



ISSN 2146-4006

Bozok Medical Journal

Cilt: 12, Sayı: 1, Mart 2022

BOZOK TIP DERGİSİ

Volume: 12, Issue: 1, March 2022

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır

Official Journal of Yozgat Bozok University Medical Faculty

BOZOK TIP DERGİSİ



Tıp Fakültesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Ferit ÇİÇEKÇİOĞLU

Yazı İşleri Müdürü

Doç. Dr. Sercan SARI

Editör

Prof. Dr. Levent IŞIKAY

Editör Başyardımcıları

Prof. Dr. İlknur HABERAL CAN

Prof. Dr. Mehtap HONCA

Prof. Dr. Volkan BALTACI

Prof. Dr. Işıl ÖZKOÇAK TURAN

Editör Yardımcıları

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

Doç. Dr. Vugar Ali TÜRKSÖY (Yardımcı Editör)

Prof. Dr. Esat ADIGÜZEL (Temel Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Emre GÖKÇEN (Yardımcı Editör)

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

Doç. Dr. Taylan ONAT (Yardımcı Editör)

Dr. Handan ONULAY (Temel Tıp Alan Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Ayça ÇAKMAK (Yardımcı Editör)

Doç. Dr. Emine ÖKSÜZ (Hemşirelik Alan Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Ayşen CANIKLIOĞLU (Yardımcı Editör)

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

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

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

Dr. Nursen KARTAL (Yardımcı Editör)

Prof. Dr. Nesrin TURHAN (Cerrahi Tıp Alan Editörü)

Doç. Dr. Sercan SARI (Yazım Dil Editörü)

Prof. Dr. Ümit KOÇ (Cerrahi Tıp Alan Editörü)

Dr. Öğr. Üyesi Volkan Selmi (Yabancı Dil ve Son Okuma

Prof. Dr. Ayşe Gül ALTINTAŞ (Cerrahi Tıp Alan Editörü)

Editörü)

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

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet CANIKLIOĞLU (İstatistik Editörü

Doç. Dr. Nermin TANIK (Dahili Tıp Alan 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

Tasarım - Dizgi / Designing- Editing
Mehmet Kaan BAŞER / Mustafa ÇELİKKAYA

Mizanpaj / Layout
Mehmet Kaan BAŞER

BOZOK TIP DERGİSİ

Cilt 12, Sayı 1, 2022

DANIŞMA KURULU

Ak Hakan, Yozgat	Durusoy Serhat, Yozgat	Onat Taylan, Yozgat
Anlar Ömer, Ankara	Ede Hüseyin, Katar	Ozan Zeynep Tuğba, Yozgat
Aral Yalçın, Yozgat	Ede Ghaniye, Katar	Özkan Akyüz Esra, Yozgat
Arıkan Fatma İnci, Yozgat	Ekim Hasan, Yozgat	Öztekin Ünal, Yozgat
Arslan Ergin, Yozgat	Er Zafer Cengiz, Yozgat	Öztürk Hayati, Sivas
Arslan Halil, Ankara	Erbay Ali Rıza, Ankara	Öztürk Kahraman, İstanbul
Atabek Didem, Ankara	Erbay Ayşe, Yozgat	Presmann Mark R, ABD
Ataseven Hilmi, Sivas	Erdem Senay Bengin, Yozgat	Polat Muhammed Fevzi, Yozgat
Ateş Yalım, Ankara	Eren Gök Şebnem, Yozgat	Sabah Özcan Seda, Yozgat
Atılğan Kıvanç, Yozgat	Fırat Selma, Ankara	Sarı Sercan, Yozgat
Aypar Ülkü, Yozgat	Göçmen Ayşe Yeşim, Yozgat	Sarıkaya Pervin, Yozgat
Banlı Oktay, Ankara	Gümüşlü Saadet, Antalya	Sarıçioğlu Levent, Antalya
Bakırtaş Hasan, Ankara	Günaydın İlhan, Almanya	Saydam Levent, Ankara
Başer Emre, Yozgat	Gürdal Canan, Ankara	Selmi Volkan, Yozgat
Bavbek Canıgür Nehir, Ankara	Gürdal Mesut, Ankara	Sevcan Levent, Yozgat
Bayhan Seray Aslan, Yozgat	Gürel Abdullah, Yozgat	Sipahi Mesut, Yozgat
Bayhan Hasan Ali, Yozgat	Gürel Gülhan, Yozgat	Solak Ahmet Şükrü, Yozgat
Boran Mediha, Yozgat	Haberal Can İlknur, Yozgat	Suher Mehmet Murat, Ankara
Boynueğri Süleyman, Ankara	Hacımusalar Yunus, Yozgat	Şen İlker, Ankara
Bozkurt Murat, Ankara	Hamamcı Mehmet, Yozgat	Talih Gamze, Yozgat
Börekeçi Elif, Yozgat	İmamoğlu M. Abdurrahim, Ankara	Tanık Nermin, Yozgat
Börekeçi Hasan, Yozgat	İnan Levent Ertuğrul, Yozgat	Tubaş Filiz, Kayseri
Caltekin İbrahim, Yozgat	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	Külah Bahadır, Ankara	Yılmaz Neziha, Yozgat
Dinç Soykan, Yozgat	Marklund Marie, İsveç	Yılmaz Seher, Yozgat
Doğanyığıt Züleyha, Yozgat	Metin Bayram, Yozgat	

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

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

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

BOZOK TIP DERGİSİ

Cilt 12, Sayı 1, 2022

YAYIN KURULU

Adıgüzel, Esat; Denizli
Altıntaş, Ayşegül; Ankara
Baltacı, Volkan; Ankara
Bayhan, Hasan Ali; Yozgat
Caniklioğlu, Ayşen; Yozgat
Caniklioğlu, Mehmet; Yozgat
Çakır, Murat; Yozgat
Çakmak, Ayça; Yozgat
Gökçen, Emre; Yozgat
Haberal Can, İlknur; Yozgat
Honca, Mehtap; Yozgat
Işıkay, Levent; Yozgat
Kader, Çiğdem; Yozgat
Kartal, Nursen; İstanbul
Katar, Mehmet Kağan; İstanbul
Koç, Ümit; İstanbul
Korkmaz, Murat; Yozgat
Onat, Taylan; Malatya
Onulay, Handan; Ankara
Öksüz, Emine; Ankara
Özkoçak Turan, Işıl; Ankara
Özkut, Mahmud Mustafa; Afyon
Sarı, Sercan; Yozgat
Selmi, Volkan; Yozgat
Şimşek, Hülya; Yozgat
Tanık, Nermin; Yozgat
Turhan, Nesrin; Ankara
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. Transizyonel Vertebra Tanısında Röntgen Graflerinin Birlikte Değerlendirilmesi (İNGİLİZCE MAKALE) 1-5
Özlem GÜNGÖR, Cansu ÖZTÜRK, Selma UYSAL RAMADAN, Turay CESUR
 2. Toksik Nodüler Guatr Hastalarında Tiroid Nodülünün Morfolojik Özelliklerinin Radyoaktif İyot Tedavisi 6-10
Sonuçlarına Etkisi
Deniz SÖYLEMEZ, Ozan KANDEMİR, Levent AKÇA, Taner ERSELCAN
 3. Konya İlinde 2016-2019 Yılları Arasında NO₂ Kaynaklı Hava Kirliliğinin Mortaliteye Etkisinin AirQ+ Yazılımı 11-16
Aracılığıyla Değerlendirilmesi
Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK, Mehmet UYAR, Mustafa ÖZTÜRK
 4. Çocukluk Çağı Primer ve Sekonder Baş Ağrılarında Tanı ve Ayırıcı Tanı Özelliklerinin Yapılandırılmış Öykü ile 17-25
Değerlendirilmesi
Hülya İNCE
- ## OLGU SUNUMU
5. Fasciola Hepaticaya Bağlı Gelişen Akut Kolanjit: Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografide Sürpriz Tanı 26-29
Zeynep AYDIN, Tolga DÜZENLİ, Hüseyin KÖSEOĞLU

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLE

1. Assessment of X Ray Graphies Together in The Diagnosis of The Transitional Vertebrae (ENGLISH ARTICLE) 1-5
Özlem GÜNGÖR, Cansu ÖZTÜRK, Selma UYSAL RAMADAN, Turay CESUR
 2. The Effect of The Morphological Properties of The Thyroid Nodule on The Results of Radioactive Lodine Therapy in Toxic Nodular Goiter Patients 6-10
Deniz SÖYLEMEZ, Ozan KANDEMİR, Levent AKÇA, Taner ERSELCAN
 3. Evaluation of The Effect of NO₂ Originated Air Pollution on Mortality in Konya Province Between 2016-2019 by Using AirQ+ Software 11-16
Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK, Mehmet UYAR, Mustafa ÖZTÜRK
 4. The Evaluation of Diagnosis and Differential Diagnosis Features in Primary and Secondary Childhood Headaches via Structured History 17-25
Hülya İNCE
- ## CASE REPORT
5. Acute Cholangitis of Fasciola Hepatica: A Surprising Diagnosis in Endoscopic Retrograte Cholangiopancreatography 26-29
Zeynep AYDIN, Tolga DÜZENLİ, Hüseyin KÖSEOĞLU

ASSESSMENT of X RAY GRAPHIES TOGETHER in THE DIAGNOSIS of THE TRANSITIONAL VERTEBRAE

Transizyonel Vertebra Tanısında Röntgen Graflerinin Birlikte Değerlendirilmesi

Özlem GÜNGÖR¹, Cansu ÖZTÜRK¹, Selma UYSAL RAMADAN¹, Turay CESUR¹

¹University of Health Sciences,
Ankara Kecioren Hospital,
Radiology Department,
Ankara,
Türkiye

Özlem GÜNGÖR, Uzm. Dr.
(0000-0003-0793-3498)
Cansu ÖZTÜRK, Uzm. Dr.
(0000-0003-3659-5184)
Selma UYSAL RAMADAN, Prof. Dr.
(0000-0002-3653-7892)
Turay CESUR, Dr.
(0000-0002-2726-8045)

İletişim:

Uzm. Dr. Özlem GÜNGÖR
Sanatoryum Main Street ,Ardahan
Street,No:25 Kecioren/Ankara/Türkiye

Geliş tarihi/Received: 17.04.2021
Kabul tarihi/Accepted: 07.01.2022
DOI: 10.16919/bozoktip.917189

Bozok Tıp Derg 2022;12(1):1-5
Bozok Med J 2022;12(1):1-5

ABSTRACT

Objective: Full vertebral scanning and counting from C2 inferiorly is the gold standard for the lumbosacral transitional vertebrae (LSTV) diagnosis. We aimed to investigate the use of a postero-anterior chest (PA) radiograph and kidney, ureter, and bladder (KUB) X-ray combination, which would provide lower dose radiation exposure in LSTV diagnosis.

Material and Methods: This study was planned as a retrospective study and approval was obtained from the hospital education committee. PA and KUB X-rays of 327 patients were examined by 2 radiologists. Both of the x-ray graphs have been interpreted by the radiologist to detect existing LSTV. Scoliosis graphs were conducted of all 327 patients to detect LSTV. The sensitivity and specificity of KUB X-ray and PA radiograph in the diagnosis of LSTV were evaluated, considering the scoliosis radiograph findings as the descriptive finding.

Results: The performance accuracy of KUB X-ray for the diagnosis of LSTV, we have observed that it provided true positive results in 117 of the 120 subjects and false-negative in 3 subjects. It could detect 163 of the 207 subjects as true negative and the remaining 44 individuals as false positive. When we have evaluated the diagnostic performance of KUB X-ray and PA radiograph together we have observed that it provided true positive results in 119 of the 120 subjects and false-negative in 1 subject. It could detect 167 of the 207 subjects as true negative and the remaining 40 individuals as false positive.

Conclusion: The accurate diagnosis of LSTV is incredibly important as any misleading information can lead to inappropriate surgery or invasive procedure. The sensitivity of interpretation of PA radiograph and KUB X-ray together has been found as 97.6% and the specificity as 80.6%.

