti operasyonu uygulandı ve kemik fleb sol alt kadran cilt altına yerleştirildi (Resim I, II). Yirmi iki hastadan sekiz hasta yaşarken, 14 hasta sistemik sorunlardan dolayı (enfeksiyon, arteriyel venotrombüs, enfarkt alanının artmasına bağlı herniasyon vb) kaybedildi. Hastaların yaş aralığı 45-85 (ort: 67,72) arasında değişmekteydi. Sağ kalım gösteren sekiz hastanın yaş aralığı 45-72 (ort: 57,37) iken, mortal seyreden 14 hastanın yaş aralığı 56-85 (ort: 73,64) idi. Hastaların cerrahiye alınma süreleri 6-240 saat arasında idi. Bu süre sağ kalım gösteren sekiz hastada 6-30 saat (ort: 16,75) iken mortal seyreden 14 hastada 12-240 saat (ort: 53,5) idi. Cerrahiye alınma esnasında GKS değerleri 6-13 arasında değişmekte idi. Sağ kalım gösteren sekiz hastada cerrahi öncesi GKS 8-13 (ort: 11), mortal seyreden 14 hastada cerrahi öncesi GKS

Tablo 1. Modifiye Rankin Skalası

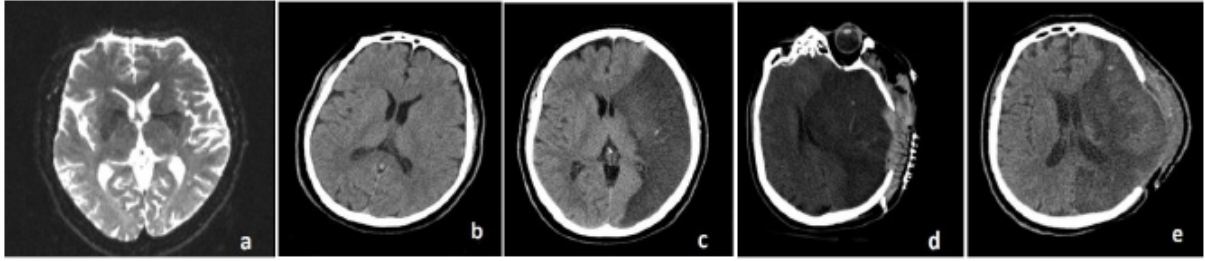
mRS:0	Semptom yok
mRS:1	Önemli bir sakatlık yok; Bazı semptomlara rağmen, tüm olağan aktiviteleri yapabilme
mRS:2	Hafif sakatlık; yardım almadan kendi işlerine bakabiliyor, ancak önceki tüm faaliyetlerini yerine getiremiyor.
mRS:3	Orta sakatlık; biraz yardıma ihtiyacı var ama yardımsız yürüyebiliyor.
mRS:4	Orta derecede ağır sakatlık; yardım almadan bedensel ihtiyaçlara katılmıyor ve yardımsız yürüyemiyor.
mRS:5	Ağır sakatlık; Yatağa bağlı, tutamayan, sürekli hemşirelik bakımı ve dikkat gerektirir.
mRS:6	Eksitus

6-12 (ort: 7,9) olarak bulundu (Tablo II). Cerrahi öncesi Modifiye Rankin Skoru (mRS) onaltı hastanın beş, altı hastanın dört iken postoperatif mRS; iki hastada üç, dört hastada dört ve iki hastada beş olarak değişiklik gösterdi.

TARTIŞMA

İnme nörolojik acil bir durumdur ve gelişmiş ülkelerde kalp hastalıkları ve kanserden sonra en ölümcül üçüncü hastalıktır. Dünya sağlık örgütü verilerine göre dünyada her yıl 15 milyon insan inme olup; bu hastaların üçte biri kaybedilmekte, üçte birinde ise kalıcı sakatlık gerçekleşmektedir (1). Tüm inmeler içinde iskemik inme (% 80) ilk sıradadır (2). Bu hastalıklardan sonra meydana gelen beyin ödemi, unkal veya transtentorial herniasyona yol açarak mortaliteyi arttırıcı klinik tablolara yol açar (7). Hangi hastaların dekompresyon cerrahisinden daha fazla fayda göreceğini inmenin başlangıcında tahmin etmek oldukça zor olmasına rağmen genel olarak kabul edilen görüş; radyolojik ve klinik olarak malign ödem için yüksek riskli olan hastalarda medikal tedaviye rağmen kitle etkisinde artış devam etmekteyse, dekompresyon cerrahisi yaşam kurtarıcı bir tedavi seçeneği olmaktadır (8,9). OSA enfarktleri geniş ödem, herniasyon ve yüksek mortalite ile ilişkili yer kaplayan büyük lezyonlardır. Genellikle OSA bölgesinin en az üçte ikisinin enfarktüsünü içerir (10). Tüm inmelerin büyük çoğunluğunu oluştururlar ve en yıkıcı iskemik inmelerdir (11,12). OSA enfarktli olan hastalarda, malign beyin ödemi ve artmış intrakraniyal basınçtan (İKB) dolayı ilk 48 saat içinde ciddi hemisferik inme sendromu semptomları ve belirtileri ortaya çıkar (10,13). Beyin ödeminden kaynaklanan kitle etkisinden dolayı inme başlangıcından 3 saat sonra bilinç gerilemesi başlar (14). Dakikalar/

saatler içerisinde klinik hızlı bir şekilde kötüleşebilir ve genellikle transtentoryal ve/veya tonsiller herniasyona neden olarak ölüme yol açabilir (14). Tam tıbbi tedaviye rağmen, mortalite oranları yüksektir (yaklaşık % 80) ve ölüm İKB artışının bir komplikasyonu olarak ortaya çıkmaktadır (15,16). Malign OSA enfarktüsünden kurtulanlar genellikle önemli ölçüde sakat kalırlar. İntrakraniyal yer kaplayıcı lezyonlarda; özellikle supratentoryal ve infratentoryal geniş hemisferik enfarktlerde uygulanan medikal tedaviler intrakraniyal basıncı azaltmakta yetersiz kalabilmektedir. Bu durumdaki hastalara uygulanacak dekompresyon cerrahisinin amacı; kraniyum kemiğinin bir kısmını kaldırdıktan sonra dura materi açarak ödemlenmiş enfarktli beyin dokusunun dışarıya doğru genişlemesine imkan sağlamaktır. Bu sayede doku shifti ve ventrikül kompresyonu ile sağlıklı beyin dokusuna olacak olumsuz etki engellenecektir (17,18). İntrakraniyal basıncın normal seviyelere inmesi ile birlikte serebral kan akımında artış, serebral perfüzyon basıncında düzelleme ve halen sağlıklı kalmış beyin dokusunda daha iyi oksijenizasyon meydana gelecektir (19). Daha önceleri dekompresyon cerrahisinin fonksiyonel düzelleme ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisinin olmadığı iddia edilirken son yıllarda uygun hastalara yapılan DHK sonrası afazi gibi kortikal bulgularda dahi kısmi oranda düzelleme olduğu gösterilmiştir (17,20). (17,20). DHK yapılacak hastaları belirlemek için temel alınan üç önemli parametre vardır. Bunlar hastanın yaşı, klinik semptomların başlamasından itibaren ne kadar süre geçtiği ve hastanın o an ki GKS değerleridir. İnme tedavisi için DHK'yi destekleyen kanıtlar arttıkça, opere olan hasta sayısında da anlamlı bir artış olduğu görüldü (21-23). ABD'de DHK yapılması ile ilgili yapılan bir çalışmada, 1999 ile 2008 yılları arasında DHK'nin



Şekil 1. a. 56 yaş erkek hasta. Konuşma bozukluğu, sağ hemiparezi ile geldiği Acil Servis de çekilen Diffüzyon MRG (GKS:14)
b. Klinik başlangıcından 10 saat sonra çekilen Beyin BT görüntüsü (GKS:13)
c. Klinik başlangıcından 48 saat sonra çekilen Beyin BT de geniş sol OSA enfarkt alanı (GKS:9)
d. Operasyon sonrası 6. Saat Beyin BT görüntüsü. Dekompresyona rağmen beyin ödeminde artış ve orta hattın sağ tarafa 18 mm shift izlenmekte (GKS:8)

üç katlık bir artış kaydettiği vurgulandı (23). Bununla birlikte, 60 yaşından büyük hastalarda DHK uygunluğu sorununun devam ettiği bildirildi.

Bu çalışmalar genel olarak malign OSA enfarktlarına yöneliktir. Malign OSA enfarktlarında dekompresyon cerrahisi ile ilgili olarak son 15 yıl içinde üç randomize Avrupa çalışmasının sonuçları yayınlanmıştır. DECIMAL çalışmasında randomize edilen 38 hastada mortalite dekompresyon uygulanan grupta medikal tedavi grubuna kıyasla birinci haftada % 5 e karşılık % 67 ve dördüncü haftada % 16 ya karşılık % 33 oranında belirgin düşük saptanmıştır (24). 32 hastanın randomize edildiği DESTINY çalışmasında bir ayın sonunda dekompresyon yapılan grupta mortalite oranı % 12, cerrahi uygulanmayan grupta % 53 saptanmıştır (25). HAMLET çalışmasında 64 hasta randomize edilmiştir. Ondördüncü günde mortalite dekompresyon uygulanan grupta % 16, uygulanmayan grupta % 56 bulunmuştur (26).

Orakdogen ve arkadaşlarının 34 hasta üzerinden yaptıkları çalışmada mortalite oranı % 73,5 bulunmuştur ve dekompresif hemikraniyektominin hastalarda klinik kötüleşme olmadan ve herniasyon bulguları gelişmeden yapılmasını önermişlerdir (27). Bizim çalışmamızda toplam 84 OSA enfarkt hastasından 22 hasta cerrahiye alındı. Medikal tedavi yapılan toplam 62 hastadan 48 hasta (% 77) kaybedildi. Cerrahi yapılan 22 hastadan 14 hasta (% 63) kaybedildi. Birinci hafta mortalite oranı % 13,6'a (n:3,22 hastada) karşılık % 42 (n:36, 84 hastada) iken dördüncü hafta sonunda % 22 (n:5, 22 hastada) ye karşılık % 47 (n:40, 84 hastada) ile belirgin düşük bulundu.

Malign OSA enfarktlarında yapılacak DHK de mortaliteyi etkileyen etkenlerden bir tanesi de hastanın yaşıdır.

