



ISSN 2146-4006

# Bozok Medical Journal

Cilt: 11, Sayı: 3, Eylül 2021

## BOZOK TIP DERGİSİ

Volume: 11, Issue: 3, September 2021

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır

Official Journal of Yozgat Bozok University Medical Faculty

# BOZOK TIP DERGİSİ



**Cilt 11, Sayı 3, 2021**

**Tıp Fakültesi Adına Sahibi**  
Prof. Dr. Ferit ÇİÇEKÇİOĞLU

**Yazı İşleri Müdürü**  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KÜPELİ

**Editör**  
Prof. Dr. Levent İŞIKAY

**Editör Başyardımcıları**  
Prof. Dr. İlknur HABERAL CAN  
Prof. Dr. Mehtap HONCA

#### **Editör Yardımcıları**

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

Doç. Dr. Murat ÇAKIR (Temel Tıp Alan Editörü)

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

Prof. 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. Vugar Ali TÜRKSOY (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Ayça ÇAKMAK (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Ayşen CANIKLIOĞLU (Yardımcı Editör)

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

Dr. Öğr. Üyesi Emre GÖKÇEN (Yardımcı Editör)

Dr. Öğr. Üyesi Taylan ONAT (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 2021 / September 2021

**Tasarım - Dizgi / Designing- Editing**  
Mehmet Kaan BAŞER

# BOZOK TIP DERGİSİ

Cilt 11, Sayı 3, 2021

## 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
Arikan 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	Hacimusalar 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	İnandıkloğlu Nihal, Yozgat	Tuncer Baloş Burcu, Ankara
Canıklioğlu 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	Külâh 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 11, Sayı 3, 2021

## YAYIN KURULU

Bayhan, Hasan Ali; Yozgat  
Canikliođlu, Ayşen; Yozgat  
Canikliođlu, Mehmet; Yozgat  
Çakmak, Ayça; 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  
Özkut, Mahmud Mustafa; Yozgat  
Sarı, Sercan; Yozgat  
Selmi, Volkan; Yozgat  
Şimşek, Hülya; Yozgat  
Tanık, Nermin; 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. Tuberculum Quadratum: Morfometrik Bir Çalışma (İNGİLİZCE MAKALE)  
*Özcan GAYRETLİ, Ahmet ERTAŞ, Osman COŞKUN* 1-6
  2. Diş Hekimleri ve Eczacılar da Temel Yaşam Desteği Güncel Bilgi Düzeyi ve Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi  
*Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ, Hacı Mehmet ÇALIŞKAN, Yahya ŞAHİN, Canan ŞAHİN, Burak ÇELİK* 7-12
  3. Gestasyonel Diabetes Mellituslu Hastalarda Basit Hematolojik Belirteçlerin Değerlendirilmesi: Vaka-Kontrol Çalışması (İNGİLİZCE MAKALE)  
*Eren PEK, Fatma BEYAZIT* 13-18
  4. Mukozal ve Kutanöz Tutulum İle Seyreden Liken Planus Hastalarında Subklinik Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Değerlendirilmesi  
*Mehmet ERDOĞAN, Ahmet KASAPKARA, Serdal BAŞTUĞ, Yakup ALSANCAK, Akın AKTAŞ, Ayşe Saatçı YAŞAR* 19-29
  5. İnfior Alveoler Kanal Anatomisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi (İNGİLİZCE MAKALE)  
*Betül TAŞ ÖZYURTSEVEN, Nurgül KÖMERİK* 30-34
  6. Üniversite Öğrencilerinde Akıllı Telefon Bağımlılığının Fiziksel Aktivite ve Depresyon Üzerine Etkisi  
*Eylem KÜÇÜK, Barış CELBEK, Gürsoy COŞKUN* 35-43
  7. Nöbetin Eşlik Ettiği ve Etmediği Febril Çocuklarda Serum D Vitamini Düzeylerinin Karşılaştırılması (İNGİLİZCE MAKALE)  
*Zafer BAĞCI* 44-49
- ## OLGU SUNUMU
8. Gebeliği Sürecinde Kronik Eozinofilik Pnömoni Tanısı Konulan Olgunun Yönetimi  
*Süleyman TÜRKYILMAZ, Dilek Ç. ERÇELEBİ, Atila GÖKÇEK, İlkay Koca KALKAN, Gözde Köycü BUHARI, Kurtuluş AKSU* 50-53
  9. Musculus Extensor Carpi Radialis Longus'un Anatomik Tendon Varyasyonu  
*Kübra ERDOĞAN, Kemal Emre ÖZEN, Burhan YARAR, Gizem ÇİZMECİ, Gonca AY KESELİK, Mehmet Ali MALAS* 54-56
  10. Lumbosakral Bölgede Şişlik İle Başvuran Arteriyovenöz Malformasyon Olgusu  
*Hakan AK, İhsan CANBEK* 57-59

# CONTENTS

## ORIGINAL ARTICLE

1. The Quadrate Tubercle: A Morphometric Study (ENGLISH ARTICLE) 1-6  
*Ozcan GAYRETLI, Ahmet ERTAS, Osman COSKUN*
  2. Evaluation of Current Basic Life Support Knowledge Level and Effectiveness of Training in Dentists and Pharmacists 7-12  
*Hatice Duygu CIFTCI SIVRI, Hacı Mehmet CALISKAN, Yahya SAHIN, Canan SAHIN, Burak CELIK*
  3. Evaluation of The Simple Hematologic Markers in Patients With Gestational Diabetes Mellitus: A Case-Control Study (ENGLISH ARTICLE) 13-18  
*Eren PEK, Fatma BEYAZIT*
  4. Evaluation of Subclinical Cardiovascular Disease Risk in Lichen Planus Patients with Mucosal and Cutaneous Involvement 19-29  
*Mehmet ERDOĞAN, Ahmet KASAPKARA, Serdal BAŞTUĞ, Yakup ALSANCAK, Akın AKTAŞ, Ayşe Saatçı YAŞAR*
  5. Evaluation of Inferior Alveolar Canal Anatomy By Cone Beam Computed Tomography (ENGLISH ARTICLE) 30-34  
*Betül TAS OZYURTSEVEN, Nurgül KOMERIK*
  6. The Effect of Smartphone Addiction on Physical Activity and Depression in University Students 35-43  
*Eylem KUCUK, Barış CELBEK, Gürsoy COSKUN*
  7. Comparison of Serum Vitamin D Levels in Febrile Children With and Without Seizure (ENGLISH ARTICLE) 44-49  
*Zafer BAGCI*
- ## CASE REPORT
8. Management of A Case Diagnosed As Chronic Eosinophilic Pneumonia During Pregnancy 50-53  
*Süleyman TURKYILMAZ, Dilek Ç. ERCELEBI, Atila GOKCEK, Ilkay Koca KALKAN, Gözde Köycü BUHARI, Kurtuluş AKSU*
  9. Anatomical Tendon Variation of the Musculus Extensor Carpi Radialis Longus 54-56  
*Kübra ERDOGAN, Kemal Emre OZEN, Burhan YARAR, Gizem CIZMECI, Gonca AY KESELIK, Mehmet Ali MALAS*
  10. A Case of Arteriovenous Malformation Presenting With Swelling in The Lumbosacral Region 57-59  
*Hakan AK, İhsan CANBEK*

## THE QUADRATE TUBERCLE: A MORPHOMETRIC STUDY

## Tuberculum Quadratum: Morfometrik Bir Çalışma

Özcan GAYRETLİ<sup>1</sup>, Ahmet ERTAŞ<sup>2</sup>, Osman COŞKUN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul University  
Istanbul Faculty of Medicine,  
Department of Anatomy  
<sup>2</sup>Istanbul University  
Cerrahpasa Faculty of Medicine,  
Department of Anatomy

Özcan GAYRETLİ, Dr.  
(0000-0001-7958-3170)  
Ahmet ERTAŞ, Dr.  
(0000-0002-5518-4834)  
Osman COŞKUN, Dr.  
(0000-0002-0337-4927)

## İletişim:

Dr. Özcan GAYRETLİ  
Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp  
Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Çapa  
Fatih 34093 İSTANBUL  
Telefon: +90 533 550 6660  
e-mail: gayretli@istanbul.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 16.05.2021  
Kabul tarihi/Accepted: 22.06.2021  
DOI: 10.16919/bozoktip.938003

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):1-6  
Bozok Med J 2021;11(3):1-6

## ABSTRACT

**Objective:** Quadratus femoris muscle originates from ischial tuberosity and inserts into the quadrate tubercle of femur. Simply quadrate tubercle may be defined to be localized on the intertrochanteric crest. There are only a few more detailed descriptions of its localization. Consequently, we have aimed to describe the exact localization of the quadrate tubercle on femur.

**Material and Methods:** Morphometric measurements related to quadrate tubercle were performed on 144 adult dry human femurs. Afterwards proportional calculations between the measured morphometric measurements related to quadrate tubercle were made.

**Results:** Mean vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters was found as 63.1 mm. Mean vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and origin of quadrate tubercle was measured as 21.8 mm. Mean vertical distance between the origin and end of quadrate tubercle was determined as 17.2 mm. Mean vertical distance between the end of quadrate tubercle and most prominent point of lesser trochanter was 24.3 mm. Mean length of femur was measured as 425.4 mm. The mean origin of quadrate tubercle was found in the upper 35% of the distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters and the mean end of quadrate tubercle was found to be located in the upper 62% of the same distance.

**Conclusion:** As location of quadrate tubercle has not been discussed in detail yet, we believe that this study will be instructive for further anatomical dry bone and Magnetic Resonance Imaging studies.

**Keywords:** *Quadratus Tubercle; Intertrochanteric Crest; Quadratus Femoris Muscle*

## ÖZET

**Amaç:** Musculus quadratus femoris, tuber ischiadicum'dan başlar ve femur'daki tuberculum quadratum'a tutunur. Basit tanımlamayla, tuberculum quadratum, crista intertrochanterica'da bulunur. Tuberculum quadratum'un lokalizasyonu ile ilgili tanımlama, çok az kitap ya da makalede bulunmaktadır. Bu yüzden, bu çalışmada tuberculum quadratum'un os femoris'teki tam lokalizasyonunun tanımlanması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Tuberculum quadratum ile ilgili morfometrik ölçümler, 144 erişkin kuru insan femuru üzerinde gerçekleştirilmiştir. Daha sonra tuberculum quadratum ile ilişkili morfometrik ölçümlerin birbirlerine orantılı hesaplamaları yapılmıştır.

**Bulgular:** Trochanter major'un ve trochanter minor'un en çıkıntılı noktaları arasındaki vertikal uzaklık ortalama 63,1 mm bulunmuştur. Trochanter major'un en çıkıntılı noktası ve tuberculum quadratum'un başlangıcı arasındaki vertikal uzaklık ortalama 21,8 mm ölçülmüştür. Tuberculum quadratum'un başlangıcı ve bitişi arasındaki vertikal uzaklık ortalama 17,2 mm saptanmıştır. Tuberculum quadratum'un bitişi ve trochanter minor'un en çıkıntılı noktası arasındaki vertikal uzaklık ortalama 24,3 mm idi. Ortalama femur boyu uzunluğu 425,4 mm olarak ölçüldü. Tuberculum quadratum'un başlangıcı, trochanter major'un ve trochanter minor'un en çıkıntılı noktaları arasındaki ortalama vertikal uzaklığın üst %35'inde, tuberculum quadratum'un bitişi ise aynı uzaklığın ortalama üst %62'sinde yer alıyordu.

**Sonuç:** Tuberculum quadratum'un lokalizasyonu henüz detaylı olarak bildirilmediği için, saptadığımız morfometrik bulguların, bu oluşum ile ilgili gelecekte kuru kemiklerde yapılacak olan anatomik çalışmalar ve Manyetik Rezonans İnceleme çalışmaları için yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** *Tuberculum Quadratum; Crista Intertrochanterica; Musculus Quadratus Femoris*

## INTRODUCTION

The trochanters are the two large elevations on the femur, where its neck and body meet. The lesser trochanter is the rounded one which extends medially from the posteromedial side of uniting of the neck and body of femur and the greater trochanter is the laterally placed larger one that projects superoposteriorly from the junction of the femoral neck and body. At the posterior side of the femur, a prominent ridge, which is named as the intertrochanteric crest, unites the trochanters (1).

Prasad et al. have reported that on the superior part of the intertrochanteric crest, there is a traction epiphysis which is named as the quadrate tubercle (QT) (2). Quadratus femoris muscle, which is a lateral rotator of the thigh, originates from the ischial tuberosity and inserts into the QT (2, 3). Consequently, QT occupies the space between the lesser trochanter and ischial tuberosity (ischiofemoral space)(3). Contrary to Prasad et al., McMinn has emphasized that the muscle itself does not form the tubercle (4). Thus, there is a contradiction about this subject. Last has added that QT is a bony accumulation at the epiphyseal junction (4). Frequently QT is highly prominent (2). The epiphyseal line of greater trochanter bisects the QT (5).

Related with the localization of QT, simply it is defined to be on the intertrochanteric crest (1). In 1919, Piersol named the QT as the tubercle for quadratus femoris and it was described as a slightly rounded prominence (QT) just near the junction of the posterior intertrochanteric crest and greater trochanter. Piersol added that occasionally a vertical line (quadrate line) served for quadratus femoris muscle instead of QT (6). Bergman and O'Brien and Bui-Mansfield agreed that a vertical quadrate line (Linea quadrati) or a prominence (QT) could be found for insertion of quadratus femoris muscle (7, 8). Controversially Robinson reported that quadratus femoris muscle not only attached to the QT, but also it attached to the quadrate line (9). Searching up to date textbooks, we could not reach the definition of quadrate line (1,10). More detailed descriptions are found in very few articles and books (5, 10). Consequently, we have aimed to examine the exact localization of the QT. Up to now, only one morphometric study concerning the QT had been published in 1938, according to the literature we have

reached. In fact, it is difficult to define that study as a morphometric one, as any certain morphometric data had not been given in that study. Sunderland had only identified some ratios in order to give a definition of localization of QT (5). Consequently, in order to define the localization of QT better, we have made some measurements related to QT and the neighbouring bony structures.

## MATERIAL AND METHOD

Obtaining the ethics committee approval from İstanbul Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee with the date 04.16.2021 and number 172629, in order to evaluate the QT of 85 left, 59 right; totally 144 adult human femurs which belong to the Departments of Anatomy in İstanbul Faculty of Medicine and Cerrahpaşa Faculty of Medicine, were examined. First of all, the presence of QT was investigated. Determining a QT in a femur, some measurements related to it were performed by digital callipers.

The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters was measured. In order to determine the localization of QT, the vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and superior border of the QT (origin of QT) on the intertrochanteric crest was measured. Then the vertical distance between the origin of QT and inferior border of the QT (end of QT) on the intertrochanteric crest was measured and this distance was recorded as the length of the QT. Moreover, the vertical distance between the end of the QT on the intertrochanteric crest and the most prominent point of lesser trochanter was measured for defining the localization of QT. All of the measured vertical distances are shown on proximal femur (Figure 1). Afterwards the vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and the lower border of the lateral condyle of femur was measured as the length of femur (Figure 2). The minimum, maximum, standard deviation, and mean values of the above measurements were recorded.

In order to understand the dimensions and orientation of the QT better, proportional calculations between the measured parameters were made. We thought that we could identify the exact localization of QT by calculating the percentage of the vertical distance between the



most prominent point of greater trochanter and origin of QT, on the total vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters. Moreover, we calculated the percentage of the vertical distance between the origin and end of QT, on the total vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters. Furthermore, we determined the percentage of the vertical distance between the end of QT and the most prominent point of lesser trochanter, on the total vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters. In order to define the localization of QT on the whole femur, we calculated the percentage of the total vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters, on the whole length of femur. As the femurs did not belong to the same individuals, we did not make a statistical comparison according to sides. Lastly, we dissected the gluteal and posterior thigh regions of one of our cadavers in order to show how the quadratus femoris muscle inserts to the QT (Figure 3).

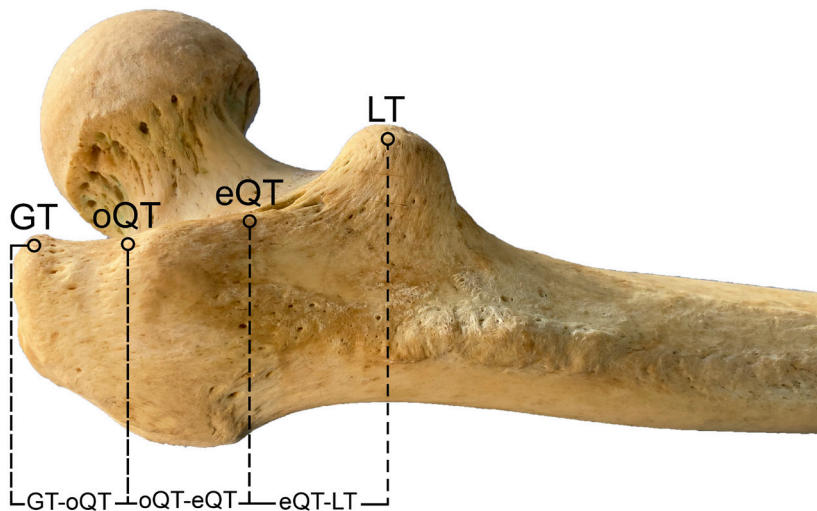
## RESULTS

The mean vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters

was found as 63.1 mm. The mean vertical distance between the most prominent point of the greater trochanter and origin of the QT was measured as 21.8 mm. The mean vertical distance between the origin and end of the quadrate tubercle was determined as 17.2 mm. The mean vertical distance between the end of the quadrate tubercle and the most prominent point of lesser trochanter was found as 24.3 mm. The mean length of femur was measured as 425.4 mm. The minimum, maximum, standard deviation, and mean values of the above measurements are collected in Table 1.

The results concerning the proportional calculations between the measured parameters are collected in Table 2. According to these calculations, the mean origin of the tubercle was found to be in the upper 35% of the vertical distance between the most prominent points of the greater and lesser trochanters and the mean end of the QT was found to be located in the upper (35+27) 62% of the vertical distance between the most prominent points of the greater and lesser trochanters. In addition to these, it was found that the mean vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters formed the 14.8% of the length of femur.

**Figure 1.** The morphometric measurements related to the QT.



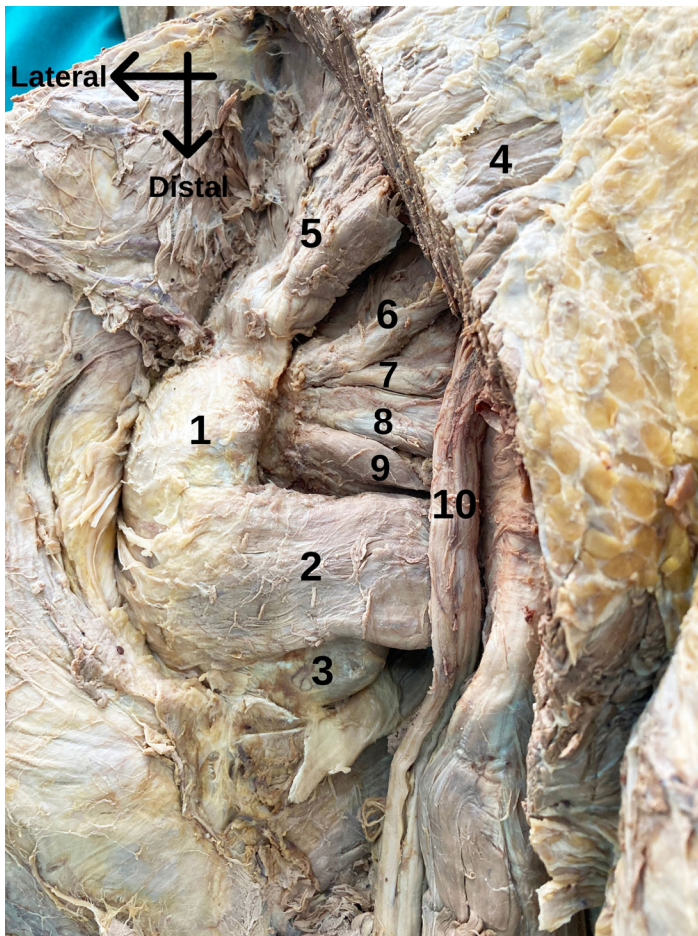
GT: The most prominent point of greater trochanter, LT; The most prominent point of lesser trochanter, oQT: Origin of quadrate tubercle, eQT: End of quadrate tubercle, GT-oQT: The vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and origin of QT, oQT-eQT (Length of QT): The vertical distance between the origin and end of QT, eQT-LT: The vertical distance between the end of the quadrate tubercle and the most prominent point of lesser trochanter

**Figure 2.** Measurement of length of femur.



**LF:** Length of femur, **GT:** The most prominent point of greater trochanter, **oQT:** Origin of quadrate tubercle, **eQT:** End of quadrate tubercle, **LT:** The most prominent point of lesser trochanter

**Figure 3.** Insertion of quadratus femoris muscle to the QT and neighbouring structures.



**1.** Greater trochanter, **2.** Quadratus femoris muscle, **3.** Lesser trochanter, **4.** Gluteus maximus muscle, **5.** Gluteus medius muscle, **6.** Piriformis muscle, **7.** Superior gemellus muscle, **8.** Obturator internus muscle, **9.** Inferior gemellus muscle, **10.** Sciatic nerve

**Table 1.** The results of the morphometric measurements related to the QT.

Distance (mm)	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
GT-LT	63.1	7.6	45	84.1
GT-oQT	21.8	4.1	13.4	36.5
oQT-eQT	17.2	2.9	11.6	24.5
eQT-LT	24.3	4.7	12.6	35.5
LF	425.4	43.9	62.9	525.9

**GT-LT:** The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters

**GT-oQT:** The vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and origin of QT

**oQT-eQT (Length of quadrate tubercle):** The vertical distance between the origin and end of QT

**eQT-LT:** The vertical distance between the end of the quadrate tubercle and the most prominent point of lesser trochanter

**LF (Length of femur):** The vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and the lower border of the lateral condyle of femur

**Table 2.** The results of the proportional calculations of the morphometric measurements related to the QT.

Proportional Calculations	Percentage (%)
GT-LT /LF	14.8
GT-oQT/ GT-LT	34.4
oQT-eQT/ GT-LT	27.2
eQT-LT/ GT-LT	38.4

**GT-LT /LF:** The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters / Length of femur

**GT-oQT/ GT-LT:** The vertical distance between the most prominent point of greater trochanter and origin of QT / The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters

**oQT-eQT/ GT-LT:** The vertical distance between the origin and end of QT / The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters

**eQT-LT/ GT-LT:** The vertical distance between the end of the quadrate tubercle and the most prominent point of lesser trochanter / The vertical distance between the most prominent points of greater and lesser trochanters

## DISCUSSION

Related to the localization of QT, different descriptions are found in the literature. Standing has reported that the QT is found a little above the centre of the intertrochanteric crest (10). Moore et al. has defined the QT to be found at the intertrochanteric crest, without giving a definite description (1). Prasad et al. have emphasized that QT is on the upper part of the intertrochanteric crest (2). The most detailed study about the QT belongs to Sunderland, which was performed in 1938. In order to give a description of

localization of the QT, Sunderland examined 100 adult femora. He reported that the summit of the quadrate tubercle was located lateral to the intertrochanteric crest. He did not give the exact results of his measurements, but he reported that the QT was always found above the midpoint of the intertrochanteric crest. He added that the QT was located nearly at the junction of the upper one third and lower two thirds of the intertrochanteric crest (5). In the present study, the mean origin of the QT was found in the upper 35% of the distance between the most prominent points of the greater and lesser trochanters and the mean end of the QT was found to be located in the upper (35+27) 62% of the distance between the most prominent points of the greater and lesser trochanters. Consequently, our results are compatible with Sunderland's findings.

Moreover, in some researches aiming to describe a safe area for the neighbouring structures (e.g., superior gluteal nerve) according to gender, QT was investigated as a possible landmark, but it was reported that there was not a statistically significant relationship between the QT and the superior gluteal nerve according to gender (11).

The angle between the proximal and distal ends of the femur or in other words, the angle between the axis of neck of femur and the transcondylar plane of femur, is the angle of femoral torsion(AFT). This angle can be visualized, viewing the femur superiorly. The mean values of this angle are 7° in males and 12° in females (1, 2). Pulling effect of the quadriceps femoris muscle can rotate the superior end of the femur laterally,

resulting with a contortion of the superior end, and an increasing of AFT. An extreme QT may be explained by a higher degree of AFT (2). Consequently, AFT positively correlates with the prominence of the tubercle AFT is used by the radiologists and the orthopaedic surgeons for not only diagnosis but also for evaluation of therapeutic interventions and follow-up of hip disorders (2). In the present study as we have wanted to focus on the QT itself, we have not made any measurements related to this angle. We aim to make a further study for evaluating the AFT.

Quadratus femoris muscle may be entrapped at the ischiofemoral space resulting in hip pain. This situation is named as the ischiofemoral impingement syndrome, and it can be diagnosed radiologically proving that the quadratus femoris muscle has oedema and the ischiofemoral space is reduced (3). As the quadratus femoris muscle attaches to the quadrate tubercle, probably this tubercle is important in determining the dimensions of the ischiofemoral space. In the present study, as we have studied on femurs only and we do not have the corresponding coxal bone, we have not investigated this space.

If we summarize the limitations of this study, one of them was the fact that we could not make a statistical comparison according to sides as the femurs were not kept as pairs. A second limitation was that we could not measure the AFT in order to investigate the relationship between this angle and QT. The third limitation was we could not determine detailed information about the ischiofemoral space.

Related to the quadratus femoris muscle, it has been reported that there have been only three cases having an injury of this muscle which have been diagnosed by MRI (8). The rarity of the injury of this muscle may be explained either by real low frequency of this pathological condition or the difficult diagnosis of this injury. In none of these three cases, there was a clinical suspicion of a possible injury of quadratus femoris muscle before MRI was applied. Consequently, MRI is said to be of critical importance for diagnosis of a quadratus femoris muscle injury as the tears of this muscle have characteristic findings on MRI. On axial T2-weighted fat-suppressed images, edema can be visualized at the space between the lesser trochanter and ischial tuberosity (at ischiofemoral space which

is occupied by the quadratus femoris muscle). On sagittal T2-weighted or proton density fat-suppressed images, edema can be visualized posterior to the lesser trochanter (8).

## CONCLUSION

As the location and morphometric properties of the QT has not been discussed in detail yet, we believe that this study will be instructive especially for further anatomical lower limb studies. Moreover, as the radiologists have the chance to evaluate MRI findings related to the QT nowadays, we hope that the morphometric data obtained in this study may be helpful for their evaluation in future clinical studies.

## Acknowledgements

We have not taken any grant or any other sources of support for our study. There is no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically oriented Anatomy. 7th edition. Baltimore: MD: Lippincott Williams&Wilkins, 2014, p.1551.
2. Prasad R, Vettivel S, Isaac B., Jeyaseelan L., Chandi G. Angle of torsion of the femur and its correlates. *Clin Anat* 1996; 9:109-17.
3. Safran M, Ryu J. Ischiofemoral impingement of the hip; a novel approach to treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014; 22:781-5.
4. McMinn RMH. Last's Anatomy Regional and applied. 2020; Elsevier, Australia, Revised Ninth Edition 1998. PP:284. ISBN: 978-0-7295-43576
5. Sunderland S. The quadrate tubercle of femur. *J Anat*1938; 72(Pt 2):309-12.
6. Piersol G.A. editor. Human Anatomy. Seventh edition. J. B. Lippincott Company, Philadelphia& London 1919, p. 353.
7. Tubbs RS, Shoja MM, Loukas M editors. Haffner M, Conklin M. Bones of the lower limb. ch 13 in Bergman's Comprehensive Encyclopaedia of Human Anatomic Variation. John Wiley & Sons, 2016 p:90-1.
8. O'Brien SD, Bui-Mansfield LT. MRI of quadratus femoris muscle tear: another cause of hip pain. *Am J Roentgenol* 2007; 189: 1185-9.
9. Robinson A. editor. Cunningham's Textbook of Anatomy. Fifth edition. William Wood and Company, New York 1918, p: 418.
10. Standring S. Gray's Anatomy E-Book: The anatomical basis of clinical practice. Forty-second edition. Elsevier 2021, p.1362.
11. Lammy S. Anatomical course demarcating the safe area for the superior gluteal nerve. *MJM* 2009; 12(2): 23-6.

# DİŞ HEKİMLERİ VE ECZACILARDA TEMEL YAŞAM DESTEĞİ GÜNCEL BİLGİ DÜZEYİ VE EĞİTİM ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## Evaluation of Current Basic Life Support Knowledge Level and Effectiveness of Training in Dentists and Pharmacists

Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ<sup>1</sup>, Hacı Mehmet ÇALIŞKAN<sup>2</sup>, Yahya ŞAHİN<sup>2</sup>, Canan ŞAHİN<sup>2</sup>, Burak ÇELİK<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda, diş hekimleri ve eczacıların güncel temel yaşam desteği (TYD) bilgi seviyesini belirlemeyi ve verilen TYD eğitimi sonrası bu eğitimin etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Diş hekimleri ve eczacılardan oluşan toplam 60 kişilik katılımcılara, Amerikan Kalp Derneği (AHA) ve Avrupa Resusitasyon Konseyi (ERC) 2015 kılavuzları baz alınarak hazırlanan 21 soruluk pretest yöneltilti. Test sonrasında, bir acil tıp uzmanı tarafından bir saat teorik ve bir saat pratik olmak üzere 2 saatlik bir TYD eğitimi verildi. Eğitim dâhilinde TYD, otomatik eksternal defibrilatör, temel ilk yardım bilgileri, temel tıbbi bilgiler anlatıldı. Eğitim sonrası yine aynı 21 soru 30 dk. süresince posttest olarak uygulandı. Eğitim öncesi ve sonrası başarı oranlarının karşılaştırılmasında çift örneklem t test kullanıldı.

**Bulgular:** Diş hekimleri grubunda eğitim öncesi doğru yanıt ortalaması 10,16±2,16 (%95 CI 9,66-10,53) ve başarı yüzdesi %48,4 iken; eğitim sonrası doğru yanıt ortalaması 15,64±2,05 (%95 CI 15,04-16,22) ve başarı yüzdesi %74,5 olarak izlenmiştir (p<0,01). Eczacılar grubunda ise eğitim öncesi doğru yanıt ortalaması 9,53±1,80 (%95 CI 8,89-10,12) ve başarı yüzdesi %45,4 iken, eğitim sonrası doğru yanıt ortalaması 14,53±1,96 (%95 CI 13,85-15,20) ve başarı yüzdesi %69,2 olarak izlenmiştir (p<0,01).

**Sonuç:** Sağlık çalışanları başta olmak üzere, toplu yaşam alanlarında görevli kişilerin TYD konusunda düzenli aralıklarla eğitim almalarının, TYD bilgi seviyesini belirli seviyede tutarak, mortalite ve morbidite açısından fayda sağlayacağı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Temel Yaşam Desteği; Kardiyopulmoner Resusitasyon; İlk Yardım

### ABSTRACT

**Objective:** In this study, we aimed to determine the current basic life support (BLS) knowledge level of dentists and pharmacists and to evaluate the effectiveness of this training after BLS training.