Keywords: *Lumbosacral Transitional Vertebrae; Kidney; Ureter; And Bladder X-Ray; Postero-Anterior Chest Radiography; Scoliosis Graph.*

ÖZET

Amaç: Lumbosakral transizyonel vertebra tanısında tüm vertebranın taranması ve C2 düzeyinden başlayarak inferiora doğru sayım altın standarttır. Bu çalışmadaki amacımız daha düşük doz radyasyon maruziyeti ile posterior anterior akciğer grafi (PA AC) ve direkt üriner sistem grafleri (DÜSG) birlikte değerlendirmesinin lumbosakral transizyonel vertebra (LSTV) tanısında kullanımını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: İki radyolog tarafından 327 hastanın PA AC ve DÜSG'ü birlikte değerlendirildi. Her iki grafi birlikte LSTV açısından değerlendirildi. Daha sonra 327 hastanın skolyoz grafleri LSTV açısından değerlendirildi. Skolyoz grafi bulguları tanımlayıcı bulgu olarak kabul edilerek PA AC ve DÜSG'lerinin LSTV tanısındaki duyarlılık ve özgüllüğü değerlendirilmiştir.

Bulgular: DÜSG'ün LSTV teşhisinde tanısallı doğruluğunu 120 olgunun 117'sinde gerçek pozitif, 3 olguda yanlış negatif sonuç tespit edildi. 207 olgudan 163'ünü gerçek negatif ve kalan 44 olgu yanlış pozitif olarak tespit edildi. DÜSG ve PA AC grafleri birlikte değerlendirildiğinde 120 olgunun 119'unda doğru pozitif ve 1 olguda yanlış negatif sonuç elde edilmişti. 167 olgu doğru negatif ve 40 vaka yanlış pozitif olarak değerlendirildi.

Sonuç: Herhangi bir yanıtıcı bilgi uygunsuz cerrahi veya invaziv prosedür yol açabileceğinden, LSTV'nin doğru teşhisi son derece önemlidir. PA AC ve DÜSG'ün birlikte yorumlanmasının duyarlılığı %97,6 ve özgüllüğü %80,6 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Lumbosakral Transizyonel Vertebra; Direkt Üriner Sistem Grafisi; Posterior Anterior Akciğer Grafisi; Skolyoz Grafisi.*

INTRODUCTION

Lumbosacral transitional vertebrae is a common name for many L5–S1 disorders. As one can assume from the anatomic localization the problem is a combination of both lumbarization of the superior sacral segment (S1) and sacralization of the lowest lumbar segment (L5). Sacralization of L5 is, unfortunately, the fusion process with the sacrum while lumbarization is the formation of squared vertebrae. A hard, strict-shaped articulated S1 is a typical appearance. The anomaly is unilateral and asymmetrical in most cases (1).

The strange anatomical variation comes into mind that when the L5 vertebrae fuse completely to the sacrum, 4 lumbar vertebrae exist, conversely when S1 detaches entirely from the sacrum, 6 lumbar vertebrae exist, and the sagittal contour of the spine becomes more lordotic. In other words, lumbosacral transitional vertebrae is false joint with related pathologies such as disc protrusion, nerve root canal stenosis, spondylosis, and sclerosis (2).

The first description of this pathology has been conducted by Bertolotti et al in 1917 as a congenital deficit. Castellvi has classified transitional vertebrae into 4 categories (3). There is a dysplastic transverse process that articulates with the sacrum or forms a diarthrodial joint with the sacrum in Type I and Type II. Type I is considered a large transverse process measuring at least 19 mm in width, Type II is an actual diarthrodial joint between the last transverse process and the sacrum. Type I includes unilateral (Ia) or bilateral (Ib) dysplastic transverse processes, measuring at least 19 mm in width (craniocaudal dimension). Type II can be incomplete unilateral (IIa) or bilateral (IIb) lumbarization/sacralization with an enlarged transverse process that has a diarthrodial joint between itself and the sacrum. Type I and II is defined as incomplete process and can be both unilateral and bilateral. Type III is a bone fusion between the last transverse arm and the sacrum. Type III describes unilateral (3a) or bilateral (3b) lumbarization/sacralization with the complete osseous fusion of the transverse arm to the sacrum. Type IV involves a unilateral Type II transition with a Type III pathology on the contralateral side. One should bear in mind that both Type III and IV are complete in structure and can be both unilateral and bilateral (3,4).

The clinical importance of transitional vertebrae is controversial also the prevalence varies in different articles according to their sample size. Due to the lack of a standardized /validated diagnostic tool the prevalence is has a wide range of 4%-35.9% (2). Some articles declare that transitional vertebrae is an incidental finding, and it is only diagnosed during imaging. Type I pathology has no clinical symptoms, and no treatment is necessary. Nardo et al. published that Type I and II consisted of 40%, Type III accounted for 11.5%, and Type IV for %5.25 of the patient population. The left side involvement is significantly higher. In terms of localization, the rate and gender vary as follows: lumbosacral transverse vertebrae are higher in men than women (28.1% vs. 11.1%) and sacralization is more common in males, while accessory L5-S1 articulations and lumbarization of S1 are more common in women (2,4,5).

There have been many debates on the clinical features of LSTV since it has been identified by Bertolotti. Some studies reported no pain and Castellvi et al. found that in patients with back pain and sciatica, the transitional vertebra was a prevalence of 30% (3). The pain might be a result of degeneration and/or abnormal articulation in the disk, spinal canal, and posterior vertebrae. Stenosis, facet arthrosis, and fusion are also other probable causes. Type I Castellvi patients do not present any clinical symptoms and individuals with Type IIa or Type IIIa may have contralateral facetogenic pain due to unilateral anomalous articulations or osseous fusion. The radiologist should provide clear-cut outcomes for the clinician and the surgeon to achieve positive results (2,6).

Full vertebral scanning and counting from C2 inferiorly is the gold standard for the LSTV diagnosis (7,8). A scoliosis graph of the whole vertebrae should be taken for the diagnosis of lumbosacral transitional vertebrae. However, the interpretation of postero-anterior chest (PA) radiograph - kidney, ureter, and bladder (KUB) X-ray together may be sufficient, and one does not require further scoliosis graphs. This leads to lower exposure to radiation. The milestone of this study lies beneath the fact that alternative radiologic tools rather than scoliosis graphs may be beneficial in daily clinical practice.

MATERIAL AND METHODS

This study was planned as a retrospective study and approval was obtained from the hospital education committee (28.11.2018/32). All the graphics were taken before the study. This single-center study was conducted with 3500 patients who had applied to our hospital for getting committee reports for several reasons between July 1, 2018, and Dec 31, 2018. For the definitive diagnosis of LSTV/scoliosis, double-sided scoliosis radiographs were taken in 327 (9.34%) patients. The re-evaluation of PA and KUB X-rays of 3500 patients was scanned. The median age of the patients was 22.3 years (range between 20–24). An experienced radiologist re-evaluated the previous KUB X-ray images of these patients and recorded lumbarization and sacralization presence, transitional vertebrae classification based on the Castellvi Classification. After two weeks the same radiologist evaluated PA radiograph and KUB X-ray images together for the same data. Scoliosis radiographs were examined, and the presence of lumbarization and sacralization were evaluated and classified based on the Castellvi Classification. Scoliosis graph findings were regarded as the definitive diagnostic findings and were re-evaluated with the previous KUB X-ray and PA-KUB X-ray findings.

Statistical Analysis

All data were analyzed by IBM SPSS Statistics for Mac, version 25.0 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Macintosh, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.). The normality of the data distribution was determined by the Shapiro-Wilk test, histogram, and Q-Q plots. The categorical values of the patients were expressed as a number and a percentage and were analyzed with a chi-square test. Continued values were presented as a mean standard deviation

(SD) or median values and an interquartile range (IQR) of 25%–75. A four-eye table was created to evaluate the diagnostic performance of KUB X-ray and PA-KUB X-rays and calculated sensitivity, specificity, accuracy, positive likelihood ratio (PLR), and negative likelihood ratio (NLR) values. The 95% confidence intervals (95% CIs) were calculated whenever appropriate, and a two-tailed p-value <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

A total of 327 patients were evaluated with all three radiographs (PA radiograph, KUB X-ray, and scoliosis graphs) in terms of LSTV diagnosis during the study period. The median age of all patients was 22.3 and 303 of all patients were male (92.6%). LSTV grades of 120 patients were as follows; 39 patients (32.5%) were Type I, 54 patients were (45%) Type II, 23 patients (19.2%) were Type III, and only 4 patients (3.3%) were Type IV. When we have considered the performance accuracy of the KUB X-ray for the diagnosis of LSTV, we have observed that it provided true positive results in 117 of the 120 patients and false-negative in 3 patients. It could detect 163 of the 207 patients as true negative and the remaining 44 individuals as false positive. When we have evaluated the diagnostic performance of PA radiograph and KUB X-ray together, we have observed that it provided true positive results in 119 of the 120 patients and false-negative in 1 patient. It could detect 167 of the 207 patients as true negative and the remaining 40 patients as false positive. Sensitivity, specificity, accuracy, PLR, and NLR of PA radiograph and KUB X-ray with 95% confidence interval were elaborated in Table-1.

Table 1. Sensitivity, specificity, accuracy, PLR, and NLR values of LG and LTG for diagnosis of LSTV

		KUB X-ray	PA-KUB X-ray
Sensitivity (n,%)	<i>For all subjects</i>	97.5 (92.8 to 99.4)	99.1 (95.44 to 99.8)
Specificity (n,%)	<i>For all subjects</i>	78.7 (72.5 to 84.1)	80.6 (74.6 to 85.8)
PLR (n)	<i>For all subjects</i>	4.59 (3.53 to 5.98)	5.13 (3.88 to 6.78)
NLR (n)	<i>For all subjects</i>	0.03 (0.01 to 0.09)	0.01 (0 to 0.07)
Accuracy (n,%)	<i>For all subjects</i>	85.6 (81.3 to 89.2)	87.4 (83.3 to 90.8)

DISCUSSION

Mario Bertolotti first described the morphologic characteristics of LSTV and its association with low back pain in 1917, and this association has therefore been termed Bertolotti syndrome (9). Bertolotti identified the transverse vertebral disease in 1917 and also claimed that it can be both unilateral and bilateral. The bony structures could articulate fuse with sacrum and ilium. Bertolotti related those structural changes with low back pain. Up to date scientists could not achieved a consensus about the association between transitional vertebra and back pain. Many studies reported no low back pain for transverse vertebra problems however sacralization of the 5th lumbar vertebra causes additional pressure on nerve cells due to extra articulation including block vertebrae, cleft vertebra, and unilateral and bilateral hemivertebrae.

In some cases, inflammatory problems such as arthritis or bursitis may arise painful situations. Individuals with LSTV are prone to disk herniation also. Adult and young patients with LSTV could also present painful spondylolisthesis due to narrowed intervertebral disk space (10). One can easily derive that articulation, fusion, new formations, nerve pressure, and disk herniation are all causes of back pain. Spondylosis is also another discomfort reason for the patient (11). However, Tini et al published a series of 4.000 patients with no relevance of back pain and LSTV (12).

At this stage, the critical role of radiologist appear. The precise interpretation of the graphs and/or MRI data will guide the surgeon to achieve full recovery as the patients have different anatomical variances. The usual mistake is the evaluation of MRI data only without seeking any correlation (12,13). Local corticosteroid and anesthetic injection, radiofrequency, ablation, and invasive surgery all require accurate radiologic support and a multidisciplinary approach to the patient (13).