2012 yılında Zhao ve arkadaşlarının(28) yaptığı çalışmada 60 yaş ve 80 yaş hastalara yapılan DHK'nin mortaliteyi konservatif tedaviden daha fazla azalttığı bulundu (sırasıyla % 12,5 ve % 61,5). 2014 yılında, New England Tıp Dergisi'nde 112 hastanın değerlendirildiği bir çalışma yayınlandı ve özellikle 60 yaş sınırında DHK mortaliteyi önemli ölçüde azaltırken, fonksiyonel iyileşmede önemli bir fayda sağlamadığı bildirildi (29). ABD 'de yapılan başka bir çalışmada DHK ameliyatından sonraki 30 gün içinde, hastaların % 38'i eksitus oldu ve hayatta kalanların % 25'i hastaneye yeniden yatmak zorunda kaldı (30). Bir yılda hastaların %55'i eksitus oldu ve hayatta kalanların % 29'una uzun süreli bir bakım tesisinde tam gün bakım gerekiyordu. Bizim çalışmamızda kaybedilen 14 hastadan 10 (% 71,4) hasta 70 yaş üzeri idi. Yaşayan sekiz hastanın altısı (% 75) ciddi nörolojik defisitler nedeniyle fizik tedavi programı almak zorunda kaldı.

Dasenbrock ve arkadaşları yaptıkları bir bakım çalışmasında postoperatif daha iyi durumda olan hastaların 48 saat içinde, daha kötü durumda olan olan hastaların ise 72 saatten sonra ameliyat edildiğini tespit ettiler (31). Cho ve arkadaşları inme başladıktan 4,25 saat ortalama ile ultra erken DHK yapılan hastalardaki mortaliteyi % 8, ortalama 62,5 saat ile DHK yapılan geç dönemdeki hastalardaki mortaliteyi % 38 bulmuştur (32). Bizim çalışmamızda da sağ kalım gösteren sekiz hastada cerrahiye alınma süresi 6-30 saat (ort: 16,75 saat) iken mortal seyreden 14 hastada bu süre 12-240 saat (ort: 53,5 saat) idi. Bizim düşüncemize göre tüm gruplarda mortaliteyi etkileyen en önemli etken DHK'nin zamanlamasıdır. Tanı konulduktan veya semptomlar başladıktan sonra kaybedilen her dakika malign ödem ve herniasyon riskini artırmaktadır. Bu yüzden klinik

klinik semptomların başlamasından itibaren ne kadar süre içerisinde hastanın cerrahiye alındığı morbidite ve mortalite açısından son derece önemlidir.

Bu süre ile bağlantılı diğer bir etken GKS dur. Cerrahiye alınma süresi geciktikçe GKS düşmektedir. Bizim çalışmamızda tüm hastalara bakıldığında cerrahiye alındığı esnada ortalama GKS 9,04 (6-13) arasında iken, yaşayan hastalarda bu oran ortalama 11 (8-13), kaybedilen hastalarda ortalama 7,9 (6-12) idi. Cerrahi yapılma sırasında ki GKS ne kadar düşük ise mortalite riski de o kadar artmakta idi.

2018 yılında yapılan bir meta analiz sonucuna göre cerrahi dekompresyonun mortaliteyi düşürdüğü ancak özellikle yaşlı hastalarda yüksek morbiditeye yol açtığı vurgulanmıştır (33). Bu analize göre hekimler yüksek

maliyet hesabından dolayı dekompresyon cerrahisine değmeyeceğini düşünürken, hastalar ve hasta bakıcılar sonuçtan memnun olduklarını ifade etmişlerdir (33).

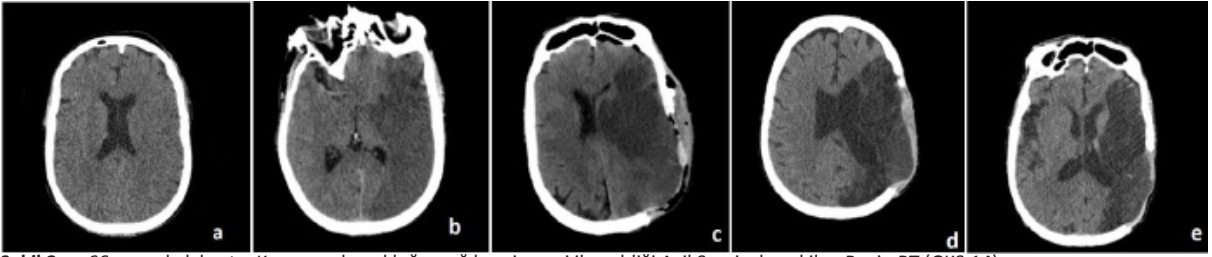
Özetle, 60 yaş üstü hastalarda DHK' nin tıbbi tedaviye kıyasla ölüm oranını azalttığına dair genel bir fikir birliği olsa da, sağ kalanlar için önemli bir morbidite riski vardır. Yukarıda belirtilen çalışmalar, DHK 'den sonra hastaların % 25 ila % 62'sinin orta derecede şiddetli sakatlığa maruz kalacağını ve yardımsız günlük yaşam aktivitelerini yapamayabileceğini belirtmektedir.

İskemik inme hastalarının yönetimi konusunda en kapsamlı kılavuz Amerikan Kalp Derneği ve Amerikan İnme Derneği tarafından 2018 yılında yayınlandı (34). Bu kılavuzda malign serebral ödem riski altındaki hastaların en erken dönemde nöroşirurji uzmanı

Tablo 2. Dekompresif hemikraniyektomi uygulanan hastaların genel özellikleri

Hasta	Cinsiyet	Yaş	Tanı	Cerrahi öncesi GKS	Cerrahi öncesi mRS	Cerrahi zamanı (saat)	Postoperatif GKS	Postoperatif mRS
n:1	E	45	Sol OSA	13	4	12	13	3
n:2	E	54	Sol OSA	12	5	14	15	4
n:3	K	52	Sağ OSA	12	4	18	14	3
n:4	E	68	Sol OSA	11	5	16	12	4
n:5	K	48	Sol OSA	11	5	30	12	4
n:6	K	72	Sağ OSA	11	5	10	12	5
n:7	E	56	Sağ OSA	10	4	6	13	4
n:8	K	64	Sol OSA	8	4	12	12	5
n:9	K	64	Sol OSA	12	4	16	Eksitus	6
n:10	E	65	Sol OSA	11	5	30	Eksitus	6
n:11	K	72	Sol OSA	10	5	40	Eksitus	6
n:12	K	81	Sağ OSA	10	5	24	Eksitus	6
n:13	E	75	Sağ OSA	9	5	30	Eksitus	6
n:14	K	69	Sol OSA	9	4	120	Eksitus	6
n:15	E	56	Sol OSA	8	5	100	Eksitus	6
n:16	K	84	Sağ OSA	8	5	80	Eksitus	6
n:17	K	73	Sol OSA	8	5	200	Eksitus	6
n:18	E	72	Sol OSA	8	5	240	Eksitus	6
n:19	K	83	Sağ OSA	7	5	140	Eksitus	6
n:20	K	78	Sağ OSA	7	5	80	Eksitus	6
n:21	E	85	Sol OSA	6	5	48	Eksitus	6
n:22	E	74	Sol OSA	6	5	38	Eksitus	6

Dekompresif Hemikraniyektomi uygulanan hastaların yaş, lokalizasyon, cerrahi öncesi GKS değerleri, cerrahiye alınma süreleri ve cerrahi sonrası mRS skorları



Şekil 2. a. 66 yaş erkek hasta. Konuşma bozukluğu, sağ hemiparezi ile geldiği Acil Servis de çekilen Beyin BT (GKS:14)
b. Klinik başlangıcından 14 saat sonra çekilen Beyin BT de sol geniş OSA enfarkt alanı (GKS:13)
c. Operasyon sonrası 6. Saat Beyin BT görüntüsü. Dekompresyona rağmen orta hattan sağ tarafa 10 mm shift izlenmekte (GKS:10)
d. Operasyon sonrası 2.ay kontrol Beyin BT görüntüsü. Ödem ve shift düzelmiş fakat ensefalomalazi tablosu belirginleşmiş (GKS:13)
e. 6 ay sonrası kontrol Beyin BT (GKS:14)

olan bir merkeze sevk edilmesi istenmektedir. OSA enfarktüsünden sonra 48 saat içinde nörolojik olarak kötüleşen hastalara genişleme duraplastisi ile DHK yapılmasını önermektedir.

SONUÇ

Malign beyin ödemi olan OSA enfarkt hastalarında DHK yapılmasının 60 yaşın altındaki hastalarda faydası gösterilmiş olmasına rağmen, yaşlı hastalarda cerrahinin rolü daha karmaşıktır. DHK kararı verirken en önemli etkenler klinik semptomların başladığı süre, hastaların o anki GKS değerleri ve hastanın yaşıdır. 60 yaş altı, klinik semptomların başlamasından itibaren 24 saati geçmeyen ve GKS operasyon öncesi ne kadar yüksek ise başarı oranı o kadar fazladır. Bize göre klinik semptomlar başladıktan ve radyolojik tanı konduktan sonra mümkün olan en kısa sürede DHK yapılması mortalite ve morbidite açısından önemlidir.

Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur. Bu çalışmada herhangi bir finansal ve mali destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization 2010. Statistical Annex in The World HealthReport 2010, WHO, Geneva, Switzerland.
2. Dua T, Janca A, Muscetta A. Stroke. In: Aarli JA, Avanzini G, Bertolote JM (Eds.). Neurological disorders Public Health Challenges. WHO 2006;151-63.
3. Topcuoglu MA, Arsava EM, Ozdemir AO, Gurkas E, Orken DN, Ozturk S. Akut İnme Tedavisinde İntravenöz Trombolitik Tedavi: Sorunlar ve Çözümler:Derleme. Turk J Neurol. 2017; 23:162-75.
4. De Brun A, Flynn D, Joyce K, Ternent L, Price C, Rodgers H et al. Understanding clinicians' decisions to offer intravenous thrombolytic

treatment to patients with acute ischaemic stroke: a protocol for a discrete choice experiment. BMJ Open. 2014; 4:e005612.