**Material and Methods:** A total of 60 participants consisting of dentists and pharmacists were asked a 21-question pretest based on American Heart Association (AHA) and European Resuscitation Council (ERC) 2015 guidelines. After the test, a 2-hour BLS training was given by an emergency medical specialist, one hour theoretical and one hour practical. In the training, BLS, automatic external defibrillator, basic first aid information, basic medical information was explained. After the training, the same 21 questions were applied as post-test for 30 minutes. A paired sample t test was used to compare the success rates before and after training.

**Results:** While the mean correct response before the education in the dentists group was 10.16 ± 2.16 (95% CI 9.66-10.53) and the success rate was 48.4%; after the training raised up to 15.64 ± 2.05 (95% CI 15.04-16.22) and the success rate was 74.5% (p <0.01). In the pharmacists group, the mean correct response before training was 9.53 ± 1.80 (95% CI 8.89-10.12) and the success rate was 45.4%; after the training raised up to 14.53 ± 1.96 (95% CI 13.85-15.20) and the success rate was 69.2% (p <0.01).

**Conclusion:** It may be said that people who work in public life areas, especially healthcare professionals, when receive regular training on BLS at regular intervals, as well as increasing their knowledge of BLS, also will be beneficial in terms of mortality and morbidity.

**Keywords:** Basic Life Support; Cardiopulmonary Resuscitation; First Aid

<sup>1</sup>Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kırşehir  
<sup>2</sup>Ahi Evran Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Kırşehir

Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ, Uzm. Dr. (0000-0003-3614-1043)  
Hacı Mehmet ÇALIŞKAN, Dr. Öğr. Ü. (0000-0001-7370-420X)  
Yahya ŞAHİN, Dr. Öğr. Ü. (0000-0002-6356-2310)  
Canan ŞAHİN, Dr. Öğr. Ü. (0000-0001-8720-1350)  
Burak ÇELİK, Uzm. Dr. (0000-0002-6746-4083)

### İletişim:

Uzm. Dr. Hatice Duygu ÇİFTÇİ SİVRİ  
Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kırşehir/Türkiye  
Telefon: +90 533 406 8184  
e-mail: drduyguciftcivsi@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 22.04.2021

Kabul tarihi/Accepted: 17.06.2021

DOI: 10.16919/bozoktip.926331

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):7-12

Bozok Med J 2021;11(3):7-12

## Giriş

Herhangi bir yerde solunumu ve/veya kalbi duran bir kişiye sağlık görevlilerinin yardımı sağlanıncaya kadar hayatın kurtarılması ya da beyin ölümünü önlemek amacıyla tıbbi araç gereç aranmaksızın yapılan ilaçsız uygulamalara temel yaşam desteği (TYD) denilmektedir. TYD uygulayan kişi ise, TYD tanımında belirtilen amaç doğrultusunda, hasta veya yaralıya ilk müdahaleleri yapan TYD kursu olarak sertifika almış kişiyi ifade eder (resmigazete.gov.tr / ilkyardım yönetmeliği).

TYD ile ilgili uygulamalar 1960'lı yıllardan itibaren gelişmeye başlamış ve günümüze kadar da birçok gelişme ve değişim göstermiştir. TYD uygulama eğitiminde karmaşıklığın ortadan kaldırılması amacıyla standartlaşma ihtiyacı hissedilmiş ve bu konuda çalışmalar yapılmıştır. 1991 yılında TYD eğitim programlarını geliştirebilmek ve Avrupa ülkelerinde standart eğitim yapabilmek amacıyla Avrupa Resusitasyon Konseyi (ERC) kurulmuştur. ERC ile birlikte Amerikan Kalp Derneği (AHA) tarafından da TYD ile ilgili uygulama protokolleri 2005 yılından itibaren yayımlanmaya başlamış ve yaklaşık 5 yılda bir olmak üzere kılavuzlar yenilenmiştir (1-4).

Kardiyopulmoner arrest, TYD gereksinimi duyulan nedenler arasında ilksırada yer almaktadır. Hava alanları, otobüs terminalleri, okullar, alışveriş merkezleri, hapishaneler, spor tesisleri, endüstriyel alanlar, toplu taşıma istasyonları, spor salonları ve huzur evleri gibi toplu yaşam alanlarında ve yaşlı nüfusun fazla olduğu mekânlarda ani kardiyak arrestin (ani kalp durması) (AKA) görülme sıklığı fazladır (5,6). Bu sosyal alanların haricinde ise kardiyopulmoner arrest açısından toplumun üzerinde risk taşıyan bireylerin bulunduğu yerler olarak, sağlık hizmeti veren diş hastaneleri ve eczaneler sayılabilir. Bu noktada, çalışmamızın amacı, TYD'nin önemi hakkında farkındalık oluşturmanın yanı sıra, bir sağlık çalışanı olan diş hekimleri ve eczacıların güncel TYD bilgi düzeyini belirlemek ve bu konuda yaptığımız iki saatlik eğitimin etkinliğini değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Çalışma popülasyonu

Sunulan çalışma, hastanemiz acil tıp kliniğinde Haziran-Ağustos 2017 tarihleri arasında yürütüldü. İlk yardım eğitimi almayı ve tez çalışması için pretest ve posttest

uygulanmasını kabul eden 30 diş hekimi ve 30 eczacı çalışmaya dâhil edildi. Tüm katılımcılardan yazılı onam alındı. Çalışma yerel etik komite tarafından onaylandı (Ahi Evran Üniversitesi Etik Kurulu, karar no: 2017-10/93, karar tarihi: 06.06.2017)

Katılımcıların yaş, cinsiyet, çalışma süresi ve görevi, TYD eğitimi alma durumu konularında demografik bilgileri kaydedildi. Bu iki gruba 21 soru 30 dk. süresince pretest yapıldı. Pretest ve posttest soruları ile TYD eğitimi, AHA ve ERC 2015 kılavuzları esas alınarak düzenlendi (Tablo1). Pretest sonrasında, her iki gruba, bir acil tıp uzmanı tarafından bir saat teorik ve bir saat pratik olmak üzere 2 saatlik bir TYD eğitimi verildi. Eğitim dâhilinde TYD, otomatik eksternal defibrilatör (OED), temel ilk yardım bilgileri, temel tıbbi bilgiler anlatıldı. Eğitim sonrası yine aynı 21 soru 30 dk. süresince posttest olarak uygulandı. Test sorularının 7'si uygulama 14'ü teorik sorulardan oluşmaktaydı. Testimizde 14 adet TYD, 5 adet temel bilgiler, 2 adet OED ile ilgili soru bulunmaktaydı. TYD sorularının; 6'sı dolaşım, 4'ü hava yolu ve 4'ü de solunum ile ilgiliydi.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmaya katılan bireylerin verileri önceden hazırlanan çalışma formlarına kaydedildi. Ardından çalışmada kullanılacak olan analizlerin yapılabilmesi amacıyla veriler 'IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.' veri tabanına kaydedildi. İki grup karşılaştırmaları independent t test kullanılarak yapıldı. Pretest ve posttestten elde edilen veriler kesikli veri özelliğine sahip olduğundan, çift örneklem t testi uygulandı. Sonuçlar p değeri <0,05 olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Diş hekimleri (30 kişi) ve eczacıların (30 kişi) demografik özelliklerinin karşılaştırılması tablo 2'de sunulmaktadır. Ortalama yaş, erkek cinsiyet oranı, meslekte geçen yıl ve TYD eğitimi alma durumu her iki grupta benzer olarak izlenmiştir (her biri için p değeri>0,05).

Diş hekimleri grubunda eğitim öncesi doğru yanıt ortalaması 10,16±2,16 (%95 CI 9,66-10,53) ve başarı yüzdesi %48,4 iken, eğitim sonrası doğru yanıt ortalaması 15,64±2,05 (%95 CI 15,04-16,22) ve başarı yüzdesi %74,5 olarak izlenmiştir (p<0,01) (Tablo 3).

Yapılan çift örneklem t testinde, diş hekimlerinin pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 3. (p:0,02), 4. (p:0,029), 6. (p<0,001), 7. (p:0,013), 8. (p: 0,017), 9. (p<0,001), 11. (p: 0,023), 12. (p: 0,016), 17. (p: 0,027), 20. (p: 0,032) ve 21. (p:<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Diğer sorulardaki değişimin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Eczacılar grubunda ise eğitim öncesi doğru yanıt ortalaması 9,53±1,80 (%95 CI 8,89-10,12) ve başarı yüzdesi %45,4 iken, eğitim sonrası doğru yanıt ortalaması 14,53±1,96 (%95 CI 13,85-15,20) ve başarı yüzdesi %69,2 olarak izlenmiştir (p<0,01) (Tablo 4).

Yapılan çift örneklem t testinde, eczacıların pretest ve posttest sonuçları değerlendirildiğinde, 2. (p: 0,008), 3. (p:0,011), 4. (p:0,004), 5. (p:<0,001), 6. (p: 0,003), 7. (p: 0,042), 12. (p<0,001), 13. (p:0,027), 15. (p: 0,031),

16. (p:0,011), 17. (p:0,007), 19. (p:0,023), 20. (p: 0,017) ve 21. (p<0,001) sorularda istatistiksel anlamlı olarak olumlu yönde değişim izlenmiştir. Diğer sorulardaki değişimin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

## TARTIŞMA

Diş hekimleri ve eczacıların TYD uygulamaları konularında aldıkları 2 saatlik teorik ve pratik eğitimin bu gönüllülerde bilgi düzeylerine etkisinin araştırıldığı çalışmamızda, eğitim öncesinde bu konuda önemli eksikliklerinin olduğu ve eğitim sonrası bilgi düzeylerinde eğitim öncesine göre istatistiksel anlamlı düzeyde bir artışın olduğu görüldü.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının TYD bilgi düzeyinin ve eğitim sıklığının yetersiz olduğu genellikle vurgulanmaktadır. Şener ve arkadaşları

**Tablo 1.** Diş hekimleri ve eczacılara uygulanan pretest ve posttest soruları

Soru numarası	Soru
1	Temel Yaşam Desteğinde CAB neyi ifade eder?
2	Erişkin bir insanda yapay solunum ve dış kalp masajı oranı nedir?
3	Bir kişi yemek yerken solunum yolu tıkanma belirtileri başlarsa ilk önce ne yapılmalıdır?
4	Yetişkinde kalp masajı basısı nereye yapılır?
5	Koma pozisyonu nasıl olmalıdır?
6	Dış kalp masajında göğüs kemiği basısı ile kaburgalar ne kadar çöktürülür?
7	Temel yaşam desteğinde nabız kontrolü için en fazla ne kadar süre ara verilebilir?
8	Temel yaşam desteğinin ABC'si içinde olmayan hangisidir?
9	Bilinci olmayan kazazedede hangi uygulama yanlıştır?
10	Yerde hareketsiz olarak yatan bilinci olmayan erişkin bir hastaya yardımda hangi sıralama ile hareket ederiz?
11	Koma pozisyonu hastaya ne yarar sağlar?
12	Temel Yaşam Desteğine sadece dış kalp masajı yapılıyorsa hangi hızda yapılmalıdır?
13	Suda boğulma vakası olan bir çocuğun bilinci ve solunumu yok ise yapılması gerekenlerin sırası nasıldır?
14	Bilinci kapalı bir erişkinde önce ne yapılmalıdır?
15	Aşağıdakilerden hangisi hava yolu tam tıkanma belirtilerinden değildir?
16	Solunum yolu tam tıkanmış ve bilinci kapalı kişiye ne yapılır?
17	Dış kalp masajı uygulamasında aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
18	Bebek ve çocuklar için yapılan temel yaşam desteğinde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
19	Kalp atımı nasıl değerlendirilir?
20	Otomatik eksternal defibrilatör nedir?
21	Otomatik eksternal defibrilatör ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

**Tablo 2.** Diş hekimleri ve eczacıların demografik karakteristikleri

Değişkenler	Diş hekimleri (30 kişi)	Eczacılar (30 kişi)	p değeri
Yaş (yıl)	36,1±4,7	37,2±4,7	0,388
Erkek cinsiyet, n (%)	19 (%63,3)	19 (%63,3)	1
Kadın cinsiyet, n (%)	11 (%36,7)	11 (%36,7)	1
Meslekte geçen yıl (yıl)	11,9 (3-21)	12,7 (2-22)	0,519
TYD eğitimi alma durumu, n (%)	5 (%16,6)	6 (%20)	0,744

**Tablo 3.** Diş hekimleri grubunda test sorularına göre eğitim öncesi ve sonrası başarı dağılımları

	Soru sayısı	Eğitim öncesi başarı oranı (%)	Eğitim sonrası başarı oranı (%)
Temel yaşam desteği	14		
a) Dolaşım	6	50,8	71,0
b) Hava yolu	4	47,2	74,0
c) Solunum	4	30,5	61,5
Temel bilgiler	5	63,6	85,0
Otomatik eksternal defibrilatör	2	41,5	86,5
<b>Toplam</b>	<b>21</b>	<b>48,4</b>	<b>74,5</b>

**Tablo 4.** Eczacılar grubunda test sorularına göre eğitim öncesi ve sonrası başarı dağılımları

	Soru sayısı	Eğitim öncesi başarı oranı (%)	Eğitim sonrası başarı oranı (%)
Temel yaşam desteği	14		
a) Dolaşım	6	40,8	65,3
b) Hava yolu	4	47,2	68,0
c) Solunum	4	55,5	55,5
Temel bilgiler	5	47,0	84,4
Otomatik eksternal defibrilatör	2	31,5	74,5
<b>Toplam</b>	<b>21</b>	<b>45,4</b>	<b>69,2</b>

yürüttükleri çalışmada, bir eğitim hastanesinde görev yapan hemşirelerin erişkin/pediyatrik TYD ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmede, hemşirelerin %62,1'i son 1 yıl içinde olmak üzere, %79,3'ü TYD eğitimi almasına rağmen bilgi düzeyleri ile ilgili başarı oranı %36,7 olarak bildirilmiştir. Aynı gruba verilen eğitimden sonra başarı oranı %68,3'e yükselmiştir. Daha önce resusitasyon uygulaması, TYD eğitimi alması, cerrahi ya da dâhili klinik bilimlerde çalışmasının hemşirelerin başarı oranlarını etkilemediği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda, bilgi düzeyini arttıran bu eğitimlerin en az 6 ayda bir kez tekrarlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (7). Kaan ve arkadaşları

bir üniversite hastanesinde TYD ve defibrilasyon kursu sonuçlarını değerlendirdikleri bir çalışmada, katılımcıların sadece %1,9'unun son bir yıl içinde TYD ve defibrilasyon kursuna katıldığını belirtmişlerdir (8). Ek olarak asistan doktorların, tıp fakültesi eğitimi sırasında TYD eğitimi alsalar da mezuniyet sonrası veya hizmet içi eğitimlerin eksikliğinden dolayı bu konudaki bilgilerinin yetersiz olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Asistan doktorların TYD ile ilgili bilgi düzeyini değerlendiren bir çalışmada katılımcıların sadece %54,7'si TYD bilgi düzeyi açısından başarılı kabul edilmiştir. Aynı çalışmada acil tıp ve anesteziyoloji kliniği asistanlarının başarı durumu diğer branşlara



göre daha yüksek olarak bulunmuştur (9). Diğer ülkelerdeki mevcut durum da ülkemizle benzerlikler göstermektedir. Tıp fakültesi ve diğer sağlık personeli yetiştiren fakültelerin müfredatında TYD eğitimi gerekli iken, öncü bazı üniversitelerdeki gelişmeye rağmen, çoğu sağlık öğrencisine resusitasyon eğitimi konusunda uygun zaman ve önem gösterilmesinde halen yetersizlik bulunmaktadır (10-13). Passali ve arkadaşları bu konuya paralel olarak yürüttükleri çalışmada, Yunanistan'da çalışan doktor ve hemşirelerin güncel temel ve ileri yaşam desteği kılavuzları hakkında bilgi eksikliği olduğunu ortaya koymuştur. Ek olarak verilen resusitasyon eğitiminin teorik kardiyopulmoner resusitasyon (KPR) bilgi düzeylerinde pozitif etkisinin olduğu gösterilmiştir (14). Biz de çalışmamızda, belirtilen bu çalışmalara benzer olarak, düzenli olarak TYD kursuna katılım oranlarının yeterli olmadığını ve yine diş hekimleri ve eczacıların TYD uygulamaları konusunda teorik ve pratik bilgi düzeyinin düşük olduğunu gördük.

Sağlık personellerine ek olarak, sağlık personeli olmayan fakat TYD uygulamalarına ihtiyaç duyabilecek polis memurları, öğretmenler ve itfaiye personelleri gibi kamu çalışanlarında da TYD uygulamalarının önemini anlaşılması ve bu uygulamalardaki yetersizliklerin farkındalığının artırılması amacıyla çalışmalar yapılmaktadır (15). Ve bu kurumlar tarafından artan sıklıkla simülasyona dayalı TYD beceri eğitimleri gerçekleştirilmektedir. Simülasyona dayalı TYD eğitimlerinin, bilgi ve beceri gelişimi yönünden etkili bir strateji olduğu ve eğitimlerin daha kalıcı olmasını sağladığı da yapılan çalışmalarla vurgulanmıştır (16-18). Roh ve arkadaşları 255 hemşirelik öğrencisi ile yaptıkları çalışmada, entegre simülasyon-bazlı resusitasyon beceri eğitimini değerlendirmişlerdir. 2 saatlik simülasyon-bazlı resusitasyon beceri eğitimi ile birlikte, öğrencilerin 80 saat acil serviste bulunmaları sağlanmıştır. Çalışmada öğrenciler, sadece simülasyon grubu, klinik gözlem ile birlikte simülasyon grubu ve klinik performans ile birlikte simülasyon grubu olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak, klinik pratik ile kombine edilen entegre simülasyon-bazlı resusitasyon beceri eğitiminin, daha iyi düzeyde öğrenme ve öz-yeterlilik ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (18). Biz de bu nedenle verilen eğitimleri teorik eğitimin yanı sıra, simülasyonla birlikte pratik olarak da gerçekleştirdik.

## SONUÇ

Diş hekimleri ve eczacılar gibi sağlık çalışanlarının TYD konusunda güncel bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını ve fakat verilen teorik ve pratik eğitim sonrasında bilgi düzeylerinde önemli seviyelerde olumlu değişim olduğunu gördük. Sonuç olarak, sağlık çalışanları başta olmak üzere, toplu yaşam alanlarında görevli kişilerin TYD konusunda düzenli aralıklarla eğitim almalarının, TYD bilgi seviyesini belirli seviyede tutarak, mortalite ve morbidite açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

## Tasdik ve Teşekkür

Ahi Evran Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Ufuk Karadavut'a çalışmamızın istatistiksel analizi konusundaki yardımları için teşekkür ederiz. Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. Yazarlar finansal destek bildirmemiştir.

## KAYNAKLAR

1. Berger S. "Cardiopulmonary Resuscitation and Public Access Defibrillation in the Current Era—Can We Do Better Yet?" J Am Heart Assoc 2014 Apr 23;3(2):e000945.
2. Bhanji F, Donoghue AJ, Wolff MS, Flores GE, Halamek LP, Berman JM, et al. 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015 Nov 3;132(18 Suppl 2):S561-73.
3. Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, Edelson DP, Berg RA, Sayre MR, et al. Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010;122(18 Suppl 3):S676-84. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970913. PMID: 20956220.
4. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olsveengen T, et al. "European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation." Resuscitation. 2015;95:81-99.
5. Becker L, Eisenberg M, Fahrenbruch C, Cobb L. Public locations of cardiac arrest: implications for public access defibrillation. Circulation. 1998;97: 2106-9
6. Ornato JP. Sudden Cardiac Death. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma JO, eds. Emergency Medicine: A comprehensive Study Guide, Seventh Edition. 2010: 66.
7. Şener S, Güler V, Türkan H. Eğitim hastanesinde görev yapan hemşirelerin erişkin/pediyatrik TYD ile ilgili bilgi düzeyleri. Turk J Emerg Med. 2004; 4(4):155-9.
8. Kaan MN, Kurt D, Gürsoy F. Üniversite hastanesinde temel yaşam

desteği ve defibrilasyon kursu sonuçlarının değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fak Derg. 2010;11(3):1-7.

9. Sener S, Ersoy G, Öz Saraç M, Aksay E, Koyuncu N. The current status and factors affecting the level of knowledge regarding basic life support measured in resident physicians. DEÜ Tıp Fak Derg. 2006;20(2): 95-101.

10. Leah V, Whitbread M, Coats TJ. Resuscitation training for medical students. Resuscitation 1998;39:87-90.

11. Graham CA, Guest KA, Scollen D. Cardiopulmonary Resuscitation Paper 1: A survey of undergraduate training in UK medical schools. J Acc Emerg Med 1994;11:162-5.

12. Baskett PJF. Resuscitation needed for the curriculum. Br Med J 1985;290:31-2.

13. Graham CA, Scollen D. CPR training for UK undergraduate dental students. Resuscitation 1996;32:105-8.

14. Passali C, Pantazopoulos I, Dontas I, Patsaki A, Barouxis D, Troupis G, et al. Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic&advanced life support resuscitation guidelines. Nurse Educ Pract. 2011;11(6):365-9.

15. Türkan H, Serinken M, Şener S, Çınar O, Tansel A, Eroğlu M. Çeşitli meslek gruplarında erişkin temel yaşam desteği bilgi ve beceri düzeylerini değerlendirilmesi. Turk J Emerg Med. 2005;5(3):128-32.

16. Ackermann AD. Investigation of learning outcomes for the acquisition and retention of CPR knowledge and skills learned with the use of high-fidelity simulation. Clin. Simul. Nurs. 2009;5, 213-22.

17. Madden C. Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. Nurse Educ. Today 2006;26, 218-27.

18. Roh YS, Lim EJ, Issenberg SB. Effects of an integrated simulation-based resuscitation skills training with clinical practicum on mastery learning and self-efficacy in nursing students. Coll. 2016;23, 53-9.

# EVALUATION OF THE SIMPLE HEMATOLOGIC MARKERS IN PATIENTS WITH GESTATIONAL DIABETES MELLITUS: A CASE-CONTROL STUDY

## Gestasyonel Diabetes Mellituslu Hastalarda Basit Hematolojik Belirteçlerin Değerlendirilmesi: Vaka-Kontrol Çalışması

Eren PEK<sup>1</sup>, Fatma BEYAZIT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University  
Faculty of Medicine Department of  
Obstetrics and Gynecology

Eren PEK, Dr. Öğr. Ü.  
(0000-0003-1060-9613)  
Fatma BEYAZIT, Doç. Dr.  
(0000-0002-0667-6090)

### İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Eren PEK  
Çanakkale Onsekiz Mart University  
Faculty of Medicine Department of  
Obstetrics and Gynecology

e-mail: drerenpek@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 27.01.2021

Kabul tarihi/Accepted: 04.08.2021

DOI: 10.16919/bozoktip.869129

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):13-18

Bozok Med J 2021;11(3):13-18

### ABSTRACT

**Objective:** Gestational diabetes mellitus (GDM) is defined as various degrees of glucose intolerance that begins or is first detected during second or third trimester of pregnancy. In order to prevent serious maternal and/or neonatal outcomes, early diagnosis and adequate treatment strategies are of great importance. Simple hematologic parameters such as mean platelet volume (MPV), red cell distribution width (RDW), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) have increasingly been reported as measures of presence and severity of GDM. This study aimed to determine whether there is an association between these parameters and the presence of GDM

**Material and Methods:** A total of 78 GDM patients and 89 age- and gestational-age-matched pregnant controls were studied. MPV, RDW, NLR and PLR values in all patients were calculated and recorded from complete blood cell counts.

**Results:** For GDM patients, the mean MPV, NLR, PLR and RDW values were  $8.8\pm 1.0$ ,  $3.8\pm 2.3$ ,  $120.6\pm 42.9$ , and  $15.3\pm 2.6$  respectively; for healthy pregnant controls, the values were  $8.6\pm 0.8$ ,  $3.5\pm 2.1$ ,  $130.6\pm 40.8$ , and  $14.1\pm 1.8$  respectively. Although only MPV and RDW levels of GDM patients were significantly higher compared with healthy controls, no statistically significant difference was found between both study groups in respect to PLR and NLR.

**Conclusion:** Mean platelet volume and RDW but not NLR and PLR, which are automatically calculated from complete blood count parameters plays important predictive roles in GDM.

**Keywords:** Gestational Diabetes Mellitus; Mean Platelet Volume; Red Cell Distribution Width; Platelet-To-Lymphocyte Ratio; Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio

### ÖZET

**Amaç:** Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM) gebeliğin ikinci veya üçüncü trimesterinde başlayan veya tanı konan değişik derecedeki glukoz intoleransı olarak tanımlanır. Ciddi maternal ve/veya neonatal sonuçları önlemek için erken tanı ve uygun tedavi yaklaşımları büyük önem arz etmektedir. Ortalama platelet hacmi (MPV), kırmızı küre dağılım genişliği (RDW), nötrofil-lenfosit oranı (NLO) ve platelet-lenfosit oranı (PLO) gibi basit hematolojik parametrelerin GDM varlığı ve şiddetinin bir ölçütü olarak kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmanın amacı bu parametreler ile GDM varlığı arasında bir ilişkinin var olup olmadığının belirlenmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya 78 GDM hastası ile gestasyonel yaş uyumlu 89 gebe kontrol dahil edilmiştir. MPV, RDW, NLO ve PLO değerleri tüm hastalar için tam kan sayımından hesaplanmış ve kaydedildi.

**Bulgular:** GDM hastaları için ortalama MPV, NLO, PLO ve RDW değerleri sırasıyla  $8,8\pm 1,0$ ,  $3,8\pm 2,3$ ,  $120,6\pm 42,9$  ve  $15,3\pm 2,6$ ; kontrol grubu için ise sırasıyla  $8,6\pm 0,8$ ,  $3,5\pm 2,1$ ,  $130,6\pm 40,8$  ve  $14,1\pm 1,8$  idi. Her ne kadar MPV ve RDW değerleri GDM hastalarında kontrol grubu ile kıyaslandığında belirgin yüksek saptanmış ise de, NLO ve PLO değerleri her iki grupta benzer idi.

**Sonuç:** Tam kan sayımından otomatik olarak hesaplanan MPV ve RDW değerlerinin GDM hastalarında yüksek olarak saptanması bu parametrelerin GDM'de prediktif rolleri olabileceğini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gestasyonel Diabetes Mellitus; Ortalama Trombosit Hacmi; Kırmızı Küre Dağılım Genişliği; Platelet-Lenfosit Oranı; Nötrofil-Lenfosit Oranı

## INTRODUCTION

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a prediabetic disease state, recognized during pregnancy and is characterized by insulin resistance (IR) and inadequate insulin compensation (1). Patients with GDM usually do not present any significant clinical symptom, for this reason GDM screening in the second trimester has become a routine prenatal approach in pregnant women. Although a majority of GDM patients do not experience glucose intolerance during the postnatal period, it must be noted that these patients have an increased lifetime risk of type 2 diabetes mellitus and overt cardiovascular disease (2). Therefore, early identification and appropriate interventions are crucial in order to prevent the progression of undesirable consequences. In this context, it is not surprising to see extensive researches focusing on the prediction of GDM by several methods in early pregnancy.

The presence of low-grade inflammatory response and oxidative stress in which leucocytes and reactive oxygen species (ROS) play a key role, is the culprit of GDM pathophysiology. The main pro-inflammatory cytokines such as IL-8, TNF- $\alpha$  and IL-6, which are common cause of primary inflammatory response and elevated total oxidant status with disulfide/total thiol and disulfide/native thiol ratios are found to be elevated in GDM patients that support dysregulation of the biological system during disease process (3-5). Mean platelet volume (MPV), red cell distribution width (RDW), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) are simple and easy to calculate hematologic indices that have been demonstrated to show inflammatory status and disease activity in a number of disorders such as GDM (6-8). Unfortunately, these findings were inconsistent across studies, many of which were limited by relatively small sample size and by the lack of replication. Thus, there are still no clinically defined diagnostic characteristics with respect to complete blood cell counts (CBC) which can discriminate GDM from non-GDM pregnancy. The aim of the present study is therefore to investigate the diagnostic capacity of MPV, RDW, PLR and NLR in gestational diabetic and normal pregnant women.

## MATERIALS AND METHODS

A total of 78 pregnant women with GDM, at 26.3 $\pm$ 5.6

weeks gestation, and 89 pregnant controls without any complaints and matched for gestational age were found to be eligible for this study. Patients were recruited from the outpatient gynecology and obstetrics clinics of the Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine medical center. All pregnant women included in this study underwent routine GDM screening in 24 and 28 weeks of gestation with the 75 g oral glucose tolerance test (OGTT) and GDM was diagnosed according to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) criteria (fasting glucose concentration  $\geq$ 92 mg/dl, 1-h concentration of glucose  $\geq$ 180 mg/dl, and 2-h concentration of glucose  $\geq$ 153 mg/dl.) (9). Pregnant women with chronic systemic illnesses, preeclampsia, multiple pregnancies, pre-existing glucose intolerance with or without a history of insulin or oral antihyperglycemic agents, pregnancy-induced hypertension, acute or chronic inflammation and active cigarette smokers were not included to the present study.

After database access was granted by the management of the Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine Center, the following clinical, laboratory and demographic data from the Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine Hospital Information and Management System (HIMS) were recorded for each patient: age, gestational age, gravidity, parity, and complete blood cell count parameters including hemoglobin (Hgb), white blood cell (WBC), neutrophil count, lymphocyte count, MPV, and RDW. NLR and PLR were calculated for each study participant from the differential count by dividing the absolute neutrophil count by the absolute lymphocyte count and by dividing the platelet count by the lymphocyte count respectively.

All blood specimens were gathered without the use of any anticoagulant from the antecubital vein after 12 hours fasting and all CBC calculations were carried out in the hematology laboratory of Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine medical center using the same Beckman Coulter (High Wycombe, UK) Gen-S automated analyzer.

This study is conducted in accordance with Helsinki Declaration and ethical approval was granted from institutional ethical board to perform study protocol.

### Statistical analysis

To analyse statistical data Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp) software was used. Continuous data were tested for normality with the Kolmogorov-Smirnov test. Continuous data was presented as means  $\pm$  Standard deviation or medians [minimum–maximum], as appropriate. Mann-Whitney U test was used to compare the data that was not normally distributed. Proportions were compared using the student t test and all p values  $<0.05$ , considered statistically significant.

### RESULTS

A case–control study design was used in this study to retrospectively select participants in the GDM case group and non-diabetic healthy pregnant control group from the described population. Clinical and demographic characteristics of GDM patients and healthy controls are summarized in Table 1. The patient and control groups were similar for age, gestational age, gravidity and parity. Mean MPV values of GDM patients and controls were  $8.8\pm 1.0$  and  $8.6\pm 0.8$  respectively. This difference was found to be statistically significant ( $p=0.015$ ). Mean RDW values of GDM patients and controls were  $15.3\pm 2.6$  and  $14.1\pm 1.8$  respectively. This difference was also found to be significant between groups ( $p=0.001$ ). No statistically significant difference was observed in both groups in respect to NLR and PLR values (Table 2).