In a study by Otani et al, they have reported that the diagnostic error for evaluation of vertebral segmentation on lumbar MRI alone was 14.1% and the spinal morphologic features and locations of the spinal and paraspinal structures on lumbar MRI are not completely reliable for the diagnosis of LSTVs and identification on the vertebral levels (14). However due to ease of access and perception of the practical way many clinicians tend to make their decision based on MRI only. On the other hand, the MRI enables the radiologists

to determine the level of the lumbar vertebrae. Unfortunately, inaccurate results may occur frequently when the location is only determined from a lumbar radiograph or when MRI is used alone but the bigger mistake comes when the surgical operation is conducted regarding this fact (15).

Lian et al advocated that patients with low back pain generally do not have cervicothoracic imaging, but due to possible anatomic variations or anomalies in total vertebrae number of LSTV a whole spine scout imaging or lumbosacral X-ray preceding a lumbosacral MRI could be beneficial (8,16).

The accurate diagnosis of LSTV is incredibly important as any misleading information can lead to inappropriate surgery or invasive procedure. In our study the sensitivity of PA radiograph and KUB X-ray has been found as 97.6% and the specificity as 80.6%.

Ascoliosis graph of the whole vertebrae should be taken for the diagnosis of lumbosacral transitional vertebrae. However, the interpretation of PA radiograph and KUB X-ray may be sufficient, and one does not require further scoliosis graphs. This leads to lower exposure to radiation.

The milestone of this study lies beneath the fact that alternative radiologic tools rather than scoliosis graphs may be beneficial in daily clinical practice. Regarding these outcomes, one could claim that PA radiograph and KUB X-ray together could be utilized as a primary diagnostic tool for LSTV. Including a scoliosis graph to the diagnosis for patients with bilateral 11 ribs or rudimentary 12 ribs would also derive accurate results. The main limitation of our study can be elaborated as the sample size. A larger sample size could provide more beneficial outcomes. On the other hand, only 7.4% of the patients were female so we could not evaluate gender-specific differences.

CONCLUSION

There is no established guideline for the diagnosis of LSTV, but the radiologist should consider accurate localization of the pathology and exposing the patient to the minimum level of radiation. The interpretation of PA radiograph and KUB X-ray together may be sufficient, and one does not require further scoliosis graphs. Further studies are necessary to provide more data on the LSTV.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors declare that there is no conflict of interest between the authors.

REFERENCES

1. French HD, Somasundaram AJ, Schaefer NR, Laherty RW. Lumbosacral transitional vertebrae and its prevalence in the Australian population. *Global Spine J.* 2014;4:229-32.
2. Jancuska JM, Spivak JM, Bendo JA. A Review of Symptomatic Lumbosacral Transitional Vertebrae: Bertolotti's Syndrome. *Int J Spine Surg.* 2015;9:42.
3. Castellvi AE, Goldstein LA, Chan DP. Lumbosacral transitional vertebrae and their relationship with lumbar extradural defects. *Spine* 1984;9:493-5.
4. Delport EG, Cucuzzella TR, Kim N, Marley J, Pruitt C, Delport AG. Lumbosacral transitional vertebrae: incidence in a consecutive patient series. *Pain Physician.* 2006;9:53-6.
5. Apazidis A, Ricart PA, Diefenbach CM, Spivak JM. The prevalence of transitional vertebrae in the lumbar spine. *Spine J.* 2011;11:858-62.
6. Konin GP, Walz DM. Lumbosacral transitional vertebrae: classification, imaging findings, and clinical relevance. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31:1778-86.
7. O'Brien MF, Kulklo TR, Blanke KM, Lenke LG (2008) Radiographic measurement manual. Spinal deformity study group (SDSG). Medtronic Sofamor Danek USA, Inc.
8. Lian J, Levine N, Cho W. A review of lumbosacral transitional vertebrae and associated vertebral numeration. *Eur Spine J.* 2018;27:995-1004.
9. Quinlan JF, Duke D, Eustace S. Bertolotti's syndrome. A cause of back pain in young people. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88:1183-6.
10. Khairnar KB, Rajale MB. Sacralization of Lumbar Vertebra. *Indian Journal of Basic & Applied Medical Research.* 2013;6;510-4
11. Otani K, Konno S, Kikuchi S. Lumbosacral transitional vertebrae and nerve-root symptoms. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:1137-40.
12. Konin GP, Walz DM. Lumbosacral transitional vertebrae: classification, imaging findings, and clinical relevance. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31:1778-86.
13. Davran R, Bayarogullari H, Atci N, Kayali A, Ozturk F, Burakgazi G. Congenital abnormalities of the ribs: evaluation with multidetector computed tomography. *J Pak Med Assoc.* 2017;67:178-86.
14. Tokgoz N, Ucar M, Erdogan AB, Kilic K, Ozcan C. Are spinal or paraspinal anatomic markers helpful for vertebral numbering and diagnosing lumbosacral transitional vertebrae? *Korean J Radiol.* 2014;15:258-66.
15. Lee CH, Park CM, Kim KA, Hong SJ, Seol HY, Kim BH, Kim JH. Identification and prediction of transitional vertebrae on imaging

studies: anatomical significance of paraspinal structures. *Clin Anat.* 2007;20:905-14.

16. Holm EK, Büniger C, Foldager CB. Symptomatic lumbosacral transitional vertebra: a review of the current literature and clinical outcomes following steroid injection or surgical intervention. *SICOT J.* 2017;3:71.

TOKSİK NODÜLER GUATR HASTALARINDA TİROİD NODÜLÜNÜN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN RADYOAKTİF İYOT TEDAVİSİ SONUÇLARINA ETKİSİ

The Effect of The Morphological Properties of The Thyroid Nodule on The Results of Radioactive Iodine Therapy in Toxic Nodular Goiter Patients

Deniz SÖYLEMEZ¹, Ozan KANDEMİR², Levent AKCA¹, Taner ERSELKAN²

ÖZET

Amaç: Radyoaktif iyot tedavisi (RAIT) alan toksik nodüler guatr (TNG) tanısı ile takipli hastalarda cinsiyet, yaş, nodül çapı, nodülün kistik ve solid morfolojik özellikleri, RAIT öncesinde antitiroid tedavi (ATT) kullanımı ve uygulanan RAI dozunun, tedavi sonuçları üzerine etkilerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: 2015-2016 yılları arasında TNG tanısı ile RAIT uygulanan 50 hasta (yaş ortalaması:65±11,7) çalışmaya alındı. Hastaların cinsiyet, yaş gibi demografik özellikleri ile tedavi öncesi tiroid sintigrafisi, tiroid ultrasonografi sonuçları ve ATT durumları; tedavi sonrası tiroid fonksiyon testleri değerlendirildi. Nodüllerin kistik ya da solid komponent içerikleri ultrasonografik olarak belirlendi. Nodül çapı <2 cm olan hastalara 555 MBq I-131 ve nodül çapı >2 cm olan hastalara 740 MBq I-131 olacak şekilde sabit doz RAIT uygulandı. Hastalar 1, 3 ve 6. ay tiroid fonksiyon test sonuçları ile takibe alındı. 6. ayda ötiroidi ve hipotiroidi gelişen hastalar tam kür olarak kabul edildi.

Bulgular: RAIT sonrası takiplerde 50 hastanın 6. aydaki kür oranı %86 idi. Hastaların %72'sinde (n:36) ötiroidi, %14'ünde (n:7) hipotiroidi görülürken, %14'ünde (n:7) hipertiroidi mevcuttu. Kadın hastalarda tam kür oranı %94 iken, erkeklerde %71 idi. Yaş ve antitiroid tedavi ile tedavi etkinliği arasında anlamlı ilişki bulunamadı. Ancak nodül çapı 2 cm'nin üstünde olan solid komponent içeren TNG'li hastalarda RAIT'in kistik komponent içeren TNG hastalarından daha başarılı olduğu bulundu (Tam kür oranları 2 cm'den büyük solid nodüllerde %90,91, 2 cm'den büyük kistik nodüllerde %75).

Sonuç: TNG tanısı ile takipli hastalarda RAIT oldukça başarılı bir yöntemdir. Nodül çapı, nodülün kistik, solid komponent içeriği ve RAI dozu tedavi etkinliği açısından önemli faktörlerdendir. Ancak yaş ve antitiroid ilaç kullanımı RAIT sonuçlarını etkilememektedir.

Anahtar Kelimeler: *Radyoaktif İyot Tedavisi; Hipertiroidizm; Toksik Nodüler Guatr*

ABSTRACT

Objective: We aimed to evaluate the effects of the gender, age, diameter and cystic or solid morphological characteristics of the nodule, use of antithyroid therapy (ATT) and radioactive iodine (RAI) dose on treatment results of toxic nodular goiter patients who received radioactive iodine therapy (RAIT).

Material and Methods: Fifty patients (mean age: 65 ± 11.7 years) who underwent RAIT with a diagnosis of TNG between 2015 and 2016 were included in the study. Demographic characteristics of the patients such as gender, age, pre-treatment thyroid scintigraphy, thyroid ultrasonography results and ATT status; post-treatment thyroid function tests were evaluated. Cystic or solid component contents of the nodules were determined with ultrasonography. Fixed dose of RAI was applied to patients with nodule diameter <2cm, 555 MBq I-131 and patients with nodule diameter >2cm, 740 MBq I-131. They were followed up with the results of thyroid function tests at 1st, 3rd and 6th months. Patients who developed euthyroidism and hypothyroidism at 6th month were accepted as complete cure.

Results: The cure rate of 50 patients at 6 months after RAIT was 86%. Euthyroidism was observed in 72% (n: 36) of the patients and hypothyroidism in 14% (n: 7); 14% (n: 7) had hyperthyroidism. While the complete cure rate was 94% in female patients, it was 71% in men. RAIT was found to be more successful in patients with TNG containing a solid component with a nodule diameter greater than 2 cm than TNG patients containing cystic components (full cure rates 90.9% in solid nodules >2 cm, 75% in cystic nodules >2 cm). There was no significant relationship between age, ATT, and treatment efficacy.

Conclusion: RAIT is a very successful method in patients with TNG. We found that nodule diameter, cystic and solid component content of the nodule and RAI dose are important factors in terms of treatment efficiency. However, age and use of antithyroid drugs did not have efficacy on RAIT results.

Keywords: *Radioactive Iodine Therapy; Hyperthyroidism; Toxic Nodular Goiter*

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği, Muğla, Türkiye.
²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Kliniği, Muğla, Türkiye.

Deniz SÖYLEMEZ,
(0000-0002-5996-3536)
Ozan KANDEMİR, Dr. Öğr. Ü.
(0000-0003-3978-1222)
Levent AKCA,
(0000-0002-0294-9258)
Taner ERSELKAN,
(0000-0002-2352-3782)

İletişim:

Dr. Öğr. Ü. Ozan KANDEMİR
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp Kliniği

Geliş tarihi/Received: 30.05.2021
Kabul tarihi/Accepted: 13.10.2021
DOI: 10.16919/bozoktip.943428

Bozok Tıp Derg 2022;12(1):6-10
Bozok Med J 2022;12(1):6-10

Giriş

Hipertiroidizm, tiroid bezinin fazla hormon üretmesi ile seyreden, tiroid bezinin benign hastalıklarındandır. En sık sebebi Graves hastalığıdır (1). Toksik nodüler guatr ise özellikle yaşlı popülasyonda, iyot eksikliğinin olduğu bölgelerde yaygın hipertiroidizm sebebidir. Tedavi seçenekleri arasında antitiroid ilaç tedavisi, RAIT ve cerrahi tedavi yer almaktadır. RAIT hipertiroidizm tedavisinde yaygın şekilde kullanılan ucuz, etkili bir tedavi yöntemidir. Özellikle TNG tanısı olan hastalarda RAIT'in diğer tedavi seçeneklerine üstünlüğü kanıtlanmıştır (2).