5. Messe SR, Khatri P, Reeves MJ, Smith EE, Saver JL, Bhatt DL et al. Why are acute ischemic stroke patients not receiving IV tPA? Results from a national registry. Neurology. 2016; 87:1565-74.
6. Nasr DM, Brinjikji W, Cloft HJ, Rabinstein AA. Utilization of intravenous thrombolysis is increasing in the United States. Int J Stroke. 2013; 8:681-88.
7. Katzman R, Clasen R, Klatzo I, Meyer JS, Pappius HM, Waltz AG. Brain edema in stroke: Study group on brain edema in stroke. Stroke. 1977; 8:512-40.
8. Kilincer C, Asil T, Utku U, Hamamcioglu MK, Turgut N, Hicdönmez T et al. Factors Affecting the Outcome of Decompressive Craniectomy for Large Hemispheric Infarctions: A Prospective Cohort Study. Acta Neurochir (Wien). 2005; 147:587-94.
9. Fung C, Murek M, Z'Graggen WJ, Krahenbühl AK, Gautschi OP, Schucht P et al. Decompressive Hemicraniectomy in Patients With Supratentorial Intracerebral Hemorrhage. Stroke. 2012; 43:3207-11.
10. Hacke W, Schwab S, Horn M, Spranger M, Georgiadis MD, von Kummer R. Malignant middle cerebral artery territory infarction: Clinical course and prognostic signs. Arch Neurol. 1996; 53:309-15.
11. Mayer SA. Hemicraniectomy: A second chance on life for patients with space-occupying MCA infarction. Stroke. 2007; 38:2410-12.
12. Ronchetti G, Panciani PP, Stefani R, Spena G, Fontanella AA. Acute supratentorial ischemic stroke: When surgery is mandatory. Biomed Res Int. 2014; p. 624126
13. Ropper AH, Shafran B. Brain edema after stroke: Clinical syndrome and intracranial pressure. Arch Neurol. 1984; 41:26-29.
14. Subramaniam S, Hill M. Decompressive hemicraniectomy for malignant middle cerebral artery infarction an update. Neurologist. 2009; 15: 178-84.
15. Harscher S, Reichart R, Terborg C, Hagemann G, Kalff R, Witte OW. Outcome after decompressive craniectomy in patients with severe ischemic stroke. Acta Neurochir (Wien). 2006; 148:31-37.

16. Murthy JM. Outcome following decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarct: Does age matters? *Neurol India* 2012; 60:565-66.
17. Balci K. Akut Orta Serebral Arter İnfarktlı Hastalarda Dekompresif Hemikraniyektomi Tedavisi: Türkiye Klinikleri Dergisi. 2012; 5(2):54-60.
18. Woertgen C, Erban P, Rothoerl RD, Bein T, Horn M, Brawanski A. Quality of life after decompressive craniectomy in patients suffering from supratentorial brain ischemia. *Neurochirurgica*. 2004; 146: 691-95.
19. Mayer SA. Hemicraniectomy A Second Chance on Life for Patients With Space-Occupying MCA Infarction. *Stroke*. 2007; 38:2410-12.
20. Asil T, Utku U, Balci K, Kilincer C. Recovery from aphasia after decompressive surgery in patients with dominant hemispheric infarction. *Stroke*. 2005; 36(10):2071.
21. Adeoye O, Hornung R, Khatri P, Ringer A, Kleindorfer D. The rate of hemicraniectomy for acute ischemic stroke is increasing in the United States. *J Stroke Cerebrovasc Dis* .2011; 20: 251–54.
22. Bhattacharya P, Kansara A, Chaturvedi S, Coplin W. What drives the increasing utilisation of hemicraniectomy in acute ischaemic stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013; 84:727–31.
23. Walcott BP, Kuklina EV, Nahed BV, George MG, Kahle KT, Simard JM et al. Craniectomy for malignant cerebral infarction: prevalence and outcomes in US hospitals. *PLoS One*. 2011; 6: e29193.
24. Jüttler E, Schwab S, Schimiedek P, Unterberg A, Hennerici M, Woitzik J et al. Decompressive surgery for the treatment of malignant infarction of the middle cerebral artery (DESTINY) – a randomized, controlled trial. *Stroke*.. 2007; 38:2518–2525.
25. Vahedi K, Vicaud E, Mateo J, Kurtz A, Orasi M, Guichard JP et al. A sequential design, multicenter, randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL trial) *Stroke*. 2007; 38:2506–17.
26. Hofmeijer J, Amelink GJ, Algra A, Gjin JV, Macleod MR, Kappelle LJ et al. Hemicraniectomy after middle cerebral artery infarction with life-threatening Edema trial (HAMLET). Protocol for a randomised controlled trial of decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction. *Trials*. 2006; 7: 29.
27. Orakdogan M, Emon ST, Somay H, Erdogan B, Is M. Decompressive Craniectomy For Treatment of Malignant Middle Cerebral Artery Ischemic stroke: Surgical Results in 34 Cases. *Journal of Neurological Sciences [Turkish]*. 2016; 33:(2)48; 352-60.
28. Zhao J, Su YY, Zhang Y, Zhang YZ, Zhao R, Wang L, et al. Decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarct a randomized controlled trial enrolling patients up to 80 years old. *Neurocrit Care*. 2012; 17:161–71.
29. Juttler E, Unterberg A, Woitzik J, Bösel J, Amiri H, Sakowitz OW et al. Hemicraniectomy in older patients with extensive middle-cerebral-artery stroke. *N Engl J Med*. 2014; 370:1091–100.
30. Fehnel CR, Lee Y, Wendell LC, Thompson BB, Potter NS, Mor V. Utilization of long-term care after decompressive hemicraniectomy for severe stroke among older patients. *Aging Clin Exp. Res* 2016.
31. Dasenbrock HH, Robertson FC, Vaitkevicius H, Aziz-Sultan MA, Gutierrez D, Dunn IF et al. Timing of decompressive hemicraniectomy for stroke. *Stroke*. 2017;48:704–11.
32. Cho D-Y, Chen T-C, Lee H-C. Ultra-early decompressive craniectomy for malignant middle cerebral artery infarction. *Surg Neurol*. 2003;60:227–32.
33. Van Middelaar T, Nederkoorn PJ, van der Worp HB, Stam J, Richard E. Quality of life after surgical decompression for space-occupying middle cerebral artery infarction systematic review. *Int J Stroke*. 2015; 10:170–6.
34. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K et al. American Heart Association Stroke Council. 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2018;49.

DENEYSSEL SPİNAL KORD İSKEMİ REPERFÜZYON YARALANMASINDA KLİNDAMİSİNİN ETKİLERİ

Effects Of The Clindamycin in Experimental Spinal Cord Ischemia-Reperfusion Injury

Ali Rıza GÜVERCİN¹, Erhan ARSLAN¹, İskender Samet DALTABAN², Ahmet ALVER³, Haydar USUL¹

ÖZET

Amaç: Bir protein sentez inhibitörü olan klindamisin, bakteriyostatik etkili ve daha önce ratlarda iskemi beyin dokusunda nöroprotektif etkinliği gösterilmiş antimikrobiyal bir ajandır. Biz bu çalışmamızda klindamisin spinal kord üzerinde nöroprotektif etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma için 200–300g ağırlığında 20 adet Wistar Albino rat kullanıldı. Ratlar Sham grubu (5 rat) grup 1, travma grubu (5 rat) grup 2, taşıyıcı grup (5 rat) grup 3, ve tedavi grubu (5 rat) grup 4 olacak şekilde 4 gruba ayrıldı. Sham grubu dışındaki gruplarda laparotomi ile sol renal arter altından aort, 45 dakika süre klemplendi. Taşıyıcı grubuna 1 cc serum fizyolojik ve tedavi grubuna 20 mg/kg dozunda klindamisin intraperitoneal uygulandı. Ratlar 24 saat sonunda sakrifiye edildi. T8–12 arası laminektomi sonrası spinal kordları çıkarılarak tüm dokularda MDA düzeyleri çalışıldı.

Bulgular: Sham grubu ile diğer gruplar arasında 1.saat motor skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi ($p=0,008$). Yine 24. saatte sham grubu ile travma ve taşıyıcı grup arasında fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,008$) fakat travma grubu ile tedavi grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,151$). Grupların MDA düzeyleri Kruskal Wallis varyans analizi kullanılarak karşılaştırıldığında sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,035$). Ancak Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırma yapıldığında tedavi grubu ile travma ve taşıyıcı grupları arasındaki fark anlamlı bulunmadı.

Sonuç: Bu çalışmada klindamisin spinal iskemi reperfüzyon hasarının önlenmesinde, bizim verdiğimiz doz ve sürede yeterli etkinliğe sahip olmadığı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Omurilik; Klindamisin; İskemi.

ABSTRACT

Objective: Clindamycin, a protein synthesis inhibitor, is an antimicrobial agent with bacteriostatic effect and previously proven neuroprotective activity in ischemic brain tissue in rats. We aimed to evaluate the neuroprotective effectiveness of clindamycin on the spinal cord.

Material and Methods: For the study 20 Wistar Albino rats. Rats were divided into 4 group. Sham group; group1, the trauma group; group 2, control group; group 3, and treatment group; group 4. We put an clip to the aorta under the left renal artery for 45 minutes after laparotomy except the sham group. 1 cc saline 20 mg/kg clindamycin was administered intraperitoneally to control group and treatment group.

Results: The difference first hour of engine scores between Sham group and the others was statistically significant. 24. hour difference between sham and trauma, and control groups was statistically significant. However, the difference between the trauma group and the treatment group was not statistically significant. MDA levels of groups were compared using Kruskal Wallis analysis of variance results were statistically significant. But then using Mann Whitney U test when comparing treatment groups with the trauma and the difference between the control group was not statistically significant.

Conclusion: Ischemic and traumatic injury which were made in spinal cord in animal studies shows that the clindamycin not be effective on lipid peroxidation and free radicals also it does not have a neuroprotective activity on spinal cord.

Keywords: Spinal Cord; Clindamycin; Ischemia.

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D Trabzon/Türkiye

²Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D Giresun/Türkiye

³Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya A.D Trabzon/Türkiye

Ali Rıza GÜVERCİN, Dr Öğr. Ü.
(0000-0002-8689-0571)

Erhan ARSLAN, Doc. Dr.
(0000-0001-6002-1792)

İskender Samet DALTABAN, Dr Öğr. Ü.
(0000-0002-5786-2272)

Ahmet ALVER, Prof.Dr.
(0000-0002-9617-6689)

Haydar USUL, Prof. Dr.
(0000-0002-8223-1183)

İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Ali Rıza GÜVERCİN
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D Trabzon/Türkiye

Telefon: +90 561 6161472
e-mail: aliguvercin@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 06.02.2020

Kabul tarihi/Accepted: 20.08.2020

DOI: 10.16919/bozoktip.685517

Bozok Tıp Derg 2020;10(3):72-77

Bozok Med J 2020;10(3):72-77

GİRİŞ

Spinal kord iskemisi; travma, kompresyon, şok ve torakoabdominal cerrahi sonrası gelişebilen klinik bir tablodur (1,2).

Spinal kord iskemisinin patofizyolojisine yönelik birçok çalışma yapılmış ve çeşitli deneysel modeller uygulanmıştır. Ratlarda klip kompresyon modeli ilk olarak 1978'de Rivlin ve Tator tarafından geliştirilmiştir (3).