### DISCUSSION

The present study revealed that although GDM patients have higher MPV and RDW levels compared with normal pregnancies, NLR and PLR were similar between two groups. Mean platelet volume is a precise measurement of the

dimension of platelets that provides information on platelet activation and velocity. It can either decrease or increase depending on the acuteness and severity of the inflammatory process and generally assessed by studies in various patient groups including diabetes mellitus (DM), appendicitis, hyperemesis gravidarum, pancreatitis, ulcerative colitis, Familial Mediterranean Fever, cardiovascular and cerebrovascular diseases (10-15). Studies focusing on the association between GDM and MPV initially started from the demonstration of the enhanced platelet activity in DM in which higher MPV levels were found to be independently related to DM. This association was not only found to be related with the presence of DM but also the severity of DM (10). In this context, several studies highlighted the diagnostic importance of MPV in GDM patients. Iyidir et al. showed increased levels of MPV in patients with GDM (16). Moreover, plasma glucose values and glucose area under the receiver operating characteristic curve (AUROC) were found to be positively related with 3rd trimester MPV levels. This finding was further supported by Baldane et al. and Colak et al. in which elevated MPV levels in GDM patients were demonstrated successfully (17,18). Based on these findings GDM can be regarded as a prothrombotic state with an elevated platelet activity and the possible pathophysiologic mechanisms behind this altered platelet morphology could be through increased glucose levels and IR in GDM patients (19). The intimate association between MPV and IR has been a subject of considerable investigation among researchers. In a large cross-sectional study by Muscari et al. MPV values were found to be linked with subcutaneous abdominal fat tissue, fasting blood glucose and tended to be higher in the subjects with a greater prevalence of hepatic steatosis and higher Homeostasis Model Assessment (HOMA) index (6). In

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics of study population.

	Gestational Diabetes Mellitus (n=78)	Healthy pregnant controls (n=89)	p
Age (year)	30.7 $\pm$ 5.2	29.0 $\pm$ 4.5	0.052
Parity	1 (1-4)	2 (1-4)	0.155
Gestational age (week)	26.3 $\pm$ 5.6	27.9 $\pm$ 4.1	0.143
Glucose (mg/dl)	107.9 $\pm$ 24.2	76.9 $\pm$ 4.9	$<0.001$

**Table 2.** Baseline hematologic values of GDM patients and healthy pregnant controls.

	Gestational Diabetes Mellitus (n=78)	Healthy pregnant controls (n=89)	p
Hemoglobin (g/dL)	12.0±1.4	12.4±1.2	0.065
WBC (mm <sup>3</sup> ×10 <sup>3</sup> )	10.0±2.5	9.8±2.7	0.665
Platelet (mm <sup>3</sup> ×10 <sup>3</sup> )	244.4±65.6	260.4±58.3	0.097
MPV (fL)	8.8±1.0	8.6±0.8	0.015
RDW (%)	15.3±2.6	14.1±1.8	0.001
Neutrophil (mm <sup>3</sup> ×10 <sup>3</sup> )	7.1±2.5	6.8±2.5	0.559
Lymphocyte (mm <sup>3</sup> ×10 <sup>3</sup> )	2.2±1.0	2.1±0.7	0.394
NLR	3.8±2.3	3.5±2.1	0.485
PLR	120.6±42.9	130.6±40.8	0.128

WBC, white blood cell; MPV, mean platelet volume; RDW, red cell distribution width; NLR, neutrophil-to-lymphocyte ratio; PLR, platelet-to-lymphocyte ratio

accordance, Coban et al revealed a significantly higher MPV values in their diabetic patient cohort compared with control (20). Contrary to these findings Erdogan et al. compared CBC parameters in GDM patients and found no significant difference between GDM patients and controls in terms of MPV (21). In our study, despite the similar platelet counts in both study groups, we found that MPV levels were elevated in GDM patients suggesting the production of larger platelets with increased platelet turnover due to a possible trigger of insulin.

Neutrophil to lymphocyte ratio and PLR are considered to be biological inflammatory indicators and reported to have strict associations with coronary heart diseases, inflammatory bowel disease, DM and tumoral conditions (22-25). Both of these parameters are simple, cheap, easy calculable and convenient biological indicators of systemic inflammation. Subclinical inflammation and IR are the two major pathophysiological mechanisms of DM and it is not surprising to find altered NLR and PLR levels in GDM. In a recent study by Liu et al. NLR and PLR were found to be elevated in GDM patients and both of these parameters were suggested to be independent variables for predicting GDM in pregnancy (7). Similarly, in a study by Yilmaz et al. in which 42 patients with GDM and 68 normoglycemic pregnant women were investigated, it has been demonstrated that NLR was significantly higher in patients with GDM (26). In contrast to these studies, the result of the present

study did not show significant differences among the study groups. Similar to our findings, Sargin et al. also found no significant difference between GDM patients and controls in respect to NLR and PLR levels (27). Fashami et al demonstrated similar NLR values in both GDM patients and controls discouraging the use of this parameter in predicting GDM (28).

Although there is limited data on the association between RDW and GDM, we found a statistically significant increase in RDW levels in GDM patients. RDW, which is routinely calculated by most complete blood cell count analyzers, quantifies variability in the size of circulating red blood cells (RBCs) with decreased values representing greater homogeneity in red blood cell sizes (29). Although, the common use of RDW is to distinguish anemia etiologies (either microcytic anemia or macrocytic), recently it has been suggested that RDW levels may be altered by various clinical disease conditions such as inflammation, malignant biliary obstruction, cardiovascular disease, hemolysis and chronic renal failure (29-31). Furthermore, RDW is reported to be associated with a substantial increase in mortality in DM patients and the mechanism of this increase is not clear and possibly related to rapid erythrocyte elimination and increased oxidative stress similarly to other forms of DM. Although no significant association was found in respect to RDW levels between GDM patients and pregnant women, in the study of Erdogan et al, Sahbaz et al and Yildiz et al. have studied RDW in GDM patients and reported

significantly higher levels of RDW in GDM patients compared with healthy pregnant controls (8,21,32). The relatively small sample size and retrospective design are the major limitations of the present study. Moreover, due to this retrospective nature, we do not have remarkable data on some hormonal, metabolic and demographic parameters such as body mass index, insulin, inflammatory and oxidative stress markers and how MPV, NLR, PLR and RDW changed after glycemic control was achieved during pregnancy. Thus, we also accept that revealing the associations between these simple hematologic parameters and adverse pregnancy outcomes would have been noteworthy.

## CONCLUSION

MPV and RDW can be a potential marker in the early diagnostics of GDM. The possible effect of this finding on perinatal and fetal outcomes and its potential role in the selection of treatment modality for GDM needs to be further determined.

## REFERENCES

1. McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):47.
2. Retnakaran R. Glucose tolerance status in pregnancy: a window to the future risk of diabetes and cardiovascular disease in young women. *Curr Diabetes Rev*. 2009;5(4):239-44.
3. Amirian A, Mahani MB, Abdi F. Role of interleukin-6 (IL-6) in predicting gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol Sci*. 2020;63(4):407-16.
4. Cakina S, Aydın B, Beyazit F. Evaluation of thiol/disulfide homeostasis in patients with gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol*. 2020 Nov;36(11):1006-9.
5. Mohammed A, Aliyu IS. Maternal serum level of TNF- $\alpha$  in Nigerian women with gestational diabetes mellitus. *Pan Afr Med J*. 2018 Dec 28; 31:250
6. Muscari A, De Pascalis S, Cenni A, Ludovico C, Castaldini N, Antonelli S et al. Determinants of mean platelet volume (MPV) in an elderly population: relevance of body fat, blood glucose and ischaemic electrocardiographic changes. *Thromb Haemost*. 2008;99(6):1079-84.
7. Liu W, Lou X, Zhang Z, Chai Y, Yu Q. Association of neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio, mean platelet volume with the risk of gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol*. 2021 Feb;37(2):105-7.
8. Sahbaz A, Cicekler H, Aynioğlu O, Isik H, Ozmen U. Comparison of the predictive value of plateletcrit with various other blood parameters in gestational diabetes development. *J Obstet Gynaecol*. 2016;36(5):589-93.
9. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.
10. Shah B, Sha D, Xie D, Mohler ER 3rd, Berger JS. The relationship between diabetes, metabolic syndrome, and platelet activity as measured by mean platelet volume: the National Health And Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Diabetes Care*. 2012;35(5):1074-8.
11. Beyazit Y, Sayilir A, Torun S, Suvak B, Yesil Y, Purnak T et al. Mean platelet volume as an indicator of disease severity in patients with acute pancreatitis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2012;36(2):162-8.
12. Beyazit F, Öztürk FH, Pek E, Ünsal MA. Evaluation of the hematologic system as a marker of subclinical inflammation in hyperemesis gravidarum: a case control study. *Ginekol Pol*. 2017;88(6):315-9.
13. Chang HY, Hsu LW, Lee CH, Lin CC, Huang CW, Chen PW, et al. Impact of Platelet Volume on the Clinical Outcomes of Patients with Acute Coronary Syndrome. *Acta Cardiol Sin*. 2019;35(6):563-70.
14. Nishinaka T, Yamazaki Y, Niwa A, Wake H, Mori S, Yoshino T et al. Alterations of lymphocyte count and platelet volume precede cerebrovascular lesions in stroke-prone spontaneously hypertensive rats. *Biomarkers*. 2020;25(3):305-13
15. Bakan A, Oral A, Alışır ES, Sasak KG, Elçiöğlü ÖC, Demirci R et al. Assessment of Mean Platelet Volume in Patients with AA Amyloidosis and AA Amyloidosis Secondary to Familial Mediterranean Fever: A Retrospective Chart - Review Study. *Med Sci Monit*. 2019; 25:3854-9.
16. İyidir OT, Degertekin CK, Yılmaz BA, Toruner FB, Akturk M, Arslan M. Elevated mean platelet volume is associated with gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol*. 2014;30(9):640-3
17. Baldane S, Ipekci SH, Kebapçılar A. Relationship Between Insulin Resistance and Mean Platelet Volume in Gestational Diabetes Mellitus. *J Lab Physicians*. 2015;7(2):112-5.
18. Colak E, Ozcimen EE, Ceran MU, Tohma YA, Kulaksızoğlu S. Role of mean platelet volume in pregnancy to predict gestational diabetes mellitus in the first trimester. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019;1-6.
19. Buchanan TA, Xiang A, Kjos SL, Watanabe R. What is gestational diabetes? *Diabetes Care*. 2007;30 Suppl 2: S105-11.
20. Coban E, Bostan F, Ozdogan M. The mean platelet volume in subjects with impaired fasting glucose [published correction appears in *Platelets*. *Platelets*. 2006;17(1):67-9.
21. Erdoğan S, Ozdemir O, Doğan HO, Sezer S, Atalay CR, Meriç F et al.

Liver enzymes, mean platelet volume, and red cell distribution width in gestational diabetes. *Turk J Med Sci.* 2014;44(1):121-5.

**22.** Saheb Sharif-Askari F, Saheb Sharif-Askari N, Guella A, Alabdullah A, Bashar Al Sheleh H, Maher Hoory AlRawi A et al. Blood Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Urine IL-8 Levels Predict the Type of Bacterial Urinary Tract Infection in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Infect Drug Resist.* 2020; 13:1961-70.

**23.** Torun S, Tunc BD, Suvak B, Yildiz H, Tas A, Sayilir A et al. Assessment of neutrophil-lymphocyte ratio in ulcerative colitis: a promising marker in predicting disease severity. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 2012;36(5):491-7.

**24.** Mertoglu C, Gunay M. Neutrophil-Lymphocyte ratio and Platelet-Lymphocyte ratio as useful predictive markers of prediabetes and diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr.* 2017;11 Suppl 1:S 127-31.

**25.** Wang H, Ding Y, Li N, Wu L, Gao Y, Xiao C et al. Prognostic Value of Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Platelet-Lymphocyte Ratio, and Combined Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Platelet-Lymphocyte Ratio in Stage IV Advanced Gastric Cancer. *Front Oncol.* 2020; 10:841

**26.** Yilmaz H, Celik HT, Namuslu M, Inan O, Onaran Y, Karakurt F et al. Benefits of the neutrophil-to-lymphocyte ratio for the prediction of gestational diabetes mellitus in pregnant women. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2014;122(1):39-43.

**27.** Sargin MA, Yassa M, Taymur BD, Celik A, Ergun E, Tug N. Neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios: are they useful for predicting gestational diabetes mellitus during pregnancy? *Ther Clin Risk Manag.* 2016; 12:657-65.

**28.** Fashami MA, Hajian S, Afrakhteh M, Khoob MK. Is there an association between platelet and blood inflammatory indices and the risk of gestational diabetes mellitus? *Obstet Gynecol Sci.* 2020;63(2):133-40.

**29.** Paliogiannis P, Zinellu A, Mangoni AA, Capobianco G, Dessole S, Cherchi PL et al. Red blood cell distribution width in pregnancy: a systematic review. *Biochem Med (Zagreb).* 2018;15;28(3):030502.

**30.** Beyazit Y, Kekilli M, Ibis M, Kurt M, Sayilir A, Onal IK et al. Can red cell distribution width help to discriminate benign from malignant biliary obstruction? A retrospective single center analysis. *Hepatogastroenterology.* 2012;59(117):1469-73.

**31.** Katsaros M, Paschos P, Giouleme O. Red cell distribution width as a marker of activity in inflammatory bowel disease: a narrative review. *Ann Gastroenterol.* 2020;33(4):348-54.

**32.** Yildiz S, Üçler R, Alay M, Ekici EB. Which hemogram parameter is more cautionary in euthyroid patients with gestational diabetes mellitus. *East J Med.* 2016; 21:162-7.



# MUKOZAL VE KUTANÖZ TUTULUM İLE SEYREDEN LİKEN PLANUS HASTALARINDA SUBKLİNİK KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## Evaluation of Subclinical Cardiovascular Disease Risk in Lichen Planus Patients with Mucosal and Cutaneous Involvement

Mehmet Erdoğan<sup>1,2</sup>, Ahmet Kasapkar<sup>1,2</sup>, Serdal Baştuğ<sup>1,2</sup>, Yakup Alsancak<sup>3</sup>, Akın Aktaş<sup>4</sup>, Ayşe Saatçı Yaşar<sup>5</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Liken planus (LP) kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Karotis intima-medya kalınlığı (KİMK) ölçülmesi ve lipit profilinin değerlendirilmesi aterosklerotik risk tahmini için kabul görmüş bir metottür. Bu çalışmada LP hastalarında kardiyovasküler hastalık (KVH) risk faktörlerinin prevalansı ve subklinik ateroskleroz riskinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu olgu-kontrolü çalışmaya LP tanısı alan 60 hasta grubu ile yaş ve demografik özellikler açısından benzer 60 kontrol grubu dahil edildi. Gruplar arasında bazal karakteristik özellikleri, KVH risk faktörleri, biyokimyasal ve hematolojik parametreleri, konvansiyonel 2-boyutlu ve Doppler transtoraks ekokardiyografi parametreleri, sol ventrikül kitle indeksi (SoVKİ) ve KİMK karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya yaş ortalaması 46±13 yıl olan, 73'ü kadın (%61), 47'si erkek (%39) olmak üzere toplam 120 hasta alındı. Total kolesterol (TK) seviyeleri LP grubunda kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulundu (sırasıyla 209, 192, p=0,038). Gruplar arasında SoVKİ ve konvansiyonel ekokardiyografik ölçümler benzer bulundu. LP grubunda KİMK 0,88±0,16 mm iken kontrol grubunda 0,59±0,10 mm olarak ölçüldü (p<0,001). Kutanöz LP ile mukozal LP arasında ise KİMK benzer bulunmuştur. LP grubunda hastalık süresi ile KİMK arasında anlamlı bir korelasyon izlenmiştir (r=0,61, p<0,001). Hasta grubunda yapılan çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde ise yaş, TK seviyesi ve LP hastalık süresinin KİMK'in bağımsız belirleyicileri olduğu gösterildi.

**Sonuç:** LP hastalık süresi ve TK seviyeleri bağımsız olarak KİMK ile ilişkilidir ve LP hastalarının hem mukozal hem de kutanöz tutulumunda KİMK ile önemli ölçüde ilişkilidir.

**Anahtar Kelimeler:** Liken planus; Karotis iç-orta kalınlığı; Ateroskleroz; İnflamasyon; Dislipidemi.

### ABSTRACT

**Objective:** Lichen planus (LP) is a chronic inflammatory disease. Measurement of the carotid intima-media thickness (CIMT) and lipid profile is an established method for atherosclerotic risk estimation. The aim of this study was to evaluate the prevalence of cardiovascular disease (CVD) risk factors and the risk of subclinical atherosclerosis in patients with LP.

**Material and Methods:** In this case-control study included 60 patient group diagnosed with LP and 60 control group similar in terms of age and demographic characteristics. Baseline characteristics, CVD risk factors, biochemical and haematological parameters, conventional 2-dimensional and Doppler transthoracic echocardiographic parameters, left ventricular mass index (LVMI) and CIMT were compared between the groups.

**Results:** A total of 120 patients, 73 female (61%) and 47 male (39%), with a mean age of 46 ± 13 years, were included in the study. Total cholesterol (TC) levels were found to be higher in the LP group compared to the control group (209, 192, p = 0.038, respectively). The LVMI and conventional echocardiographic measurements were comparable between the groups. CIMT was 0.88 ± 0.16 mm in the LP group and 0.59 ± 0.10 mm in the control group (p < 0.001). CIMT was similar between cutaneous LP and mucosal LP. In the group of LP, a significant correlation was observed between disease duration and CIMT (r = 0.61, p < 0.001). Multivariate linear regression analysis demonstrated that, age, TC levels and LP disease duration were independent determinants of CIMT in the patients group.

**Conclusion:** LP disease duration and TC levels are independently associated with CIMT and significantly correlates with CIMT in both mucosal and cutaneous involvement of LP patients.

**Keywords:** Lichen Planus; Carotid Intima-Media Thickness; Atherosclerosis; Inflammation; Dyslipidemia.

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Kardiyoloji Ana Bilim Dalı

<sup>2</sup>Ankara Bilkent Şehir Hastanesi

Kalp-Damar Hastanesi

Kardiyoloji Kliniği

<sup>3</sup>Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi

Meram Tıp Fakültesi

Kardiyoloji Anabilim Dalı

<sup>4</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Dermatoloji Ana Bilim Dalı

<sup>5</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Gülhane Tıp Fakültesi

Kardiyoloji Anabilim Dalı

Mehmet ERDOĞAN, Dr. Öğr. Ü.

(0000-0002-2747-3823)

Ahmet KASAPKARA, Doç. Dr.

(0000-0001-8102-5928)

Serdal BAŞTUĞ, Dr. Öğr. Ü.

(0000-0002-1400-4614)

Yakup ALSANCAK, Dr. Öğr. Ü.

(0000-0001-5230-2180)

Akın AKTAŞ, Prof. Dr.

(0000-0002-4972-6713)

Ayşe SAATCI YAŞAR, Prof. Dr.

(0000-0002-8945-6121)

### İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Mehmet ERDOĞAN

Üniversiteler Mahallesi 1604. Cadde No:

9 Çankaya/ANKARA, Posta kodu: 06800

e-mail: mhmerdogan@windowslive.com

Geliş tarihi/Received: 24.05.2021

Kabul tarihi/Accepted: 07.09.2021

DOI: 10.16919/bozoktip.941654

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):19-29

Bozok Med J 2021;11(3):19-29

## Giriş

Ateroskleroz, koroner arterlerin yanı sıra büyük ve orta genişlikteki mükümler arterleri de etkileyen sistemik bir hastalıktır. Günümüzde aterosklerozla bağılı mortalite ve morbidite görülme sıklığı gittikçe artmaktadır. Bu nedenle aterosklerozu organ tutulumu olmadan teşhis edebilmek ve hastalığın yaygınlığını saptayabilmek için birçok yöntem geliştirilmiştir. Aterosklerotik hastalığın erken (subklinik) döneminde görülen önemli değişikliklerden biri tüm arteriyel yatakta görülen endotelial disfonksiyon ve intima medyada ortaya çıkan kalınlaşmadır. Karotis arter intima-medya kalınlığı (KİMK) ölçümü ile koroner arter hastalığının varlığı, yaygınlığı ve yüksek risk altındaki bireyler tahmin edilebilmektedir (1).

Liken planus (LP) mukokutanöz kronik inflamatuvar otoimmün bir hastalıktır. İmmün-patogenezinde T-lenfosit aracılı gecikmiş tip hücrel immün-inflamatuvar yanıtın majör rol oynadığı düşünülmektedir (2). Tüm toplumda görülme sıklığı %1,27'dir, her iki cinsiyette benzer sıklıkta ve orta yaşlı popülasyonda daha sık karşımıza çıkmaktadır. Mukozal (Oral) LP ise kadınlarda erkeklerden daha sık görülmektedir (3). LP'nin alopesi areata, vitiligo, miyastenia gravis, aktive kronik hepatit, hipertansiyon (HT), Sjögren sendromu ve otoimmün tiroit hastaları gibi çok çeşitli sistemik hastalıklar ile ilişkisi bulunmaktadır (4-8).

Kronik inflamatuvar hastalıklar sürecinde aterosklerozla bağılı süreç daha da hızlanabilmektedir. T-lenfositlerin aktive olması ile birlikte sitokin salınımı, adezyon moleküllerinin açığa çıkması, inflamatuvar belirleyiciler ve yeniden damar oluşumu ile vasküler endotel fonksiyon bozukluğu ve ateroskleroz süreci tetiklenmektedir (9, 10). LP sadece deri inflamasyonu ile sınırlı olmayabileceği sistemik kronik inflamasyon sonucunda çeşitli sistemik etkilerinin de olabileceği birkaç çalışmada araştırılmıştır. LP'nin kardiyovasküler hastalık (KVH) risk faktörlerinden dislipidemi (DL), Diabetes mellitus (DM), artmış oksidatif stres, bozulmuş vasküler endotel fonksiyonları, metabolik sendrom, artmış epikardiyal yağ dokusu ve subklinik dönemde bozulmuş sol atriyal ve sol ventrikül (SoV) fonksiyonları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (11-19). Kutanöz LP olan hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla artmış KİMK ve azalmış akım aracılı dilatasyon (FMD) olduğu gösterilmiştir (15). Bu çalışmada ise

bilinen KVH olmayan popülasyonda hem mukozal ve hem de kutanöz LP'nin subklinik dönemde ateroskleroz riskinin ekokardiyografi ve karotis B-mod ultrason ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Çalışma Popülasyonu ve Tanımlar

Bu olgu-kontrollü çalışmaya Mart 2015-Kasım 2015 tarihleri arasında klinik ve histopatolojik olarak LP tanısı alan 60 hasta alınmıştır. Yaş ve demografik özellikler açısından benzer 60 katılımcı da gönüllü kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Likenoid ilaç erüpsiyonları, sistemik kortikosteroid kullanımı, retinoik asit, statin ve metotreksat tedavisi alan hastalar, kanıtlanmış koroner arter hastalığı, miyokart enfarktüsü, inme, atriyal fibrilasyon, kalp yetersizliği, böbrek yetersizliği, karaciğer hastalığı, bağ dokusu hastalığı ve gebe olan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Çalışmaya alınan tüm katılımcıların yaşı, cinsiyeti, tıbbi öyküsü, KVH, kullanmakta olduğu ilaçları, standart biyokimya ve tam kanı içeren bazal laboratuvar parametreleri kaydedildi. En az üç ofis ölçümünde sistolik kan basıncının  $\geq 140$  mmHg olması veya diyastolik kan basıncının  $\geq 90$  mmHg veya antihipertansif tedavi alması HT olarak tanımlandı. Açlık kan glukoz seviyesinin  $\geq 126$  mg/dl veya herhangi bir zamanda ölçülen glukoz seviyesinin  $\geq 200$  mg/dl olması veya antidiyabetik ilaç veya insülin kullanımı olması DM olarak tanımlandı. Vücut kitle indeksi (VKİ), vücut ağırlığı(kg)/(boy)<sup>2</sup>(m) ile hesaplanırken vücut yüzey alanı (VYA) Mosteller formülüne göre hesaplandı ve kg/m<sup>2</sup> olarak sunuldu. Miktarı ne olursa olsun son 6 ayda aktif sigara tüketenler sigara içiciliği olarak tanımlandı. DL ulusal kolesterol eğitim programının yetişkin tedavi paneli III (NCEP ATP III) kriterlerine göre trigliserid >150 mg/dl ve/veya total kolesterol (TK) >200 mg/dl ve/veya düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K) >130 mg/dl ve/veya yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) <40 mg/dl olması olarak tanımlandı (20). Histopatolojik olarak alanında deneyimli patolog tarafından incelenen örneklerde LP tanısı konuldu. LP tanısı için iki ana patolojik bulgu olan epidermal bazal keratinositlerde hasar ile lenfositik likenoid reaksiyon gösterilmesi şartı arandı.

Çalışma esnasında İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu ve Helsinki Bildirgesi'nin önerilerine uyuldu. Çalışma

protokolü hastanenin lokal etik komitesi tarafından onaylandı (Sayı/Numara: 26379996/15). Tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onam alındı.

### **Laboratuvar Ölçümleri ve Kan Örnekleri**

Kan örnekleri en az 8 saatlik açlık sonrası antekübital venden alındı. Rutin biyokimyasal parametrelerin ölçümü Hitachi 747 oto analizör cihazı ile yapıldı. HDL-K dextran sülfat magnezyum presipitasyonu sonrası ölçüldü. LDL-K Friedewald metodu ile hesaplandı. TK, trigliserid, HDL-K ve açlık kan şekeri plazma konsantrasyonları Cobas 6000 (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany) kullanılarak enzimatik kimyasal temizleme metodu ile ölçüldü. Hemogram değerlendirmesi tripotasyum EDTA'lı tüplere toplandı. Tam sayımı Sysmex XT-1800i Hematoloji Analizörü (Sysmex Corporation, Kobe, Japan) ile yapıldı.

### **Transtorastik Ekokardiyografi**

Konvansiyonel 2-boyutlu ve Doppler ekokardiyografi ölçümleri sol lateral dekübit pozisyonda standart apikal 2-4 boşluk ve parasternal uzun-kısa aks görüntüleri kullanılarak elde edildi. Ölçümler için General Electric Vivid 7 (GEMS Ultrasound, Tirat Carmel, Israel) ultrasonografi cihazı 3S-RS 1.5-3.6 MHz faz transdüser kullanıldı. Tüm ekokardiyografik ölçümler çalışma popülasyonuna kör ekokardiyografi alanında deneyimli tek bir araştırmacı tarafından yapıldı.

SoV diyastolik ve sistolik çaplar parasternal uzun eksen görüntüsünden hesaplandı. Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SoVEF), disk toplama tekniğinin modifiye iki boyutlu bi-plan yöntemi (Simpson's) ile ölçüldü. Sol atriyum ön-arka çapı, sistol sonunda parasternal uzun eksen görünümünden hesaplandı. Mitral giriş E ve A dalgaları SoV spektral Doppler analizi ile ölçüldü. Daha sonra E/A oranı hesaplandı. Rölatif duvar kalınlığı aşağıdaki ( $2 \times \text{arka duvar kalınlığı} / \text{SoV diyastol sonu çap formülü}$ ) ile hesaplandı. Sol ventrikül kitlesi (SoVK) Devereux formülü kullanılarak hesaplandı (21). Daha sonra, SoVK'nın VYA'ya bölünmesiyle sol ventrikül kitle indeksi (SoVKi) hesaplandı.

### **Karotis B-Mod Ultrasonografi**

Karotis arter B-Mod ultrasonografi incelemeleri, Vivid 7 Pro (Vingmed System Seven GE ultrasound, Horten, Norway) ultrasonografi cihazı ile 5-12 MHz lineer dizi transdüser ile yapıldı. Ölçümler çalışma popülasyonuna kör vasküler ultrasonografi alanında deneyimli tek bir araştırmacı tarafından yapıldı. Karotis arter

görüntüleme hasta supin pozisyonda yatarken boyuna karşı tarafa doğru yaklaşık 20° açı verilerek yapıldı. Sağ ve sol ana karotis arter, bifurkasyon ve internal karotis arter ilk 2 cm'si olmak üzere 3 farklı noktadan ölçüm yapıldı ve yalnızca arka (uzak) duvarı değerlendirilerek KİMK ölçümleri yapıldı. KİMK ölçümleri B-Mod inceleme ile damar lümeni ekojenitesi ile medya-adventisya ekojenitesi arası olarak tanımlanan mesafeden uzunlamasına incelemede yapıldı. KİMK değeri her iki karotis arterden üçer kez yapılan ölçümlerin ortalamasından hesaplandı.

### **İstatistiksel Analizler**

İstatistiksel veriler Windows yazılımına uygun IBM SPSS Statistics, Version 20.0. (IBM Corp., Armonk, New York, USA) programıyla analiz edildi. Sayısal değişkenli verilerin dağılımları Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi. Kategorik bağımsız iki değişkenin karşılaştırılmasında Ki-kare ( $\chi^2$ ) testi kullanıldı ve değerler yüzde (%) olarak sunuldu. Ki-kare testinin uygulanmadığı durumlarda Fisher'in kesin testi uygulandı. Normal dağılıma uyan bağımsız sayısal değişkenler arasındaki farklılıklar için grup sayısına göre Student t testi veya tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı ve değerler ortalama  $\pm$  standart sapma (SS) olarak sunuldu. ANOVA testinde alt gruplar arası karşılaştırmalarda Tukey HSD testi kullanıldı. Normal dağılmayan bağımsız sayısal değişkenler için ise Mann-Whitney-U testi kullanıldı, veriler medyan ve 25. ile 75. çeyrekler arası değerler olarak sunuldu. Normal dağılmayan iki sayısal değişken arasındaki ilişki Spearman'ın korelasyon analizi ile yapıldı. Normal dağılan sayısal değişkenlerin arasındaki ilişki ise Pearson korelasyon analizi ile test edildi.

LP grubunda; KİMK ile ilişkili olabilecek değişkenler tek ve çok değişkenli doğrusal (lineer) regresyon analizleri ile araştırıldı ve sonuçlar hem standardize hem de standartlaştırılmamış beta ( $\beta$ ) katsayıları ve %95 güven aralığı (GA) ile sunuldu. İlk aşamada KİMK ile ilişkilendirilebilecek cinsiyet, DM, HT, sigara, aile öyküsü gibi geleneksel KVH risk faktörleri ile korelasyon analizinde anlamlı saptanan yaş, TK ve LP hastalık süresi gibi sayısal değişkenler tek değişkenli analize dahil edildi. Doğrusal regresyon analizine eklemek amacıyla anormal dağılan LP hastalık süresi sayısal değişkenine yönelik normal dağılım elde etmek için logaritmik dönüşüm uygulandı. Tek değişkenli analizde

$p < 0,1$  olarak belirlenen değişkenler çok değişkenli doğrusal regresyon analizine dahil edildi. Tüm testler için iki yönlü  $p$  değeri  $< 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma gruplarının bazal karakteristik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hasta grubunun (23 erkek, 37 kadın) ortalama yaşı  $45 \pm 13$  yıl iken, kontrol grubunun (24 erkek, 36 kadın) ortalama yaşı  $47 \pm 14$  yıl idi. Gruplar arasında yaş, antropometrik ölçümler ve kan basıncı değerleri ile erkek cinsiyet, DM, HT, DL, sigara içiciliği ve aile öyküsü pozitifliği gibi KVH risk faktörleri açısından anlamlı fark yoktu. Hastaların LP tanısı aldığı medyan süre 12 (7-20) aydır. Hasta grubunun 32'si kutanöz, 19'u mukozal ve 9'u mukokutanöz LP tiplerinden oluşmaktaydı (Şekil 1).