RAIT başarısını hastanın yaşı, cinsiyeti, primer hastalığı (Graves hastalığı, toksik nodüler guatr, toksik adenom) uygulanan RAIT dozu gibi birçok faktör etkilemektedir (3,4). Bu çalışmanın amacı da kliniğimize TNG tanısı ile gönderilen RAIT uygulanan hastaların cinsiyeti, yaşı, nodülün çapı, kistik ve solid morfolojik özellikleri, antitiroid ilaç kullanımı ve uygulanan RAIT dozunun tedavi sonuçları üzerine etkilerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için, Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'nun 210072 protokol no'lu 08.05.2021 tarih ve 98 karar numaralı onayı alınmıştır. 2015-2016 tarihleri arasında kliniğimizde RAIT uygulanan 86 hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. TNG tanısı dışında RAIT uygulanan hastalar, TNG tanısı ile ikinci kez radyoaktif tedavi dozu verilen ve 6 aylık takip periyotları tamamlanmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. TNG tanısı ile RAIT uygulanan 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların cinsiyet, yaş gibi demografik özellikleri ile tedavi öncesi tiroid sintigrafisi, tiroid ultrasonografi sonuçları ve tedavi sonrası tiroid fonksiyon testleri (TSH ve sT4) değerlendirildi. RAIT öncesinde tüm hastalara yaklaşık on günlük iyottan fakir diyet uygulandı. ATT alan hastalar belirlendi. Antitiroid ilaçlar tedaviden 5 gün önce kesilip tedaviden 3 gün sonra tekrar başlandı. Hastaların son 2 ay içerisinde yapılan tiroid ultrasonografi bulguları değerlendirilerek nodül çaplarına göre 2 cm'den küçük ve 2 cm'den büyük olarak iki ana gruba ayrıldı. Nodüllerin kistik ya da solid komponent içerikleri ultrasonografik olarak belirlendi. Nodül çapı 2 cm'den küçük hasta grubuna 555 MBq I-131 ve nodül çapı 2 cm'den büyük hasta grubuna 740 MBq I-131 olacak

şekilde, işlemle ilgili bilgilendirme yapılarak ve onam formları alınarak, sabit doz RAIT uygulandı. Hastalar RAIT sonrasında 1, 3 ve 6. ay tiroid fonksiyon testleri sonuçları (TSH ve sT4) ve fizik muayene bulguları ile takibe alındı. Takipler sırasındaki tiroid fonksiyon testi sonuçlarına göre subklinik hipotiroidi, hipotiroidi ve ötiroidi gelişen hastaların ATT'leri sonlandırıldı. 6. aya kadar ötiroidi ve hipotiroidi gelişen hastalar tam kür olarak kabul edildi. 6. aydan sonra hipertiroidi tablosu devam eden hastalar ise antitiroid tedavi seçenekleri açısından yeniden değerlendirmeye alındı.

İstatistiksel analizde SPSS 20(IBM corp.Released 2011.IBM SPSS Statistic for Windows, Version 20.0.Armonk,NY:IBMCorp.) istatistik paket programında oran testi, Ki-kare ve Fischer Exact testi kullanıldı. p<0.05 istatistiksel açıdan anlamlı düzey olarak kabul edildi.

BULGULAR

En az 6 ay takibe alınan hastaların tedavi sonuçlarına göre kür oranı %86 idi. Hastaların %72 (n:36)'sinde ötiroidi, %14(n:7)'ünde hipotiroidi görülürken; %14 (n:7)'ünde hipertiroidi tablosunun devam ettiği görüldü.

Çalışmaya dahil edilen 50 hastadan 33 (%66) kadın hastanın 6 aylık takibi sonunda tam kür oranı %93,94, 17 (%34) erkek hastanın ise %70,58 idi (Tablo 1). Kadın hastaların 26 (%78,79)'sında ötiroidi, 5 (%15,15)'inde hipotiroidi görülürken; 2 (%6,06)'sinde hipertiroidi tablosu devam etti. 17 (%34) erkek hastanın ise 10 (%58,82)'unda ötiroidi, 2 (%11,76)'sinde hipotiroidi ve 5 (%29,41)'inde hipertiroidi görüldü.

50 hastanın yaş ortalaması: 65±11,74 (kadın yaş ortalaması: 64,6±11,74, erkek yaş ortalaması: 65,76±11,53) idi. Çalışmada 65 yaş ve üstü 25 hasta, 65 yaş altı 25 hasta vardır. Tedavi sonucu tam kür sağlanan (ötiroid + hipotiroid) 65 yaş altı hastaların oranı %84 iken, 65 yaş ve üstü hastaların oranı %88'dir. 65 yaş altı hastaların 15 (%60)'inde ötiroidi, 6 (%24)'sında hipotiroidi ve 4 (%16)'ünde hipertiroidi gözlemlendi. 65 yaş ve üstü hastaların ise 21 (%84)'inde ötiroidi, 1 (%4)'inde hipotiroidi ve 3 (%12)'ünde hipertiroidi gözlemlendi.

Hastalardan nodül çapı 2cm altında olan 23 (%46) hastaya düşük doz 555 MBq I-131 RAIT verilirken, nodül çapı 2 cm üstünde olan 27 (%54) hastaya yüksek doz

740 MBq I-131 RAIT uygulandı. Düşük doz kullanılan hastaların 16 (%69,57)'sında ötiroidi, 5 (%21,74)'inde hipotiroidi ve 2 (%8,69)'sinde hipertiroidi izlendi. Yüksek doz kullanılan hastaların ise 20 (%74,07)'si ötiroid, 2 (%7,41)'si hipotiroidi ve 5 (%18,52)'inde hipertiroidi mevcuttu. Düşük fiks doz RAIT uygulanan hastaların tam kür oranı yüksek fiks doz RAIT uygulananlardan daha yüksekti (%91,3- %81,48).

Nodül boyutu 2 cm'den küçük olan 8 (%34,78) hastanın kistik nodülü vardı. Bu hastaların 5 (%69,57)'inde ötiroidi, 2 (%21,74)'si hipotiroidi ve 1 (%8,69)'inde hipertiroidi gözlemlendi. Nodül boyu 2 cm'den küçük olan 15 (%65,22) hastanın solid nodülü vardı. Bu hastaların 11 (%73,33)'inde ötiroidi, 3 (%20)'ünde hipotiroidi ve 1 (%6,67)'inde hipertiroidi tablosu mevcuttu.

Ayrıca nodül boyu 2 cm'den büyük olan 16 (%59,26) hastanın kistik nodülü mevcuttu. Bu hastaların 11 (%68,75)'i ötiroidi, 1 (%6,25)'inde hipotiroidi ve 4 (%25)'ünde hipertiroidi gözlemlendi. Bunun yanı sıra nodül boyu 2 cm'den büyük olan 11 (%40,74) hastanın solid nodülü vardı. Bu hastaların 9 (%81,82)'u ötiroidi, 1 (%9,09)'inde hipotiroidi ve 1 (%9,09)'inde hipertiroidi izlendi. Solid nodüle sahip hastaların tam kür oranı %90,91, kistik nodüle sahip olanların ise %75 idi.

ATT alan 28 hasta (%56) ve almayan 22 hasta (%44) mevcuttu. ATT uygulanan hastaların 18'sinde ötiroidi (%64,28), 4'ünde hipotiroidi (%14,28) ve 6'sında hipertiroidi (%21,42) gözlemlendi. ATT uygulanmayan hastaların ise 18'inde ötiroidi (%81,81), 3'ünde hipotiroidi (%13,63) ve 1'inde hipertiroidi (%4,54) saptandı.

Parametrelerin radyoaktif iyot tedavisi başarısı üzerine etkileri incelendi. Kadın ve erkek hastalar arasında tedavi sürecinde tam kür sağlanması açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p=0,006$). Tedaviye tam yanıt veren 65 yaş altı hastalar ile 65 yaş ve üstü hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=1,00$). Tedaviye tam yanıt veren, nodül boyutu 2 cm altında olan ve düşük doz RAIT alan hastalardan kistik ve solid nodüle sahip hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,6311$). Tedaviye tam yanıt açısından nodül çapı 2 cm üstünde olan solid nodüle sahip hastalarla, kistik nodüle sahip hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi ($p=0,001$). Tam kür sağlanan hastalarda ATT alan hastalar ile ATT almayan

hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmedi ($p=0,118$).

TARTIŞMA

TNG tedavisinde antitiroid ilaçlar, perkütan etanol uygulaması, RAIT ve cerrahi tedavi seçenekleri arasındadır. Ancak etkili tedaviye sadece RAIT ve cerrahi tedavi ile ulaşılmaktadır. Antitiroid tedavinin ateş, artralji, doz sınırlayıcı agranülositoz gibi birçok yan etkisi bulunmaktadır. Cerrahi tedavi uygulaması ise yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. TNG tanılı hastalarda RAIT uygulaması ise hızlı, etkin ve başarı oranı oldukça yüksek bir tedavi yöntemidir (5,6).

TNG tanılı hastalarda uygulanan RAIT dozu hakkında net bir fikir birliği olmamakla birlikte hesaplanan doz, ampirik yüksek ve düşük fiks dozlar şeklinde tedavi protokolleri uygulayıcı merkeze göre değişmektedir. Birçok merkez ekstra zaman ve maliyet gerektirdiği için hesaplanan doz yerine yüksek ve düşük fiks dozları tercih etmektedir (7). Ayrıca hesaplanan doz ve fiks dozları karşılaştıran meta-analiz çalışmasında her iki yöntemde başarı oranı yüksek bulunmuştur (8). Biz de çalışmamızda hastaların yaş, klinik özellikleri, nodül boyutları ve nodüllerin morfolojik özelliklerine göre düşük ve yüksek fiks dozları uyguladık. 6 ay sonunda %86 oranında tam kür sağladık.

Tedavi başarısını etkileyen diğer bir faktörde nodül boyutudur. 3 cm üstündeki tiroid nodüllerinde öncelikli olarak cerrahi tedavi önerilmekle birlikte, Erdoğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada büyük nodüllerin RAIT uygulaması ile tedavi başarısının yüksek olduğu ancak 2 ile 5 arasında tedavi tekrarı gerektiği bildirmiştir (5). Bu nedenle çalışmamızda tiroid nodül çapı 2 cm altında fiks düşük doz ve 2 cm üstünde fiks yüksek doz RAIT uyguladık. Sonuç olarak çalışmamızda düşük doz RAIT alan hastaların başarı oranı %91,31 ve yüksek doz RAIT alan hastaların ise %81,48 olarak saptadık. Yine Şakı ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada nodül çapı <2cm TNG'li hastalara düşük fiks doz RAIT, nodül çapı >2cm TNG'li hastalara yüksek fiks doz RAIT uygulanmış ve benzer şekilde nodül çapı >2 cm TNG'li hastalarda kür oranı daha düşük bulunmuştur (9). Yani nodül çapı tedavi başarısını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca çalışmamızda nodül çapı <2 cm solid ve kistik nodül içeren TNG tanısı ile RAIT uygulanan ve tedavi başarısı açısından bu grupta istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 1. Cinsiyete, yaşa, tedavi dozuna, tiroid nodül çapı ve kistik solid komponent içeriğine, ATT durumuna göre RAIT'in 6. ay tam kür sonuçları

		6. ay tam kür sonuçları %
Cinsiyet	Kadın n:33	%93,94
	Erkek n:17	%70,58
Yaş	65 yaş altı n:25	%84,00
	65 yaş üstü n:25	%88,00
Tedavi dozu	Düşük doz n:23	%91,33
	Yüksek doz n:27	%81,48,
Nodül çapı	2cm altında n:23	%93,94
	2cm üstünde n:27	%81,48
Solid nodüller	2 cm altında n:15	%93,33
	2cm üstünde n:11	%90,91
Kistik nodüller	2 cm altında n:8	%91,31
	2cm üstünde n:16	%75,00
ATT durumu	ATT alanlar n:28	%78,56
	ATT almayanlar n:22	%95,44

ATT: Antitiroid tedavi

fark gözlenmezken, nodül çapı >2 cm TNG'li hastalarda solid nodüle sahip hastaların tam kür oranı %90,91, kistik nodüle sahip olanların ise %75 olarak bulundu. Tedaviye tam yanıt açısından nodül çapı 2 cm üstünde olan solid nodüle sahip hastalarla, kistik nodüle sahip hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,001). Sonuç olarak bu bulgular ışığında, nodülün boyutu ve kistik komponenti arttıkça yüksek ve tekrarlayıcı doz gereksiniminin arttığı kanaatine varmaktayız.