Spinal kord travmasının ardından intraselüler ve ekstraselüler kompartmanlar arasında ciddi elektrolit değişiklikleri olmaktadır. Tüm sinir hasarlarında kalsiyumun hücre içindeki artışı önemli rol oynamaktadır. İntraselüler ortama giren Ca⁺ protein kinaz C'yi aktive ederek nörofilaman mikrotübül parçalanmasına neden olur. Aynı zamanda fosfolipaz C'yi aktive ederek hücre membranının yapı taşı olan yağ asitlerini yıkar. Ve düz kas kasılmasına neden olarak vazospazma yol açar bu da iskemiyi artırır (4).

Travma sonucu spinal kord kan akışında azalma hipoksiye neden olur. İskemi sonucu laktik asit, hipoksantin ve lipid peroksit seviyelerinde artış meydana gelmektedir. Kan akışının tekrar başlaması yani reperfüzyon durumunda ksantin oksidaz enzimi ile hipoksantin, ürik aside dönüşür ve bu reaksiyonda elektron alıcı olarak oksijen molekülü kullanılır. Bu sırada çok miktarda serbest oksijen radikali oluşur. Oluşan ürünler hücre ve mitokondri zarlarındaki yağlarla reaksiyona girerek, lipid peroksitlerini meydana getirir. Zarlardaki lipidlerin peroksidasyonu, membran ve hücre bütünlüğünü bozar. Bu duruma reperfüzyon yaralanması adı verilir. Spinal korda travma yada akut iskemi sonrası gelişen birincil ve ikincil hasarlanma birbirini takip eden olaylar zinciri şeklinde vuku bulmaktadır. Spinal kord iskemisinde koruma ve tedavi seçenekleri sınırlıdır. Bu nedenle günümüzde spinal kord travması ve iskemisi ile ilgili deneysel çalışmalar önemini korumaktadır. Güncel deneysel çalışmalar çoğunlukla ikincil hasarlanmayı önlemeye yönelik olarak gerçekleştirilmektedirler (5,6).

Nöroprotektif etkinlik açısından deneysel akut spinal kord iskemisinde birçok ajan denenmiş olup biz çalışmamızda klindamisin'in etkilerini görmeyi hedefledik.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu deneysel çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Araştırma Merkezi Laboratuvarında gerçekleştirildi. Biyokimyasal analizler ise Biyokimya Anabilim Dalı Araştırma Laboratuvarında yapıldı. Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulundan onay alındı.

Çalışmada her biri ortalama olarak 200–250g ağırlığında olan 20 adet Wistar-Albino rat kullanıldı. Ratların genel sağlık durumu çalışma öncesi kontrol edilmiş ve her rat yer aldığı gruba göre uygun yöntemle işaretlenmiştir. Ratlar 4 ana gruba ayrıldı:

GRUP 1 (SHAM): 5 rattan oluşan bu gruba yalnızca laparotomi yapıldı, abdominal aortaya klip kompresyonu uygulanmadı ve 24 saat sonunda spinal kordları çıkarıldı.

GRUP 2 (TRAVMA): 5 rattan oluşan bu gruba laparotomi sonrası 45 dakika süre ile abdominal aortaya klip kompresyon yapıldı. 24 saat sonra spinal kordları çıkarıldı.

GRUP 3 (TAŞIYICI): 5 rattan oluşan bu gruba laparotomi sonrası 45 dakika süre ile abdominal aortaya klip kompresyon yapıldı. Periton kapatılmadan hemen önce periton içine 1 cc serum fizyolojik verildi. 24 saat sonra spinal kordları çıkarıldı.

GRUP 4 (TEDAVİ): 5 rattan oluşan bu gruba laparotomi sonrası 45 dakika süre ile abdominal aortaya klip kompresyon yapıldı. Periton kapatılmadan hemen önce peritona 20 mg/kg dozunda klindamisin verildi. 24 saat sonra spinal kordları çıkarıldı.

Ratlar operasyon öncesinde 24 saat aç bırakıldı ve bu süre zarfında sadece su almaları sağlandı. Ratların hepsine 50 mg/kg intraperitoneal ketamin HCL anestezisi yapıldı. Daha sonra karın bölgeleri tıraş edilerek betadin solüsyonu ile yıkandı.

Birinci gruptaki ratlara steril ortamda usulüne uygun olarak laparotomi yapıldı ve tabakalar cerrahi usulüne uygun olarak kapatıldı. 24 saat sonra pentobarbital sodyum ile sakrifiye edilerek T8-12 arası spinal kordları çıkarılıp biyokimyasal tetkik için derin dondurucuda -76°C'de muhafaza edildi.

İkinci gruptaki ratlara steril ortamda usulüne uygun olarak laparotomi yapıldı. Karın içi organlar sağ tarafta kalacak şekilde ekarte edildikten sonra retroperiton açıldı. Renal arterin distalinden 50g sıkıştırma kuvveti olan klip (Yaşargil FE 693 anevrizma klibi-Aesculap)

abdominal aorta 45 dakika süre ile klip kompresyon uygulandı. Sürenin sonunda tabakalar usulüne uygun olarak kapatıldı. 24 saat sonra sakrifiye edilerek T8-12 arası spinal kordları çıkarılıp biyokimyasal tetkik için derin dondurucuda -76°C'de muhafaza edildi.

Üçüncü gruptaki ratlara steril ortamda usulüne uygun olarak laparotomi yapıldı. Karın içi organlar sağ tarafta kalacak şekilde ekarte edildikten sonra retroperiton açıldı. Renal arterin distalinden 50g sıkıştırma kuvveti olan kliple abdominal aorta 45 dakika süre ile klip kompresyon uygulandı. Sürenin sonunda periton kapatılmadan hemen önce 1cc serum fizyolojik verildi. 24 saat sonra sakrifiye edilerek T8-12 arası spinal kordları çıkarılıp biyokimyasal tetkik için derin dondurucuda -76°C'de muhafaza edildiler.

Dördüncü gruptaki ratlara steril ortamda usulüne uygun olarak laparotomi yapıldı. Karın içi organlar sağ tarafta kalacak şekilde ekarte edildikten sonra retroperiton açıldı. Renal arterin distalinden 50g sıkıştırma kuvveti olan kliple abdominal aorta 45 dakika süre ile klip kompresyon uygulandı. Sürenin sonunda periton kapatılmadan hemen önce 20mg/kg dozunda Klindamisin verildi. 24 saat sonra sakrifiye edilerek T8-12 arası spinal kordları çıkarılıp biyokimyasal tetkik için derin dondurucuda -76°C'de muhafaza edildiler.

Malonaldehit tayini

Medulla spinalis örneklerinde lipid peroksidasyonu değerlendirmek amacıyla Mihara ve Uchiyama tarafından tespit edilen metot kullanılarak MDA doku seviyeleri ölçümü yapıldı. Her bir örnek tartılarak yaklaşık %10 (w/v) bir çözelti oluşturacak şekilde +40C'de tris-HCL tamponu (50 mM pH=7,4) içinde homojenizatörle 30 saniye homojenize edildi. +40C'de 3000 rpm'de 10 dakika santrifüj edildi. Elde edilen supernatandan 0.5 ml alınarak üzerine 3 ml %1'lik H3PO4 ve 1 ml % 0,67'lik TBA eklendi, karışım vortekslendi ve kaynar su banyosunda 45 dakika süre ile inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonunda örnekler soğutuldu ve 2 ml n-butanol eklendi. Oda sıcaklığında 10 dakika 4000 rpm'de santrifüj edildi, elde edilen renk n-butanol fazına alındı. Organik tabakanın absorbansı 535 nm'de okundu. Tetrametoksipropan standart olarak kullanılarak MDA konsantrasyonları nanomol gram yağ doku olarak hesaplandı (7).

Motor Muayene

Tüm ratlar işlemiden 1 saat sonra ve 24 saat sonunda sakrifiye edilmeden hemen önce Tarlov ve arkadaşlarının tanımladığı motor skorlamaya göre değerlendirildi ve kayıt altına alındı. (Tablo-1) .

İstatistiksel Değerlendirme

Grupların motor muayene skorlarının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis varyans analizi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak alındı. Kruskal Wallis varyans analizinde fark varsa grupların kendi aralarında karşılaştırılması Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı. 0,05'ten küçük değerler anlamlı olarak kabul edildi.

Grupların MDA düzeylerinin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis varyans analizi kullanıldı. Kruskal Wallis varyans analizinde fark varsa post hoc olarak Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi yapıldı.

Anlamlılık düzeyi alınmış, post hoc olarak yapılan Mann Whitney U testinde ise 0.05 karşılaştırma sayısı olan 6'ya bölüldüğünde elde edilen 0.0083'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Gruplar motor muayene bulguları açısından değerlendirildiğinde; Sham grubu dışındaki grupların 1 ve 24. Saatlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$). 1. Saatte Sham grubu ve diğer grupların motor muayene bulguları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Sham grubunun motor muayene bulgularının median değeri 4 saptandı ve bu diğer gruplardan yüksekti. 24. Saatte ise sham grubu ile travma ve taşıyıcı grup muayene bulguları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ve en yüksek motor muayene bulguları sham grubunda idi ($p<0.05$). 24. Saatte travma ve tedavi gruplarının motor muayene bulguları arasında fark izlenmekle birlikte tedavi grubunda daha yüksekti fakat istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2 ve 3).

Gruplar doku MDA düzeyleri açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi ($p=0.035$). Sham ile travma grubu, sham ile taşıyıcı grubu, sham grubu ile tedavi grubu, travma ile taşıyıcı grubu, travma ile tedavi grubu, taşıyıcı ile tedavi grubu doku MDA düzeyleri arasında farklılık saptandı fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 4).

Tablo 1. Tarlov skalası

Grade 0: Tam plejik
Grade 1: Eklemlerde minimal hareket mevcut
Grade 2: Arka bacaklarını iyi oynatıyor fakat ayağa kalkamıyor
Grade 3: Ayağa kalkabiliyor fakat normal olarak yürüyemiyor
Grade 4: Normal yürüyor

TARTIŞMA

Akut spinal kord travmalarından sonra hasar iki şekilde meydana gelir bunlar birincil ve ikincil hasardır (8).

Spinal kord'da iskemi-reperfüzyon hasarı oluşturmak amacıyla geliştirilen deneysel hayvan modellerinde klip, silastik katater, sütüre etmek, balon katater gibi tekniklerle aortanın çeşitli segmentlerde geçici olarak kapatılması denenmiştir. Bu modeller arasında en fazla kabul gören model 1980 yılında Zivlin ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (3). Tavşanlarda uygulanan bu modelde abdominal aorta sol renal arter distalinden kliplenerek bir saat süre ile kapatılmıştır. Bu model 1982 yılında yine Zivin tarafından modifiye edilmiştir. Bu kez abdominal aortanın etrafına sol renal arterin altından sarılan ve açılıp kapanabilen bir katater yerleştirilerek 10 ile 60 dakika arasında iskemi zamanlarındaki nörolojik ve histolojik bulgular incelenmiştir. Bizim çalışmamızda da Zivin ve arkadaşları tarafından geliştirilen sol renal arter altından abdominal aortanın kliplenmesi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmamızda iskemi-reperfüzyon oluşturulan tüm ratlarda değişik derecelerde nörolojik defisitler oluşmuştur (Tablo 2). Beklenildiği gibi taşıyıcı grubu olan sham grubunda 1 ve 24. Saatlerde motor muayene bulguları arasında fark izlenmemiş diğer grupların 1 ve 24. Saat motor muayene bulguları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmiştir ($p=0.005$, $p=0.009$). Bu durum taşıyıcı grubu hariç tüm gruplarda yeterli nörolojik defisit oluşturulduğunun kanıtı olarak kabul edildi.