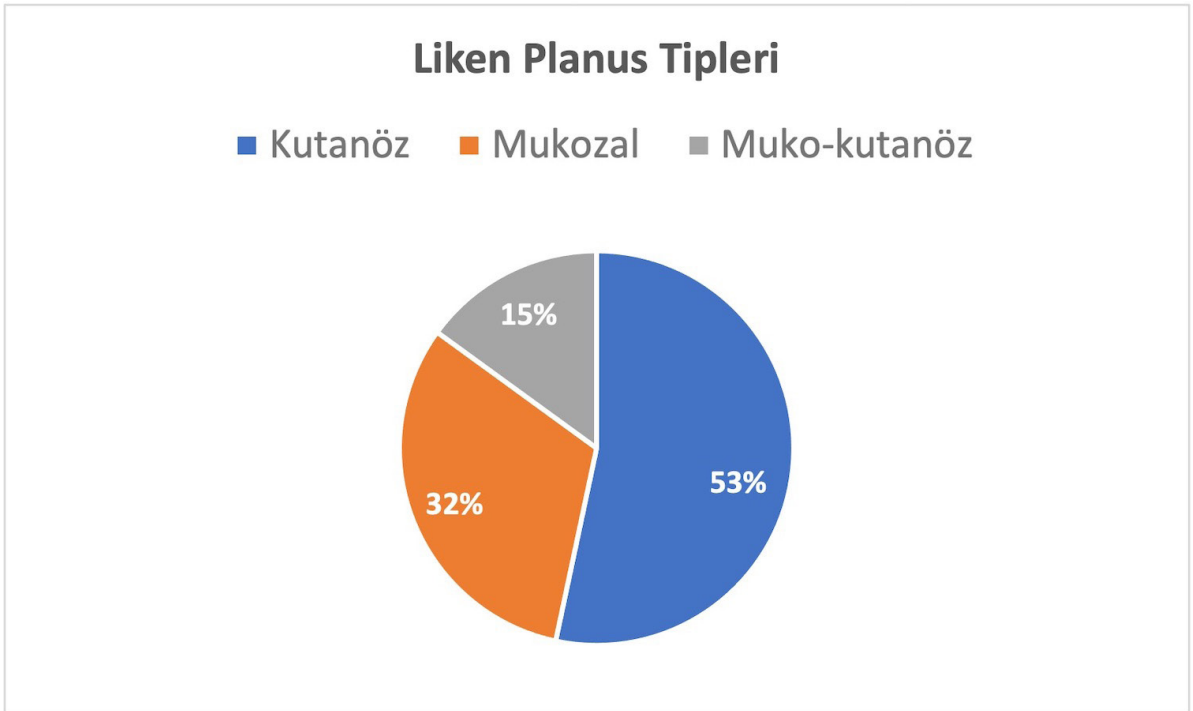
Gruplar arasında açlık kan şekeri, HDL-K, LDL-K, trigliserid, serum üre ve kreatinin seviyeleri benzer saptanmıştır. TK seviyeleri ise LP grubunda kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur

(sırasıyla 209, 192,  $p=0,038$ ) (Tablo 1).

SoV sistolik ve diyastolik çap, sol atriyum çapı, septum ve posterior duvar kalınlığı, SoVEF, rölatif duvar kalınlığı ve SoVKİ'yi içeren 2-boyutlu transtorasik ekokardiyografi parametreleri her iki grupta da benzer bulunmuştur. Spektral Doppler incelemede mitral giriş E, A dalgasında ve E/A oranında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmemiştir (Tablo 1). KİMK ise kontrol grubuna kıyasla LP hasta grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (sırasıyla  $0,88 \pm 0,16$  mm,  $0,59 \pm 0,10$  mm,  $p < 0,001$ ) (Tablo 1, Şekil 2A). LP alt gruplarına bakıldığında kutanöz LP ile mukozal (oral) LP arasında KİMK benzer bulunmuştur (Şekil 2B). LP hasta grubunda KİMK ile hastalık süresi arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon izlenmiştir ( $r=0,61$ ,  $p < 0,001$ ) (Tablo 2 ve Şekil 3).

LP grubunda yapılan çok değişkenli doğrusal regresyon analizinde ise LP hastalık süresinin yaş ve TK seviyeleri ile birlikte (standardize  $\beta$  katsayısı: 0,25,  $p < 0,001$ ) KİMK'in bağımsız belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (Tablo 3).

Şekil 1. Hasta grubunda liken planus tiplerinin dağılımı



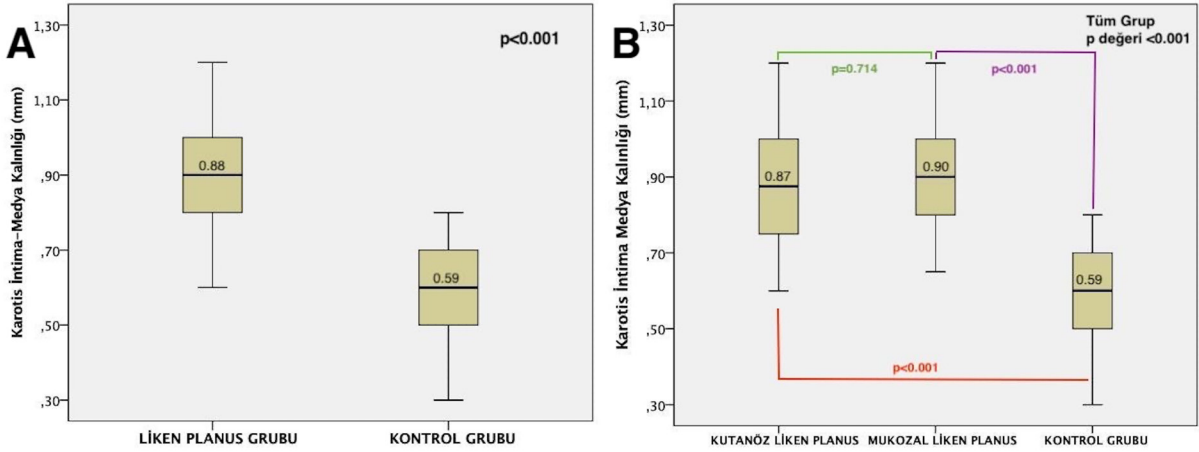
**Tablo 1.** Çalışma popülasyonuna ait klinik ve laboratuvar özellikler ile ultrason ölçümleri

Demografik ve klinik özellikler	Liken Planus Grubu (n=60)	Kontrol Grubu(n=60)	p değeri
Yaş (yıl)	45±13	47±14	,393
Cinsiyet			,852
Erkek	23 (%38)	24 (%40)	
Kadın	37 (%62)	36 (%60)	
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> ) (SD±)	27±4	28±5	,260
Vücut yüzey alanı (m <sup>2</sup> ) (SD±)	1,85±0,21	1,86±0,17	,809
<b>Kardiyovasküler hastalık risk faktörleri</b>			
Diyabet mellitus	13 (%22)	15 (%25)	,666
Hipertansiyon	12 (%20)	15 (%25)	,512
Hiperlipidemi	28 (%47)	15 (%25)	,130
Sigara	18 (%30)	21 (%35)	,559
Aile öyküsü	9 (%15)	10 (%17)	,803
Medyan hastalık süresi (ay)	12 (7-20)	..	..
<b>Laboratuvar bulguları</b>			
Açlık glukoz (mg/dL) (SD±)	100±34	108±43	,264
Üre (mg/dL) (SD±)	27±10	30±7	,062
Kreatinin (mg/dL) (SD±)	0,76±0,18	0,81±0,15	,162
Total kolesterol (mg/dl) (SD±)	209±48	192±42	,038
LDL-K (mg/dl) (SD±)	120±40	108±33	,087
HDL-K (mg/dl)	45 (41-60)	44 (38-51)	,060
Trigliserid (mg/dl)	119 (80-201)	132 (91-177)	,925
<b>2-boyutlu ekokardiyografi ölçümleri (SD±)</b>			
Sol atriyum çapı (mm)	35,1±3,8	36,3±3,3	,280
Sol ventrikül sistol sonu çap (mm)	28,2±2,2	29,0±2,8	,088
Sol ventrikül diyastol sonu çap (mm)	46,4±3,3	4,7±4,0	,261
Septum kalınlığı (mm)	9,6±1,2	8,9±2,8	,087
Posterior duvar kalınlığı (mm)	9,0±1,1	9,1±1,3	,598
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	63,0±4,4	63,1±4,6	,841
Sol ventrikül kitlesi (gr)	146±27	146±45	,929
Sol ventrikül kitle indeksi (gr/m <sup>2</sup> )	79±16	78±24	,828
Rölatif duvar kalınlığı	0,39±0,06	0,39±0,06	,904
<b>Spektral Doppler Ölçümleri (SD±)</b>			
Mitral giriş E dalgası (m/sn)	0,80±0,15	0,77±0,20	,354
Mitral giriş A dalgası (m/sn)	0,73±0,15	0,76±0,16	,460
Mitral E/A oranı	1,13±0,33	1,05±0,11	,158
<b>Karotis Doppler Ultrason Ölçümleri (SD±)</b>			
Karotis intima-medya kalınlığı (mm)	0,88±0,16	0,59±0,10	<,001

Veriler sayı (yüzde), ortalama (standart sapma) ve ortanca (25 ve 75. çeyrekler arası aralık) olarak sunulmuştur. P değerleri uygunluğa göre Student t, Mann-Whitney-U, Ki-kare ve Fisher'in kesin testlerine göre sunuldu.

Kısaltmalar: HDL-K= Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, LDL-K= Düşük dansiteli lipoprotein kolesterol

**Şekil 2.** Liken planus ile kontrol grubunun (A) ve kutanöz ve mukozal liken planusun (B) karotis intima-medya kalınlıklarının karşılaştırılması. P değerleri ANOVA testi ve Tukey HSD post hoc testine göre verilmiştir.



**Tablo 2.** Liken planus grubunda karotis intima-medya kalınlığı ile diğer değişkenlerin korelasyonu

Değişkenler	Karotis intima-medya kalınlığı (n=60)	
	r katsayısı	p değeri
Yaş	0,57*	<,001
Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol	0,20*	,132
Yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol	0,18†	,156
Total kolesterol	0,24*	,068
Trigliserid	0,12†	,361
Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	0,16*	,224
Liken planus hastalık süresi (Log10)	0,61*	<,001
Sol ventrikül kitle indeksi	0,11*	,385
Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu	0,18*	,178

\*Pearson korelasyon analizine göre r katsayısı ve p değerleri sunulmuştur.

†Spearman'ın korelasyon analizine göre r katsayısı ve p değerleri sunulmuştur.

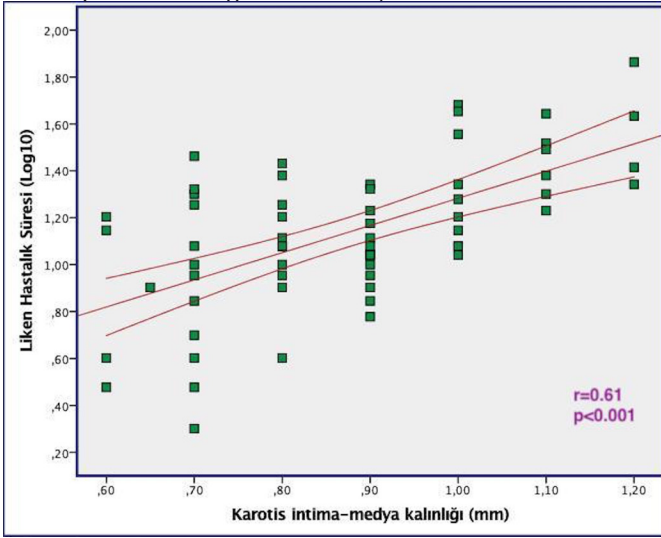
## TARTIŞMA

Çalışmada LP olan hastalarda hastalık süresinin ve TK seviyelerinin KİMK'in bağımsız bir belirleyicisi olduğu gösterilmiştir. Hem kutanöz hem de mukozal tutulum ile seyreden LP hastalarında benzer klinik özelliklere sahip kontrol grubuna göre KİMK'in arttığı gösterilmiştir. SoVKİ ve diğer bazal ekokardiyografik ölçümler her iki grupta da benzer bulunmuştur. Kronik bir inflamatuvar hastalık olarak LP, geleneksel KVH risk faktörlerinin katkısı olsun veya olmasın daha yüksek bir ateroskleroz prevalansı ile ilişkili olabilir.

KİMK, vasküler bütünlük ve fonksiyonun bilinen prognostik belirteçlerinden birisidir (1). Toplum bazlı

çalışmalarda KİMK koroner arter hastalığı varlığı ile ilişkili bulunmuştur (22). Ayrıca artmış KİMK'in klinik olarak KVH olmayan kişilerde artmış yeni miyokart enfarktüs riski ile ilişkili bulunmuştur (23). Nambi ve arkadaşları karotis arter İMK ölçümü ve karotis arterdeki plak yükü ile ilgili bilgilerin koroner arter hastalık riski tahmininde iyileşme yapacağını belirtmişlerdir (24). Son yıllarda yapılan çalışmalarda LP'si olan hastalarda KİMK'in artmış olduğu gösterilmiştir (25). Kutanöz LP'si olan hastalarda kontrol grubuna kıyasla artmış KİMK ve azalmış akım aracılı dilatasyon (FMD) olduğu gösterilmiştir. Ancak bu çalışmada mukozal (oral) LP hastaları çalışmaya dahil edilmemiştir (15).

**Şekil 3.** Karotis intima-medya kalınlığı ile liken planus hastalık süresi arasındaki ilişki. r katsayısı Pearson korelasyon analizine göre sunulmuştur.



**Tablo 3.** Liken planus hasta grubunda karotis intima medya kalınlığıyla ilişkili faktörlerin tek değişkenli ve çok değişkenli doğrusal regresyon analizleri

Değişkenler	Karotis intima-medya kalınlığı (n=60)					
	Tek Değişkenli Analiz			Çok Değişkenli Analiz*		
	Standartlaştırılmamış $\beta$ (%95 GA)	Standardize $\beta$	p değeri	Standartlaştırılmamış $\beta$ (%95 GA)	Standardize $\beta$	p değeri
Yaş	0,001 (0,001, 0,001)	0,25	<,001	0,001 (0,0001-0,001)	0,23	,049
Cinsiyet	0,001 (-0,07, 0,008)	0,02	,863	..	..	..
Diyabet mellitus	0,00 (-0,009, 0,009)	0,00	1,00	..	..	..
Hipertansiyon	-0,001 (-0,010, 0,008)	-0,03	,778	..	..	..
Sigara	0,001 (-0,008, 0,008)	0,01	,971	..	..	..
Aile öyküsü	0,001 (-0,010, 0,011)	0,01	,914	..	..	..
Total kolesterol	0,001 (0,0001, 0,001)	0,24	,007	0,001 (0,0001-0,001)	0,28	,007
LP hastalık süresi (Log10)	0,032 (0,022, 0,043)	0,61	<,001	0,022 (0,011, 0,033)	0,42	<,001

\*Çok değişkenli modelin düzeltilmiş (Adjusted) R2 değeri=0,484, p değeri<0,001, Durbin-Watson testi (d)= 1,79  
Kısaltmalar:  $\beta$ = Beta katsayısı, GA= Güven aralığı, LP= liken planus

Oysaki mukozal LP olan hasta grubunda semptomlar daha geç ortaya çıktığı için daha geç tanı almakta, tedaviye daha geç başlanılmakta ve hastalık-tanı süresi daha uzun olabilmektedir. Ayrıca mukozal LP olanlarda kutanözle kıyasla daha yüksek trigliserid, TK ve LDL-K olduğu gösterilmiştir. Mukozal LP'li hastalar kutanöz LP'lilere hastalara kıyasla daha bozulmuş bir lipit metabolizmasına ve daha yüksek aterosjenik indekslere sahip olabilirler. Bu iki LP alt grubu arasındaki moleküler inflamatuvar yollardaki farklılıklar ve uzun süreli inflamasyona yol açan mukozal LP'nin daha uzun hastalık süresi bu farklılığı açıklayabilir (26). Biz de

bu çalışmamızda önceki çalışmalar ile uyumlu olarak KİMK'in LP hastalarında artmış olduğunu bulduk. Ancak alt gruplarda mukozal tutulum ile kutanöz tutulumu olan LP hastalarında KİMK benzer bulunmuştur. LP etiyojisi bilinmeyen mukozal ve kutanöz dokuları tutan izole veya gruplar halinde papüllerle karakterize otoimmün kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Sitotoksik T-hücreler aracılığıyla oluşan immün ilişkili yanıt ile keratinositlerde dejenerasyon ve tahribat gelişmektedir. Patogenezinde hücre ilişkili immün fonksiyon bozukluğunun rol oynadığı kabul edilmektedir. Ek olarak LP hastalarının kan ve

subepitelyal infiltratında proinflamatuvar sitokinlerden tümör nekrozis faktör, interferon ve çeşitli interlekin düzeylerinin artmış olduğu gösterilmiştir (27). T- lenfosit cevabı ile başlayan sitokin salınımı ile devam eden bu kronik inflamatuvar süreçte, reaktif serbest oksijen radikal üretimi ve lipit peroksidasyonu sonucunda endotel fonksiyon bozukluğu ile hem direk ateroskleroz tetiklenmekte hem de ateroskleroz için risk faktörü olan DM, DL ve metabolik sendrom gibi KVH risk faktörlerinin gelişimi tetiklenebilmektedir. Nitekim yapılan çalışmalarda LP hastalarında DM, DL ve metabolik sendrom görülme sıklığının arttığı gösterilmiştir (28).

Kronik inflamasyon zemininde serum LDL-K ve trigliserid seviyelerinde yükselme olurken, HDL-K seviyelerinde azalma olmaktadır (11). LP ile DL arasındaki ilişki daha önce çeşitli çalışmalarda araştırılmıştır. İlk olarak Dreihier ve arkadaşları LP olan hasta grubunda DL prevalansının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ancak bu çalışmada hastaların lipit seviyeleri ve lipit düşürücü tedavi alıp almadığı ile ilgili bilgi bulunmamaktadır (29). Ardından Arias-Santiago ve arkadaşları LP hastalarında lipit profilinin bozulduğunu ve dislipidemi ile ilişkili olduğunu göstermiştir (11). Daha sonra yapılan çalışmada ise LP grubunda sadece HDL-K seviyesinin daha düşük olduğu diğer lipit parametrelerinin kontrol grubu ile benzer olduğu gösterilmiştir (30). Başka bir çalışmada ise LP hastalarında kontrol grubuna kıyasla metabolik sendrom görülme sıklığı artmışken DL görülme oranı benzer bulunmuştur. Bu çalışmada özellikle mukozal (oral) LP olan alt grupta DL daha sıklıkla görülmüştür (31). 7 gözlemsel çalışmayı içeren bir metaanalizde LP olan hasta grubunda özellikle trigliserid seviyelerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (32). Ozbahcivan ve arkadaşlarının çalışmasında LP olan hasta grubunda trigliserid, TK ve LDL-K seviyelerinin daha yüksek HDL-K seviyelerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir. Yakın zamanda yayınlanan olgu-kontrollü bir çalışmada ise LP olan grupta kontrol grubu ile benzer lipit profiline sahip olduğu gösterilmiştir (33). Dislipidemisinin her çalışmada aynı tanımlanmaması, hastaların kullanmakta olduğu statin tedavisi ile ilgili her çalışmada yeterli bilgi olmaması ve LP hastalık sürelerinin farklı olması gibi nedenlerden dolayı çalışmalarda orta çıkan sonuçlar farklı olabilmektedir. Bizim çalışmamızda

ise LP olan hasta grubunda DL prevalansının kontrol grubu ile benzer olduğu ancak TK seviyelerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca LP grubunda TK seviyelerinin KİMK'in bağımsız belirleyicilerinden birisi olduğu gösterilmiştir. Gruplar arasında dislipidemi prevalansı benzerken TK'nın anlamlı yüksek olmasının nedeni; LP grubunda özellikle LDL-K daha yüksek olma eğiliminde iken kontrol grubunda ise trigliserid değerleri daha yüksek olma eğilimindedir. Ayrıca dislipidemi tanımının NCEP ATP III kriterlerine göre kategorize edilmesi de bu durumu açıklamaya yardımcı olmaktadır.

LP ile DM arasındaki ilişki ise çelişkilidir. DM ile LP arasındaki ilişkiyi destekleyen çok sayıda olgu-kontrollü çalışmalar yayınlanmıştır (12, 34, 35). Ancak diğer taraftan DM ile LP ilişkisi olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (36, 37). Son olarak yakın zamanda bu çalışmaları içeren bir metaanalizde LP ile DM ilişkisinin çelişkili olduğu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır. LP olan hastalarda DM görülme sıklığının %1,6 ile %37,7 arasında olduğu gösterilmiştir (38). Bu geniş aralığın çalışmaların farklı dizaynı olması, farklı bazal demografik özelliklere sahip olması, DM için farklı tanı kriterlerinin kullanılması ve farklı oranlarda DM tiplerinin bulunması gibi nedenlerle açıklanmıştır. Nitekim bizim çalışmamız da LP'si olan ve olmayan hasta gruplarında DM görülme sıklığı benzer bulunmuş ve LP olan hasta grubunda DM olan hasta oranı %22 olduğu görülmüştür.

LP'nin kardiyak yapı ve fonksiyonlarını ile ilişkisini inceleyen çalışmalarda LP hastalarında kontrol grubuna kıyasla konvansiyonel transtorasik 2-boyutlu ve Doppler ekokardiyografi parametreleri arasında anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir (18, 39). Buna karşılık LP hastalarında yapılan strain ekokardiyografik incelemede bozulmuş sol atriyal miyokardiyal deformasyon değerlerinin olduğu gösterilmiştir ve subklinik kardiyak tutulum olduğu düşünülmüştür (18). Yine subklinik dönemde SoV'nin global sistolik ve diyastolik fonksiyonları yansıtan miyokart performans indeksinin de bozulduğu gösterilmiştir (19). Bizim çalışmamız da daha önceki çalışmalar ile benzer olarak konvansiyonel 2-boyutlu bazal transtorasik ekokardiyografi ve Doppler parametreleri her iki grupta da benzer bulunmuştur. Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak SoV rölatif duvar kalınlığı ve



SoVK ve SoVKİ' de değerlendirilmiştir. Bu SoV geometrik ölçümleri de LP ile kontrol grubunda benzer bulunmuştur. Halbuki LP ile benzer patogeneze sahip olan başka bir kronik inflamatuvar cilt hastalığı olan psöriyaziste ise SoVKİ ve rölatif duvar kalınlığının arttığı gösterilmiştir (40). LP hastalarında ise bu konuyla ilgili daha büyük ölçekli, randomize kontrollü ve özellikle miyokardın deformasyon parametrelerini de inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Çalışmanın kısıtlılıkları

Takip süresinin kısa olması ve hasta sayısının az olması en önemli kısıtlılıklar olarak dikkat çekmektedir. Aynı zamanda çalışmanın olgu-kontrollü bir çalışma olması önemli bir eksiklik ve randomize kontrollü çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca LP hastalarında hastalık aktivasyon ve şiddetini gösterecek net bir skorlama sistemi olmadığı için hasta grupları arasında hastalık şiddeti değerlendirecek ve buna yönelik analizleri yapabilecek kriterlerin geliştirilmesi daha objektif sonuçlara ulaşmamıza yardımcı olacaktır. Yine bu tür kronik inflamasyon zemininde aterosklerotik süreci değerlendirirken hastaların serum fibrinojen, hs-CRP, homosistein ve vücudun oksidan/antioksidan durumunu gösteren parametrelere bakılması da altta yatan inflamatuvar ve oksidatif süreci daha ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaya yardımcı olacaktır. Doku Doppler, strain, 3-B ekokardiyografi ve özellikle kardiyak manyetik rezonans incelemeler subklinik miyokardiyal tutulumu belirlemede daha doğru ve duyarlı bilgiler sağlayabilir.

### SONUÇ

LP hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla KİMK ve TK seviyeleri daha yüksek izlenmiştir. LP hastalık süresi ve TK seviyeleri KİMK'in bağımsız belirleyicisi olmuştur. KVH risk değerlendirmesinde lipit profili değerlendirmesi ile birlikte KİMK ölçülmesi, LP hastalarında subklinik ateroskleroz süreci ve sonraki kardiyovasküler olayların erken belirlenmesi açısından önemli olabilir. LP hastalık süresi daha uzun süreli olan kişilerde bu riskin daha fazla olması nedeniyle bu gruptaki hastalar daha yakından takip altına alınması önerilebilir.

### TASDİK VE TEŞEKKÜR

Bu makale "Liken Planus Hastalarında Subklinik

Ateroskleroz Belirteci Olarak Karotis İntima-Medya Kalınlığı" başlıklı uzmanlık tezinden üretilmiştir (Mehmet Erdoğan, Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara/Türkiye, 2015). Çıkar Çatışması ve Finansal Destek yoktur.

### KAYNAKLAR

1. Ikonomidis I, Stamatelopoulos K, Lekakis J, Vamvakou GD, Kremastinos DT. Inflammatory and non-invasive vascular markers: the multimarker approach for risk stratification in coronary artery disease. *Atherosclerosis*. 2008 Jul;199(1):3-11.
2. Arias-Santiago S, Buendia-Eisman A, Aneiros-Fernandez J, Giron-Prieto MS, Gutierrez-Salmeron MT, Garcia Mellado V, et al. Lipid levels in patients with lichen planus: a case-control study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*. 2011;25(12):1398- 401.
3. McCartan BE, Healy CM. The reported prevalence of oral lichen planus: a review and critique. *J Oral Pathol Med*. 2008 Sep;37(8):447-53.
4. Alaizari NA, Al-Maweri SA, Al-Shamiri HM, Tarakji B, Shugaa-Addin B. Hepatitis C virus infections in oral lichen planus: a systematic review and meta-analysis. *Aust Dent J*. 2016 Sep;61(3):282-87.
5. Barbosa NG, Silveira ÉJ, Lima EN, Oliveira PT, Soares MS, de Medeiros AM. Factors associated with clinical characteristics and symptoms in a case series of oral lichen planus. *Int J Dermatol*. 2015 Jan;54(1):e1-e6.
6. Chung PI, Hwang CY, Chen YJ, Lin MW, Chen TJ, Hua TC, et al. Autoimmune comorbid diseases associated with lichen planus: a nationwide case-control study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2015 Aug;29(8):1570-5.
7. Likar-Manookin K, Stewart C, Al-Hashimi I, Curtis W, Berg K, Cherian K, et al. Prevalence of oral lesions of autoimmune etiology in patients with primary Sjogren's syndrome. *Oral Dis*. 2013 Sep;19(6):598-603.
8. Robledo-Sierra J, Landin-Wilhelmsen K, Filipsson Nyström H, Eggertsen R, Larsson L, Dafar A, et al. A mechanistic linkage between oral lichen planus and autoimmune thyroid disease. *Oral Dis*. 2018 Sep;24(6):1001-11.
9. Gullu H, Caliskan M, Dursun R, Ciftci O, Guven A, Muderrisoglu H. Impaired coronary microvascular function and its association with disease duration and inflammation in patients with psoriasis. *Echocardiography*. 2013 Sep;30(8):912-18.
10. Mancini GB. The fire within psoriatic patients: overlap between inflammatory and cardiovascular diseases. *Can J Cardiol*. 2015 Mar;31(3):242-43.
11. Arias-Santiago S, Buendia-Eisman A, Aneiros-Fernández J, Giron-Prieto MS, Gutiérrez-Salmerón MT, Mellado VG, et al. Cardiovascular risk factors in patients with lichen planus. *Am J Med*. 2011

- Jun;124(6):543-48.
12. Seyhan M, Ozcan H, Sahin I, Bayram N, Karıncaoğlu Y. High prevalence of glucose metabolism disturbance in patients with lichen planus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007 Aug;77(2):198-202.
  13. Kumar SA, Krishnam Raju PV, Gopal KVT, Rao TN. Comorbidities in Lichen Planus: A Case-control Study in Indian Patients. *Indian Dermatol Online J.* 2019 Jan-Feb;10(1):34-7.
  14. Aly DG, Shahin RS. Oxidative stress in lichen planus. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat.* 2010;19(1):3-11.
  15. Aksu F, Karadag AS, Caliskan M, Uzuncakmak TK, Keles N, Ozlu E, et al. Does Lichen Planus Cause Increased Carotid Intima-Media Thickness and Impaired Endothelial Function? *Can J Cardiol.* 2016 Oct;32(10):1246.e1-e6.
  16. Ying J, Xiang W, Qiu Y, Zeng X. Risk of metabolic syndrome in patients with lichen planus: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2020 Aug 21;15(8):e0238005.
  17. Ertem AG, Erdogan M, Koseoglu C, Akoglu G, Ozdemir E, Koseoglu G, et al. Epicardial fat tissue thickness is increased in patients with lichen planus and is linked to inflammation and dyslipidemia. *Rev Port Cardiol.* 2016 Oct;35(10):525-30
  18. Duman H, Dilek N, Değirmenci H, Duman H, Tüfekçi D, Uslu A, et al. Decreased left atrial strain parameters are associated with prolonged total atrial conduction time in lichen planus. *Interv Med Appl Sci.* 2018 Sep;10(3):150-56.
  19. Baykal Selcuk L, Sahin M, Arica DA, Orem A, Karaca Ural Z, Yaylı S. Impairment of myocardial functions and arterial stiffness in patients with lichen planus. *An Bras Dermatol.* 2020 Mar-Apr;95(2):180-86.
  20. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001 May 16;285(19):2486-97
  21. Devereux RB, Alonso DR, Lutas EM, Gottlieb GJ, Campo E, Sachs I et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. *Am J Cardiol* 1986; 57(6):450-58.
  22. Chambless LE, Heiss G, Folsom AR, Rosamond W, Szklo M, Sharrett AR, et al. Association of coronary heart disease incidence with carotid arterial wall thickness and major risk factors: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study, 1987-1993. *Am J Epidemiol.* 1997 Sep 15;146(6):483-94.
  23. Fedele S, Sabbah W, Donos N, Porter S, D'Aiuto F. Common oral mucosal diseases, systemic inflammation, and cardiovascular diseases in a large cross-sectional US survey. *Am Heart J.* 2011 Feb;161(2):344-50.
  24. Nambi V, Chambless L, He M, Folsom AR, Mosley T, Boerwinkle E, et al. Common carotid artery intima-media thickness is as good as carotid intima-media thickness of all carotid artery segments in improving prediction of coronary heart disease risk in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Eur Heart J.* 2012 Jan;33(2):183-90.
  25. Nasiri S, Sadeghzadeh-Bazargan A, Robati RM, Haghhighatkhan HR, Younespour S. Subclinical atherosclerosis and cardiovascular markers in patients with lichen planus: A case-control study. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2019 Mar-Apr;85(2):138-44.
  26. Ozbagcivan O, Akarsu S, Semiz F, Fetil E. Comparison of serum lipid parameters between patients with classic cutaneous lichen planus and oral lichen planus. *Clin Oral Investig.* 2020 Feb;24(2):719-25.
  27. Simark-Mattsson C, Bergenholtz G, Jontell M, Eklund C, Seymour GJ, Sugarman PB, et al. Distribution of interleukin-2, -4, -10, tumour necrosis factor-alpha and transforming growth factor-beta mRNAs in oral lichen planus. *Arch Oral Biol.* 1999 Jun;44(6):499-507.
  28. Singla R, Ashwini PK, Jayadev B. Lichen Planus and Metabolic Syndrome: Is There a Relation? *Indian Dermatol Online J.* 2019 Aug 28;10(5):555-59.
  29. Dreiherr J, Shapiro J, Cohen AD. Lichen planus and dyslipidaemia: a case-control study. *Br J Dermatol.* 2009 Sep;161(3):626-29.
  30. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Rodríguez-Martínez MA. Alterations in serum lipid profile patterns in oral lichen planus: a cross-sectional study. *Am J Clin Dermatol.* 2012 Dec 1;13(6):399-404.
  31. Baykal L, Arica DA, Yaylı S, Örem A, Bahadır S, Altun E, et al. Prevalence of Metabolic Syndrome in Patients with Mucosal Lichen Planus: A Case-Control Study. *Am J Clin Dermatol.* 2015 Oct;16(5):439-45.
  32. Lai YC, Yew YW, Schwartz RA. Lichen planus and dyslipidemia: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Dermatol.* 2016 May;55(5):e295-304.
  33. Özkur E, Uğürer E, Altunay İK. Dyslipidemia in Lichen Planus: A Case-control Study. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.* 2020 Mar 25;54(1):62-6.
  34. Bastos AS, Leite AR, Spin-Neto R, Nassar PO, Massucato EM, Orrico SR. Diabetes mellitus and oral mucosa alterations: prevalence and risk factors. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011 Apr;92(1):100-5.
  35. Atefi N, Majedi M, Peyghambari S, Ghourchian S. Prevalence of diabetes mellitus and impaired fasting blood glucose in patients with Lichen Planus. *Med J Islam Repub Iran.* 2012 Feb;26(1):22-6.
  36. Barbosa NG, Silveira ÉJ, Lima EN, Oliveira PT, Soares MS, de Medeiros AM. Factors associated with clinical characteristics and symptoms in a case series of oral lichen planus. *Int J Dermatol.* 2015 Jan;54(1):e1-6.
  37. Mostafa B, Ahmed E. Prevalence of oral lichen planus among a sample of the Egyptian population. *J Clin Exp Dent.* 2015 Feb 1;7(1):e7-12.