Ayrıca cinsiyetin RAIT başarısı üzerine etkisini araştıran birçok çalışma olmasına rağmen bu konuda literatürde net bir bilgiye ulaşamadık. Bazı çalışmalar, cinsiyetin tedavi başarısı üzerine etkisinin olmadığını savunurken (10,11,12), bazı çalışmalarda ise RAIT'i kadınlarda erkeklere göre daha başarılı bulmuştur (9). Biz de çalışmamızda kadınlarda RAIT tam kür oranını, erkeklere göre daha yüksek saptadık (kadın: %94, erkek: %71).

TNG, iyot eksikliği olan bölgelerde, yaşlı popülasyonda oldukça sık görülmektedir (3). Aktaş ve arkadaşlarının 65 yaş üstü geriatrik hasta grubunda yaptıkları çalışmaya göre yaş, tedavi başarısını doğrudan etkilemektedir. Yaşlı popülasyonda TNG dışında kalan tiroid glandında RAI uptake'inin yaşlı dokuda azaldığı ve yüksek tedavi başarısı sağlandığı bulunmuştur. (12).

Oysa bizim çalışmamıza göre 65 yaş üstü ve altındaki hastaların RAIT etkinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Ayrıca TNG'li hastalarda RAI tedavisi, bazen hastaların klinik durumları, hipertiroidi tablosunun derinliği, hastayı RAIT'e hazırlamaktaki zorluk gibi sebeplerden dolayı ilk tedavi seçeneği olarak seçilememektedir. Bu gibi durumlarda ATT başlanmakta ve sonrasında RAIT planlanmaktadır. RAIT öncesinde ATT verilmesinin RAIT başarısı üzerine etkisinin olup olmadığını araştıran çalışmalar mevcuttur. Körber ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada RAIT öncesinde ATT verilmesini Graves hastalığında tedavi başarısını etkilemediği ancak TNG'li hastalarda olumsuz yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ATT ile TSH seviyesinin yükselmesine ve yüksek TSH seviyesinin de normal tiroid dokusunu uyarması sonucu verilen RAIT dozunun bir kısmının normal tiroid dokusunda tutulmasına bağlanmıştır. Bu durum bu grup hastalarda hipotiroidi oranında da artmaya sebep olmuştur (13). Bizim çalışmamızda ATT alanlar ve ATT almayanlar arasında takiplerde hipotiroidi gelişmesi benzer oranda bulunmuştur (ATT alanlarda %14,28; ATT almayanlarda %13,63). Ayrıca bizim çalışmamızda olduğu gibi Knapska ve arkadaşlarının RAIT başarısı üzerine hastaların klinik ve demografik özellikleri araştıran

çalışmasında da ATT alan ve almayan hastalar arasında tedavi başarısı bakımından istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (10). Ancak ATT almayan grupta RAIT tam kür oranı ATT alanlara göre daha yüksek bulunmuştur (ATT alanlarda %78,56; ATT almayanlarda %95,44).

SONUÇ

RAIT uygulaması TNG tanısında oldukça etkili, hızlı, ucuz ve kolay uygulanabilir bir yöntemdir. Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre; TNG hastalarında RAIT uygulaması başarısı ile hasta yaşı, ATT durumu arasında anlamlı ilişki kurulamamakla birlikte, tiroid nodülünün çapı, solid ya da kistik komponent içeriği, uygulanan doz miktarı ve hasta cinsiyeti ile doğrudan ilişkili bulunmuştur. Ancak daha fazla hasta sayısı içeren çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

TASDİK VE TEŞEKKÜR

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığı yazarlar tarafından bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Bahn SR, Burch BH, Cooper SD, Garber RJ, Greenlee MC, Klein I, et al. Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis: Management Guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists. *Thyroid* 2011;21:1169.
2. Clinical Nuclear Medicine Biersac HJ, Freeman LM, Springer ; 2007:412.
3. Üstün F, Yüksel M, Altun G, Kaya M, Çermik TF, Sarıkaya A, et al. The incidence of recurrence and hypothyroidism after radioiodine treatment in patients with hyperthyroidism in Trakya, a mild iodine deficiency area, during the period 1991-2003. *Ann Nucl Med*. 2005;19(8):737-42.
4. Allahabadia A, Daykin J, Sheppard MC, Gough SC, Franklyn JA. Radioiodine treatment of hyperthyroidism-prognostic factors for outcome. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86: 3611-7.
5. Erdogan MF, Küçük NO, Anil C, Aras S, Ozer D, Aras G, et al. Effect of radioiodine therapy on thyroid nodule size and function in patients with toxic adenomas. *Nucl Med Commun* 2004; 25:1083- 7.
6. Tajiri J, Noguchi S. Antithyroid drug-induced agranulocytosis: special reference to normal white blood cell count agranulocytosis. *Thyroid* 2004; 14:459-62.
7. Lassman M, Dietlein M, Luster M. EANM procedure guidelines for benign thyroid disease. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2010;37:2018-28
8. De Rooij A, Vandenbroucke JP, Smit JW, Stokkel MP, Dekkers

OM. Clinical outcomes after estimated versus calculated activity of radioiodine for the treatment of hyperthyroidism: systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol* 2009;161:771-7.

9. Sakı H, Cengiz A, Yurekli Y. Effectiveness of radioiodine treatment for toxic nodular goiter. *Molecular Imaging and radionuclide therapy* 2015; 24:100-4

10. Knapka-Kucharska M, Oszukowska L, Lewiński A. Analysis of demographic and clinical factors affecting the outcome of radioiodine therapy in patients with hyperthyroidism. *Arch Med Sci* 2010; 30:611-16.

11. Szumowski P, Rogowski F, Abdelrazek S, Kociura-Sawicka A, Sokolik-Ostasz A. Iodine isotope ¹³¹I therapy for toxic nodular goiter: treatment efficacy parameters. *Nucl Med Rev Cent East Eur* 2012; 15:7-13.

12. Aktaş GE, Turoğlu HT, Erdil TY, İnanır S. Long term results of fixed high-dose I-131 treatment for toxic nodular goiter : higher euthyroidism rates in geriatric patients *Molecular Imaging and radionuclide therapy* 2015;24:94-9

13. Körber C, Schneider P, Körber-Hafner N, Hanscheid H, Reiners C. Antithyroid drugs as a factor influencing the outcome of radioiodine therapy in Graves' disease and toxic nodular goiter? *Eur J Nucl Med* 2001; 28:1360-4.

KONYA İLİNDE 2016-2019 YILLARI ARASINDA NO₂ KAYNAKLI HAVA KİRLİLİĞİNİN MORTALİTEYE ETKİSİNİN AIRQ+ YAZILIMI ARACILIĞIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluation of The Effect of NO₂ Originated Air Pollution on Mortality in Konya Province Between 2016-2019 by Using AirQ+ Software

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK¹, Mehmet UYAR², Mustafa ÖZTÜRK³

ÖZET

Amaç: Bu araştırmanın amacı, azot dioksit (NO₂) kaynaklı hava kirliliğinin Konya'daki etkisini araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma ekolojik tiptedir. Konya iline ait 2016, 2017, 2018 ve 2019 yılı nüfus ve ölüm verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan elde edilmiştir. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinden NO₂ değerlerine 01.01.2016-31.12.2019 tarihlerini kapsayacak biçimde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait internet sayfasından ulaşılmıştır. AirQ+ yazılımının NO₂ için önerdiği rölatif risk değeri (1041 %95 Güven Aralığı 1019-1064) kullanılmıştır. NO₂ sınır değeri olarak HRAPIE projesinde önerilen yıllık limit değer olan 20 µg/m³ sınır değer kabul edilmiştir.

Bulgular: Konya'da 2016 yılı için ortalama NO₂ düzeyi 48,61, 2017 yılı için 71,50, 2018 yılı için 72,03 ve 2019 yılı için 44,84 µg/m³ idi. NO₂ kirliliğine atfedilen ölüm hızı 2016'da %10,86, 2017'de %18,69, 2018'de %18,87 ve 2019'da %9,5 idi. NO₂ kirliliğine atfedilen tahmini ölüm sayısı 2016'da 1141, 2017'de 2038, 2018'de 2043 ve 2019'da 1041 idi.

Sonuç: Araştırma sonucunda Konya'da 2016-2019 yılları arası dört yıllık süreçte NO₂ değerleri 40 µg/m³'ün üzerindedir. NO₂ kirliliğine atfedilen ölüm hızları literatürdeki diğer ülke ve şehirlerin değerlerinin üzerindedir. Hava kirliliği ilişkili morbidite ve mortalite önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hava kirliliği değerlerinin takibi hem alınacak önlemlerin seçimi hem de alınan önlemlerin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hava kirliliği; NO₂; AIRQ+; Mortalite hızı

ABSTRACT

Objective: The objective of this research was to investigate the impact of nitrogen dioxide (NO₂) originated air pollution in Konya, Turkey.

Material and Methods: The study is of ecological type. The population and death data for the Konya province based on 2016, 2017, 2018 and 2019 are obtained from the Turkish Statistical Institute. NO₂ values from the air quality measurement station data were obtained from the website of the T.R. Ministry of Environment and Urbanization, based on dates between 01.01.2016-31.12.2019. The relative risk value (1041 95% CI 1019-1064) suggested by the AirQ+ software for NO₂ was used. As the NO₂ limit value, 20 µg/m³, which is the annual limit value recommended in the HRAPIE project has been accepted.

Results: The mean NO₂ level in Konya for 2016 was 48.61, 71.50 for 2017, 72.03 for 2018 and 44.84 µg/m³ for 2019. The death rate attributed to NO₂ pollution was 10.86% in 2016, 18.69% in 2017, 18.87% in 2018 and 9.5% in 2019, respectively. The estimated number of deaths attributed to NO₂ pollution was 1141 in 2016, 2038 in 2017, 2043 in 2018 and 1041 in 2019.

Conclusion: As a result of the research, NO₂ values are over 40 µg/m³ in the four-year period between 2016-2019 in Konya. Death rates attributed to NO₂ pollution are above the values of other countries and cities in the literature. Air pollution-related morbidity and mortality is an important public health problem. Monitoring of air pollution values is important both for the selection of actions to be taken and for the evaluation of actions taken.

Keywords: Air pollution; NO₂; AIRQ+; Mortality rate

¹Konya Akşehir İlçe Sağlık Müdürlüğü

²Necmettin Erbakan Üniversitesi

Meram Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı Anabilim Dalı,

Konya,

Türkiye.

³Konya Akşehir Devlet Hastanesi

Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK, Uzm. Dr.

(0000-0003-1447-9756)

Mehmet UYAR, Doç. Dr.

(0000-0002-3954-7471)

Mustafa ÖZTÜRK, Uzm. Dr.