1. Saatte Sham grubu ve diğer grupların motor muayene bulguları arasındaki fark istatistiksel olarak

anlamlı bulundu ($p<0.008$). Sham grubunun motor muayene bulgularının median değeri 4 saptandı ve bu diğer gruplardan yüksekti. 24. Saatte ise sham grubu ile travma ve taşıyıcı grup muayene bulguları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ve en yüksek motor muayene bulguları sham grubunda idi ($p<0.008$). 24. Saatte travma ve tedavi gruplarının motor muayene bulguları arasında fark izlenmekle birlikte tedavi grubunda daha yüksekti fakat istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bu bulgunun çalışmamızda kullanılan rat sayı azlığından kaynaklanabileceği düşünüldü. Spinal yaralanmalarda fizyopatolojiyi aydınlatıcı çalışmalara rağmen nöroprotektif etkinliği tam olarak gösterilen bir tedavi ajanı henüz bulunamamıştır (9).

Tablo 2. Grupların 1. ve 24. saatteki Tarlov motor skorları

Grup	1. Saat	24. Saat
SHAM	4	4
	4	4
	4	4
	4	4
	4	4
TRAVMA	1	2
	1	2
	2	2
	2	3
	2	3
TAŞIYICI	1	2
	2	2
	2	3
	2	3
	2	3
TEDAVİ	1	2
	1	3
	2	3
	2	4
	2	4

Paris ve arkadaşlarının streptokokus pnömonia menenjitli tavşanlarda 20 mg/kg dozunda klindamisin ile beyin omurilik sıvısında maximum ilaç konsantrasyonu elde ettiklerini belirttikleri çalışmaları örnek alınarak çalışmamızda klindamisin bu dozda kullanıldı (10).

Bu çalışmayı daha önce yaptıkları rifampisin deneyel streptokokus pnömonia menenjit modelinde reaktif oksijen ürünlerini azalttığını gösterdikleri çalışmadan ilham alarak yapmışlardır. Sonuç olarak klindamisin rifampisin gibi immunsupresif etki yapmadan nöroprotektif olduğu ve bu durumun protein sentez inhibitörü antibiyotiklerin bir özelliği olabileceği kanaatine varmışlardır. Bu etkiyi serebral interstisyel alanda hidroksil radikal konsantrasyonunu azaltarak, hücre membran destrüksiyon göstergesi olan gliserol seviyelerini düşürerek ve dentat gyrusta apoptotik nöron sayısını azaltarak yapmaktadırlar (11).

Bizde çalışmamızda spinal iskemi modelinde klindamisin nöroprotektif etkisini göstermeyi hedefledik.

Tablo 3. Grupların 1. ve 24. saatteki Tarlov skorlarının median ve min-max değerleri

Grup	1. Saat		24. Saat	
	Median	Min Max	Median	Min Max
SHAM	4	4-4	4	4-4
TRAVMA	2	1-2	2	2-3
TAŞIYICI	2	1-2	3	2-3
TEDAVİ	2	1-2	3	2-4
KW Chi-square	12.920		11.599	
Df	3		3	
p	0.005		0.009	

Posttravmatik iskemi ve sonrasında oluşan reperfüzyonda serbest oksijen radikalleri artmaktadır. Serbest radikallerin serbest yağ asitlerini okside etmesi lipid peroksidasyonuna neden olur bu nöronal hasar oluşumunda en önemli aşamadır. Lipid peroksidasyonu sırasında malondialdehit (MDA) gibi ara ürünler oluşur ve lipid peroksidasyon düzeyi bu ara ürünlerle belirlenir (12). Bu sebeple çalışmamızda lipid peroksidasyonun dolayısı ile hipoksinin ve nöronal hasarın bir göstergesi olarak doku MDA düzeylerini çalıştık.

Gruplar doku MDA düzeyleri açısından

karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi ($p=0.035$).

Sham ile travma grubu, sham ile taşıyıcı grubu, sham grubu ile tedavi grubu, travma ile taşıyıcı grubu, travma ile tedavi grubu, taşıyıcı ile tedavi grubu doku MDA düzeyleri arasında farklılık saptandı fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Tablo 4. Doku MDA düzeylerinin gruplara göre dağılımı

MDA	Ortalama	Standart Sapma	Min-Max
SHAM	36.40	12.992	27-58
TRAVMA	63.60	22.041	36-95
TAŞIYICI	51.20	9.654	40-64
TEDAVİ	37.80	4.764	35-55
KW Chi-square	8.635		
P	0.035		

SONUÇ

Sonuç olarak; klindamisin spinal iskemi reperfüzyon hasarının önlenmesinde, bizim verdiğimiz doz ve sürede yeterli etkinliğe sahip olmadığı görüldü. Doku MDA düzeyleri arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmamasının sebebi olarak rat sayısının azlığı düşünüldü. Motor muayene bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olması yeterli iskemi elde ettiğimiz kanıtı olarak düşünüldü fakat iskemi markerlarının doku düzeylerine ilave serum, beyin omurilik sıvısı ve histolojik inceleme ile değerlendirilmemesi çalışmamızın eksik yönleri idi. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda bu eksik yönlerin göz önünde bulundurulması amacıyla sonuçları olumlu ve olumsuz yönleriyle paylaşmayı amaçladık.

Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır. Etik kurul onay no: 2009/13-1

KAYNAKLAR

1. Cambria RP, Davison JK, Zanetti S, et al. Clinical experience with epidural cooling for spinal cord protection during thoracic and thoracoabdominal aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 1997;25: 234-41.
2. Coselli JS, LeMaire SA. Left heart bypass reduces paraplegia rates after thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Ann Thorac Surg.* 1999; 67: 1931-4.
3. Rivlin AS, Tator CH. Effects of duration of acute spinal cord compression in a new acute cord injury model in the rat. *Surg Neurol.* 1978; 9: 39-43.
4. Lipton SA, Rosenberg PA. Excitatory amino acids as a final common pathway for neurological disorders. *N Engl J Med.* 1994;330: 613-622.
5. Blight AR. Effect of 4-aminopyridine on axonal conduction-block in chronic spinal cord injury. *Brain Res Bull.* 1989;22: 47-52.
6. Menku A, Koç RK, Tayfur V, Saraymen R, Narin F, Akdemir H. Effects of mexiletine, ginkgo biloba extract and their combination on experimental head injury. *Neurosurgery Rev.* 2003;26(4): 288-91.
7. Mihara M, Uchiama M. Determination of malonaldehyde precursor in tissues by thiobarbituric acid test. *Anal Biochem.* 1978; 86: 271-8.
8. Topsakal C, Erol FS, Ozveren MF, Yilmaz N, Ilhan N. Effects of methylprednisolone and dexamethorphan on lipid peroxidation in an experimental model of spinal cord injury. *Neurosurg Rev.* 2002 Aug;25(4):258-66.
9. Tatlı M, Güzel A, Ökten Aİ, Çaylı S. Omurilik Yaralanmalarının Medikal Tedavisi. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi.* 2005;27 (4):165 – 172.
10. Böttcher T, Ren H, Gojny MŞ, Gerber J, Lykkesfeldt J, Kuhnt U, et al. Clindamycin is neuroprotective in experimental *Streptococcus pneumoniae* meningitis compared with ceftriaxone. *Journal of Neurochemistry.* 2004;91, 1450–1460.
11. Böttcher T, Gerber J, Wellmer A, Smirnov A, Fakhjanali F, Mix E, et al. Rifampin reduces production of reactive oxygen species of CSF phagocytes and hippocampal neuronal apoptosis in experimental *Streptococcus pneumoniae* Meningitis. *J. Infect. Dis.* 2000;181, 2095–2098.
12. Sakamoto A, Ohnishi ST, Ohnishi T, Ogawa R. Relationship between free radical production and lipid peroxidation during ischemia-reperfusion injury in the

ratbrain. *Brain Res.* 1991;554: 186-192.

EL SIRTINDA KUTANÖZ LEYŞMANYA İLE KARIŞAN BAZAL HÜCRELİ KARSİNOM: BİR OLGU SUNUMU

Basal Cell Carcinoma Mimicking Leishmania in The Dorsum of The Hand: A Case Report

İlke Evrim SEÇİNTİ¹, Ümmü Gülsüm KASTAL²

ÖZET

Basal hücreli karsinom derinin en sık görülen kanseridir ancak el sırtında nadir görülür. En sık klinik prezentasyonu nodüler ve ülser lezyonlar şeklindedir. Leyşmanya ise enfekte tatarcıklardan bulaşan paraziter bir hastalıktır. En sık açıkta kalan cilt bölgelerinde görülür ve klinik prezentasyonlarından biri de ülseronodüler lezyondur. Türkiye özellikle de Güneydoğu Anadolu ve Çukurova bölgeleri Leyşmanya açısından endemiktir. Tedavileri birbirinden çok farklı olan bu iki hastalık klinik olarak birbiriyile karışabilmektedir. Biz klinik olarak yanlış tanı konularak Leyşmanya tedavisi uygulanan el sırtı yerleşimli bazal hücreli karsinom olgusu sunduk.

Anahtar Kelimeler: Basal Hücreli Karsinom; Leyşmanya; Ayırıcı Tanı

ABSTRACT

Basal cell carcinoma is the most common cancer of the skin, but rarely seen on the hand dorsum. The most common clinical presentation is nodular and ulcerated lesions of the skin. Leishmania is a parasitic disease which is transmitted with infected sand-fly. It is commonly seen at the sunlight-exposed skin areas and one of its clinical presentations is ulcero-nodular lesion. Turkey, especially in Southeast Anatolia and Çukurova are endemic for Leishmania infection. Despite their treatments are quite different, these two lesions can cause confusion with each other. We report a case of basal cell carcinoma of the hand dorsal region that was clinically misdiagnosed and treated with leishmania.