38. Otero Rey EM, Yáñez-Busto A, Rosa Henriques IF, López-López J, Blanco-Carrión A. Lichen planus and diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. *Oral Dis.* 2019 Jul;25(5):1253-64.
39. Yaman M, Arslan U, Beton O, Asarcıklı LD, Aksakal A, Dogdu O. Atrial Electromechanical Coupling in Patients with Lichen Planus. *Korean Circ J.* 2016 Jul;46(4):530-35.
40. Giollo A, Farina N, Cioffi G, Ognibeni F, Dalbeni A, Orsolini G, et al. Concentric left ventricular remodelling is associated with subclinical systolic dysfunction in patients with psoriatic arthritis. *Scand J Rheumatol.* 2020 Sep;49(5):389-96.

# EVALUATION OF INFERIOR ALVEOLAR CANAL ANATOMY BY CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

## Inferior Alveolar Kanal Anatomisinin Konik Işınli Bilgisayarli Tomografi ile Değerlendirilmesi

Betül TAŞ ÖZYURTSEVEN<sup>1</sup>, Nurgül KÖMERİK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep University,  
Faculty of Dentistry,  
Department of Oral and Maxillofacial  
Surgery,  
Gaziantep, TURKEY  
<sup>2</sup>Istanbul Atlas University,  
Faculty of Dentistry,  
Department of Oral and Maxillofacial  
Surgery,  
Istanbul, TURKEY

Betül TAŞ ÖZYURTSEVEN  
(0000-0002-8174-388X)  
Nurgül KÖMERİK  
(0000-0002-8624-8466)

### İletişim:

Betül TAŞ ÖZYURTSEVEN  
Gaziantep University, Faculty of  
Dentistry, Department of Oral and  
Maxillofacial Surgery, Gaziantep,  
TURKEY

e-mail: tasbetul@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 07.12.2020  
Kabul tarihi/Accepted: 18.02.2021  
DOI: 10.16919/bozoktip.836924

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):30-34  
Bozok Med J 2021;11(3):30-34

### ABSTRACT

**Objective:** Purpose of this study was to identify the course of inferior alveolar canal to other anatomic landmarks in mandibular third molar region, in completely dentate patients to determine relationship of the inferior alveolar canal and mandibular third molar, by using cone beam computed tomography.

**Material and Methods:** This study utilized 100 cone beam computed tomography images from 100 patients to obtain measurable data to determine inferior alveolar canal localization at mandibular third molar region. The spatial position and the morphologic features of the mandibular third molar teeth and their relationship with the inferior alveolar canal were revealed. The relationship of the mandibular third molar teeth with the lingual cortex of the mandible was also determined.

**Results:** The position of the inferior alveolar canal is correlated with the direct relation between the canal and the mandibular third molar teeth. The inferior alveolar canal is positioned predominantly at the inferior of third molars when there is no relationship, however in almost half of the directly related cases it was positioned inferiorly as the buccal and lingual positioning increased.

**Conclusion:** Knowing the anatomic location of inferior alveolar canal prior to surgery is imperative to achieve the desired outcome for mandibular surgical procedures and would help the practitioner avoid any nerve damage in any intervention.

**Keywords:** Cone Beam Computed Tomography; Third Molar; Inferior Alveolar Canal; Inferior Alveolar Nerve Injury

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, konik ışınli bilgisayarli tomografi cihazı kullanılarak, tam dişli hastalarda, mandibular üçüncü molar diş bölgesindeki diğer anatomik noktalar göz önünde bulundurularak inferior alveolar kanalın seyrini belirlemek ve mandibular üçüncü molar diş ve inferior alveolar kanal arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada mandibular üçüncü molar diş bölgesinde inferior alveolar kanal lokalizasyonunu belirlemek için ölçülebilir veriler elde etmek amacıyla 100 hastadan alınan konik ışınli bilgisayarli tomografi görüntüsü kullanıldı. Mandibular üçüncü molar dişlerin uzaysal pozisyonu ve morfolojik özellikleri ile inferior alveolar kanalla ilişkisi incelendi. Ayrıca mandibular üçüncü molar dişlerin mandibulanın lingual korteksiyle ilişkisi de tanımlanmıştır.

**Bulgular:** Inferior alveolar kanalın konumu, mandibular üçüncü molar diş ile kanalın doğrudan ilişkide olması durumu ile korelasyon göstermektedir. Mandibular üçüncü molar diş ile inferior alveolar kanal arasında doğrudan ilişki görülmediği durumlarda inferior alveolar kanal ağırlıklı olarak üçüncü molar dişin inferiorunda konumlanırken, doğrudan ilişki bulunduğu durumlarda kanalın dişin bukkal ve lingualinde konumlanma oranının arttığı görülmüştür.

**Sonuç:** Ameliyat öncesi inferior alveolar kanalın anatomik pozisyonunun belirlenmesi, mandibular cerrahi prosedürleri takiben istenmeyen sonuçları önlemek için gereklidir. Inferior alveolar kanalın ve bölge anatomisinin incelenmesi hekimin uygulama esnasında inferior alveolar sinir hasarından kaçınmasına yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Konik Işınli Bilgisayarli Tomografi; Üçüncü Molar Diş; Inferior Alveolar Kanal; Inferior Alveolar Sinir Hasarı

## INTRODUCTION

Surgical removal of the third molars is the most common procedure performed by oral and maxillofacial surgeons. Even though this is a well-practiced procedure, it may carry risk of inferior alveolar nerve (IAN) injury. Current literature reports that inferior alveolar nerve injury ranges from 0.014% to 8.4% following third molar surgery (1-7). The close proximity of the third molar to the inferior alveolar canal (IAC) increases the risk for injury. 8 A close relationship can be detected with panoramic radiographs in the presence of several signs such as diversion of the canal, darkening of the roots, dilacerations of the roots, interruption of the white line of the canal and narrowing of the roots (3,9–11). However, panoramic radiographs are often inaccurate to determine the direct relationship of the tooth to IAC due to superposition of anatomical structures, magnification or distortion (2). Use of advanced techniques is suggested in such cases where conventional radiographs provide limited information. However, recent studies show that cone beam computed tomography (CBCT) is useful for locating IAC preoperatively (9,12). CBCT is a valuable method and provides accurate and reliable images that inform surgeons about the position of the IAC and its relationship with third molars. The aim of this study was to identify the course of IAC and its relationship to mandibular third molars using CBCT.

## MATERIAL AND METHODS

This study followed the medical protocol established by the Declaration of Helsinki and received ethical approval from Süleyman Demirel University, Clinical Research Ethics Committee (No:2012/8). Informed consents were obtained from all patients participated in the study.

**Patient Selection:** The CBCT images of the patients who underwent CBCT examination for various indications such as impacted third molars, dental implant planning, evaluation of pathologic lesions, radiographic examination of paranasal sinuses and orthodontic evaluation were reviewed. One hundred patients older than 18 years of age, comprised of 50 males and 50 females were included in this study. Exclusion criteria were the presence of cyst, tumor or osteomyelitis, mandibular fracture, any pathologies affecting bone

metabolism and poor quality of images due to artifacts.

**Imaging:** Planmeca Promax 3D MID (Planmeca Oy, Helsinki, Finland) CBCT unit was used to obtain images. The scan was set at 90 kV and 1mA, as recommended by the manufacturer. The total exposure time was 13.9 s. CBCT examinations were performed by Planmeca Romexis Viewer program (Planmeca Oy, Helsinki, Finland). Coronal, sagittal and axial sections of the third molar region were evaluated to determine relationship between the IAC and third molars.

**Radiographic observation:** Root formation, number of roots and perforation of lingual cortex are examined at coronal sections. The relationship of the tooth with the lingual cortex was scored as perforated or intact. In addition, angulation, relationship to the ramus and depth of the third molar teeth were observed to reveal spatial position of the third molars at sagittal sections. Pell-Gregory classification was considered for the depth of third molars and their relationship with the ramus (13). Also Winter classification was used to state the angulation (14).

Direct relationship between third molars and the IAC was detected on coronal sections, and axial sections were also analysed in need of further visualization (Figure 1 and 2). The position of the canal to the third molar was categorized as buccal, lingual, inferior and between the roots.

**Statistical analyses:** Relationship between properties of third molars and the IAC was analysed using chi-squared test. Twenty of the CBCT images were examined in one-month intervals, and an intraclass correlation coefficient revealed 96% repeatability.

## RESULTS

A hundred CBCT images acquired from 100 patients were included in this study. The male female ratio was equally distributed. The mean age for the study population was 27.3 years (range 18-57). Age factor did not show statistical difference with gender.

Distributions of almost all parameters was independent of gender or age factor.

The anatomical features were assessed, and it was revealed that 92% of third molars showed complete root formation, and 80% of third molars had two roots, while 18% had one and 2% had three roots. Lingual cortex relationship pointed out that 18% of third

molars perforated the cortical bone.

Sagittal sections indicated that third molars showed 59% vertical, 28% mesioangular, 7% horizontal and 6% distoangular impaction.

Impacted third molars accounted for 53% of all cases. And according to the Pell-Gregory classification, Class A included 5, Class B included 38 and Class C included 10 cases. Also, Class I included 26, Class II included 26 and Class III included 1 case.

Assessment of the inferior alveolar canal position and its relationship with third molars stated that the IAC located 14% at the buccal, 9% at the lingual and 75% at the inferior of third molars. Only in 2% of the cases the canal was between the roots of third molars. Position of the IAC is statistically related to gender ( $p < 0.01$ ). In 32 cases, females had the IAC lying inferiorly. On the other hand, in male patients this number increased to 43. Also, no lingual or intraradicular positioned IAC was detected in male patients, though age factor had no relevance with the position of the IAC.

Cone beam computed tomographic sections indicated that 35% of all cases and 56.6% of the impacted third molars had direct relationship with the canal. Also, third molars which have direct relation with the canal were evaluated according to the position of the canal. Almost in half of the cases (45.7%), the canal was positioned inferiorly, decreased through buccal (25.7%), lingual (22.9%) and inter-radicular (5.7%) positioning.

In the cases with no relation, the canal was located 7.7% buccally, 1.5% lingually and 90.8% inferiorly (Table 1). The position of the canal is correlated with the direct relation ( $p < 0.01$ ). The IAC is positioned predominantly at the inferior of third molars when there is no relation, however, almost in half of the directly related cases it was positioned inferiorly while buccal and lingual positioning increased.

Root formation or number and perforation of the

lingual cortex were not statistically relevant with direct relation to the canal, but relevance between angulation and direct relation was evaluated and determined as statistically significant. As 51.4% of the cases with direct relation to the canal showed mesioangular impaction, the rest showed 25.7% vertical, 11.4% horizontal and 11.4% distoangular impaction. Direct relationship with the canal was statistically relevant with the ramus relation ( $p < 0.01$ ), while it was not relevant with the depth of the third molars.

Incidentally, 71.4% of the directly related third molars were impacted. This shows us a positive correlation between impaction and direct relation with the canal ( $p < 0.01$ ).

## DISCUSSION

Surgical procedures involving the mandible poses a risk for IAN injury. Identification of the IAC course is essential prior to any surgical procedures, including third molar surgery. An accurate imaging of the IAC course and its relation with third molars plays a vital role to avoid nerve damage (15). Panoramic radiographs are the most commonly used technique in dentistry, and is the first option prior to third molar removal. Nonetheless, panoramic radiographs have limitations such as magnification, superposition or distortion, and they may prevent to have precise images of the IAC. Accuracy of panoramic radiographs have been reported between 24% and 64% about IAC imaging (2,16,17). When traditional radiographs are inaccurate to locate the IAC, usage of advanced imaging techniques is suggested (18,19). Recent reports also state that CBCT is an accurate technique to follow inferior alveolar canal course (20,21). Ghaemini et al. evaluated third molars, in which panoramic radiographs showed close relation with the canal on CBCT images, and reported that almost half of the cases did not have relation with the canal (22).

**Table 1.** Inferior alveolar nerve relationship with third molar positions

	IAN positioned buccally	IAN positioned lingually	IAN positioned inferiorly	IAN inter-root position
Direct contact to IAN (%)	25.7	22.9	45.7	5.7
No contact to IAN (%)	7.7	1.5	90.8	0

IAN: Inferior alveolar nerve.

We found 35% of the cases directly related to the canal, similar with the findings of Khan et al. (33%) and Park et al. (36%) (23,24). Although higher rates have been reported, when patients presenting close relationship on panoramic radiographs are selected for study (25). Cone beam computed tomographic sections indicated that the IAC positioned 14% at the buccal, 9% at the lingual and 75% at the inferior of third molars. Only in 2% of the cases, the canal was between the roots of third molars. Tantanapornkul et al. noted similar findings to ours as 45% inferior, 26% lingual, 25% buccal and 4% between roots positioning. Besides this, several reports noted various findings (15). Some indicated predominantly buccal positioning while others stated that lingual positioning was the most common (9,19,23,26). We speculate that these differences resulted from patient selection, because in these studies, cases with close relationship between third molars and canal have been evaluated whereas we assessed randomized patients.

When the IAC is positioned buccally, the surgeon has to be careful during surgical extractions. At the same time, drills can damage the nerve during the removal of buccal bone. Also, locating the IAC will help to determine the direction of luxation, so the injuries resulted from compression to the IAC can be avoided. Impacted third molars displayed higher contact (57%) with the canal than erupted third molars that indicated impaction, which thereby is statistically relevant with direct relation to the canal. Miloro and DaBell also noted impacted third molars tend to be closer to the canal, compared to erupted third molars (27).

Relevance between anatomic properties and spatial location of third molars and direct relation to the IAC is evaluated. Morphologic properties and lingual cortex perforation are not correlated to the direct relation; however spatial position of the molars is positively correlated. Almost half of the directly related cases are impacted mesioangularly and only 25% are impacted vertically. Considering angulation of all cases (59% vertical, 28% mesioangular, 7% horizontal, 6% distoangular), 64% of mesioangular impacted third molars are related to the canal. Likewise, 15% of the directly related cases are impacted vertically, while vertical impaction is the most common among all cases. A study evaluated 560 third molars, and it found

mesioangular impaction were generally located closely to the canal which supports our findings (27). This situation helps to consider mesioangular angulation as a risk factor for direct relation to the canal.

Ramus relation is also a risk factor for the direct relation to the canal. Twenty-seven percent of the cases with enough space for eruption are related to the canal, however 65% of the cases with inadequate space for eruption are related to the canal. From this point of view, third molars with inadequate space for eruption should be considered risky for direct relation to the canal and attention should be paid during the surgical procedure. However, considering the depth of third molars, similar rates for direct relation are attained. Even though Sharma et al. suggested that the depth of teeth might be a factor increasing nerve damage, our study indicated no relation between the direct relation to the canal and depth of third molars (8). Our cases did not show a homogeneity, considering the depth of third molars, and this can be the reason of the unexpected finding. Additional studies with cases equally distributed or increased the number of samples needed.

## CONCLUSION

CBCT images help to gather accurate information about the IAC position and its relationship with third molars, which is important to improve surgical planning and to take necessary precautions that minimize the risk of nerve damage.

## Acknowledgement

This article is produced from the doctoral thesis of Betül TAŞ under the supervision of Nurgul KOMERIK named Assesment of inferior alveolar canal anatomy with cone beam computed tomography.

Authors would like to thank Assoc. Prof. Dr. Özgür KOŞKAN for his contributions on statistical analysis.

## REFERENCES

1. Bundy MJ, Cavola CF, Dodson TB. Panoramic radiographic findings as predictors of mandibular nerve exposure following third molar extraction: Digital versus conventional radiographic techniques. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2009;107(3):e36-40.
2. Lindh C, Petersson A, Klinge B. Measurements of distances related

- to the mandibular canal in radiographs. *Clin Oral Implants Res.* 1995;6(2):96–103.
3. Loescher AR, Smith KG, Robinson PP. Nerve damage and third molar removal. *Dent Update.* 2003;30(7):375–80.
  4. Orentlicher G, Goldsmith D, Horowitz A. Applications of 3-dimensional virtual computerized tomography technology in oral and maxillofacial surgery: Current therapy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(8):1933–54.
  5. Queral-Godoy E, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Incidence and evolution of inferior alveolar nerve lesions following lower third molar extraction. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2005;99(3):259–64.
  6. Savi A, Manfredi M, Pizzi S, Vescovi P, Ferrari S. Inferior alveolar nerve injury related to surgery for an erupted third molar. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2007;103(2):e7-9.
  7. Küçükkurt S, Tükel HC, Özle M. Sinir Yaralanmaları: Nedenleri, Teşhis ve Tedavileri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Derg.* 2019;29(1):150–9.
  8. Sharma R, Srivastava A, Chandramala R. Nerve Injuries Related to Mandibular Third Molar Extractions. *E-Journal Dent Dent.* 2012;2(2):146–52.
  9. Öhman A, Kivijärvi K, Blombäck U, Flygare L. Pre-operative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2006;35(1):30–5.
  10. Renton T. Prevention of iatrogenic inferior alveolar nerve injuries in relation to dental procedures. *Dent Update.* 2010;37(6):350–2.
  11. Rood JP, Nooraldeen Shehab BAA. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1990;28(1):20–5.
  12. Umar G, Obisesan O, Bryant C, Rood JP. Elimination of permanent injuries to the inferior alveolar nerve following surgical intervention of the “high risk” third molar. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013;51(4):353–7.
  13. Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molars: classification and modified technique for removal. *Dent Dig.* 1933;39(9):330–8.
  14. Winter G b. Impacted mandibular third molar. 1st ed. St. Louis American Medical Books; 1926. 41 p.
  15. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Maruoka Y, Ohbayashi N, et al. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2007;103(2):253–9.
  16. Klinge B, Petersson A, Maly P. Location of the mandibular canal: comparison of macroscopic findings, conventional radiography, and computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1989;4(4):327–32.
  17. Sedaghatfar M, August MA, Dodson TB. Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(1):3–7.
  18. Kondo T, Ong SH, Foong KWC. Computer-based extraction of the inferior alveolar nerve canal in 3-D space. *Comput Methods Programs Biomed.* 2004;76(3):181–91.
  19. Lübbers HT, Matthews F, Damerau G, Kruse AL, Obwegeser JA, Grätz KW, et al. Anatomy of impacted lower third molars evaluated by computerized tomography: Is there an indication for 3-dimensional imaging? *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2011;111(5):547–50.
  20. Hu KS, Choi DY, Lee WJ, Kim HJ, Jung UW, Kim S. Reliability of two different presurgical preparation methods for implant dentistry based on panoramic radiography and cone-beam computed tomography in cadavers. *J Periodontal Implant Sci.* 2012;42(2):39–44.
  21. Timock AM, Cook V, McDonald T, Leo MC, Crowe J, Benninger BL, et al. Accuracy and reliability of buccal bone height and thickness measurements from cone-beam computed tomography imaging. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011;140(5):734–44.
  22. Ghaeminia H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Vlijmen OJC, et al. The use of cone beam CT for the removal of wisdom teeth changes the surgical approach compared with panoramic radiography: A pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40(8):834–9.
  23. Khan I, Halli R, Gadre P, Gadre KS. Correlation of panoramic radiographs and spiral CT scan in the preoperative assessment of intimacy of the inferior alveolar canal to impacted mandibular third molars. *J Craniofac Surg.* 2011;22(2):566–70.
  24. Park W, Choi JW, Kim JY, Kim BC, Kim HJ, Lee SH. Cortical integrity of the inferior alveolar canal as a predictor of paresthesia after third-molar extraction. *J Am Dent Assoc.* 2010;141(3):271–8.
  25. Barayan M, Ahmad M. Relationship of the inferior alveolar canal to impacted third molars as evaluated by cone beam computed tomography. *Northwest Dent.* 2013;92(1):35–7.
  26. Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, et al. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;96(5):639–46.
  27. Miloro M, DaBell J. Radiographic proximity of the mandibular third molar to the inferior alveolar canal. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2005;100(5):545–9.



# ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE AKILLI TELEFON BAĞIMLILIĞININ FİZİKSEL AKTİVİTE VE DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ

## The Effect of Smartphone Addiction on Physical Activity and Depression in University Students

Eylem KÜÇÜK<sup>1</sup>, Barış CELBEK<sup>2</sup>, Gürsoy COŞKUN<sup>3</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Akıllı telefonlar, internet aracılığıyla bilgiye hızlı erişebilme imkânı sağlama gibi özelliğiyle iletişimin vazgeçilmez bir elemanı olarak günümüzde sıklıkla yararlanılmakta ve kullanım süresi de uzamaktadır. Çalışmamızın amacı sağlıklı genç erişkin bireylerde akıllı telefon bağımlılığı oranını araştırmak ve akıllı telefon bağımlılığı ile fiziksel aktivite düzeyi ve depresyon arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın örneklemini İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinden gönüllülük esasına bağlı olarak basit rastgele örnekleme yöntemine göre seçilen 18-25 yaş arası 255 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada sosyodemografik özellikler formu, Akıllı Telefon Bağımlılık Ölçeği Kısa Form (ATBÖ-KF), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Formu (UFAA-KF) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) kullanılıp öğrenciler tarafından doldurulması istendi.

**Bulgular:** ATBÖ-KF skoruna göre hesaplama yapıldığında katılımcıların 120 (%47,1)'sinde akıllı telefon bağımlılığı saptanmıştır. Öğrencilerin akıllı telefon bağımlılığı toplam puanlarının ortalamaları ile cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark çıkmamıştır. Bireylerin akıllı telefon bağımlılık düzeyleri ile fiziksel aktivite ve depresyon düzeyleri arasında ilişki bulunmamıştır.

**Sonuç:** Akıllı telefon bağımlılığının 18-25 yaş grubundaki sağlıklı genç erişkinlerde fiziksel aktivite ve depresyon ile ilişkili değildir ancak genç bireylerde akıllı telefon bağımlılığının iki cinsiyette de görülme riskinin yüksek olduğu görülmüştür. Günümüzde kullanımı giderek artan akıllı telefon bağımlılığının yaratabileceği etkilerle ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı Telefon; Depresyon; Fiziksel İnaktivite; Genç Erişkinler

### ABSTRACT

**Objective:** Today, smartphones are widely used as an indispensable element of communication with their features such as providing the opportunity to access information quickly through the internet, and the time we spend with them is getting longer. The aim of our study is to investigate the rate of smartphone addiction in healthy young adult individuals, to compare smartphone addiction according to gender, and to examine the relationship between smartphone addiction and physical activity level and depression.

**Material and Methods:** The sample of the research consists of 255 students between the ages of 18-25, selected from the Istanbul Aydın University Vocational School of Health Services students by simple random sampling method on a voluntary basis. In the study, socio-demographic characteristics form, Smartphone Addiction Scale Short Form (SAS-SV), International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) and Beck Depression Inventory (BDI) were used, and the students were asked to fill in.

**Results:** When the calculation was made according to the SAS-SV score, smartphone addiction was found in 120 (47.1%) of the participants. There was no statistically significant difference between the mean scores of students' total smartphone addiction scores and gender. There was no relationship between individuals' smartphone addiction levels and physical activity and depression levels.

**Conclusion:** Smartphone addiction is not associated with physical activity and depression in healthy young adults aged 18-25, but it has been observed that the risk of smartphone addiction in young individuals is high in both genders. More studies are needed on the effects of smartphone addiction, which is increasingly used today.

**Keywords:** Smartphone; Depression; Physical Inactivity; Young Adult

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi,  
Şabuncuoğlu Şerafettin Sağlık Meslek  
Yüksekokulu,  
Fizyoterapi Programı  
<sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi,  
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,  
Fizyoterapi Programı  
<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi,  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi,  
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Eylem KÜÇÜK, Öğr. Gör.  
(0000-0001-9133-1216)  
Barış CELBEK, Öğr. Gör.  
(0000-0003-1172-0399)  
Gürsoy COŞKUN, Doç. Dr.  
(0000-0002-4169-266X)

### İletişim:

Öğr. Gör. Eylem KÜÇÜK  
Amasya Üniversitesi -Şabuncuoğlu  
Şerafettin Sağlık Meslek Yüksekokulu  
Fizyoterapi Programı Helvacı Mahallesi  
Tavşanlı Sokak Amasya-Erzurum Yolu  
Üzeri No:1 PK: 05100 Merkez/AMASYA -  
İpekköy Yerleşkesi

e-mail: eylemkucuk@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 18.03.2021

Kabul tarihi/Accepted: 11.08.2021

DOI: 10.16919/bozoktip.899029

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):35-43

Bozok Med J 2021;11(3):35-43

## Giriş

21. yüzyılda karmaşık ve çoklu işlevselliğe sahip teknolojilerin hızla gelişmesi hayatımızın birçok alanlarında bu teknolojilerin kullanımını da yaygınlaştırmıştır. Özellikle de mobil bilişim teknolojilerinin yayılımı dikkate değerdir. Bilgisayarların taşınabilir olabileceği teknolojilerden yola çıkarak el bilgisayarları olarak nitelendirilen akıllı telefonlar ortaya çıkmıştır. İlk tanıtımları 1997 de yapılan akıllı telefonların özellikle işletim sistemlerinin iyileştirilmesi ile, 2007-2008 yılından sonra kullanımı hızlı bir şekilde yaygınlaşmıştır (1). Başlangıçta sadece iletişim için kullandığımız cep telefonları özellikle internet erişimi özelliğinin de eklenmesiyle günümüzün vazgeçilmez bir aracı haline gelmiştir. 2019'de yayımlanan Digital'in 2019 raporuna göre dünyada 5,11 milyar (%67) mobil kullanıcısı vardır. Rapora göre Türkiye'de elektronik cihaz kullanımına bakıldığında insanların %93'ü cep telefonu, bunların %77'sinin de akıllı telefon kullandığı görülmektedir. Raporda insanların akıllı telefonla günde ortalama 2 saat 46 dakika ile en çok sosyal medyada zaman harcadığı belirtilmiştir. Ayrıca Türkiye sosyal medya kullanıcılarının cinsiyet ve yaş dağılımı incelendiğinde sosyal medyayı erkeklerin daha fazla kullandıkları ve genel olarak sosyal medya kullanıcılarının 1/3'ünü 25-34 yaş grubu oluşturduğu belirtilmiştir (2).

Akıllı telefon kullanımının bu denli yaygınlaşması ve günlük hayatın bir parçası haline gelmesiyle beraber bu durumun bir tür bağımlılık mı olduğu sorusunu da beraberinde getirmiş ve bu konuda yapılan araştırmaların sayısının da artmasına sebep olmuştur. Kwon ve arkadaşları akıllı telefon bağımlılığını, kullanıcıların günlük yaşamlarını bozacak ölçüde aşırı kullanımı olarak tanımlayıp, sürekli telefonu kontrol etme isteği ve bu isteğe engel olamama düşüncesi, yoksunluk semptomları, duygu durum düzensizliği, özlem duyması ve kontrol kaybı gibi birçok bağımlılık özelliklerine sahip olarak belirtmişlerdir (3). Kim ve arkadaşları da telefon bağımlılığını diğer bir bağımlılık türü olarak internet bağımlılığıyla birlikte daha fazla ilgi odağı olduğunu belirtmişlerdir (4). Güney Kore'de Ulusal Bilgi Toplama Ajansının verilerine göre akıllı telefon bağımlılık sıklığının (%8,4) internet bağımlılığı sıklığından (%7,7) daha yüksek olduğu görülmektedir (5). Akıllı telefonların günlük yaşamımıza birçok kolaylık

getirmesinin yanında olumsuz etkileri de görülmektedir. Akıllı telefon kullanımı bağımlılık haline geldiğinde bireyi fiziksel, psikolojik, finansal ve sosyal açıdan olumsuz bir şekilde etkileyebilmektedir (6). Kullanım sıklığı ile beraber günlük hayattaki aktivitelerin azalması, konsantrasyon sorunlarının görülmesi, öz saygı düzeyinin düşmesi, yalnızlık ve depresyon duygusunun artması, stres, kaygı, baş ağrısı, göz bozukluğu, uyku bozukluğu gibi sağlık sorunlarının görülmesi, iyi oluşun ve de kişilerarası ilişkilerin olumsuz yönde etkilendiği görülmüştür (7, 8). Aşırı akıllı telefon kullanımının veya akıllı telefon bağımlılığının birkaç psikopatoloji ile özellikle de depresyon ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (6, 9). Bununla birlikte ayrıca depresif kişilerin olumsuz duygularını hafifletmek için telefonuna güvenebileceği ve telefonu aracılığıyla iletişim faaliyetlerine daha fazla zaman harcayabileceği ve bunun da sorunlu akıllı telefon kullanımına dönüşebileceği belirtilmektedir (10). Özen ve arkadaşlarının tıp fakültesi öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığı ile depresyon, obsesif-kompulsif semptomlar (OKS) ve dürtüsellik ve aleksitimi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, akıllı telefon bağımlılığı şiddeti ile depresif semptomların şiddetinin ilişkili olduğunu saptamışlardır. Bu ilişkinin nedeni olarak da bireylerin depresif duygulardan kaçınmak için akıllı telefonla daha fazla zaman geçirdiği yönünde açıklamışlardır (11). Hwang ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da depresyon ve sürekli anksiyete durumunun, akıllı telefonu aşırı kullananlarda normal gruba göre daha yüksek düzeyde olduğunu saptamışlardır (12). Üniversite öğrencilerinin sosyal çevresinin büyük bir kısmı üniversite yerleşkesi içinde geçmektedir. Öğrencilerin yer, zaman ve maddi kısıtlılıklarla birlikte teknolojiye gelişmeler ile fiziksel aktivite düzeyleri azalabilmektedir. Fiziksel aktivitenin azalması sedanter davranışların da artmasına neden olmaktadır. Üniversite öğrencilerinin ders dışında kalan boş zamanlarında, fiziksel aktivite ve sedanter davranışlar için ayırdıkları süreleri ve bunun yaşam kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, bir günde ortalama 2 saat ile zamanlarının %17'sini fiziksel olarak aktif geçirirken, ortalama 9 saat ile zamanlarının %82'sini sedanter davranışlar ile geçirdikleri belirtilmiştir. Bu sonucun üniversite öğrencilerinin ekran, internet ve telefon bağımlılığı ile uyumlu olduğunu da

belirtmişlerdir (13). Kore’de yapılan bir çalışmada üniversite öğrencilerinde yüksek riskli akıllı telefon kullanımının, atılan toplam adım sayısında azalma ve günlük tüketilen ortalama kaloringin daha az olması sonucunda fiziksel aktivitede de azalma olduğunu göstermişlerdir (14). Ayrıca fiziksel aktivitenin azalmasıyla birlikte düşük enerji harcamasına yol açtığı için kardiyorespiratuar kapasitede azalma olmakta ve ayrıca obezite, diyabet gibi kronik sistem rahatsızlıkları ve mental problemler için risk faktörü oluşturmaktadır (15). Fiziksel aktivite düzeyinin düşmesi ayrıca depresyona yatkınlığı da arttırabilmektedir (16).