(0000-0002-4514-2729)

İletişim:

Uzm. Dr. Elif Nur YILDIRIM ÖZTÜRK

Seyran Mahallesi Sağlık Sokak No:12

Akşehir/Konya/Türkiye

Geliş tarihi/Received: 02.09.2021

Kabul tarihi/Accepted: 07.01.2022

DOI: 10.16919/bozoktip.990235

Bozok Tıp Derg 2022;12(1):11-16

Bozok Med J 2022;12(1):11-16

Giriş

Hava kirliliği sağlık üzerinde büyük etkiye sahiptir. Dünya çapında hava kirliliğine bağlı olarak her yıl yedi milyon kadar insan yaşamını kaybetmektedir. Bu ölümlerin dört milyonundan fazlasından dış ortam hava kirliliği sorumlu tutulmaktadır. Dünya üzerinde yaşayan her on kişiden dokuzu, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) belirlediği hava kirliliği limit değerlerinin aşıldığı yerlerde yaşamını sürdürmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde hava kirleticilerine maruziyet daha fazladır (1). Hava kirliliğinden uzun ve kısa etkileniminin sağlık etkileri olmaktadır. Temel olarak solunum sistemi ve kardiyovasküler sistem etkilenmektedir (2). Hava kirliliği, kanser, koroner arter hastalıkları, solunum sistemi enfeksiyonları, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), astım, göz irritasyonu gibi sağlık sorunları risklerini arttırmaktadır. Hava kirliliği çocuklarda düşük doğum ağırlığı, ani bebek ölümü sendromu, astım, bronşit, pnömoni riskini arttırmaktadır (3). Ciddi etkiler hali hazırda bir hastalığı bulunan kişilerde daha sık ortaya çıkmaktadır. Ayrıca çocuklar, yaşlılar ve yoksullar hava kirliliğinden daha fazla etkilenmektedir (2). DSÖ verilerine göre 2016 yılı için dış ortam hava kirliliğine atfedilen ölümler yüz bin kişide her iki cinsiyette yaşa standardize olarak Rusya için 46,24 (36,87-57,21), ABD için 13,31 (9,51-17,78), Kanada için 6,96 (4,63-9,80), Brezilya için 24,06 (19,30-30,22), Çin için 66,73 (57,74-75,79), Hindistan için 109,4 (96,73-124,20), Türkiye için 46,57 (40,17-53,31), İtalya için 14,96 (11,35-19,80), Almanya için 16,00 (11,95-20,68), Fransa için 9,71 (7,31-12,89) ve İsveç için 7,16 (4,49-10,94)'dir (4). Hava kirliliğine sebep olan belli başlı kirleticiler partiküler madde, ozon, sülfür dioksit ve azot dioksittir (NO₂) (5). Yaygın hava kirleticilerden biri olan NO₂ ana kaynağı otomobil, otobüs, kamyon egzoz emisyonları ve santrallerdir. Solunum havasındaki yüksek konsantrasyonlar solunum yollarının irritasyonuna neden olur. Kısa süreli maruziyetler astımı agra ve eder ve öksürük, nefes darlığı, hışıltı gibi solunum semptomlarına neden olarak acil servis ziyaretlerini arttırır. Uzun süreli NO₂ maruziyetleri astıma ve artmış solunum yolu enfeksiyonu riskine sebep olur (6). NO₂ için DSÖ tarafından belirlenen yıllık limit değeri 40 µg/m³, Eylül 2021 itibariyle 10 µg/m³ olarak güncellenmiştir (5). Avrupa Birliği (AB) de aynı

değerleri limit olarak kabul etmektedir (7). 2013 yılında gerçekleştirilen 'Health Risks of Air Pollution in Europe' (HRAPIE) projesinde NO₂ için yıllık değer 20 µg/m³ olarak önerilmiştir (8). Türkiye'de yıllık NO₂ limit değeri 40 µg/m³'tür. Türkiye'de hedef limit değere ulaşmak için son tarih 2024 olarak belirlenmiştir (9).

Bu çalışmada Konya ilinde 2016-2019 yılları arasındaki dört yıllık süreç içinde NO₂ kaynaklı hava kirliliğinin mortaliteye etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma ekolojik tipte bir epidemiyolojik çalışmadır. Araştırma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Sayı: 2021/3466, Tarih: 05.11.2021).

Araştırma için Konya iline ait 2016, 2017, 2018 ve 2019 yılı nüfus ve ölüm verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan bilgi edinme talebiyle elde edilmiştir. Bahsi geçen dört yılda gerçekleşen ölümlerden, zehirlenme ve yaralanma nedeni olanlar dışlandıktan sonra, yüz binde kaba ölüm hızı hesaplanmıştır. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinden NO₂ değerlerine 01.01.2016-31.12.2019 tarihlerini kapsayacak biçimde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait resmi internet sayfasından ulaşılmıştır (10). Çalışmada NO₂ ölçüm sayıları yıl boyunca %50 ve üzerinde olan hava kalitesi ölçüm istasyonlarının verileri kullanılmıştır.

DSÖ Avrupa Bölge Ofisi hava kalitesinin mortalite ve morbidite üzerine etkilerini belirlemek amacıyla AirQ+ isimli bir yazılım geliştirmiştir. AirQ+, hava kirliliğinin, belirlenmiş bir nüfusun sağlığı üzerindeki etkilerinin niceliğini hesaplamak amacıyla kullanılmaktadır. Yazılım ile dış ortam hava kirliliğine uzun ve kısa süreli maruziyet ve iç ortam hava kirliliğine uzun süreli maruziyetin etkileri değerlendirilebilmektedir. AirQ+ yazılımı ile gerçekleştirilen tüm hesaplamalar epidemiyolojik çalışmalarla oluşturulan metodolojilere ve konsantrasyon-yanıt fonksiyonlarına dayanmaktadır. Baz alınan konsantrasyon-yanıt fonksiyonları sistematik derleme ve meta analiz çalışmalarından temel almaktadır (11).

AirQ+ yazılımının ihtiyaç duyduğu verilerden NO₂ düzeylerinin yıllık ortalamalarına erişmek amacıyla, %50 ve daha fazla ölçüm yapmış olan istasyonların ilgili yıldaki NO₂ düzeyleri toplanarak istasyon sayısına

bölünmüştür. Ayrıca ilgili yıldaki risk altındaki nüfus ve yüz binde kaba ölüm hızı yazılıma girilmiştir. AirQ+ yazılımının NO₂ için önerdiği rölatif risk değeri (1041 %95 Güven Aralığı 1019-1064) kullanılmıştır. NO₂ sınır değeri olarak HRAPIE projesinde önerilen yıllık limit değer olan 20 µg/m³ sınır değer kabul edilmiştir (8). DSÖ'nün Eylül 2021 itibariyle güncel değeri olan 10 µg/m³, araştırma kapsamındaki verilerin tarihinden sonra belirlendiğinden limit değer olarak kullanılmamıştır. Çalışmaya ilişkin analizlerden tanımlayıcı istatistikler manuel yöntemler kullanılarak hesaplanmıştır. Diğer istatistikler AirQ+ yazılımı aracılığıyla bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Kategorik verilerinin özetlenmesinde sayı ve yüzdeler, sayısal verilerin

özetlenmesinde ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri kullanılmıştır. NO₂ kaynaklı hava kirliliğine atfedilen mortaliteyle ilişkili hesaplamalar AirQ+ yazılımının kendi metodolojisi üzerinden yapılmıştır.

BULGULAR

Konya ilinde bulunan ve 01.01.2016-31.12.2019 tarihleri arasında aktif olarak ölçüm yapmakta olan 3 hava kalitesi ölçüm istasyonu vardı. Bu istasyonlardan %50 ve üzerinde ölçüm yapmış olan istasyonların 2016 yılı için ortalama NO₂ düzeyi 48,61, 2017 yılı için 71,50, 2018 yılı için 72,03 ve 2019 yılı için 44,84 µg/m³ idi. İstasyonlara ait ölçümlerin detayları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Konya ili 2016-2019 yılları arası NO₂ düzeyleri ve istasyonların ölçüm yüzdeleri

Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu	Yıllar	NO ₂ Ortalama (µg/m ³)±standart sapma (Min-Max)	Ölçüm yüzdesi
Karatay	2016	48,15±26,72 (4,22-161,37)	91,8
	2017	84,84±70,39 (18,21-338,29)	88,8
	2018	63,25±54,06 (16,80-345,00)	51,5
	2019	35,92±47,34 (3,34-392,97)	86,8
Meram	2016	0	0*
	2017	0	0*
	2018	0	0*
	2019	59,32±17,49 (25,60-97,70)	16,7*
Selçuklu-Belediye	2016	49,07±27,34 (8,76-148,36)	54,9
	2017	58,16±38,74 (9,93-308,78)	66,8
	2018	80,81±74,23 (19,35-353,76)	58,9
	2019	53,75±23,45 (11,88-122,85)	70,1
%50 ve üzerinde ölçüm yapılmış istasyonlar	2016	48,61 (4,22-161,37)	
	2017	71,50 (9,93-338,29)	
	2018	72,03 (16,80-353,76)	
	2019	44,84 (3,34-392,97)	

*Hesaplamaya dâhil edilmeyen istasyon verilerini göstermektedir.

Konya ilinde NO₂ kirliliğine atfedilebilen ölüm sayısı 2016 yılı için 1141 (551-1708), 2017 yılı için 2038 (1007-2981), 2018 yılı için 2043 (1010-2987) ve 2019 yılı için 1041 (501-1565)'di. NO₂'den kaynaklanan hava kirliliğine atfedilebilecek ölüm sıklıkları 2016 yılında 10,86 (5,24-16,26), 2017 yılında 18,69 (9,24-27,35), 2018 yılında 18,87 (9,33-27,59) ve 2019 yılında 9,5 (4,57-14,28) idi (Tablo 2).

TARTIŞMA

NO₂'ye maruziyetin morbidite ve mortaliteyle ilişkisini ortaya koyan pek çok epidemiyolojik kanıt vardır. Endonezya'da 0-3 yaş grubu 4931 çocuğu içine alan bir çalışmada NO₂'ye maruziyetin akut solunum yolu enfeksiyonlarını arttırdığı belirlenmiştir (12). NO₂ ile akciğer kanseri ilişkisini araştıran bir meta-analizde NO₂ maruziyetinin akciğer kanseri riskini arttırdığı bulunmuştur (13). Yirmi sekiz araştırmanın dâhil edildiği bir meta-analiz çalışmasında NO₂'deki 10 µg/m³'lük artışın KOAH riskini %2 arttırdığı saptanmıştır (14). Japonya'da 73.970 kişiyle yapılan bir çalışmada NO₂ maruziyetinin tüm ölüm nedenleriyle ve akciğer kanserinden ölümlerle ilişkili olduğu belirlenmiştir (15). Otuz dört çalışmanın dâhil edildiği bir meta-analizde NO₂'deki 10 µg/m³'lük artışın tüm ölüm nedenlerinden ölüm riskini ve kardiyovasküler ve solunum sistemi ilişkili ölüm riskini arttırdığı bulunmuştur (16). Çin'de 73 yetişkin üzerinde yapılan bir çalışmada trafik kaynaklı hava kirliliğine maruz kalmanın insülin direncini artırabileceği sonucuna ulaşılmıştır (17). Çin'de 25.493 tekil gebe kadının dâhil edildiği bir kohortta NO₂'nin özellikle üçüncü trimester maruziyetlerinin erken doğuma yol açabileceği belirlenmiştir (18). Çin'de yapılan bir çalışmada NO₂'nin kardiyovasküler mortalite üzerindeki etkisini soğuk mevsimin ve düşük sıcaklıkların önemli ölçüde arttırabildiği bulunmuştur

(19). İspanya'da 18 ilköğretim okulu bölgesinde yapılan NO₂ düzeylerinin sağlık etkisinin değerlendirildiği çalışmada NO₂ ile astım ilişkilendirilmiştir (20). Romanya'da iki kentsel bölgede yapılan bir değerlendirmeye göre trafik ve endüstri kaynaklı NO₂ düzeylerinin, 2016 ve 2017 yılları için 40 µg/m³'ün üzerinde olduğu belirlenmiştir (21). Ayrıca Çin'de yapılan bir çalışmada iç ortamlardaki yüksek NO₂ düzeylerinin Covid-19 bulaşını arttırabileceği sonucuna ulaşılmıştır (22).