Keywords: Basal Cell Carcinoma; Leishmania; Differential Diagnosis

GİRİŞ

Epitelial tümörlerin yaklaşık %65'ini oluşturan bazal hücreli karsinom (BHK) en yaygın kutanöz malignitedir (1). Epidermin bazal hücre tabakasındaki farklılaşmamış hücrelerden veya kıl follikülünün dış kök kılıfından köken alır (1, 2). Deride herhangi bir yerde görülebilse de %80'den fazlası baş ve boyun gibi güneşe maruz kalan vücut bölgelerinde ortaya çıkmaktadır (1). El sırtında nadir görülür, bu nedenle gözden kaçabilir veya yanlış teşhis konulabilir (3). Üstelik BHK'ların farklı klinik tipleri olduğundan ayırıcı tanı spektrumu oldukça geniştir (4). Kutanoz Leyşmanya (KL), infekte tatarcıkların deriden kan emmesi esnasında bulaştırdıkları

Leyşmanya protozoonlarının neden olduğu, kronik, kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır. Daha çok vücudun açıkta kalan yüz ve el gibi bölgelerinde görülür ve birçok hastalığı taklit edebilir (5-7). Türkiye'de Güneydoğu Anadolu ve özellikle Çukurova olmak üzere Akdeniz bölgesinde endemiktir (5, 6). Burada klinik olarak yanlış tanı konularak Leyşmanya tedavisi uygulanan el sırtı yerleşimli bazal hücreli karsinom olgusu sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Mersin ili Mut ilçesinde yaşayan 69 yaşında kadın hasta hastanemiz dermatoloji polikliniğine sağ elde iyileşmeyen yara şikayeti ile başvurdu. Yapılan muayenede

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Patoloji Anabilim Dalı
Hatay/Türkiye

²Özel Olbamed Hastanesi
Dermatoloji Kliniği
Silifke-Mersin/Türkiye

İlke Evrim SEÇİNTİ, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0002-8614-3971)
Ümmü Gülsüm KASTAL, Uzm. Dr.
(0000-0003-0878-376X)

İletişim:

Dr. Öğr. Ü. İlke Evrim SEÇİNTİ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,
Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi,
Patoloji Anabilim Dalı, Alahan-Antakya/
Hatay/Türkiye
Telefon: +90 506 689 9626
e-mail: ilkevrim@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 03.10.2019
Kabul tarihi/Accepted: 06.05.2020
DOI: 10.16919/bozoktip.629006

sağ el dorsal yüzünde yaklaşık 2 cm çapında, ortası ülserle, kenarları deriden kabarık nodüler lezyon izlendi (Şekil 1). Hastanın öyküsünde; lezyonun 2 yıldır mevcut olduğu ve 6 ay önce aile hekiminin klinik bulgular ile KL düşünerek intralezyonel Glucantim tedavisi uygulandığı ancak tedaviye yanıt alınmadığı anlaşıldı ve punch biyopsi yapılması planlandı. Yapılan histopatolojik incelemede epidermisi ülserle eden, desmoplastik stromada solid adalar halinde düzenlenmiş, atipik bazaloid hücrelerden oluşan neoplazm izlendi (Şekil 2). Olgu “bazal hücreli karsinom, nodüler tip” olarak raporlandı. Bu tanı üzerine yapılan eksizyon materyalinin histopatolojik incelemesinde de biyopsi tanısı doğrulandı. Leyşmanya birlikteliği açısından tüm kesitler Giemsa boyanarak değerlendirildi ve Leyşmanya amastigotları fagosite eden histiositlere rastlanmadı.

TARTIŞMA

BHK insanlarda en sık görülen kanserdir, erkeklerde sıklığı daha fazladır ve çoğunlukla 40 yaş üstünde görülür (4). Risk faktörleri içinde uzun süre güneş maruziyeti, açık ten, açık göz ve saç rengi, arsenik, iyonize radyasyon, sigara, albinizm, kseroderma pigmentozum, nevoid BHK sendromu, immünsüpresyon yer alır (4). BHK'nun beş klinik tipi vardır: Nodüler, sklerozan, yüzeysel, pigmente ve pinkusun fibroepitelyomu. En sık nodüler tipi görülür ve büyük lezyonların ortası ülserle olabilir (rodent ülser) (4). BHK ayırıcı tanısında tüm pürüzsüz papüller (dermal melanositik nevüsler, trikoepitelyoma, dermatofibrom ve diğerleri), pigmente ise melanom; ülserle ise skuamöz hücreli karsinom (SHK) ile tüm ağrısız ve sert ülserler yer alır. %80'den fazlası baş ve boyun gibi güneşe maruz kalan vücut bölgelerinde görülür (1). El sırtında nadirdir (3). Bizim olgumuz 69 yaşında kadın hastaydı, el sırtında 2 yıldır olan, yaklaşık 2 cm çapında, ortası ülserle, kenarları deriden kabarık nodüler lezyonu mevcuttu. Hastanın yaşı, lezyonun uzun süredir var olması ve nodüloülseratif olması BHK'un literatürde verilen özellikleri ile uyumluydu. Ancak lokalizasyonu literatürde de belirtildiği üzere BHK için tipik olmayan bir bölge olan el sırtındaydı.

KL, birçok hastalığı taklit edebilen geniş bir klinik yelpazeye sahiptir (7). Ayırıcı tanısında; inflamatuvar hastalıklar (böcek ısırığı, sarkoidoz, fronkül), enfeksiyöz hastalıklar (kutanöz tüberküloz, atipik

mikobakteri, lepra), melanositik lezyonlar (spitz nevüs, amelanositik melanom), deri kanserleri (BHK, SHK, keratoakantom), pyojenik granülom ve kutanöz metastazlar bulunur (8). Hastalığın kuluçka süresinin uzun olması, lezyonların uzun süredir var olması, subjektif yakınmalara neden olmaması ve sıklıkla yüz bölgesinde yerleşim göstermesinden dolayı KL, ileri yaşlarda ortaya çıktığında BHK ve SHK gibi deri malignitelerini de çok iyi taklit edebilmektedir (5, 7). Llambrich A ve ark. KL serilerinde BHK için spesifik iki dermoskopik kriter olan ülserasyon (%40) ve dallanan telenjektazi (%11) varlığı saptanmıştır (8). Literatürde, yanlışlıkla malignite tanısı almış KL vakaları mevcuttur (9, 10). Ayrıca, bazı yayınlarda KL skarında gelişen BHK vakalarından bahsedilmektedir (11, 12). Morsy TA ve ark ise BHK ve KL birlikteliği olan bir olgu bildirmiş ve Leyşmanyanın kansere predispozan lezyon olabileceğini öne sürmüşlerdir (13). Ayırıcı tanı spektrumunun oldukça geniş olması nedeni ile klinik olarak KL tanısı konulmuş vakalarda tanı, en az bir laboratuvar yöntemi ile doğrulanarak kesinleştirilmelidir. Bu amaçla en sık kullanılan ve en basit yöntem Giemsa ile boyanan dermal kazıntı yaymasında amastigot yapıda parazitlerin gösterilmesidir. Dermal kazıntı yaymasında parazitin gösterilemediği durumlarda ise histopatolojik inceleme, kültür ve PCR gibi daha ileri tetkiklere gereksinim duyulabilir (5, 8). Histopatolojik incelemede dermiste histiositler, lenfositler ve plazma hücrelerinden oluşan iltihabi hücre infiltrasyonu ile multinükleer dev hücreler ve granülom yapılarının görülmesi, makrofajlar içinde ve dışında Leyşmanya parazitleri tanısız ipuçlarıdır (6, 14). Bizim olgumuzda hastanın ilk doktoru; sadece klinik bulgulara dayanarak yanlış KL tanısı koymuş ve tanıyı doğrulama testlerinden herhangi birine başvurmamıştır. Hastanemizde ise maligniteyi ekarte etmek amacıyla lezyondan biyopsi planlandı. Histopatolojik incelemede “bazal hücreli karsinom, nodüler tip” olarak raporlandı. Leyşmanya birlikteliği açısından tüm kesitler Giemsa boyanarak değerlendirildi ve Leyşmanya amastigotları fagosite eden histiositlere rastlanmaması ile Leyşmanya tanısı dışlandı.

BHK ve KL'nin tedavileri birbirinden çok farklıdır. BHK'un primer tedavi yöntemi cerrahi eksizyondur ancak kriyocerrahi, elektrocerrahi ve bazı yüzeysel BHK için 5-florourasil ve imikimod gibi topikal tedaviler de tedavi

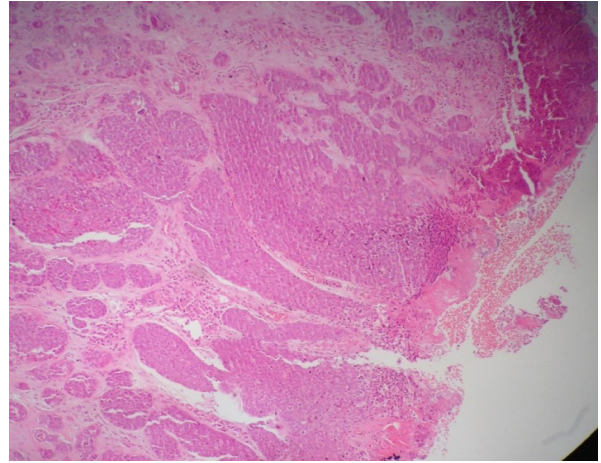


Şekil 1. Kenarları deriden kabarık ve ortası ülsere nodüler lezyon.

seçenekleri arasındadır(4). KL tedavisinde ilk seçenek değerli antimon bileşikleridir (Meglumine antimoniate-Glucantime; Sodyum stiboglukonat-Pentostam) ve intralezyonel veya sistemik uygulanabilir (5). Bizim olgumuzda hastaya ilk önce yanlış KL tanısı konularak intralezyonel Glucantim uygulanmış ve bu tedaviden fayda görmemiştir. Hastanemizde BHK tanısı konulan hastanın lezyonu cerrahi eksizyon ile tedavi edilmiştir. Bizim olgumuzda muhtemelen hastanın Leyşmanya açısından endemik bölgede yaşaması ve lezyonun el sırtı gibi BHK açısından çok sık rastlanmayan bir lokalizasyon olması, nodüloülseratif yapıda gelişmesi KL olduğunu düşündürmüştür. Sonuç olarak tedavileri birbirinden çok farklı olan bu iki hastalığın kliniklerinin birbirine benzeyebildiği ve birlikte görülebildikleri göz önünde tutularak nasıl Leyşmanya açısından endemik olmayan bölgelerde BHK düşünülen vakalarda öykü iyi sorgulanarak Leyşmanyanın da ayırıcı tanıya dahil edilmesi gerekliyse, endemik bölgelerde de klinik olarak Leyşmanya düşünülen vakalarda tanı en az bir laboratuvar yöntemi ile doğrulanmalıdır. Parazitin gösterilememesi durumunda ise BHK ve SHK gibi malign lezyonlar unutulmamalı ve mutlaka biyopsi ile ayırıcı tanı yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Tepe B. Bazal hücreli karsinomun olağan dışı lokalizasyonu: İki olgu sunumu. Turk J Dermatol. 2012;6:51-4.
2. Buljan M, Bulat V, Situm M, Mihic LL, Stanic-Dutay S. Variations in clinical presentation of basal cell carcinoma. Acta Clin Croat.