Çalışmamızın amacı sağlıklı genç erişkin bireylerde akıllı telefon bağımlılık risk oranını araştırmak, cinsiyete göre akıllı telefon bağımlılığını karşılaştırmak ve akıllı telefon bağımlılığı ile fiziksel aktivite düzeyi ve depresyon arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu doğrultuda amacımız akıllı telefon kullanımı ile depresyon ve fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi, teknolojiyi yoğun olarak kullanan 18-25 yaş grubundaki üniversite öğrencileri arasında inceleyerek araştırmaktır. Sonuçlarımız gençlerde akıllı telefon kullanım bağımlılığının neden olabileceği olumsuz etkileri belirleyerek bunları önlemeye yönelik farkındalık yaratmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızı 18-25 yaş grubunda en az bir yıldır akıllı telefon kullanan 255 gönüllü üniversite öğrencisi oluşturuldu. Bireylerin fiziksel aktivite yapmasını engelleyecek kas-iskelet sorunu ve kronik hastalığı olan, kronik ilaç kullanan, beden kitle indeksi 35 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olan bireyler çalışmadan dışlandı. Katılımcılara sosyodemografik özelliklerin ve akıllı telefon kullanımı ile ilgili bilgilerin yer aldığı form, ATBÖ-KF, BDÖ ve UFAA-KF eksiksiz olarak dolduruldu. Çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulunca değerlendirilerek 07.02.2019 tarihli ve B.30.2.AYD.0.00.00-050.06.04/20 onaylanmış ve çalışmaya katılan bütün bireylerden aydınlatılmış gönüllü onam formu alındı.

### Akıllı Telefon Bağımlılık Ölçeği-Kısa Form (ATBÖ-KF)

Akıllı telefon bağımlılık riskinin belirlenmesi için Kwon ve arkadaşları tarafından geliştirilen 10 maddeden oluşan ve altılı Likert dereceleme ile değerlendirme yapan bir ölçektir. Ölçekteki her madde 1-6 arasında

puanlanır ve ölçekten alınabilecek toplam puan 10-60 arasındadır. Elde edilen puanın artması bağımlılık için riskin arttığını göstermektedir. Ölçek bir faktörlü olup alt ölçekleri yoktur (17). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (18).

### Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (UFAA-KF)

Bireylerin son yedi gün içerisindeki fiziksel aktivite düzeylerinin şiddetli aktiviteler, orta şiddetli aktiviteler ve yürüme olmak üzere üç bölümde değerlendirildiği bir ankettir. Bütün aktivitelerin değerlendirilmesinde her aktivitenin tek seferde en az 10 dakika yapıyor olması ölçüt alınmıştır. Toplam puan hesaplanırken, aktiviteler verilen metabolik eşitlik (MET) değerleri (şiddetli aktivite=8 MET, orta şiddetli aktivite=4 MET, yürüme=3,3 MET) ile aktivitelerin yapıma süresi (dk.) ve yapıma frekansı (gün sayısı) çarpıldığında olguların haftalık MET-dk. puanları elde edilir. Elde edilen puanlara göre fiziksel aktivite düzeyleri, inaktif (<600 MET-dk/hafta), minimal aktif (600-3000 MET-dk/hafta) ve çok aktif (sağlık açısından yararlı olan) (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmıştır. Sağlam ve arkadaşları UFAA’nin kısa ve uzun formlarının Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği olduğunu bulmuşlardır (19, 20).

### Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Bireylerde depresyona yatkınlık riskini belirlemek ve depresif belirtilerin düzeyini belirlemek amacıyla Beck ve arkadaşları tarafından 1961 yılında geliştirilen bu ölçek, Hisli tarafından Türkçeye çevrilip geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır (21). Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel ve motivasyon ile ilgili belirtileri ölçmektedir. Ölçek 21 sorudan oluşmakta ve her soru semptom yoğunluğuna göre sıralanmış 4 seçeneği içermektedir. Uygulama günü de dâhil olmak üzere, geçirilen son bir hafta içinde, kişinin kendini nasıl hissettiğini en iyi ifade eden cümleyi seçerek işaretlemesi istenir. Her madde 0 ila 3 arasında puan alır. Bu puanları toplanmasıyla, depresyon puanı elde edilir. Ölçekten alınacak toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. Toplam puanın yüksek oluşu, depresyon düzeyinin şiddetinin ya da düzeyinin yüksekliğini gösterir. Şiddet olarak; 0-9= Normal, 10-16= Hafif, 17-29=Orta, 30-63= Şiddetli, şeklinde yorumlanmaktadır (21, 22).

## İstatiksel Analiz

Örneklem boyutu AKBÖ-KF kesme puanları baz alınarak %90 güç, %5 tip 1 hata ile en az 229 denek olarak belirlendi ve tüm veriler SPSS Statistics 20.0 programı kullanılarak analiz edildi. Çalışmada tanımlayıcı veriler ortalama, yüzde, çeyrekler arası aralık ve standart sapma (SS) olarak belirtildi. İncelenen değişkenlerin normal dağılıma uygunluğuna bakmak için normalite testleri yapıldı. Araştırmaya katılan bireyler ATBÖ-KF kesme puanlarına göre akıllı telefon bağımlılığı olan grup ve akıllı telefon bağımlılığı olmayan grup olarak iki gruba ayrıldı. UFAA-KF ile haftalık şiddetli ve orta dereceli fiziksel aktivite ve yürüme süreleri belirlenip MET hesaplamaları yapıldı ve yapılan MET hesaplamalarının toplamı sonrasında katılımcılar inaktif, minimal aktif ve çok aktif olarak sınıflandırıldı. BDÖ kesme puanları kullanılarak da normal, hafif, orta ve şiddetli düzeyde depresyon varlığı olarak sınıflandırıldı. Cinsiyete göre akıllı telefon bağımlılık puanları, Beck depresyon puanları ve fiziksel aktivite toplam puanları arasında fark olup olmadığına Mann-Whitney U testiyle, fiziksel aktivite ve Beck depresyon oranları arasında fark olup olmadığına da Ki-Kare testiyle bakıldı. Akıllı telefon bağımlılık düzeyi ile depresyon ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiye Spearman korelasyon testi ile bakıldı. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0,05$  olarak belirlenmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamıza 154 (%60,4) kadın, 101 (%39,6) erkek olmak üzere toplam 255 kişi katıldı ve katılımcıların yaş ortalamaları 20,281,7'dir. Araştırmaya katılanların %85,1'i 5 ve üstü yıldır akıllı telefon kullanmaktadır. Katılımcıların gün içerisinde telefonu 30'dan fazla kontrol etme oranı %54,1, günde 5 saatten fazla telefonla zaman geçirme oranı %57,6, gün içerisinde telefonu ikiden fazla şarj etme oranı %51,8'dir. Akıllı telefonun en çok %64,7 oranıyla sosyal medya amaçlı kullanıldığı belirlendi.

ATBÖ-KF puan genel popülasyon ortalaması  $30,81 \pm 0,75$ , kadınlarda  $31,20 \pm 0,98$ , erkeklerde  $30,23 \pm 1,17$  olarak bulunmuş olup, aralarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ). Ölçeğin kesme puanına göre hesaplama yapıldığında katılımcıların 120 (%47,1)'sinde akıllı telefon bağımlılığına yakınlık olduğu saptandı. Bu grupların demografik özellikleri ve değerlendirme

sonuçları tablo 1'de gösterildi.

BDÖ genel ortalaması  $11,37 \pm 8,78$ , kadınlarda  $12,43 \pm 0,71$ , erkeklerde  $9,75 \pm 0,83$  bulunmuş olup, cinsiyetler arasında depresyon düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p < 0,05$ ,  $p = 0,006$ ) (Tablo 2). Kadınların erkeklere göre depresyona yakınlığının daha fazla olduğu belirlendi. BDÖ kesme puanlarına göre katılımcıların 128 kişi (%50,2) normal, 81 kişide (%31,8) hafif, 30 kişide (%11,8) orta, 16 kişide (%6,3) ise şiddetli düzeyde depresyona yakınlık saptandı.

Çalışmaya katılanların fiziksel aktivite düzeyi ortalaması  $2554,54 \pm 380,608$  MET-dk/haftadır. Fiziksel aktivitenin gruplanması sonucunda bireylerin 140'ı (%54,9) inaktif, 53'ü (%20,8) minimal aktif, 62'si (%24,3) çok aktif olarak belirlendi. Cinsiyetler arası fiziksel aktivite düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Bireylerin akıllı telefon bağımlılık düzeyleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında ilişki bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Öğrencilerde akıllı telefon bağımlılık düzeyleri ile depresyon düzeylerine baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ( $p > 0,05$ ,  $p = 0,05008$ ,  $r = -0,123$ ). Fiziksel aktivite düzeyleri ile depresyon arasında ilişki bulunmadı ( $p > 0,05$ ,  $p = 0,652$ ,  $r = -0,028$ ) (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Yaygınlaşan akıllı telefon kullanımının kontrolsüz hale gelmesinin olası olumsuz etkilerinin araştırılması ve akıllı telefon kullanıcılarının bağımlılık riski düzeyinin fiziksel aktive ve depresyon ile ilişkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada; akıllı telefon bağımlılığına yakınlık ile fiziksel aktivite ve depresyon düzeyi arasında anlamlı ilişki olmadığı görüldü. Akıllı telefon bağımlılığı açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark olmadığı saptandı.

Çalışma popülasyonumuzun %47'sinde akıllı telefon bağımlılığına yakınlık olduğu bulundu. Bu oranın, aynı ölçek kullanılarak yapılmış başka çalışmaların sonuçlarına kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Demirci ve arkadaşlarının üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada aşırı akıllı telefon kullanan katılımcıların oranının %39,8 olduğu bildirilmiştir (23). Farklı ülkelerde üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalarda akıllı telefon bağımlılık oranının %12,8 ile %49 aralığında değişkenlik gösterdiği bildirilmiştir (24-26). Akıllı telefon kullanımı oranlardaki bu değişkenlik,

**Tablo 1.** Akıllı telefon bağımlılığı olan ve olmayan grupların demografik özelliklerine göre dağılımları ve değerlendirme sonuçları

Özellik	Akıllı telefon bağımlılığı var (n=120, %47,1)		Akıllı telefon bağımlılığı yok (n=135, %52,9)		p*
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	72	60	82	60,7	0,904
Erkek	48	40	53	39,3	
Sigara					
İçen	45	37,5	57	42,2	0,588
İçmeyen	75	62,5	78	57,8	
Gün içinde telefon şarj					
Günde bir kez	37	30,8	86	63,7	<0,001
Günde birden fazla	83	69,2	49	36,3	
Beck Depresyon Ölçeği					
Normal	53	42,2	75	55,6	0,255
Hafif düzey depresyon	41	34,2	40	29,6	
Orta düzey depresyon	16	13,3	14	10,4	
Şiddetli düzey depresyon	10	8,3	6	4,4	
Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi – KF					
İnaktif	70	58,3	70	51,9	0,583
Minimal aktif	23	19,2	30	22,2	
Çok aktif	27	22,5	35	25,9	

\*p<0,05. Ki-kare testi.

**Tablo 2.** Araştırmaya katılanların cinsiyetlere göre değerlendirme ölçütleri karşılaştırmaları

	Kadın n=154 (%60,4)	Erkek n=101 (%39,6)	p*
Yaş (yıl)	20,07± 0,127	20,06± 0,182	0,15
Beden Kitle İndeksi (kg/cm <sup>2</sup> )	20,98±0,276	23,64±0,353	<0,001
Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği-Kısa Form	31,20±0,98	30,23±1,17	0,55
Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi- Kısa Form (MET-dk/hafta)	2648,00±610,51	2412,039±243,16	0,33
Beck Depresyon Ölçeği	12,43±0,718	9,75±0,834	0,006

Veriler Ortalama ± SS şeklinde gösterilmiştir. \*cm: santimetre. p<0,05. Mann-Whitney U-testi.

**Tablo 3.** Akıllı telefon kullanım düzeyi ile fiziksel aktivite ve Beck depresyon düzeyi arasındaki korelasyon

	ATBÖ-KF	UFAA-KF	BDÖ
ATBÖ-KF			
r		0,62	-0,123
p		0,325	0,50
UFAA-KF			
r	0,62		-0,028
p	0,325		0,652

ATBÖ-KF: Akıllı telefon bağımlılık ölçeği-Kısa form. UFAA-KF: Uluslararası fiziksel aktivite anketi- Kısa form. BDÖ: Beck depresyon ölçeği. Spearman korelasyon analizi

değerlendirmede kullanılan araçların, sınıflandırma yöntemlerinin ve çalışma popülasyonları arasındaki sosyokültürel farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca gençlerin gerçek sosyal alanda uğraşlarının, ilgilerinin ve ilişkilerinin azalması, onları yalnızlık utangaçlık gibi duygulara itip, bu durumlarla başa çıkmak için de bireysel olarak daha aktif olacağı sanal dünyaya yönelmelerine neden olduğunu da düşünmekteyiz. Çalışmamızda akıllı telefon bağımlılık durumunun yüksek oranda görülmesi, gençlerde fiziksel ve psikolojik yönde olumsuz etkilenmelere neden olabileceğinin bir işareti de olabilir.

Çalışmamızda akıllı telefon bağımlılığı olan grupta kadınların sayısının erkeklerden daha fazla olduğu, ancak cinsiyetler arası bu farklılığın istatistiksel anlamlılığa yansımadağı görüldü ( $p>0,05$ ,  $p=0,904$ ). Literatürde benzer sonuçlar bildiren çalışmaların yanında, akıllı telefon bağımlılığının erkeklerde daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (3,14,23,24). Bu çelişkili sonuçların araştırma yöntemlerindeki ve örneklem seçimlerindeki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Cinsiyetler arasında bağımlılık değişkenliği yanında, akıllı telefonun kullanım amaçları ve yarattığı olumsuz sonuçlar açısından da farklılıklar görülmektedir. Bir çalışmada erkek öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığının oyun uygulamalarının kullanımı, kaygı ve düşük uyku kalitesi ile; kadın öğrencilerde ise multimedya uygulamalarının kullanımı, sosyal ağ hizmetlerinin kullanımı, depresyon, anksiyete ve düşük uyku kalitesi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (24).

Kişinin akıllı telefonunu alışkanlıktan dolayı sürekli kontrol etmesi, aşırı güvence arayışı ve önemli bilgileri veya olayları kaçırma korkusu gibi çeşitli mekanizmaların bağımlılık yaratan faktörler olduğu belirtilmiştir. Bu sorunlu akıllı telefon kullanımı modeli, internet bağımlılığından da etkilenmiştir ve bu mekanizmaların, stres, anksiyete ve depresyon gibi psikopatolojik semptomlara neden olabileceği düşünülmektedir (27). Beck depresyon toplam puanı açısından çalışmamıza katılan bireylerin genel toplamı içinde 128'i (%50,2) normal, 81'i (31,8) hafif düzeyde, 30'u (%11,8) orta düzeyde, 16'sı (%6,3) şiddetli düzeyde depresyona yakınlığı bulundu. Depresyona yakınlık ile akıllı telefon bağımlılığı arasındaki ilişkiye baktığımızda ise çalışmamızda anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bizim bulgularımızın aksine akıllı telefonun aşırı kullanımının

depresyon, anksiyete ve uyku bozukluğu gibi çeşitli psikolojik ve davranışsal sorunlarla ilişkili olduğunu kanıtlayan çalışmalar vardır (23-25). İnternet ve akıllı telefon bağımlılığının depresyon ve anksiyete üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, her iki bağımlılığında depresyon ve anksiyete üzerinde önemli etkiler yaptığı gösterilmiş. Ancak akıllı telefon bağımlılığının depresyon ve anksiyete ile daha güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir (28). Bunun tersi olarak depresyondaki bireylerin olumsuz duygularıyla başa çıkma stratejisi olarak, akıllı telefonlarını aşırı kullandıklarını belirten çalışmalar da vardır (10). Yapılan bir meta-analizde akıllı telefon kullanımı ile stres ve kaygı arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir. Ancak akıllı telefon kullanımının stres ve kaygı artışına mı yoksa artan stres ve kaygı düzeylerinin akıllı telefon kullanımına mı yol açıp açmadığının kesin olarak belirlenemediğini söylemişlerdir (29). Depresyon ve akıllı telefon bağımlılığı arasındaki ilişki ters bakış açısıyla da bakılabilir. Akıllı telefon bağımlılığı, dolaylı olarak ya da aracı bir etki yoluyla depresyona yakınlığı arttıran bir faktör olabilir. Akıllı telefon bağımlılığı ile değişen yaşam tarzı alışkanlıkları öğün atlama, sağlıksız beslenme, kilo alma ve uyku bozukluğu ile tüm etkilerin sonucunda depresyona neden olabilir. Bu, kişilerin bir kısır döngüye saplanıp kaldıklarını gösterebilir. Belli bir duygusal veya sağlık eksikliğinden dolayı kişi strese girebilir ve daha sonra sosyal, duygusal ve fiziksel refahı üzerinde olumsuz bir etki yarattığının farkında olmadan, akıllı telefonunun aşırı kullanımıyla bu stresi telafi etmeye veya üstesinden gelmeye çalışır.

Çalışmaya katılan tüm bireyler fiziksel aktivite yönünden değerlendirildiğinde 140'ının (%54,9) inaktif, 53'ünün (%20,8) minimal aktif, 62'sinin (%24,3) çok aktif olduğu görülmüştür. Fiziksel aktivite düzeylerinin oldukça düşük olmasının nedenleri arasında günümüz modern hayat tarzının getirdiği egzersize gittikçe daha az vakit ayırma, televizyon ve bilgisayar karşısında ve de akıllı telefonlar ile çok fazla vakit geçirme, sosyal birlikteliği kafe ve benzeri yerlerde daha çok zaman geçirme sayılabilir. Bir çalışmada üniversite öğrencilerinin gün içerisinde fiziksel olarak aktif oldukları sürenin çok az olduğu, sedanter davranışlar için ayırdıkları sürenin de çok fazla olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca ekran ve sosyal amaçlı sedanter davranışlarına ayırdıkları sürelerin azaltılmasının önemli olduğu da

vurgulanmıştır (13). Bu sonuçlar akademik eğitim gören gençlerin fiziksel aktivite farkındalıklarının artırılmasının gerekliliğini ve önemini göstermektedir. Fiziksel aktivite fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlık açısından oldukça önemlidir. DSÖ, sağlığın kazanılması ve sürdürülmesi için yetişkin bireylerin tüm hayatları boyunca haftanın çoğu gününde, en az yarım saat, orta şiddette ve haftada yaklaşık 150 dakika olacak şekilde fiziksel aktivite yapmasını tavsiye etmektedir. Genel olarak çocuklar ve gençler için tavsiye edilen daha uzun süreler aktif olmalarıdır (30). Çalışmamızın sonuçlarında telefon bağımlılığı ile fiziksel aktivite arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Fiziksel aktiviteyi geçerliliği kanıtlanmış 3D Sensor Pedometre ile bir hafta boyunca atılan adım sayısı ve tüketilen kaloriye göre objektif olarak ölçen bir çalışmada, yüksek riskli akıllı telefon bağımlılığı olan katılımcıların düşük fiziksel aktiviteye sahip olduğu gösterilmiştir. Akıllı telefon bağımlılığı olanların gün içinde daha az yürüdükleri, bunun da daha düşük enerji harcamasına neden olduğu ve sonucunda da kas kütlesinde azalma ve yağ kütlesinde artma olabileceğini belirtmişlerdir (14). Bireyler akıllı telefonunu ayakta veya otururken hafif-orta şiddette fiziksel aktivite yapabilirken de kullanabilmektedirler. Bu durum, fiziksel aktivite düzeyi ve akıllı telefon bağımlılığı arasındaki ilişkinin anlaşılmasını güçleştirmektedir. Çalışmamızda bireylerin yarısından fazlasının inaktif olması, yaratabileceği olumsuz sonuçlar açısından oldukça endişe vericidir. Gençlerde fiziksel aktivitenin öneminin kavranması ve farkındalığının artırılması için, dikkatlerini daha fazla çekecek etkinlikler yapılması faydalı olacaktır.

Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon düzeyi arasında bir ilişki bulunamamıştır. Fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon düzeyinin ilişkili olduğu ve fiziksel aktivite düzeyi arttıkça öğrencilerin depresyon düzeylerinin düştüğünü gösteren çalışmalar vardır (16). Dahası serbest zamanlarda yaptırılan step, halk oyunundan oluşan fiziksel aktivitelerin hem erkeklerin hem de kadınların depresyon düzeylerinde iyileşme olduğu gösterilmiştir (31). Başka bir çalışmada ise fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon ilişkisinde özellikle kız öğrencilerde fiziksel aktivite puanları arttıkça depresyon puanlarının da arttığı gösterilmiştir (32). Bu alanda daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde bulguların çelişkili olduğu görülmektedir. Çalışmamızda

fiziksel aktivite ve depresyon düzeyleri arasında ilişki bulunmaması, bireylerin kendilerini fiziksel olarak sağlıklı hissetmeleri, günlük yaşam ile ilgili streslerini başka uğraşlarla gidermelerine bağlı olabilir.

Fiziksel inaktivite kronik hastalıklar ve küresel mortalite açısından önemli bir risk faktörü olduğundan DSÖ 28 Avrupa Birliği üye devlette fiziksel aktivitenin artırılması ve uygulanması için uluslararası stratejiler geliştirmek ve bu çerçevede bir protokol oluşturmayı sağlamak amacıyla 2018 yılında güncellenen bilgi formu yayınlamıştır (33). Toplumun fiziksel ve mental sağlığı açısından, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi ve düşük fiziksel aktivite düzeyi olan bireylerin farkındalığının artırılması önem taşımaktadır. Taşınabilir olması ve internet erişimi sağlayabilmesi nedeniyle sosyal iletişim bağlantısını sağlama ve birçok sosyal medya hesaplarında uzun süre aktif olmayı sağlamasıyla, akıllı telefonları sürekli bir şekilde kontrol ediyor olmak akıllı telefon kullanıcılarını bağımlılığa yatkın hale getirmektedir. Ayrıca çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin kişiliklerinin olgunlaştığı bir dönemde olmaları, yaşadığı çevre, ekonomik durumlar ve aile ilişkileri gibi faktörlerin de akıllı telefon bağımlılığı açısından göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmanın çeşitli sınırlılıkları mevcuttur. Araştırmanın kesitsel bir saha çalışması olarak planlanması ve katılımcıların basit örnekleme yöntemiyle seçilmesi, akıllı telefon bağımlılığı ile depresyon ve fiziksel aktivite arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini kurmak için yeterli değildir.

## SONUÇ

Genç bireylerde akıllı telefon bağımlılık riskinin iki cinsiyette de yüksek olduğu görüldü. Akıllı telefon bağımlılığının 18-25 yaş grubundaki gençlerde fiziksel aktivite ve depresyon ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. İlerleyen teknolojik gelişmelerle birlikte insanların yaşam tarzlarının değişebileceği, daha fazla bireyselleşip yalnızlaşabileceği ve fiziksel aktivite etkinliklerine de katılımların azalacağı öngörülebilmektedir. Artık modern yaşamın bir parçası haline gelen akıllı telefonun kullanım süresinin artmasının olumsuz etkileri olabileceği her zaman akılda tutulup toplumsal bazda bu bağımlılığa karşı farkındalık yaratmak ve yeni politikalar geliştirmek önemlidir. Bu kapsamda

çalışmamızın gelecek araştırmalara ön ayak olması ve hızla yayılan bu bağımlılığa karşı yeni program ve önerilerin hazırlanmasını teşvik edici olabileceğini düşünmekteyiz.

### Tasdik ve Teşekkür

Çalışmamız 2019 yılında 1.Uluslararası İstanbul Sağlık Bilimleri Kongresinde Sözel Bildiri olarak sunulmuştur. (İstinye Üniversitesi- 58.Sözel Bildiri Sunumu)

### KAYNAKLAR

1. Campbell-Kelly M, Garcia-Swartz DD. From mainframes to smartphones: a history of the international computer industry: Harvard University Press; 2015.
2. Social WA. Digital 2019. Global Digital Yearbook. Recuperado de <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019>; 2019.
3. Kwon M, Lee J-Y, Won W-Y, Park J-W, Min J-A, Hahn C, et al. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). PloS one. 2013;8(2):e56936.
4. Kim D, Lee Y, Lee J, Nam JK, Chung Y. Development of Korean smartphone addiction proneness scale for youth. PloS one. 2014;9(5):e97920.
5. Park Y, Chang M. The correlation between smartphone addiction and sensory processing feature, self-efficacy in college students. The Journal of Korean Academy of Sensory Integration. 2015;13(2):43-51.
6. Rozgonjuk D, Levine JC, Hall BJ, Elhai JD. The association between problematic smartphone use, depression and anxiety symptom severity, and objectively measured smartphone use over one week. Computers in Human Behavior. 2018;87:10-7.
7. Chóliz M. Mobile-phone addiction in adolescence: the test of mobile phone dependence (TMD). Progress in health sciences. 2012;2(1):33-44.
8. Minaz A, Bozkurt ÖÇ. Investigation Of University Students Smartphone Addiction Levels and Usage Purposes İn Terms of Different Variables. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2017;9(21):268-86.
9. Wan Ismail WS, Sim ST, Tan KA, Bahar N, Ibrahim N, Mahadevan R, et al. The relations of internet and smartphone addictions to depression, anxiety, stress, and suicidality among public university students in Klang Valley, Malaysia. Perspectives in psychiatric care. 2020;56(4):949-55.
10. Kim J-H, Seo M, David P. Alleviating depression only to become problematic mobile phone users: Can face-to-face communication be the antidote? Computers in Human Behavior. 2015;51:440-7.
11. Seçil Ö, Topcu M. Tıp fakültesi öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığı ile depresyon, obsesyon-kompulsiyon, dürtüsellik, aleksitimi arasındaki ilişki. Bağımlılık Dergisi. 2017;18(1):16-24.
12. Hwang K-H, Yoo Y-S, Cho O-H. Smartphone overuse and upper extremity pain, anxiety, depression, and interpersonal relationships among college students. The Journal of the Korea Contents Association. 2012;12(10):365-75.
13. Yılmaz A. Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite, Sedanter Süre ve Yaşam Kalitesi İlişkisinin Değerlendirilmesi. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi. 2019;10(17):1433-53.
14. Kim S-E, Kim J-W, Jee Y-S. Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea. Journal of behavioral addictions. 2015;4(3):200-5.
15. Lepp A, Barkley JE, Sanders GJ, Rebold M, Gates P. The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of US college students. International Journal of Behavioral Nutrition and physical activity. 2013;10(1):1-9.
16. Arslan SS, Alemdaroğlu İ, Öksüz Ç, Karaduman AA, Yılmaz ÖT. Genç bireylerde fiziksel aktivitenin akademik başarı ve depresyon üzerine etkisi. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2018;6(1):37-42.
17. Kwon M, Kim D-J, Cho H, Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. PloS one. 2013;8(12):e83558.
18. Noyan CO, Darçin AE, Nurmedov S, Yılmaz O, Dilbaz N. Validity and reliability of the Turkish version of the Smartphone Addiction Scale-Short Version among university students. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2015;16:73.
19. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Medicine & science in sports & exercise. 2003;35(8):1381-95.
20. Sağlam M, Arikan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Perceptual and motor skills. 2010;111(1):278-84.
21. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. Archives of general psychiatry. 1961;4(6):561-71.
22. Hisli N. A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. J Psychol. 1989;7:3-13.
23. Demirci K, Akgönül M, Akpınar A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. Journal of behavioral addictions. 2015;4(2):85-92.
24. Chen B, Liu F, Ding S, Ying X, Wang L, Wen Y. Gender differences in factors associated with smartphone addiction: a cross-sectional study among medical college students. BMC psychiatry. 2017;17(1):1-9.
25. Lopez-Fernandez O. Short version of the Smartphone Addiction



Scale adapted to Spanish and French: Towards a cross-cultural research in problematic mobile phone use. *Addictive behaviors*. 2017;64:275-80.

**26.** Matar Boumosleh J, Jaalouk D. Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students-A cross sectional study. *PLoS one*. 2017;12(8):e0182239.

**27.** Elhai JD, Levine JC, Dvorak RD, Hall BJ. Non-social features of smartphone use are most related to depression, anxiety and problematic smartphone use. *Computers in Human Behavior*. 2017;69:75-82.

**28.** Kim Y-J, Jang HM, Lee Y, Lee D, Kim D-J. Effects of internet and smartphone addictions on depression and anxiety based on propensity score matching analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(5):859.

**29.** Vahedi Z, Saiphoo A. The association between smartphone use, stress, and anxiety: A meta-analytic review. *Stress and Health*. 2018;34(3):347-58.

**30.** World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health: World Health Organization; 2010.

**31.** Tekin G, Amman MT, Tekin A. Serbest zamanlarda yapılan fiziksel egzersizin üniversite öğrencilerinin depresyon ve atılganlık düzeylerine etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 2009;6(2):148-59.

**32.** Ölçücü B, Vatansever Ş, Özcan G, Çelik A, Paktaş Y. Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon ve anksiyete ilişkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2015;2015(4):294-303.