Washington Üniversitesi Sağlık Ölçümleri ve Değerlendirme Enstitüsü'nün (WÜSÖDE) Küresel Hastalık Yükü çalışması bağlamında geliştirdiği GBD Compare Tool isimli araca bakıldığında, 2019 yılında hava kirliliğinin iskemik kalp hastalığına bağlı ölümlerin %20,17'sinden, inmeyle ilgili ölümlerin %25,97'sinden, trakea, bronş ve akciğer kanserine bağlı ölümlerin %18,96'sından, Diyabetes Mellitus ilişkili ölümlerin %18,86'sından, KOAH'a bağlı ölümlerin %39,92'sinden, alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle ölümlerin %30,04'ünden ve neonatal hastalıklara bağlı ölümlerin %19,79'undan sorumlu olduğu görülmektedir (23). WÜSÖDE verilerine göre 2009-2019 arası dönemde Türkiye'de hava kirliliği %3,5 oranında artarak, 2019 yılı için en sık ölüm ve hastalık nedeni olan beşinci faktör olmuştur (24).

Çalışmamızda Konya için 2019 yılında NO₂ kirliliğine atfedilen ölüm hızı %9,5, 2018 yılında %18,87, 2017 yılında %18,69 ve 2016 yılında %10,86 olarak bulunmuştur. Kavuncuoğlu ve arkadaşlarının Erzurum'da yaptıkları benzer bir çalışmada NO₂ kirliliğine atfedilen ölüm hızları 2018 için %8,54, 2017 için %12,82 ve 2016 için %10,61'dir (25). Önal ve arkadaşlarının Marmara Bölgesi'nde yer alan illeri değerlendirdikleri çalışmada 2018 yılı için NO₂'den kaynaklı hava kirliliğine atfedilen ölüm yüzdesi İstanbul için %8,94, Kocaeli

Tablo 2. Konya ilinde yıllara göre NO₂ kaynaklı hava kirliliğine atfedilen ölüm sayıları

Yıllar	Atfedilen Tahmini Ölüm Sayısı (Min-Maks)	Yüz Binde Atfedilen Tahmini Ölüm Sayısı (Min-Maks)	Atfedilen Tahmini Ölüm Yüzdesi (Min-Maks)
2016	1141 (551-1708)	52,78 (25,48-79,04)	10,86 (5,24-16,26)
2017	2038 (1007-2981)	93,46 (46,19-136,74)	18,69 (9,24-27,35)
2018	2043 (1010-2987)	92,63 (45,80-135,45)	18,87 (9,33-27,59)
2019	1041 (501-1565)	46,64 (22,43-70,12)	9,5 (4,57-14,28)

için %5,57, Sakarya için %3,98 ve Bilecik için %2,61 olarak hesaplanmıştır (26). Çin'in kuzeybatısında yapılan bir araştırmada NO₂'ye atfedilen ölümlerin oranı %1,57'dir (27). İran'da yapılan, Meşhed metropolünün değerlendirildiği çalışmada NO₂ ilişkili ölümlerin sıklığı %2,08 ve İsfahan'ın değerlendirildiği bir başka çalışmada %0,36 olarak bulunmuştur (28,29). İtalya'nın kuzeyinde yapılan bir araştırmada NO₂ ile ilişkilendirilen ölümlerin sıklığı %1,8'dir (30). Temiz Hava Hakkı Platformu tarafından yayımlanan Kara Rapor 2020'ye göre 2019 yılında hava kirliliği değerleri DSÖ kılavuz değerlerine indirilseydi; Türkiye'deki tüm ölümlerin %7,9'u (31.476 ölüm) ve 2018 yılındaki tüm ölümlerin %12,13'ü (45.398 ölüm) önlenemez niteliktedir (3). Türkiye'nin hem doğusundan hem de batısından yerlerin NO₂'ye atfedilen ölüm hızlarının Türkiye'deki hızlara kıyasla daha düşük bulunmuş olması düşündürücüdür. Bu durum ölçüm kalitesiyle ilişkilendirilebileceği gibi, ülkelerin ve şehirlerin hava kirliliğini azaltmaya yönelik uyguladıkları politikalarla, trafik yoğunluğu ve enerjinin elde edilme biçimiyle ilişkili olabilir. Araştırmanın bazı güçlü yönleri bulunmaktadır. Bu çalışma Konya ilinin hava kalitesinin değerlendirildiği literatürdeki ilk çalışmadır. Ayrıca AIRQ+ yazılımı aracılığıyla Türkiye'de yapılan birkaç çalışmadan biridir. Araştırma 2016-2019 yılları arasında yapıldığından pandemi ve sokağa çıkma kısıtlamaları etkisiyle ortaya çıkması muhtemel NO₂ düzeyi düşüklüğünden etkilenmemiştir.

Araştırmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Araştırma ekolojik türde olduğundan birey değil toplum bazlıdır. Konya'daki hava kalitesi istasyonları yılın %90 ve üzeri veya %75 ve üzeri sayıda günde kayıt yapmamaktadır. Bu durum çalışmadaki veri kalitesini etkileyebilir. Ancak Temiz Hava Hakkı Platformu tarafından yayımlanan Kara Rapor 2020'de ülkemizde 30 ile ilişkin yeterli hava kalitesi verisi bulunmadığı ve bu illerde yaşayan yaklaşık 18 milyon kişinin soluduğu havanın nitelik ve niceliklerinden habersiz olduğu bildirilmektedir (3). Bu illerden biri de Konya'dır. Eldeki mevcut veriyle ilin hava kalitesi değerlendirilmeye ve NO₂ ilişkili ölümlere dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

SONUÇ

Araştırma sonucunda Konya'da 2016-2019 yılları arası dört yıllık süreçte NO₂ değerleri 40 µg/m³'ün

üzerindedir. Konya'da NO₂ kirliliğine atfedilen ölüm hızı 2016'da %10,86, 2017'de %18,69, 2018'de %18,87 ve 2019'da %9,5'tur. Buna göre 2016'da 1141, 2017'de 2038, 2018'de 2043 ve 2019'da 1041 kişi NO₂ kirliliğine bağlı olarak yaşamını kaybetmiştir.

Hava kirliliği ilişkili morbidite ve mortalite giderek daha önemli hale gelen bir halk sağlığı sorunu olup, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, kaliteli yakıt kullanımı, yerleşkelerin otoyollardan uzağa kurulması, tesislerin ve taşıtların düzenli olarak denetlenmesi gibi önlemlerle azaltılabilir. Hava kirliliği değerlerinin takibi hem alınacak önlemlerin seçimi hem de alınan önlemlerin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Hava kalitesi ölçüm istasyonlarının kuruldukları yer itibarıyla yerleşim birimini temsil etmesi ve yıllık ölçüm yapılan gün sayısının artırılması gerekmektedir.

TASDİK VE TEŞEKKÜR

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığı yazarlar tarafından bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. WHO. Air pollution. Available at https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1 (Access date: 18.08.2021)
2. WHO. Air Quality&Health Questions and Answers. Available at https://www.who.int/phe/air_quality_q&a.pdf (Access date 19.08.2021)
3. Temiz Hava Hakkı Platformu. Kara Rapor 2020 Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri. Erişim adresi <https://www.temizhavahakki.com/wp-content/uploads/2020/09/Kara-Rapor-2020-Son27082020.pdf> (Erişim tarihi: 18.08.2021)
4. WHO. The Global Health Observatory Ambient air pollution attributable death rate (per 100 000 population, age-standardized). Available at [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-air-pollution-attributable-death-rate-\(per-100-000-population-age-standardized\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/ambient-air-pollution-attributable-death-rate-(per-100-000-population-age-standardized)) (Access date: 18.08.2021)
5. WHO. Ambient (Outdoor) Air Pollution. Available at [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) (Access date: 25.09.2021)
6. United States Environmental Protection Agency. Nitrogen Dioxide (NO₂) Pollution. Available at <https://www.epa.gov/no2-pollution/basic-information-about-no2#What%20is%20NO2> (Access date: 19.08.2021)
7. European Environment Agency. Air Quality Standards. Available at

<https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-concentrations/air-quality-standards> (Access date: 19.08.2021)

8. Health risks of air pollution in Europe-HRAPIE project Recommendations for concentration–response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013: p10. Available at https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/238956/Health_risks_air_pollution_HRAPIE_project.pdf (Access date: 27.07.2021)

9. 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği. Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=12188&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi:19.08.2021)

10. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Hava Kalitesi Veri İndirme. Erişim adresi https://sim.csb.gov.tr/STN/STN_Report/StationDataDownloadNew (Erişim tarihi: 09.07.2021)

11. WHO Regional Office for Europe. AirQ+: Software tool for health risk assessment of air pollution. Available at <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/activities/airq-software-tool-for-health-risk-assessment-of-air-pollution> (Access date: 07.07.2021)

12. Suryadhi MAH, Abudureyimu K, Kashima S, Yorifuji T. Nitrogen dioxide and acute respiratory tract infections in children in Indonesia. Archives of Environmental&Occupational Health. 2020; 75: 274-80.

13. Hamra GB, Laden F, Cohen AJ, Raaschou-Nielsen O, Brauer M, Loomis D. Lung Cancer and Exposure to Nitrogen Dioxide and Traffic: A Systematic Review and Meta-Analysis. Environ Health Perspect. 2015; 123: 1107-12.

14. Zhang Z, Wang J, Lu W. Exposure to nitrogen dioxide and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in adults: A systematic review and meta-analysis. Environ Sci Pollut Res Int. 2018; 25: 15133-45.

15. Yorifuji T, Kashima S. Long-term exposure to nitrogen dioxide and natural-cause and cause-specific mortality in Japan. Science of The Total Environment. 2020; 741: 140465.

16. Huang S, Li H, Wang M, Qian Y, Steenland K, Caudle WM, et al. Long-term exposure to nitrogen dioxide and mortality: A systematic review and meta-analysis. Science of The Total Environment. 2021: 776; 145968.

17. Xu H, Liu S, Wang Y, Wu R, Yi T, Wang T, et al. The mediating role of vascular inflammation in traffic-related air pollution associated changes in insulin resistance in healthy adults. International Journal of Hygiene and Environmental Health.2022; 239: 113878.

18. Ji X, Meng X, Liu C, Chen R, Ge Y, Kane L, et al. Nitrogen dioxide air pollution and preterm birth in Shanghai, China. Environmental Research. 2019; 169: 79-85.

19. Duan Y, Liao Y, Li H, Yan S, Zhao Z, Yu S, et al. Effect of changes

in season and temperature on cardiovascular mortality associated with nitrogen dioxide air pollution in Shenzhen, China. Science of the Total Environment. 2019; 697: 134051.

20. Perelló J, Cigarini A, Vicens J, Bonhoure I, Rojas-Rueda D, Nieuwenhuijsen MJ, et al. Large-scale citizen science provides high-resolution nitrogen dioxide values and health impact while enhancing community knowledge and collective action. Science of The Total Environment. 2021; 789: 147750.

21. Paraschiv S, Paraschiv LS. Analysis of traffic and industrial source contributions to ambient air pollution with nitrogen dioxide in two urban areas in Romania. Energy Procedia. 2019; 157: 1553-60.

22. Yao Y, Pan J, Liu Z, Meng X, Wang W, Kan H, et al. Ambient nitrogen dioxide pollution and spreadability of COVID-19 in Chinese cities. Ecotoxicology and Environmental Safety. 2021; 208: 111421.

23. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare Tool. Available at <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> (Access date: 23.08.2021)

24. Institute for Health Metrics and Evaluation. Country Profiles: Turkey. Available at <http://www.healthdata.org/turkey> (Access date: 23.08.2021)

25. Kavuncuoğlu D, Yılmaz S, Koşan Z. Erzurum'da 2016-2018 yıllarında NO₂ düzeylerinin mortalite üzerine etkisi. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2021; 6: 114-22.

26. Önal AE, Palanbek S, Pacci SN, Çağlayan Ç. Marmara Bölgesi NO₂ değerlerinin mortalite üzerine etkisi. 3. Uluslararası 21. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi; 2019 Kasım 26-30; Antalya, Türkiye. 2019. pp.183-8.

27. Luo H, Guan Q, Lin J, Wang Q, Yang L, Tan Z, et al. Air pollution characteristics and human health risks in key cities of northwest China. Journal of Environmental Management. 2020; 269: 110791.