Şekil 2. Epidermisi ülsere eden, solid adalar halinde düzenlenmiş, atipik bazaloid hücrelerden oluşan neoplazm (H&E boyaması x100 büyütme).

- 2008;47(1):25-30.
3. Memiş C, Erat A, Ünal B, Uzun S. Sık görülür, az tanınır! Kutanöz Leyşmanya: Klinik, dermoskopik, sitolojik ve histopatolojik ipuçları. Turk J Dermatol. 2017;11:40-1.
4. Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ. Epidermal and Appendageal Tumors. In Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, eds. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 7th Ed. United States of America: McGraw-Hill, 2008. p. 1036-41.
5. Ceylan AM, Meriç G, Aynalı G. Skuamöz hücreli kanseri taklit eden kutanöz Leyşmanya: Klinik ve histopatolojik ipuçları. Turk J Dermatol. 2012;46(1):44-6.
6. Başsorgun CI, Ünal B, Akman Karakaş A, Alpsoy E, Çiftçioğlu MA, Uzun S. Clinicopathological evaluation of cutaneous leishmaniasis in the Mediterranean Region of Turkey. Turk Patoloji Derg. 2015;31(2):126-130.
7. Aksoy M, Doni N, Yeşilova Y, Tanrıku O. Bazal hücreli karsinomu taklit eden kutanöz Leyşmanya. Dermatol. 2017;1:dermatoz17081o2. doi:10.15624/dermatoz17081o2.
8. Llambrich A, Zaballos P, Terrasa F, Torne I, Puig S, Malvehy J. Dermoscopy of cutaneous leishmaniasis. Br J of Dermatol. 2009;160(4):756-61.
9. Ferry AP. Cutaneous leishmaniasis (oriental sore) of the eyelid. Am J Ophthalmol 1977;84:349-54.
10. Boer A, Blodorn-Schlicht N, Wiebels D, Steinkraus V, Falk TM. Unusual histopathological features of cutaneous leishmaniasis identified by polymerase chain reaction specific for leishmania on paraffin-embedded skin biopsies. Br J Dermatol. 2006;155(4):815-9.
11. Gurel MS, Inal L, Ozardali I, Duzgun SA. Basal cell carcinoma in a leishmanial scar. Clin Exp Dermatol. 2005;30:444-5.

12. Ünlü RE, Altun S, Sensöz ÖO. Factor for the development of basal cell carcinomas. J Craniofac Surg. 2007;18(3):708-10.
13. Morsy TA, Mangoud AM, el-Sebai MM, al Seghayer SM. Cutaneous leishmaniasis as a possible predisposing factor for skin malignancy. J Egypt Soc Parasitol. 1992;22(3):599-602.
14. Loh TY, Rubin AG, Brian Jiang SI. Basal cell carcinoma of the dorsal hand: An update and comprehensive review of the literature. Dermatol Surg. 2016;42(4):464-70.



BOZOK TIP DERGİSİ

Yayın hakkı devir ve çıkar çatışması beyan formu

Makale Adı:

Makale Numarası:

Bu form ile yazar(lar) bildirir ki:

1. Yayın hakları yazının sınırsız olarak basılmasını, çoğaltılmasını ve dağıtılmasını ve mikrofilm, elektronik form (offline, online) veya başka benzer reproduksiyonlarını kapsamaktadır.
2. Ben (biz) makale ile ilgili herhangi bir konuda ortaya çıkabilecek herhangi bir çıkar çatışması veya ilişkisi olduğu durumlarda, makale yayınlanmadan önce Bozok Tıp Dergisi editörünü bilgilendirmeyi taahhüt ediyorum(z). Bu ilişki ilaç firmaları, biyomedikal alet üreticileri veya ürün veya hizmetleri makalede geçen konular ile ilgili olabilecek veya çalışmayı destekleyen diğer kuruluşları kapsamaktadır.
3. Yazar(lar) makaleyi herhangi bir dağıtım amacı ile herhangi bir şekilde çoğaltmak istediğinde Bozok Tıp Dergisi'nden izin almak zorundadır.
4. Biz aşağıda isim ve imzaları bulunan yazarlar, Bozok Tıp Dergisi'nde yayınlanmak üzere gönderdiğimiz yazımızın original olduğunu; eşzamanlı olarak herhangi bir başka dergiye değerlendirilmek üzere sunulmadığını; daha önce yayınlanmadığını; gerekli görülen düzeltmelerle birlikte her türlü yayın hakkımızı, yazı yayına kabul edildiği taktirde "Bozok Tıp Dergisi"ne devrettiğimizi kabul ederiz.

Katkıda bulunanlar:

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:	
Verilerin elde edilmesi:	
Verilerin analizi ve yorumlanması:	
Yazının kaleme alınması:	
Eleştirel gözden geçirme:	
İstatistiksel değerlendirme:	

Makaledeki Sırasıyla Yazarın Adı Soyadı İmza Tarih

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



BOZOK MEDICAL JOURNAL

Copyright transfer and conflict of interest statement

Article Title:

Manuscript Number:

With this form all author(s) certify and accept that:

1. The copyright covers unlimited rights to publish, reproduce and distribute the article in any form of reproduction including microfilm electronic form (online, offline) and any other forms.
2. We grant to inform the editor of the Bozok Medical Journal about real or apparent conflict(s) of interest that may have a direct bearing on the subject matter of the article before the article is published. This pertains to relationships with pharmaceutical companies, biomedical device manufacturers or other corporation whose products or services may be related to the subject matter of the article or who have sponsored the study.
3. Author(s) must obtain permission from the Bozok Medical Journal to reproduce the article in any medium for distribution purposes.
4. The author(s) undersigned hereby declare that the manuscript submitted for publication in the Bozok Medical Journal is original; has not previously been published elsewhere nor is it under consideration by any other journal; and agree to transfer all copyright ownership to the "Bozok Medical Journal" effective upon acceptance of the manuscript for publication with all necessary revisions In the order that they appear in the manuscript

Author Contributions:

Study conception and design:	
Acquisition of data:	
Analysis and interpretation of data:	
Drafting of manuscript:	
Critical revision:	
Statistical Analysis:	

Author Name Surname Sign Date

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



Yazarlara Bilgi

Kapsam

Bozok Tıp Dergisi, Zongat-Bozok Üniversitesi'nin bilimsel içerikli, resmi yayınıdır.

Mart, Haziran, Eylül, Aralık aylarında olmak üzere yılda 4 sayı olacak şekilde yayımlanır.

Bozok Tıp Dergisi, tıbbın tüm alanlarında, cerrahi, klinik ve temel tıp bilimleri orijinal araştırma makaleleri, derlemeler, editör görüşleri, editöre mektup ve olgu sunumları yazılarının yayımlandığı "çift-kör" danışmanlık (peer-review) ilkelerine dayanan uluslararası bir dergidir.

Bozok Tıp Dergisi'nde makale başvuru veya işlem ücreti uygulanmamaktadır. Yayımlanan yazılar için herhangi bir ücret ya da karşılık ödenmez.

Amaç

Bozok Tıp Dergisi; tıbbın tüm alanlarında, cerrahi, klinik ve temel tıp bilimleri alanlarına ulusal ve uluslararası düzeyde katkı yapan özgün araştırma makaleleri, derlemeler, olgu sunumları, editör görüşleri ve editöre mektupları yayımlamayı amaçlamaktadır.

Genel Bilgiler

Yayımlanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

Dergi, yayımlanan makalelerin bilimsel ve etik kurallar çerçevesinde hazırlanmış olması ve ticari kaygılarda olmaması şartını gözetmektedir. Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Makalenin değerlendirilmesi aşamasında, yayın kurulunun gerek görmesi halinde, makale ile ilgili araştırma verilerinin ve/veya etik kurul onayı belgesinin sunulması yazarlardan talep edilebilir.

Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, editör ve en az iki danışmanın incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayımlanır. Yazarlar taslağın son halini tek bir word dosyası olarak sisteme yüklemelidir. Gönderilmiş olan makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, editorial komitemiz tarafından düzeltilmektedir.

Makalelerin değerlendirilmeye alınabilmesi için, 'Telif Hakkı', 'Potansiyel Çıkar Çatışması Beyanı' ve klinik araştırmalarda 'Etik Kurul Onayı' nın bir kopyası sisteme yüklenmelidir. Bu formları içermeyen yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır. Potansiyel çıkar çatışması beyanı için IJME'nin formu dikkate alınmaktadır. Aşağıdaki bağlantıdan indirilebilir:

https://www.jmcp.org/pb-assets/pdf/ICMJE%20coi_disclosure-1554411604567.pdf

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiye yayımlayan kuruma aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tamamen yazarların sorumluluğundadır ve yazarlara gönderdikleri yazıları karşılığında herhangi bir ücret ödenmez.

Yazım Kuralları

• Yazılar çift aralıklı, yazı boyutu 12 punto olmalı, kenarlardan 2,5 cm boşluk bırakılarak, standart A4 sayfasına, Microsoft Office Word belgesi veya rich text format olarak hazırlanmalıdır.

• Her bölüm yeni bir sayfadan başlamalıdır.

• Yazılar başlık sayfasından başlanarak numaralanmalı, sayfa numaraları sağ alt köşeye yazılmalıdır.

• Kapak sayfasında; yazının başlığı (Türkçe ve İngilizce), sayfa başlarında kullanılacak 40 karakteri aşmayan kısa başlık, en az 3 ve en çok 6 anahtar sözcük, tüm yazarların ad-soyadları, akademik ünvanları, kurumları, iş telefonu-GSM, e-posta ve yazışma adresleri bulunmalıdır. Ayrıca yazının hazırlanması için alınmış herhangi bir destek ya da bağış varsa belirtilmelidir.

• Özetler; Türkçe ve İngilizce olarak yazının çeşidine uygun olarak hazırlanmalıdır.

• Anahtar kelimeler; en az 3 en çok 6 olmak üzere Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır. İngilizce kelimeler Index Medicus taki Medical Subjects Headings listesine uygun olmalıdır (Bkz: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri (TBT)'ne uygun olarak verilmelidir (Bkz: www.bilimterimleri.com).

• Şekil, resim, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda belirtilmeli; sırayla numaralanmalı ve yazıdan ayrı olarak sunulmalıdır. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir. Görseller EPS, TIFF, JPG ve PDF formatında gönderilmeli ve fotoğraflar 300 dpi ve vektörel çizimler ise 600 dpi çözünürlükte olmalıdır.