**33.** Organization WH. Physical Activity Factsheets for the 28 European Union Member States of The Who European Region. (2018). 2020.

## COMPARISON OF SERUM VITAMIN D LEVELS IN FEBRILE CHILDREN WITH AND WITHOUT SEIZURE

### Nöbetin Eşlik Ettiği ve Etmediği Febril Çocuklarda Serum D Vitamini Düzeylerinin Karşılaştırılması

Zafer BAĞCI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics,  
Konya Education and Research Hospital,  
University of Health Sciences

Zafer BAĞCI, Dr. Öğr. Ü.  
(0000-0003-4776-7236)

**İletişim:**  
Dr. Öğr. Ü. Zafer BAĞCI  
University of Health Sciences, Konya  
Education and Research Hospital,  
Department of Pediatrics, Konya,  
Turkey

e-mail: zfrbagci@gmail.com

**Geliş tarihi/Received:** 03.12.2020  
**Kabul tarihi/Accepted:** 25.04.2021  
**DOI:** 10.16919/bozoktip.835648

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):44-49  
Bozok Med J 2021;11(3):44-49

#### ABSTRACT

**Objective:** The pathogenesis of febrile seizures in children is unknown. The aim of this study was to show the correlation between febrile seizures and serum vitamin D levels in children.

**Material and Methods:** Boys and girls aged 6 months to 5 years with a fever  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  with or without seizures in the Paediatric Emergency Clinic were included in the study. The patients were divided into two main groups: with febrile seizures and without febrile seizures. Patients in the febrile seizures group were subdivided into simple febrile seizures—complicated febrile seizures, first febrile seizures—repetitive febrile seizures characteristics.

**Results:** There was no statistically significant difference between febrile seizures group and febrile group in terms of serum vitamin D levels and other laboratory parameters. (For vitamin D, median was 14.95 (IQR:10.88), 19.08 (IQR:11.38), respectively,  $p = 0.077$ ). No statistically significant difference was found between the simple febrile seizures group and the complicated febrile seizures group in terms of serum vitamin D levels ( $p = 0.198$ ). There was no significant difference between the group with recurrent seizures and the group that had febrile seizures for the first time in terms of serum vitamin D levels ( $p = 0.848$ ).

**Conclusion:** No significant relationship was found between FS and vitamin D levels in this study. There are few studies in the literature that support and do not support the relationship. Our study is different in terms of evaluating the seizure type and recurrence. More studies with a similar methodology, with a large number of cases, are needed.

**Keywords:** Febrile Seizure; Vitamin D; Child

#### ÖZET

**Amaç:** Çocuklardaki febril nöbetin patogenezi halen kesin olarak bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı, çocuklardaki febril nöbetler ile serum D vitamini düzeyleri arasındaki ilişki düzeylerini ortaya koymaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya, çocuk acil kliniğinde nöbetle birlikte veya nöbetsiz  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  ateş saptanan 6 ay-5 yaş arası kız ve erkek çocuklar dahil edildi. Hastalar febril nöbete sahip olanlar ve olmayanlar olarak iki ana gruba ayrıldı. Febril nöbet grubundaki hastalar, basit febril nöbet-komplike febril nöbet ve ilk febril nöbet-tekrarlayıcı febril nöbet özelliklerine göre alt gruplara ayrıldı.

**Bulgular:** Febril nöbet grubu ile febril grup arasında serum D vitamini düzeyleri ve diğer laboratuvar parametreleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. (D vitamini için, ortanca değer 14,95 (IQR:10,88) vs. 19,08 (IQR:11,38)  $p = 0,077$ ). Basit febril nöbet grubu ile komplike febril nöbet grubu arasında serum D vitamini düzeyleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p = 0,198$ ). Tekrarlayan nöbete sahip olan hasta grubu ile ilk kez febril nöbet geçiren grup arasında serum D vitamini düzeyleri yönünden anlamlı fark saptanmadı ( $p = 0,848$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada, febril nöbet ile serum D vitamini düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Literatürde ilişkiyi destekleyen ve desteklemeyen az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmamız nöbet tipi ve tekrarlayıcılığını değerlendirmesi yönüyle farklıdır. Bu konuda olgu sayısının fazla olduğu, benzer metodolojiye sahip daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Ateşli Nöbet; D Vitamini; Çocuk

## INTRODUCTION

Febrile seizure (FS) is one of the most common acute neurological conditions seen in children aged 3 months to 5 years. The incidence of this condition, which is not accompanied by any metabolic abnormality or central nervous system (CNS) infection, is 2–5% in children with fever  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ . FS recurs in 30–50% of febrile patients (1). It is most common between 18 and 24 months. Simple FSs (SFS) are generalized seizures that last less than 15 minutes, do not recur in the first 24-hour period and do not show pathological findings in the postictal trial. Complicated FSs (CFS) are generalized seizures that last longer than 15 minutes, recur within the first 24-hour period following the first seizure; they are focal in nature or pathological findings are observed during the postictal period (1,2).

Despite many proposed mechanisms, the pathogenesis of FS is still not known exactly. It is assumed that genetic and environmental factors play a role in its mechanism. It may be due to electrolyte disturbances, especially febrile infections, and various conditions that stimulate the CNS such as head trauma (3,4). Fever is a very common finding in children, and the exact cause of FS associated with fever is still unclear.

Vitamin D is a fat-soluble vitamin and a group of steroids that can also be synthesized endogenously. Its most important effect is on calcium, phosphorus metabolism, and bone mineralization (5). Both vitamin D deficiency and insufficiency are likely to be the risk factors for broad-spectrum acute and chronic diseases (6). Vitamin D deficiency is associated with nutrition and rapid growth and is more common in infancy and adolescence. Today, although vitamin D deficiency is more common in developing countries, it continues to be an important public health problem all over the world (7). Previous *in vitro* studies have shown that vitamin D has a neuroprotective effect on brain cells, and a relationship between serum vitamin D levels and epilepsy has been revealed (8-10). However, there are very few studies in the literature investigating the relationship between FS and vitamin D levels (11-13). The aim of this study was to reveal the relationship between FS and serum vitamin D levels in children.

## MATERIAL AND METHOD

This prospective study was conducted between March

2019 and June 2019 at Konya Training and Research Hospital Paediatric Emergency Clinic. The study protocol was approved by the Ethics Committee of Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, with the decision dated March 15, 2019 and numbered 2019/1766. The study participants consisted of boys or girls aged 6 months to 5 years who were brought to the Paediatric Emergency Clinic with a fever  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ . Those who signed an informed consent form from the legal parents of the participants were included in the study. The patients were divided into two main groups: with FS and without FS. Patients with FS were divided into two groups as simple or complicated FS.

Sociodemographic data, seizure type, duration, previous seizure, presence of additional disease, and drug history of all participants were recorded. Blood samples were taken within the first hour after the participants admitted to the emergency clinic. Complete blood count (CBC), calcium, phosphorus, and magnesium levels of the patients were measured at admission. Sera obtained from the participants were kept labelled at  $-80^{\circ}\text{C}$ , and vitamin D, alkaline phosphatase, and parathyroid hormone levels were studied at the end of the study. All measurements were made in a single laboratory and using a single method. 25 (OH) vitamin D levels were determined using a chemiluminescent immunoassay (Siemens Advia centaur xp, Siemens Healthcare Diagnostics, Erlangen, Germany). 25 (OH) Vitamin D levels lower than 20 ng/mL were defined as 'deficiency', levels between 20-30 ng/mL were defined as 'insufficiency' and levels over 30 ng/mL were defined as 'sufficient' (14).

The children between 1–6 months to 5 years, with or without febrile seizures (fever  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) were included in the study. Detection of CNS infection (meningitis, encephalitis), hypoglycemia, hypocalcemia, hypernatremia or hyponatremia, co-existence of a metabolic disease or antiepileptic drug intake history were defined as exclusion criteria.

Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. (Armonk, NY: IBM Corp.). The normal distribution of the data was checked using the Kolmogorov–Smirnov test. Descriptive statistics of the categorical variables were presented as frequencies and percentages, while normally distributed variables are presented as mean  $\pm$  standard deviation

(SD), and the non-normally distributed variables are presented as median and interquartile range (IQR). The chi-square test was used to evaluate the gender distribution of the groups. Independent samples t-test (Student's t-test) was used in normally distributed groups, and Mann–Whitney U test was used in non-normally distributed groups to compare the differences between groups with numerical variables. All statistical analyses were performed by formulating two-way hypotheses with a 5% significance threshold and a 95% confidence interval.

**RESULTS**

A total of 95 cases, 57 FS and 38 febrile, were included in the study. Of the FS group, 26 were girls (45.6%), 31 were boys (54.4%), and the median age was 23 (IQR: 20) months. In the F group, 16 were girls (42.1%), 22 were boys (57.9%), and the median age was 20 (IQR:

24) months. The two groups were similar in terms of age and gender (Table 1).

Although the vitamin D levels of the FS group were higher than that of the F group, no statistically significant difference was found between the two groups in terms of serum vitamin D levels. (For vitamin D, median was 14.95 (IQR:10.88), 19.08 (IQR:11.38), respectively, p = 0.077). The two groups were statistically similar in terms of parathormone (p = 0.474), alkaline phosphatase (ALP) (p = 0.487), phosphorus (p = 0.840), calcium (p = 0.429) and magnesium (p = 0.125) levels (Table 2). Fifty of the children with FS were diagnosed with simple FS, seven of them were diagnosed with CFS. No statistically significant difference was found between the Simple FS and the CFS groups in terms of serum vitamin D (p = 0.198), parathormone (p = 0.803), ALP (p = 0.497), phosphorus (p = 0.410), calcium (p = 0.933), and magnesium (p = 0.714) levels (Table 3).

**Table 1.** Baseline characteristics of febrile patients with and without seizure.

	Febrile seizure n = 57 (60%)	Fever without seizure n = 38 (40%)	p value	
Age (month)	Median (IQR)	Median (IQR)	0.456*	
	23 (20)	20 (24)		
Gender	n (%)	n (%)	0.736**	
	Female	26 (45.6)		16 (42.1)
	Male	31 (54.4)		22 (57.9)

IQR: Interquartile range, \*Mann Whitney-U test, \*\*Chi-Square test

**Table 2.** Comparison of vitamin D levels and other laboratory parameters of febrile patients with and without seizure.

	Febrile seizure n = 57 (60%) median (IQR), mean ± SD	Fever without seizure n = 38 (40%) median (IQR), mean ± SD	p value
Vitamin D (ng/mL)	19.08 (11.38)	14.95 (10.88)	0.077*
Parathyroid hormone (ng/L)	11.1 (13.4)	12.15 (13.9)	0.474*
Alkaline phosphatase (IU/L)	126 (77)	137.5 (69)	0.487*
Phosphorous (mg/dL)	4.82 (0.92)	4.65 (1.29)	0.840*
Calcium (mg/dL)	9.60 (±0.56)	9.69 (±0.48)	0.429**
Magnesium (mg/dL)	2.09 (±0.18)	2.15 (±0.19)	0.125**

The data were given as median (IQR) or mean ± SD. IQR: Interquartile range, SD: Standard derivation, \*Mann Whitney-U test, \*\*Student-t test. Nanogram (ng); millilitre (mL); decilitre (dL); milligram (mg); international unit (IU)

**Table 3.** Comparison of vitamin D levels and other laboratory parameters of complicated FS and simple FS groups

	Complicated FS n = 7 (12.3%) median (IQR), mean ± SD	Simple FS n = 50 (87.7%) median (IQR), mean ± SD	p value
Vitamin D (ng/mL)	20.57 (13.68)	18.59(11.01)	0.198*
Parathyroid hormone (ng/L) (pg/mL)	11.5 (14.7)	11.05 (13.2)	0.803*
Alkaline phosphatase (IU/L)	163 (66)	126 (74)	0.497*
Phosphorous (mg/dL)	4.68 (0.53)	4.84 (1.05)	0.410*
Calcium (mg/dL)	9.62 (±0.24)	9.60 (±0.59)	0.933**
Magnesium (mg/dL)	2.06 (±0.21)	2.09 (±0.18)	0.714**

The data were given as median (IQR) or mean ± SD. IQR: Interquartile range, SD: Standard derivation, \*Mann Whitney-U test, \*\*Student-t test. Nanogram (ng); millilitre (mL); decilitre (dL); milligram (mg); international unit (IU)

Eleven of the children with FS had experienced FS at least once before, and 46 of them experienced FS for the first time. Serum calcium levels of the patient group with recurrent FS were found to be statistically higher than the group with non-recurrent FS (respectively,  $9.92 \pm 0.57$ ),  $(9.52 \pm 0.57)$ ,  $p = 0.033$ ). The two groups were statistically similar in terms of 25 (OH) vitamin D ( $p = 0.848$ ), parathormone ( $p = 0.570$ ), ALP ( $p = 0.551$ ), phosphorus ( $p = 0.225$ ) and magnesium ( $p = 0.234$ ) levels (Table 4).

**DISCUSSION**

The exact prevalence of vitamin D deficiency is unknown in Turkey. The studies conducted so far have small sample sizes and the results cannot be generalized since the studies are regional. Andiran

et al. reported prevalence of vitamin D deficiency in 440 children and adolescents in Ankara as 25% and insufficiency as 15% (15). Meral et al. reported the average of 25 (OH) vitamin D levels as  $30.2 \pm 22.1$  (SD) in children aged 0–5 years in Istanbul (16).

Vitamin D deficiency is associated with various medical disorders related to the musculoskeletal as well as the immune, metabolic, neurological, and cardiovascular systems (6). There are no adequate studies on the effect of vitamin D deficiency on early brain development in humans. Vitamin D receptors and 1-alpha-hydroxylase are widely distributed in the brain (17). Although the relationship between vitamin D and epilepsy has been established, its role in FS has attracted attention only in recent years, and the number of studies on this subject is very few.

**Table 4.** Comparison of vitamin D levels and other laboratory parameters of repeated FS and non-repeated FS groups.

	Repeated FS n = 11 (19.3%) median (IQR) mean ± SD	Non-repeated FS n = 46 (80.7%) median (IQR) mean ± SD	p value
Vitamin D (ng/mL)	17.82 (11.24)	19.2 (12.3)	0.848*
Parathyroid hormone (ng/L)	15.3 (12.3)	11.05 (14.1)	0.570*
Alkaline phosphatase (IU/L)	126 (38)	139 (80)	0.551*
Phosphorous (mg/dL)	4.92 (1.01)	4.78 (0.9)	0.225*
Calcium (mg/dL)	9.92 (±0.37)	9.52 (±0.57)	0.033**
Magnesium (mg/dL)	2.15 (±0.15)	2.07 (±0.19)	0.234**

The data were given as median (IQR) or mean ± SD. IQR: Interquartile range, SD: Standard derivation, \*Mann Whitney-U test, \*\*Student-t test. Nanogram (ng); millilitre (mL); decilitre (dL); milligram (mg); international unit (IU)

Hoacker et al. reported a previously undiagnosed case of nutritional rickets, who applied with recurrent FS in 2002 (18). It was suggested by the authors that the case with severe hypocalcemia lowered the FS threshold. In a study conducted by Shariatpanahi et al. of 40 children with their first seizure attack, vitamin D deficiency was reported in 7.5%, vitamin D insufficiency in 72.5% and normal vitamin D levels in 20% of the patients (11). The absence of a control group was the limitation of this study. Heyderian et al. compared 53 children with FS with 53 children with fever and without seizures in terms of serum vitamin D levels and reported that there was no difference between the two groups ( $p = 0.07$ ) (13). This study is methodologically similar to ours, and moreover, its results were consistent with our results. The difference between the results of the two studies was that, although not statistically significant, the mean serum vitamin D levels in children in the FS group in our study were higher than those with fever without seizures.

The status of serum vitamin D level and its relationship with recurrence of seizures was investigated in another study; with 223 children who had SFS, it was found that 30.85% of these children had vitamin D deficiency and 43.5% had vitamin D insufficiency. It has been reported to be negatively correlated with repetitive FS (12). In our study, children who had a seizure for the first time were compared with those who had recurrent seizures in terms of serum vitamin D levels, and no difference was found between the two groups.

Children with complicated FS and simple FS have never been compared in terms of serum vitamin D levels in any of the studies conducted so far. Our study was the first study in the literature in this respect. Even if the number of patients with complicated FS was small, our results showed that there was no statistical difference between these two groups.

## CONCLUSION

There are few studies in the literature that report a correlation between FS and vitamin D levels. In this study, we found that 25 (OH) vitamin D levels in children with FS were not statistically different from children with fever and without seizures. Our results are consistent with a previous study in the literature

with a similar methodology. In addition, our study revealed that vitamin D levels were not different between simple and complicated FS and among children with first repetitive FS. More studies with similar methodology are needed to clarify the levels of association.

## Acknowledgements

This work was supported financially by funding from the University of Health Sciences Konya Education and Research Hospital Medical Specialty Education Board (2019.03.11-48929119/774). The author have indicated they have no potential conflicts of interest to disclose. I would like to thank Ali Evginer for their assistance in this research. This research has not been presented any meeting or conference.

## REFERENCES

1. Gupta A. Febrile seizures. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*. 2016;22(1):51-9.
2. Kumar N, Midha T, Rao YK. Risk factors of recurrence of febrile seizures in children in a tertiary care hospital in Kanpur: A one year follow up study. *Ann Indian Acad Neurol*. 2019;22(1):31.
3. Duffner P, Baumann R, Green J. Febrile seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple febrile seizures. *Pediatrics*. 2008;121(6):1281-6.
4. Shi XL, Lin ZD, Ye XY, Hu Y, Zheng FX, Hu HW. An epidemiological survey of febrile convulsions among pupils in the Wenzhou region. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics*. 2012;14(2):128-30.
5. Champe PC, Harvey RA, Ferrier DR. Vitamins. In: Harvey RA, Champe PC, eds. *Biochemistry*. 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. p. 384-7.
6. Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL, Hollis BW, Grant WB, et al. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality—a review of recent evidence. *Autoimmunity reviews*. 2013;12(10):976-89.
7. Pettifor JM, Thandrayan K, Thacher TD. Vitamin D deficiency and nutritional rickets in children. In: Feldman D, ed. *Vitamin D*. 4 ed. London: Academic Press, 2018. p. 179-201.
8. Ozkan B. Nutritional rickets. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2010;2(4):137.
9. Al Khalifah R, Hudairi A, Al Homyani D, Hamad MH, Bashiri FA. Vitamin D supplementation to prevent vitamin D deficiency for children with epilepsy: Randomized pragmatic trial protocol. *Medicine*. 2018;97(40):e12734.

10. Mazdeh M, Zamani M, Eftekharian MM, Komaki A, Arsang-Jang S, Taheri M, et al. Expression analysis of vitamin D receptor-associated lncRNAs in epileptic patients. *Metab Brain Dis.* 2019;34(5):1457-65.
11. Shariatpanahi G, Paproschi N, Yaghmaei B, Sayarifard F, Sayarifard A. Exploring vitamin D in children with febrile seizure: a preliminary study. *Int J Pediatr.* 2018;6(9):8233-9.
12. Bhat JA, Bhat TA, Sheikh SA, Wani ZA, Ara R. Status of 25-hydroxy vitamin D level in simple febrile seizures and its correlation with recurrence of seizures. *Avicenna Journal of Medicine.* 2020;10(1):6.
13. Heydarian F, Bakhtiari E, Golmakani H, Ghasemi NF, Heidarian M. Serum Level of Vitamin D and Febrile Seizure? A Clinical Study. *Iran J Child Neurol.* 2020;14(3):77.
14. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):1911-30.
15. Andiran N, Celik N, Akca H, Dogan G. Vitamin D deficiency in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2012;4(1):25.
16. Meral G, Guven A, Uslu A, Can G, Yozgatli AU, Yaprak P, et al. The prevalence of vitamin D deficiency in children, adolescents and adults in a sample of Turkish population. *Studies on Ethno-Medicine.* 2016;10(2):249-54.
17. Eyles DW, Smith S, Kinobe R, Hewison M, McGrath JJ. Distribution of the vitamin D receptor and 1 $\alpha$ -hydroxylase in human brain. *J Chem Neuroanat.* 2005;29(1):21-30.
18. Hoecker CC, Kanegaye JT. First place winner: Recurrent febrile seizures: an unusual presentation of nutritional rickets. *J Emerg Med.* 2002;23(4):367-70.

# GEBELİĞİ SÜRECİNDE KRONİK EOZİNOFİLİK PNÖMONİ TANISI KONULAN OLGUNUN YÖNETİMİ

## Management Of A Case Diagnosed As Chronic Eosinophilic Pneumonia During Pregnancy

Süleyman TÜRKİYILMAZ<sup>1</sup>, Dilek Ç. ERÇELEBİ<sup>1</sup>, Atıla GÖKÇEK<sup>2</sup>, İlkay Koca KALKAN<sup>1</sup>, Gözde Köycü BUHARI<sup>1</sup>, Kurtuluş AKSU<sup>1</sup>

### ÖZET

Kronik eozinofilik pnömoni (KEP) alveol duvarında kalınlaşma, alveol ve interstisyumun eozinofil ve lenfositlerin infiltrasyonu ile alveoler ve/veya kan eozinofilisi ve akciğer görüntülemesinde periferik pulmoner infiltrasyonlar ile karakterize olan etiyojisi bilinmeyen nadir bir interstisyel pnömonidir. KEP'li olguların yaklaşık %75'inde astım mevcuttur ve astım genellikle ağırdır. KEP tedavisi öncelikli olarak sistemik kortikosteroidlerdir. Tedavi yanıtı çok iyi olmakla birlikte kortikosteroidleri azaltırken veya kestikten sonra hastaların yarısından fazlasında nüks gelişir. Gebelikte KEP'li hastaların yönetimi hakkında literatürde yeterli veri yoktur. Bu vaka sunumu ile KEP tanısı konulan gebe bir olgunun yönetimi özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Astım; Kronik Eozinofilik Pnömoni; Gebelik.

### ABSTRACT

Chronic eosinophilic pneumonia (CEP) is a rare interstitial pneumonia characterized by thickening of the alveolar wall, infiltration of the alveolar and interstitium with eosinophils and lymphocytes, and peripheral pulmonary infiltrates in the lung imaging. Approximately 75% of CEP cases have asthma and asthma is usually severe. CEP treatment is primarily systemic corticosteroids. Although the treatment response is very good, relapse develops in more than half of the patients while reducing corticosteroids or after corticosteroid treatment is completely terminated. There is not enough data in the literature about the management of patients with CEP in pregnancy. With this case report, the management of a pregnant patient diagnosed with CEP is summarized.

**Keywords:** Asthma; Chronic Eosinophilic Pneumonia; Pregnancy.

### GİRİŞ

Kronik eozinofilik pnömoni (KEP) alveol duvarında kalınlaşma, alveol ve interstisyumun eozinofil ve lenfositlerce infiltrasyonu, alveoler ve/veya kan eozinofilisi ve akciğer grafisinde periferik pulmoner infiltrasyonlar ile karakterize etiyojisi bilinmeyen nadir bir interstisyel pnömonidir (1). KEP ilk olarak Carrington ve arkadaşları tarafından tanımlanmış olup öksürük, nefes darlığı, halsizlik, kilo kaybı ve yaygın pulmoner infiltrasyonlarla karakterizedir (2). KEP parazitik enfeksiyon prevalansının düşük olduğu tropik olmayan ülkelerde eozinofilik pnömonilerin en yaygın olanıdır. Kadınlarda daha sık olup genetik yatkınlık yoktur. Hastaların çoğunda daha önce astım öyküsü, ilaç alerjisi, burun polipozisi, ürtiker ve / veya egzamadan oluşan bir atopi öyküsü vardır (1). Gebelikte KEP'li hastaların yönetimi hakkında literatürde yeterli veri yoktur. Burada gebeliğinde KEP tanısı konulan bir olgunun tanı ve takip süreci literatürler eşliğinde tartışılmıştır.

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları  
ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma  
Hastanesi,  
İmmünoloji ve Alerji Hastalıkları Kliniği,  
Keçiören, Ankara

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları  
ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma  
Hastanesi,  
Radyoloji Kliniği,  
Keçiören, Ankara

Süleyman TÜRKİYILMAZ, Uzm. Dr.  
(0000-0002-7714-9589)  
Dilek Ç. ERÇELEBİ, Uzm. Dr.  
(0000-0001-5745-1871)  
Atıla GÖKÇEK, Uzm. Dr.  
(0000-0002-5378-5871)  
İlkay Koca KALKAN, Uzm. Dr.  
(0000-0002-9788-1056)  
Gözde Köycü BUHARI, Uzm. Dr.  
(0000-0002-0787-0370)  
Kurtuluş AKSU, Prof. Dr.  
(0000-0001-6195-1158)

#### İletişim:

Prof. Dr. Kurtuluş AKSU  
SBÜ Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları  
ve Göğüs Cerrahisi EAH  
Telefon: +90 312 567 7000  
e-mail: suleymanturkiyilmaz@gmail.com

Geliş tarihi/Received: 19.06.2020  
Kabul tarihi/Accepted: 25.05.2021  
DOI: 10.16919/bozoktip.755188

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):50-53  
Bozok Med J 2021;11(3):50-53



## OLGU SUNUMU

Nefes darlığı, öksürük ve balgam şikayetleriyle, 13 haftalık gebeliği olan 25 yaşında kadın olgu hastanemiz acil servis ünitesine başvurmuştur. Yapılan fizik muayenesinde oksijen satürasyonu %91 (oda havasında) ve solunum sistemi incelemesinde bilateral inspiratuvar ve ekspiratuvar ronküsler izlenmiştir. Laboratuvar incelemesinde tam kan sayımında eozinofil düzeyi %21 (3600/ $\mu$ L) olarak saptandı. Spirometrik incelemesinde FEV1: %64 (2250 ml), FVC: %79 (3140ml), FEV1/FVC: %72 ve FEF25-75: %36 (1500 ml) olup obstrüktif patern ile uyumluydu. Olguya gebeliği nedeniyle akciğer grafisi çekilmedi. Bu bulgular ile olgu 13 haftalık gebelik, ciddi astım alevlenmesi ve periferik eozinofili tanılarıyla immünoloji ve alerji hastalıkları kliniğine yatırıldı. Hastaya zaman kaybetmeden kontrollü olarak nazal oksijen, nebülize ipratropium bromür monohidrat ve salbutamol sülfat kombinasyonu ve intravenöz metil prednizolon 40 mg/gün olacak şekilde başlandı. Başlanan tedavi ile birlikte olguda dramatik bir iyileşme görüldü. Oda havasında oksijen satürasyonu %95'in üzerine ve FEV1 değeri %106'ya (3700ml) yükseldi. Böylelikle geri dönüşümlü hava yolu darlığı da ortaya konulmuş ve astım tanısı doğrulanmış oldu. Periferik kan eozinofil düzeyleri de tedavi başlanması ile belirgin olarak geriledi ve normal seviyelere döndü.

Özgeçmişinde son 1 yıldır ataklar halinde nefes darlığı yakınması olduğu ve 3 ay önce başvurduğu başka bir merkezde astım ve pnömoni tanılarıyla yatırılarak tedavi edildiği öğrenildi. Olgunun o döneme ait yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografisi (YÇBT) temin edilerek hastanemiz radyoloji kliniğinde değerlendirildi ve izlenen bulguların KEP ile uyumlu olabileceği tarafımıza belirtildi (Şekil 1). Ayrıca YÇBT çekildiği tarihte bakılan tam kan sayımında %25 (4210/ $\mu$ L) oranında periferik eozinofili olduğu da tespit edildi.

Olguda ciddi astım alevlenmesi nedeniyle bronkoskopi ve eşliğinde bronkoalveoler lavaj alma işlemi yapılmadı. Olgunun önceye ait hastanemizde bakılan gaita direkt parazit incelemesinde parazit kist ve yumurtası görülmediği, tam idrar tetkikinde patoloji olmadığı saptanmadı. Total IgE düzeyi ise KEP'li olgularda da görülebildiği üzere belirgin olarak yüksek (795 IU/ml) bulunduğu izlendi. Ancak kanda bakılan Aspergillus ve diğer spesifik IgE değerleri negatifti. Yine hastanemizde

bakılan balgam ARB teksiflerinin 3 kez negatif, c ve p-ANCA (anti-neutrophil cytoplasmic antibody) negatif, ANA (anti-nuclear antibody) negatif, romatoid faktör (RF) <20 IU/ml bulunduğu görüldü.

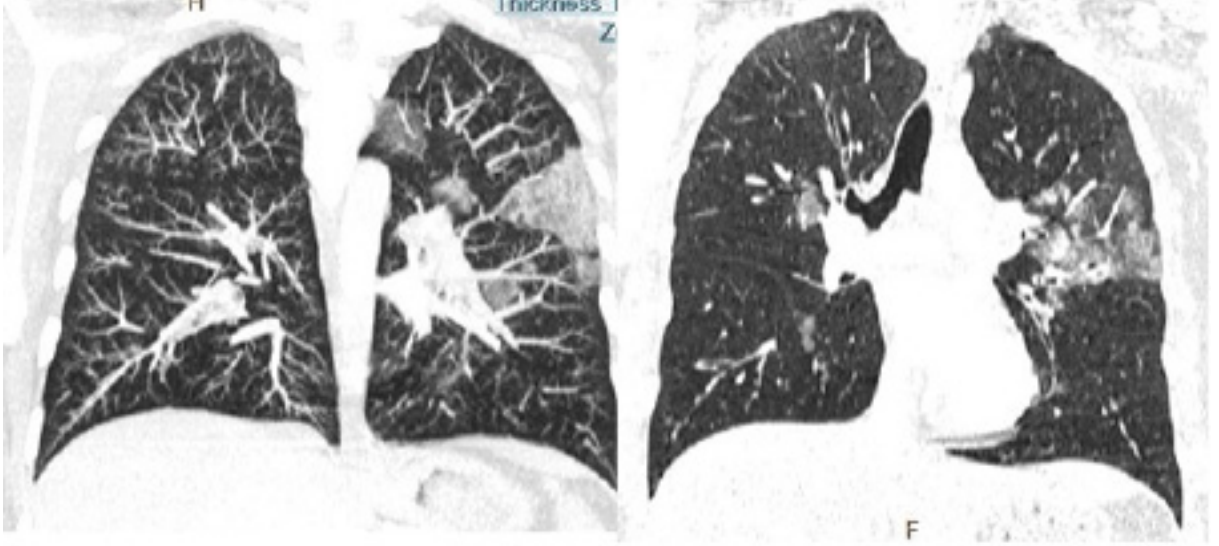
Olgumuz klinik takibinde uzun süren sistemik kortikosteroid kullanımı yönünden kadın hastalıkları ve romatoloji klinikleri ile konsülte edildi. Sistemik kortikosteroid olarak prednizolon 10mg ve altındaki dozlarında uzun süre kullanılabileceği tarafımıza bildirildi. Olgunun tedavisi doz azaltımı yapılarak prednisolon 10 mg/gün şeklinde düzenlendi. Takibinde epigastrik yakınmaları olan hastanın tedavisine oral rabeprazol eklendi. Hastanemizde kadın hastalıkları ve doğum kliniği olmadığı için olgunun gebelik süreci hakkında detaylı bilgimiz olmamakla birlikte hastamızdan aldığımız bilgiye göre gebeliği 40. haftada 3450 gr sağlıklı bir erkek bebek doğumu ile sonlanmıştır. Olgunun gebeliği süresince klinik takibinde sistemik steroid tedavisi ile annenin astımını kontrol altında seyretti ve eozinofilik nüks olmadı. İzleminde tedaviye bağlı herhangi bir yan etki izlenmedi. Doğum sonrası sistemik steroid tedavisinin bir yıla tamamlanarak kesilmesi planlandı.

## TARTIŞMA

Mevcut olguda da olduğu gibi astım tanısıyla düzenli tedavi kullanan ancak tedaviye rağmen sık alevlenme yaşayan, astım kontrolü sağlanamayan ve özellikle alevlenme dönemlerinde bakılan tam kan sayımında periferik eozinofili saptanan olgularda eozinofilik akciğer hastalıkları mutlaka akla gelmelidir.

Henüz sistemik kortikosteroid başlanmamış KEP'li olguların çoğunda bulunan yüksek periferik kan eozinofili değerleri (kan lökositlerinin%20 ile %30'unu temsil eden) tanının en önemli basamağıdır (1). En az 1 aylık bir aralıkta iki incelemede eozinofil sayısı  $1.5 \times 10^9/L$ 'den daha fazla olması hipereozinofili olarak tanımlanırken, alveoler eozinofili bronkoalveoler lavajda en az %25 eozinofil olması ile tanımlanmaktadır (1). KEP'li olguların yaklaşık %75'inde astım mevcuttur. Astım genellikle ağırdır ve inhale kortikosteroid tedavisine rağmen hastaların çoğunda hava akımı kısıtlılığı ilerleyicidir (3). YÇBT'de tipik özellikler, üst loblarda ve periferik subplevral alanlarda bilateral buzlu cam opasiteleridir. Radyolojik anormallikler kortikosteroid tedavisine çok iyi yanıt vermektedir ve

**Şekil 1.** Sol akciğer üst lob posterior segmentte buzlu cam dansitesinde lezyon.



hızlıca gerilerler. Septal çizgilerde kalınlaşma, bant benzeri opasiteler, mediastinal lenf nodu büyümesi veya hafif plevral efüzyon bulunabilir. Ancak kaviter lezyonlar son derece nadirdir (4).

KEP için tanı kriterleri aşağıda 4 madde şeklinde belirlenmiştir (1).

1. Akciğer görüntülemesinde özellikle periferik alanlarda hava bronkogramı ve / veya buzlu cam opasiteleri ile yaygın pulmoner alveoler konsolidasyon olması.
2. Bronkoalveoler lavaj diferansiyel hücre sayısında eozinofil  $\geq$  %40 olması.
3. Solunum semptomlarının en az 2 ila 4 haftadır mevcut olması.
4. Eozinofilik akciğer hastalığının bilinen diğer nedenlerinin olmaması (özellikle ilaçların indüklediği pulmoner eozinofili).

KEP doğası gereği kendiliğinden gerileme şansı olan bir hastalık olsa da tedavisi öncelikli olarak sistemik kortikosteroidlerdir. Tedavinin amacı, hastalığın remisyonunu hızlandırmak ve daha sonra, kortikosteroidlerin yan etkilerini en aza indirme ihtiyacı ile tedavi yoğunluğunu dengelemekle birlikte, nüks riskini azaltmaktır (1). KEP tedavisinde kesin olarak belirlenmiş bir sistemik kortikosteroid dozu ve süresi yoktur. Tipik bir rejim, 2 hafta boyunca günde 0,5 mg / kg oral prednisolon ile tedaviye başlamak ve ardından 2 hafta boyunca günde 0,25 mg / kg ile

tedaviyi devam ettirmek ve daha sonra yaklaşık 6 aylık toplam süre boyunca aşamalı olarak azaltılarak sonlandırmak olmalıdır. Tedavi yanıtı çok iyidir. Bununla birlikte kortikosteroidleri azaltırken veya kestikten sonra hastaların yarısından fazlasında nüks gelişir. Nüks gelişen olgularda yeniden başlanılan sistemik kortikosteroid tedavisine yanıtlar da çok iyidir (1). Gebelikte düşük dozlarda kullanılan kortikosteroidler yarık damak ve yarık dudak gibi istenmeyen anomalilere neden olabilir ancak bu oldukça düşük bir ihtimaldir. Meta-analizlerde gebelikte kortikosteroid kullanımının anlamlı bir risk artışı yapmadığı ortaya konulmuştur. Tedavide amaç anneyi tedavi etmek ise prednisolon veya metil prednisolon kullanılmalıdır (5).

Gebe olgularda KEP takibi ve tedavi planı açısından bilgi sunması amacı ile ve oldukça nadir görülebilen bir hastalık ve birliktelik olması nedeniyle mevcut olgu sunulmuştur.

#### KAYNAKLAR

1. Cottin V. Eosinophilic Lung Diseases. Clin Chest Med. 2016;37(3):535-56.
2. Carrington CB, Addington WW, Goff AM, Madoff IM, Marks A, Schwabert JR, et al. Chronic eosinophilic pneumonia. N Engl J Med. 1969;280(15):787-98.
3. Marchand E, Etienne-Mastroianni B, Chanez P, Lauque D, Leclerc P, Cordier JF; Groupe d'Etudes et de Recherche sur les Maladies

Orphelines Pulmonaires. Idiopathic chronic eosinophilic pneumonia and asthma: how do they influence each other? Eur Respir J. 2003;22(1):8-13.

4. Ebara H, Ikezoe J, Johkoh T, Kohno N, Takeuchi N, Kozuka T, et al. Chronic eosinophilic pneumonia: evolution of chest radiograms and CT features. J Comput Assist Tomogr. 1994;18(5):737-44.

5. Soy M, Bes C. Gebelikte ve Laktasyonda Konvansiyonel Romatoloji İlaçları (Kortikosteroidler, Non-steroid Anti-inflamatuar İlaçlar, Temel Etkili ve/veya İmmüsupresif İlaçlar, Kolşisin). Türkiye Klinikleri J Rheumatol-Special Topics. 2018;11(2):133-40.

# MUSCULUS EXTENSOR CARPI RADIALIS LONGUS'UN ANATOMİK TENDON VARYASYONU

## Anatomical Tendon Variation of the Musculus Extensor Carpi Radialis Longus

Kübra ERDOĞAN<sup>1</sup>, Kemal Emre ÖZEN<sup>1</sup>, Burhan YARAR<sup>2</sup>, Gizem ÇİZMECİ<sup>1</sup>, Gonca AY KESELİK<sup>1</sup>, Mehmet Ali MALAS<sup>1</sup>

### ÖZET

Ön kol ekstensor bölge kasları varyasyonları açısından çeşitliliğe sahiptir. Musculus extensor carpi radialis longus (MECRL), humerus üzerinde crista supracondylaris lateralis, epicondylus lateralis ve septum intermusculare brachii laterale'den başlar ve ikinci metakarpal kemiğin dorsal yüz proksimalinde sonlanır. Çalışmamızda insan kadavrasında MECRL'ye ait aksesuar tendonun varlığı tanımlanmış olup, tıbbi uygulamalar ve tendon transferleri için farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır. Vaka klinik yönleriyle tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Musculus Extensor Carpi Radialis Longus; Graft; Tendon Transferi; Aksesuar Tendon*

### ABSTRACT

Muscles of the extensor compartment of the forearm have numerous variations. The musculus extensor carpi radialis longus (MECRL) originates from the crista supracondylaris lateralis, epicondylus lateralis and septum intermusculare brachii laterale on the humerus and attaches to the proximal of the dorsal surface of the second metacarpal bone. In our study, the presence of accessory tendons belonging to MECRL has been defined in human cadaver. It is aimed to create awareness for the medical procedures and tendon transfers.

**Keywords:** *Extensor Carpi Radialis Longus Muscle; Graft; Tendon Transfer; Accessory Tendon*

### GİRİŞ

Musculus extensor carpi radialis longus (MECRL), humerus üzerindeki crista supracondylaris lateralis'in distal 1/3'ünden, epicondylus lateralis humeri'den ve septum intermusculare brachii laterale'den başlar. Kas lifleri, ön kolun üst 1/3'ünde tendonlaşır. Radius'un lateralinde musculus abductor pollicis longus (MAPL) ile musculus extensor pollicis brevis (MEPB)'in derininden geçer. Retinaculum extensorum'un derininde, musculus extensor carpi radialis brevis (MECRB)'in tendonu ile birlikte ikinci kanaldan geçerek ikinci metakarpal kemiğin dorsal yüz proksimalinde sonlanır (1). Daha önce yapılan çalışmalarda, ön kol bölge kaslarına ait varyasyonlar birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (2). Ekstensor bölge kaslarının varyasyon insidansı %55-%75 arasında tanımlanmıştır (3). Daha önce belirtilen klinik çalışmalarda Ekstensor bölge kaslarındaki varyasyonların üst ekstremitte ile ilgili problemlerin oluşmasında önemli olduğu ve bu varyasyonların bilinmesinin teşhis ve tedavide klinik açıdan anlamlı olduğu vurgulanmıştır (4). Ayrıca ön kol Ekstensor bölge kas tendonu varyasyonları tendon transferi prosedüründe önem kazanmakta, bu kasların tendonlarının veya tutundukları kemiklerin travma onarımı bakımından önemi anlaşılmaktadır (5-7).

Bu çalışmamızda MECRL aksesuar tendonunun varlığının ve anatomik lokalizasyonunun bilinmesiyle, cerrahi girişimler için farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır.

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı,  
İzmir  
<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı,  
Erzurum

Kübra ERDOĞAN, Dr. Öğr. Ü.  
(0000-0003-0417-4094)  
Kemal Emre ÖZEN, Dr. Öğr. Ü.  
(0000-0002-9778-3325)  
Burhan YARAR, Uzm. Dr.  
(0000-0003-2569-3352)  
Gizem ÇİZMECİ, Arş. Gör.  
(0000-0002-1452-1558)  
Gonca AY KESELİK, Arş. Gör.  
(0000-0001-5469-1714)  
Mehmet Ali MALAS, Prof. Dr.  
(0000-0002-1451-0672)

### İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Kemal Emre ÖZEN  
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı  
Balatçık Mahallesi, Havaalanı Şosesi  
Caddesi, No:33/2 Balatçık 35620 Çiğli  
İzmir  
e-mail: kemalemre9870@yahoo.com

**Geliş tarihi/Received:** 11.03.2021  
**Kabul tarihi/Accepted:** 25.05.2021  
**DOI:** 10.16919/bozoktip.894927

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):54-56  
Bozok Med J 2021;11(3):54-56

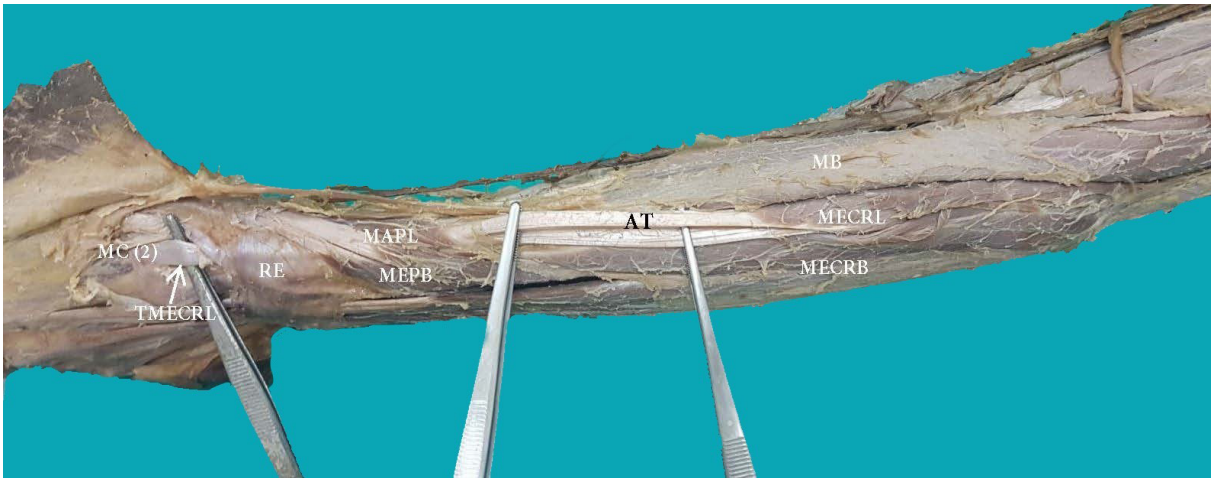
## OLGU SUNUMU

Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarında mevcut yasal ve etik prosedürler doğrultusunda öğrenci eğitimi için yararlanılan kadavra üzerinde yapılan rutin diseksiyon sırasında 65 yaşındaki erkek kadavranın sol üst ekstremitesinde MECRL'ye ait aksesuar bir tendon gözlenmiştir. MECRL tek bir gövde halinde crista supracondylaris lateralis ve septum intermusculare brachii laterale'den başlamaktadır. Ön kolun proksimal 1/3 kısmında yerleşen kas gövdesinden iki ayrı tendonun çıktığı gözlenmiştir. Aksesuar tendon ana tendondan daha ince bir yapıda olup MECRL'nin esas tendonunun üzerinde seyretmektedir. Bu iki tendon normal bir seyirle MAPL, MEPB ve retinaculum extensorum'un altından geçerek sonlanma yerine yakın tek bir tendon halinde ikinci metakarpal kemiğin dorsal yüz proksimaline tutunmaktadır (Resim 1). Kadavranın sağ ekstremitesinde yer alan aynı kasta herhangi bir varyasyon bulunmamaktadır. Ayrıca bu varyasyonun dışında kadavranın ekstremitelerinde bunun haricinde bir varyasyon tespit edilmedi.

## TARTIŞMA

Literatürde el bileğinde radial tarafta MECRL ve MECRB olmak üzere iki adet Ekstensör kas, bu kaslara ek olarak musculus extensor carpi radialis intermedius, musculus extensor carpi radialis accessorius ve musculus

extensor carpi radialis tertius olmak üzere üç tane de varyasyonel kas tanımlanmıştır (4). Ön kol bölge kaslarına ait varyasyonlar birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (2). Radial Ekstensör kaslardan musculus extensor carpi radialis intermedius'un varyasyonu Wood tarafından tanımlanmıştır (7). Musculus extensor carpi radialis intermedius, bu varyasyonlar arasında humerus'un epicondylus lateralis'inden başlayan ve iki ya da üçüncü metakarpal kemiğe tutunan nadir görülen bir kاستır. Musculus extensor carpi radialis accessorius humerus'tan ya da MECRL'den başlayan, en sık başparmağın metakarpal'ine tutunan ek bir kاستır (2). Musculus extensor carpi radialis tertius Nayak, Kumar tarafından tanımlanmış ve musculus extensor carpi radialis intermedius'a benzer bulunmuştur (8). Radial ekstensör kaslar bölümlere ayrılabilir. Bununla birlikte daha yaygın bir şekilde; tutunmadan önce 1-3 tendona ayrılabilir. Tendonlar iki ya da üçüncü metakarpallere tutunabilir. Nadir olarak tek bir tendon ya dördüncü metakarpale ya da trapezium'a tutunabilir. MECRL, MAPL ya da interosseal kaslara da katılabilir (2). Çalışmamızda MECRL humerus üzerinde crista supracondylaris lateralis, epicondylus lateralis ve septum intermusculare brachii laterale'den başlayıp; ikinci metakarpal kemiğin dorsal yüz proksimalinde sonlanmaktadır. Başlangıç ve bitiş noktaları incelendiğinde çalışmamızda gözlenen MECRL



**Şekil 1.** MECRL: musculus extensor carpi radialis longus, MECRB: musculus extensor carpi radialis brevis, AT: aksesuar tendon, MB: musculus brachioradialis, MEPB: musculus extensor pollicis brevis, MAPL: musculus abductor pollicis longus, RE: retinaculum extensorum, TMECRL: tendo musculus extensor carpi radialis longus, MC(2): ikinci metakarpal kemik.

varyasyonu, daha önce yapılmış tanımlamalardan *musculus extensor carpi radialis intermedius* ile benzerlik göstermektedir (7).

MECRL tendon transferinde kullanılabilecek potansiyel bir kas olması açısından da önemlidir (5). Başparmağın oppozisyon hasarlarını düzeltmek için çok sayıda tendon transfer tekniği tanımlanmıştır (9). MECRL ya da MECRB'nin aksesuar tendonu tendon transferi için kullanılabilir (10).

MECRL'ye ait varyasyonların bilinmesi; humerus'un alt ucu, ön kol kemikleri ve bilek kırıkları üzerinde çalışan ortopedistler; tuzak nöropatileri ile karşılaşan cerrahlar, üst ekstremitenin ağrı tedavisi ile ilgilenen anesteziistler ve ön kol kaslarının elektromiyografisi ile ilgilenen klinisyenler için önem taşımaktadır (11).

### Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar anatomik araştırmaların yapılabilmesi için bedenlerini bilime bağışlayanlara içtenlikle teşekkür ediyorlar. Bu tür araştırmalardan elde edilen bulgular, insanoğlunun tüm anlayışını artırma gücüne sahip olabilir böylece hastalarla daha iyi ilgilenilmesini sağlayabilir. Bu nedenle, bu bağışçılara ve ailelerine karşı minnet duyguları taşıyoruz. Yazarların çıkar çatışması yoktur. 'Bu olgu sunumu "*Musculus Extensor Carpi Radialis Longus Aksesuar Tendonu: Vaka Raporu*" başlığı ile 18. Ulusal Anatomi Kongresinde (25-27 Eylül 2017, Abant/Bolu/Türkiye) Poster Bildiri olarak sunulmuştur.

### KAYNAKLAR

1. Tytherleigh-Strong G. Forearm. In: Standring S, editor. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 40th ed: Churchill Livingstone/Elsevier; 2008. p. 848-52.
2. Keiichi A, Akimoto N. Bergman's comprehensive encyclopedia of human anatomic variation. In: Tubbs RS, Loukas M, Shoja MM, editors. *Forearm muscles: John Wiley & Sons*; 2016. p. 304.
3. Jackson WT, Viegas SF, Coon TM, Stimpson KD, Frogameni AD, Simpson JM. Anatomical variations in the first extensor compartment of the wrist. A clinical and anatomical study. *J Bone Joint Surg Am*. 1986;68(6):923-6.
4. West CT, Ricketts D, Brassett C. An anatomical study of additional radial wrist extensors including a unique extensor carpi radialis accessorius. *Folia Morphol (Warsz)*. 2017;76(4):742-7
5. Albright JA, Linburg RM. Common variations of the radial wrists extensors. *J Hand Surg Am*. 1978;3(2):134-8.

6. Stone A, Shahid Z, Agarwal S, Sarkhel T. Extensor Carpi Radialis Longus Tenodesis Using a Biotenodesis Screw for Treatment of Symptomatic Geissler 2 Scapholunate Dissociation. *J Hand Microsurg*. 2019 Oct;11(Suppl 1):S53-S58.
7. Wood VE. The extensor carpi radialis intermedius tendon. *J Hand Surg [Am]*. 1988;13(2):242-5.
8. Nayak SR, Kumar SM, Krishnamurthy A, Prabhu LV, Ranade AV, Rai R, et al. An additional radial wrist extensor and its clinical significance. *Ann Anat*. 2007;189(3):283-6.
9. Baek G, Jung J, Yoo W, Chung M. Transfer of extensor carpi radialis longus or brevis for opponensplasty. *J Hand Surg Br*. 1999;24(1):50-3.
10. Nayak SR, Krishnamurthy A, Prabhu LV, Rai R, Ranade AV, Madhyastha S. Anatomical variation of radial wrist extensor muscles: A study in cadavers. *Clinics (Sao Paulo Brazil)*. 2008;63(1):85-90.
11. Shetty P, Nayak SB. Additional belly of extensor carpi radialis longus muscle. *OA Case Reports*. 2014;3(5):41.

# LUMBOSAKRAL BÖLGEDE ŞİŞLİK İLE BAŞVURAN ARTERİYOVENÖZ MALFORMASYON OLGUSU

## A Case of Arteriovenous Malformation Presenting With Swelling in The Lumbosacral Region

Hakan AK<sup>1</sup>, İhsan CANBEK<sup>2</sup>

### ÖZET

Beyin ve sinir cerrahisi kliniğine lumbosakral bölgede kitle ile başvuran çocuklarda öncelikle meningesel kesesi başta olmak üzere konjenital spinal malformasyonlara ait patolojiler akla gelmektedir. Bununla birlikte bu bölgenin ayırıcı tanılarında lipom, konjenital vasküler malformasyonlar da sayılabilir. Bu sunumda lumbosakral bölgede ağrılı büyüme gösteren şişlik ile başvuran ve radyolojik görüntülerinde spinal disrafizme ait bulgu olmaması nedeniyle lipom ön tanısı ile ameliyat edilen ve arteriyovenöz malformasyon tanısı konulan 5 yaşında çocuk hasta literatür ışığında irdelenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Vasküler Malformasyon; Arteriyovenöz Malformasyon; Lipom; Manyetik Rezonans Görüntüleme*

### ABSTRACT

Pathologies of congenital spinal malformations, especially the meningocele sac, come to mind in children who apply to the neurosurgery clinic with a mass in the lumbosacral region. However, the differential diagnoses of this region include lipoma and congenital vascular malformations. In this presentation, a 5-year-old pediatric patient who was admitted with a swelling on the lumbosacral region and who was operated for the diagnosis of lipoma due to absence of absence of spinal dysraphism findings in his radiological images but pathologically diagnosed as arteriovenous malformation in the light of the literature.

**Keywords:** *Vascular Malformation; Arteriovenous Malformation; Lipoma; Magnetic Resonance Imaging*

### GİRİŞ

Vasküler anomaliler konjenital anormal vasküler gelişimli lezyonlardır. Önceleri vasküler doğum lekeleri olarak adlandırılmakla birlikte 1982 yılında Mulliken ve Glowacki tarafından histolojik, biyolojik davranış ve bu antitelerin klinik başvuru şekillerine göre sınıflandırılmışlardır (1). Vasküler anomaliler, vasküler tümörler ve vasküler malformasyonlar olmak üzere iki ana başlık altında toplanmaktadır. Vasküler malformasyonlar ise yavaş ve hızlı akımlı olarak iki alt gruba ayrılmaktadır. Arteriyovenöz malformasyonlar (AVM) hızlı akımlı vasküler malformasyonlar grubunu oluşturmaktadır. Gerek vasküler tümörler gerekse malformasyonlar vücudun her yerinde görülebilmektedirler (2). Arteriyovenöz malformasyonların orijini ve patogenezi hakkında çok az şey bilinmekte olup ergenlik ve travmanın bu lezyonların büyümesini tetiklediği bildirilmiştir (3).

Bununla birlikte beyin ve sinir cerrahisi kliniğine lumbosakral bölgede yumuşak doku şişliği ile başvuran çocuk hastalarda ise alışılmamış deneyimlere paralel olarak ön planda meningesel kesesi gibi konjenital spinal malformasyonlar düşünülmektedir. Bu yazıda lumbosakral bölgede ağrılı ve ilerleyici büyüme gösteren şişlik ile başvuran ve arteriyovenöz malformasyon teşhisi konulan 5 yaşındaki bir erkek çocuk olgusu sunulmaktadır.

<sup>1</sup>Yozgat Bozok Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D.  
Yozgat/Türkiye  
<sup>2</sup>Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri  
Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D.  
Afyonkarahisar/Türkiye

Hakan AK, Doç. Dr.  
(0000-0001-6975-9822)  
İhsan CANBEK, Dr. Öğr. Ü.  
(0000-0001-7740-196X)

### İletişim:

Doç. Dr. Hakan AK  
Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D. Yozgat

e-mail: nrsdrhakanak@yahoo.com

Geliş tarihi/Received: 16.04.2021

Kabul tarihi/Accepted: 22.06.2021

DOI: 10.16919/bozoktip.917362

Bozok Tıp Derg 2021;11(3):57-59

Bozok Med J 2021;11(3):57-59

## OLGU SUNUMU

Beş yaşında bir erkek çocuk uzun süredir olan ve giderek büyüme gösteren lumbosakral bölgede ağrılı şişlik şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Hastanın öyküsünde travma, bilinen hastalık öyküsü, kilo kaybı, idrar -gayta inkontinansı ve geç yürüme öyküsü yoktu. Fizik ve nörolojik muayenesi yumuşak kıvamlı şişlik dışında olağandı. Olası meningesel kesesi ve veya eşlik edebilecek konjenital spinal malformasyonlara ait bulguların ayırıcı tanısı için manyetik rezonans (MR) görüntülemesi yapıldı. Gergin omurilik sendromu, meningesel kesesi gibi spinal disrafizme ait patoloji görülmedi. Radyoloji raporunda da benzer patolojik bulgulara rastlanmadığı rapor edildi. 3. lomber vertebradan 3. sakral vertebraya uzanan cilt altı kitle görüldü (Figür 1) ve hasta velilerinden aydınlatılmış onam alındıktan sonra ameliyata alındı. Ameliyatta dikkat çeken husus yağlı doku ile çevrelenmiş büyük damarların varlığıydı. Bu lezyon total olarak çıkarıldı. Lezyonun patolojisinde, immünohistokimyasal incelemede CD34 ile vasküler yapılarda pozitifliğin gözleendiği ve yapının arteriyovenöz malformasyon olduğu belirtildi.

## TARTIŞMA

AVM'ler konjenital yüksek akımlı vasküler malformasyonlardır. AVM'lerde normalde arter ve venler arasında bulunması gereken kapiller ağ bulunmaz, arterler ve venler direk ilişkili olup bir vasküler kitle oluşturmaktadırlar (4). Malformasyonun karakteristik bulgularının prezantasyonunda gecikme nedeni ile bu lezyonlar doğumda sıklıkla diğer vasküler lezyonlar ile karıştırılabilmektedir (2). Ergenlik ve travma lezyonun büyümesini ve sıkıntılı semptomlarını tetikleyebilmektedir (3). AVM'lerin gerek orijini gerekse patogenezi ile ilgili çok az bilginimiz olup çeşitli hipotezler ileri sürülmüştür (2).

AVM tanısı klinik muayene ve görüntülemeye dayanmaktadır. Büyüyen bir hipervasküler lezyon doğumda hafif bir kızarıklık olarak mevcut olabilir. AVM'ler yıllarca sesiz kalabilmekte ve çocuğun büyümesi ile büyüyebilmektedirler. Aralıklı pulsasyon varlığı tanıda yardımcı olabilmektedir (3). Hastamızdaki lezyonun üzeri normal cilt dokusu ile kaplı olup lezyon üzerinde herhangi bir renk değişikliği yoktu. Lezyonun palpasyonunda yumuşak kıvamlı ele gelen kitle

hissedilmişti. Bu nedenle de ön planda meningesel kesesi ya da lipom düşünüldü. AVM'nin boyutlarını belirlemede manyetik rezonans görüntüleme önem arz etmektedir. Bununla birlikte MR anjiyografi ve BT anjiyografi lezyon sınırlarını belirlemede daha da faydalı ipuçları sağlayabilmektedir (5). Manyetik rezonans görüntülemesinde çok sayıda hipolüsent arteriyel akım boşalimleri AVM'nin karakteristik özelliğidir (2). Olgumuzda ise MR'da konjenital spinal malformasyona ait bir bulgu öngörülmemesi ve raporlanmamasına bağlı olarak konjenital spinal malformasyon ön tanısından uzaklaşmıştır. Bilindiği üzere meningesel keseleri beyin omurilik sıvısı içermeleri nedeniyle T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens T2 ağırlıklı görüntülerde ise hiperintens görünmektedirler. Hastamızın MR görüntülerinde benzer bulgular mevcut olmasına rağmen, meningesel keselerinin MR görüntüsünde lezyonlar genellikle daha yuvarlak ve daha düzgün sınırlı olma eğilimindedir.

AVM'lerde lezyonun nidus adı verilen ana gövdesinin tamamen çıkarılmasını amaçlayan cerrahi, embolizasyon veya radyocerrahi tedavi seçenekleridir. (4) Hastada ameliyat öncesi doğru teşhis konamamış olmasına rağmen hastada operasyon esnasında yağ doku içerisinde büyük damar varlığı görülmüş ve bunlar tam olarak çıkarılmıştır. Lipom T1 ve T2 ağırlıklı MR görüntülemelerinde hiperintens izlenmektedir (6). Olgumuzun MR görüntülerinde T1 ağırlıklı görüntülerde hipointens T2 ağırlıklı görüntülerde ise lezyonun hiperintens olduğu aşıkardır. Bu durum radyolojik tetkiki maalesef yeterince dikkatli bir şekilde yorumlamadığımızı göstermektedir. İntraoperatif bulgularımız bize lezyonun lipom olmadığını telkin etmiş ve kesin teşhisimiz ise patolojik inceleme sonucuna göre konulmuştur. Olgu akışımız izlendiğinde maalesef ki ayırıcı tanıma AVM hiçbir zaman girmemiştir. Bu durum zaman zaman ayırıcı tanı koymada sabırsızlık yaptığımızı göstermektedir. Hastamızın radyolojik görüntüsü ayrıntılı olarak tekrar değerlendirildiğinde aslında vasküler bir lezyonu işaret edecek bulgular olmasına rağmen beyin ve sinir cerrahisi pratiğinde bu bölgede daha çok konjenital spinal malformasyonlara yönelmemiz nedeniyle olası diğer patolojiler zaman zaman gözden kaçabilmektedir.

Nerede yerleşmiş olursa olsun bir kitle veya lezyon ile başvuran hastalarda klinik deneyimlerimize ve radyolojik



**Resim 1.** Hastanın Kontrastsız T1 sagittal, T2 sagittal ve T2 aksiyel plandaki MR görüntüleri



raporlarına bağımlılıktan kurtulup elde edilebilen radyolojik tetkikleri daha detaylı değerlendirmek ve gerekirse ek bir radyolojik tetkik yapmak daha doğru tanı koymamıza yardımcı olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics. *Plast Reconstr Surg.* 1982; 69:412-20.
2. Richter GT, Friedman AB. Hemangiomas and vascular malformations: current theory and management. *Int J Pediatr.* 2012;2012:645678
3. Kohout MP, Hansen M, Pribaz JJ, Mulliken JB. Arteriovenous malformations of the head and neck: natural history and management. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102(3):643-4.
4. Rahman A, Özdemir H, Özgüler İM, Çolak MC. Alt ekstremitede hızlı akımlı arteriyovenöz malformasyon olgusu. *Fırat Tıp Dergisi* 2009;14(3): 207-9.
5. Ziyeh S, Strecker R, Berlis A, Weber J, Klisch J, Mader I. Dynamic 3D MR angiography of intra- and extracranial vascular malformations at 3T: a technical note. *American Journal of Neuroradiology.*2005;26(3):630-34.

6. Umul A, Yılmaz Ö. İki İntramusküler Lipom Olgusu: Radyolojik Bulgular. *Journal Of Contemporary Medicine.* 2016;6(3);221-5



## 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, Zozgat-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](https://www.jmcp.org/pb-assets/pdf/ICMJE%20coi_disclosure-1554411604567.pdf)

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiyi 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](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)). Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri (TBT)'ne uygun olarak verilmelidir (Bkz: [www.bilimterimleri.com](http://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](http://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](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](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)). Turkish key words should be appropriate to "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)" (Look: [www.bilimterimleri.com](http://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](http://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