• Teşekkür kısmında; çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistiksel analiz, İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda sunulmalıdır.

• Yazının sonundaki kaynak listesi kaynakların yazıdaki geliş sıralarına göre hazırlanmalıdır. Kaynak yazımı için kullanılan format Index Medicus'a uygun olmalıdır. (Bkz: www.icmje.org). Kaynaklar yazıda, ilgili cümle sonunda parantez içine alınarak belirtilmelidir. Kaynak numaraları birbirini takip ediyorsa başlangıç ve bitiş sayıları arasında kısa çizgi konur. Kaynaktaki yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli; 6'dan fazla ise, sadece ilk 6 isim yazılmalı ve diğerleri et al şeklinde gösterilmelidir. Kongre bildirileri, kişisel deneyimler, basılmamış yayınlar, tezler ve internet adresleri kaynak olarak gösterilemez. On-line yayınlar için; DOI tek kabul edilebilir on-line referanstır.

• Kaynak seçiminin ulusal yayınlardan yapılması tavsiye edilmektedir.

Kaynakların yazımı için örnekler (Lütfen noktalama işaretlerine dikkat ediniz):

• Makale için; Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i, makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt, sayı, sayfa no'su belirtilmelidir.

*Rempel D, Dahin L, Lundborg G. Pathophysiology of nerve compression syndromes: response of peripheral nerves to loading. J Bone Joint Surg. 1999;81(11):1600-10.

• Kitap için; Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i, bölüm başlığı, editörün(lerin) ismi, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfalar belirtilmelidir.

*Kozin SH, Bishop AT, Cooney WP. Tendinitis of the wrist. In Cooney WP, Linscheid RL, Dobins JH, eds. The wrist: diagnosis and operative



treatment. Vol. 2. St. Louis: Mosby, 1998. p. 1181-96.

• Digital Object Identifier (DOI):

*Zhang M, Holman CD, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. BMJ. 2009 Jan 7;338:a2752. doi: 10.1136/bmj.a2752.

• Diğer kaynak türleri için, Bkz. "ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References".

Yazı çeşitleri

Orijinal araştırmalar:

Prospektif veya retrospektif, tıbbın tüm alanları ile ilgili her türlü deneysel ve klinik çalışmalardır.

İçerik:

- Özet; Türkçe ve İngilizce olarak, ortalama 200-250 kelime olacak şekilde; amaç, gereç ve yöntemler, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşmalıdır.

- Giriş

- Gereç ve yöntemler

- Bulgular

- Tartışma / sonuç

- Teşekkür

- Kaynaklar

*Makalenin tamamı, yaklaşık 5000 sözcükten uzun olmamalı, şekil ve tablo sayısı altıyı geçmemeli, kaynaklar 40'ı aşmamalıdır.

Klinik Derlemeler:

Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanmalıdır. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedenidir.İçeriği;

- Özet (Ortalama 200-250 kelime, bölümsüz, Türkçe ve İngilizce)

- Konu ile ilgili başlıklar

- Kaynaklar

*Derleme 5000 sözcüğü aşmamalı, şekil ve tablo en fazla 4, kaynak sayısı en fazla 100 olmalıdır.

Kısa bildirimler:

-2000 sözcüğü aşmamalı, şekil ve tablo en fazla 2, kaynak sayısı en fazla 20 olmalıdır.

Olgu Sunumu:

Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

İçerik:

- Özet (ortalama 100-150 kelime; bölümsüz; Türkçe ve İngilizce)

- Giriş

- Olgu Sunumu

- Tartışma

- Kaynaklar

Editöre mektup

Son bir yıl içinde dergide yayınlanmış makalelere yanıt olarak gönderilir. Yazı hakkında okuyucuların farklı görüş, deneyim ve sorularını içerir.

İçerik:

- Başlık ve özet bölümleri yoktur

- Mektuplar en fazla 500 kelimelik yazılardır, kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır, şekil ve tablo içermez.

- Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır.

- Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

Kontrol Listesi

Makale aşağıda gösterildiği gibi ayrı dosyalar halinde hazırlanmalıdır:

1.Başvuru Mektubu

2.Başlık sayfası

3.Özet

4.Ana metin (makale metni, teşekkür, kaynaklar, tablolar ve şekil başlıkları)

5.Şekiller

6.Yayın Hakları Devir Formu



Instructions For Authors

Scope

Bozok Medical Journal is the official publication of Yozgat-Bozok University, Faculty of Medicine that offers scientific content. It is printed 4 times in a year in the months of March, June, September and December.

Bozok Medical Journal is a national journal, based on peer-review consultation principles publishing clinic and basic science, original research articles, reviews, editor views and case reports in every field of medicine.

Bozok Medical does not request application or process fees. Also, it does not pay any kind of compensation or fee for the published articles

Aim

The journal aims to publish research, original work, review and case reports that contribute in its field on national and international levels in basic medical sciences and clinical branches.

General Information

Articles are accepted for publication on the condition that they are original, are not under consideration by another journal, or have not been previously published. Direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted material must be accompanied by written permission for their use from the copyright owner and authors.

The Journal commit to rigorous peer review, and stipulates freedom from commercial influence, and promotion of the highest ethical and scientific standards in published articles. It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets scientific criterias and ethical criterias. During the evaluation of the manuscript, the research data and/or ethics committee approval form can be requested from the authors if it's required by the editorial board.

All articles are subject to review by the editors and at least two referees. Acceptance is based on significance, and originality of the material submitted. Authors should upload the final version of the draft to the system as a single word file If the article is accepted for publication, it may be subject to editorial revisions to aid clarity and understanding without changing the data presented.

A copyright release form signed by all authors, a copy of conflict of interest and a copy of the approval of ethics committee must be uploaded to the system simultaneously with the manuscript. Submissions received without these forms (copyright, conflict of interest and approval of ethics committee) cannot be sent out for review. The form of IJME should be used for copyright release statement. This form can be downloaded from the link below: https://www.jmcp.org/pb-assets/pdf/ICMJE%20coi_disclosure-1554411604567.pdf

The publisher owns the copyright of all published articles. Statements and opinions expressed in the published material herein are those of the author(s). Manuscript writers are not paid by any means for their manuscripts

Editorial Policies

• Text should be double spaced with 2,5 cm margins on both sides of a standard A4 page, using 12-point font. Manuscripts should be written with Microsoft Office Word document or rich text format.

• Each section should start on a separate page.

• The pages should be numbered consecutively, beginning with the title page and the page numbers should be placed in the lower right corner of each page.

• The title page should be organized as follows: Full title of the article, both in Turkish and English, all author's full names with academic degrees, and names of departments and institutions, short title of not more than 40 characters for page headings, at least 3 and maximum 6 key words, corresponding author's e-mail, postal address, telephone and fax numbers, any grants or fellowships supporting the writing of the manuscript.

• Abstracts should written Turkish and English according to categories of articles.

• Key words should be minimally 3 and maximum 6, and should written Turkish and English. The words should be separated by semicolon (;), from each other. English key words should be appropriate to "Medical Subject Headings (MESH)" (Look: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Turkish key words should be appropriate to "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)" (Look: www.bilimterimleri.com).

• All figures, pictures, tables and graphics should be cited at the end of the relevant sentence and numbered consecutively and kept separately from the main text. Explanations about figures, pictures, tables and graphics must be placed at the end of the article. All abbreviations used, must be listed in explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic. Submit your figures as EPS, TIFF, JPG or PDF files, use 300 dpi resolution for pictures and 600 dpi resolution for line art.

• In acknowledgements section; conflict of interest, financial support, grants, and all other editorial (statistical analysis, language editing) and/or technical assistance if present, must be presented at the end of the text.

• The list of the references at the end of the paper should be given according to their first appearance in the text. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (please look at: www.icmje.org). Citations in the text should be identified by numbers in brackets at the end of the relevant sentence. If reference numbers follow each other, the hyphen is placed between the starting and ending numbers. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first six and add the et al. Declarations, personal experiments, unpublished papers, thesis can not be given as reference. Format for on-line-only publications; DOI is the only acceptable on-line reference.

• Choosing references from national magazines is recommend.

Examples for writing references (please give attention to punctuation):

• Format for journal articles; initials of author's names and surnames, titles of article, journal name, date, volume, number, and inclusive pages, must be indicated.

* Rempel D, Dahin L, Lundborg G. Pathophysiology of nevre compression syndromes: response of peripheral nerves to loading. J Bone Joint Surg. 1999;81(11):1600-10.

• Format for books; initials of author's names and surnames, chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages.

* Kozin SH, Bishop AT, Cooney WP. Tendinitis of the wrist. In Cooney WP, Linscheid RL, Dobins JH, eds. The wrist: diagnosis and operative



treatment. Vol. 2. St. Louis: Mosby, 1998: 1181-96.

- Article with a Digital Object Identifier (DOI):

*Zhang M, Holman CD, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. *BMJ*. 2009 Jan 7;338:a2752. doi: 10.1136/bmj.a2752.

• For other reference style, please refer to "ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Sample References".

CATEGORIES OF ARTICLES

Original Research Articles:

Original prospective or retrospective studies of basic or clinical investigations in areas relevant to medicine.

Content: - Abstract (200-250 words; the structured abstract contain the following sections: Objective, material and methods, results, conclusion; both in Turkish and English)

- Introduction
- Material and Methods
- Results
- Discussion/ Conclusion
- Acknowledgements
- References

*Original articles should be no longer than 5000 words and should include no more than 6 figures / tables and 40 references.

Review Articles

The authors may be invited to write or may submit a review article. Reviews including the latest medical literature may be prepared on all medical topics. Authors who have published materials on the topic are preferred.

Content: - Abstract (200-250 words; without structural divisions; both in Turkish and English)

- Titles on related topics
- References

* These manuscripts should be no longer than 5000 words and include no more than 4 figures and tables and 100 references.

Short Communications

It should be no longer than 2000 words and include no more than 2 figures and tables and 20 references.

Case Reports

Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens. They should include an adequate number of photos and figures.

Content: - Abstract (average 100-150 words; without structural divisions; both in Turkish and English)

- Introduction
- Case report
- Discussion
- References

Letter to the Editor

These are the letters that include different views, experiments and questions of the readers about the manuscripts that were published in this journal in the recent year.

Content: - There's no title, abstract, any figures or tables

- It should be no more than 500 words, the number of references should not exceed 5.
- Submitted letters should include a note indicating the attribution to an article (with the number and date) and the name, affiliation and address of the author(s) at the end.
- The answer to the letter is given by the editor or the author(s) of the manuscript and is published in the journal.

Checklist

The manuscript should be prepared as separate files in the following order:

1. Cover Letter
2. Title Page
3. Abstract
4. Main Text (text, acknowledgments, references, tables, and figure legends)
5. Figures
6. Copyright Form