28. Miri M, Derakhshan Z, Allahabadi A, Ahmadi E, Conti GO, Ferrante M, et al. Mortality and morbidity due to exposure to outdoor air pollution in Mashhad metropolis, Iran. The AirQ model approach. Environ Res. 2016; 151:451-7.

29. Abdolahnejad A, Jafari N, Mohammadi A, Miri M, Hajizadeh Y. Mortality and morbidity due to exposure to ambient NO₂, SO₂, and O₃ in Isfahan in 2013-2014. Int J Prev Med. 2018 Feb 8;9:11.

30. Fattore E, Paiano V, Borgini A, Tittarelli A, Bertoldi M, Crosignani P, et al. Human health risk in relation to air quality in two municipalities in an industrialized area of Northern Italy. Environ Res. 2011; 111: 1321-7.

ÇOCUKLUK ÇAĞI PRİMER VE SEKONDER BAŞ AĞRILARINDA TANI VE AYIRICI TANI ÖZELLİKLERİNİN YAPILANDIRILMIŞ ÖYKÜ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

The Evaluation of Diagnosis and Differential Diagnosis Features in Primary and Secondary Childhood Headaches Via Structured History

Hülya İNCE

ÖZET

Amaç: Çocuklarda sık görülen baş ağrısında aile ve klinisyen açısından önemli olan öncelikle primer ve sekonder baş ağrısı ayırımının yapılmasıdır. Bu çalışmada, anket şeklinde hazırlanan yapılandırılmış sorularla primer baş ağrısı özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2015 ile Aralık 2020 tarihleri arasında baş ağrısı yakınmasıyla çocuk nöroloji polikliniğinde değerlendirilen ve "Baş Ağrısı Bozukluğunun Uluslararası Sınıflaması (3. Baskı-beta versiyonu)" kriterleri temel alınarak migren ve gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) tanısı konulan hastalar çalışmaya alındı ve veriler retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 1498 hastanın %94,8'i migren, %5,2'i GTBA tanısı aldı ve yaşları 37 ile 216 ay arasındaydı. Grup 1'de 847 kız (%59,6), 573 (%40,4) erkek hasta migren tanısıyla, Grup 2'de 37 kız (%47,4), 41 (%52,6) erkek hasta GTBA tanısıyla değerlendirildi. Migren hastalarında; ağrının farklı bölgelerde başladığı ve yayıldığı, değişik ortamlarda görüldüğü, zamanla şiddet ve sıklığının arttığı, kızlarda ve büyük yaşlarda görüldüğü, ağrı kesici alma oranının yüksek olduğu, ağrı tetikleyicilerin çok olduğu, etkinlikle arttığı, baş dönmesi ve ailede depresyon varlığının önemli olduğu bulundu. GTBA hastalarında ise; ilk üç ayda hastaneye başvurdıkları, tek tip baş ağrısının olduğu, yayılmadığı ve daha çok evde tekrarladığı, zamanla şiddet ve sıklığında değişiklik olmayan hafif bir ağrı olduğu ve erkeklerde küçük yaşlarda daha fazla görüldüğü saptandı. Atak sıklığı, ağrının oluş saati ve lokalizasyonu benzer bulundu.

Sonuç: Ciddi hastalık endişesi oluşturan baş ağrısı, geniş zaman diliminde ayrıntılı değerlendirmeyi gerektirmektedir. Bu çalışmada, fazla iş yükü nedeniyle yeterli zaman ayırlamayan durumlarda, yapılandırılmış sorular ile hastaların optimal değerlendirilebileceği, primer ve sekonder baş ağrısı ayırımının yapılabileceği vurgulanmak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gerilim Tipi Baş Ağrısı, Migren, Primer Baş Ağrısı, Yapılandırılmış Öykü

ABSTRACT

Objective: The important thing for the family and the clinician in headache, which is common in childhood, is to distinguish between primary and secondary. In this study, it was aimed to determine the primary headache characteristics with structured questions prepared as a questionnaire.

Material and Methods: Patients who were evaluated in the paediatric neurology outpatient clinic with headache complaints between January 2015 and December 2020 and diagnosed with migraine and tension headache (TTH) based on the criteria of "International Classification of Headache Disorder (3rd edition-beta version)" were included in the study and the data. It was evaluated retrospectively.

Results: Of the 1498 patients included in the study, 94.8% were diagnosed with migraine, 5.2% TTH and their ages were between 37 and 216 months. In Group 1, 847 female (59.6%), 573 (40.4%) male patients were diagnosed with migraine, and in Group 2, 37 female (47.4%) and 41 (52.6%) male patients were evaluated with the diagnosis of TTH. In patients with migraine; It was found that the pain begins and spreads in different regions, it is seen in different environments, its severity and frequency increases over time, it is seen in girls and older ages, the rate of taking painkillers is high, pain triggers are high, it increases with activity, dizziness and the presence of depression in the family are important. In TTH patients, it was found that they applied to the hospital in the first three months, had a single type of headache, it did not spread and recur mostly at home, it was a mild pain that did not change in severity and frequency over time, and it was more common in men at young ages. Frequency of attacks, time of occurrence and localization of pain were found to be similar.

Conclusion: Headache, which is a serious disease concern, requires detailed evaluation over a wide period of time. In this study, it is aimed to emphasize that in cases where sufficient time cannot be allocated due to excessive workload, patients can be evaluated optimally with structured questions and distinguish between primary and secondary headaches.

Keywords: Tension Headache, Migraine, Primary Headache, Structured History

Özel Medikal Park Samsun Hastanesi,
Çocuk Nörolojisi Bölümü,
Samsun,
Türkiye

Hülya İNCE, Dr.

(0000-0002-8923-0413)

İletişim:

Dr. Hülya İNCE
Özel Medikal Park Samsun Hastanesi,
Çocuk Nörolojisi Bölümü, Alparslan
Bulvarı No:17, Atakum Samsun, 55200,
TÜRKİYE

Geliş tarihi/Received: 12.10.2021

Kabul tarihi/Accepted: 10.01.2022

DOI: 10.16919/bozoktip.1008637

Bozok Tıp Derg 2022;12(1):17-25

Bozok Med J 2022;12(1):17-25

Giriş

Baş ağrısı, erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da sık görülen ve hastane başvurularında önemli payı olan somatik bir yakınmadır (1). Her ne kadar epizodik özelliği nedeniyle kısmen göz ardı edilebilirse de çok yaygın görülmesi, çocukların günlük hayatlarını ve okul başarılarını etkilemesi ve en önemlisi de ailede ciddi hastalık şüphesi oluşturması nedeniyle önemini korumaktadır.

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte günlük hayatta oluşan değişiklikler çocukların da yaşam tarzlarını etkilemiş, hatta baş ağrısı görülme sıklığını arttırmıştır (1). Yapılan çalışmalarda baş ağrısı sıklığı okul çocuklarında %58,4; tüm çocukluk çağına ise %26,6 ile %93,3 oranında bildirilmektedir (2,3). Ülkemizden yapılan bir çalışmada baş ağrısı sıklığı ilköğretim çağına %10,4, ortaöğretim ve lise düzeyinde %17,8 saptanmış, %1,3 oranında ise ruhsal, fiziksel ve okul başarılarını olumsuz etkileyecek şiddette olduğu vurgulanmıştır (4).

Baş ağrısında öncelikli olan konu primer ve sekonder baş ağrısı ayırımının yapılmasıdır. Primer baş ağrısı %34,1 oranında iken sekonder baş ağrısı %4,4 sıklıkta görülmektedir (4). Çocuklardaki baş ağrılarının büyük bir kısmını migren ve gerilim tipi baş ağrıları (GTBA) olmak üzere primer baş ağrıları oluşturmaktadır (1). Çoğu zaman ayrıntılı bir öykü ile bu ayırım mümkün olsa da bazen görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar tetkikleri ile hastanın değerlendirilmesi gerekebilmektedir. Ayrıntılı değerlendirme ve nörolojik muayene hem sekonder nedenlerin saptanmasında yardımcı olur hem de ailelerin kaygılarını yatıştırırma önemli rol oynamaktadır (5).

Bu çalışmanın amacı; baş ağrısı olan çocukların anket şeklinde hazırlanmış ayrıntılı değerlendirme formu ile değerlendirilmesi, alının yanıtlar doğrultusunda primer baş ağrılarının özelliklerini belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Özel Medikal Park Samsun Hastanesi, Çocuk Nörolojisi Bölümü'nde değerlendirilen hasta kayıtlarından retrospektif olarak yapılmıştır. Çalışma için yerel bir üniversite hastanesindeki etik kuruldan onay alınmıştır. (2020/174). Ocak 2015 ile Aralık 2020 tarihleri arasında baş ağrısı nedeniyle ayaktan çocuk nöroloji polikliniklerine başvuran ve "Baş Ağrısı Bozukluğunun Uluslararası Sınıflaması (3. Baskı-

beta versiyonu)" kriterleri temel alınarak migren ve GTBA tanısı konulan hastalar çalışmaya alınmıştır (6). Migren ve GTBA tanısı konulan hastaların verileri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Baş ağrısı değerlendirme formu oluşturulmuş, her hastanın ailesiyle birlikte anket şeklinde doldurması sağlanmıştır. Muayene sonrasında da yüz yüze görüşme ile bu cevaplar test edilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri, nörolojik muayeneleri, baş ağrı özellikleri, semptomatik tedavi alıp almadığı, yapılan laboratuvar ve görüntüleme testleri kaydedilmiştir.

Baş ağrısının; tipi (tek tip, farklı tipler), başlama süresi, görüldüğü ortam, şiddet ve sıklık seyri, atak sıklığı ve seyri, atak sıklığı ve oluş saati, baş ağrısının süresi ve lokalizasyonu, ağrının yerleşimi-yayılmı ve şiddeti, eşlik eden bulgular (bulantı, kusma, fotofobi ve fonofobi gibi), aura varlığı ve çeşitliliği, günlük aktiviteyle artması ve/veya etkisi/ tetiklenmesi, taşıt tutması ve/veya baş dönmesiyle ilişkisi, ailede baş ağrısı, hipertansiyon ve depresyon öyküsü varlığı kaydedilmiştir.

Eşlik eden nörolojik veya sistemik kronik bir hastalığı olan, baş ağrısına sebep olabilecek ilaç kullanan, daha önceden migren ve GTBA tanısı alıp koruyucu tedavi kullanmakta olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak hazırlanmış, dahil edilen hastalardan ve ebeveynlerinden aydınlatılmış yazılı onam alınmıştır. İstatistiksel analiz SPSS v17.0 (SPSS Inc. Released 2008. SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc.) programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır. Değişkenler ortalama \pm standart sapma, sayı (n) ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir. Kategorik olan veriler karşılaştırılırken ki-kare testi; sayısal veriler karşılaştırılırken Mann-Whitney U test ve Student's t-test kullanılmıştır. Tüm analizler için p değerinin <0,05 olması anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Toplam 1498 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 1420'si (%94,8) migren, 78'i (%5,2) GTBA tanısı aldı. Migren tanısı alan hastalardan oluşan Grup 1'de 847 kız (%59,6), 573 (%40,4) erkek hasta varken, Gerilim tipi baş ağrısı tanısı alan hastalardan oluşan Grup 2'de 37 kız (%47,4), 41 (%52,6) erkek vardı. Her iki grup arasında cinsiyet dağılımı yönünden istatistiksel olarak

anlamli fark saptandı (p = 0,03).

Çalışmaya alınan hastaların yaşları 37 ile 216 ay arasındaydı. Yaş ortalaması Grup 1'de 139,7 ± 43,2 ay, Grup 2'de 117,3 ± 44,2 ay idi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001). Tablo 1'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Baş ağrısının atak sıklığı incelendiğinde Grup 1'de %61,6 iken Grup 2'de %51,3 hastada haftada birden çok baş ağrısı saptandı. Gruplar arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (p=0,172). Benzer şekilde, baş ağrısının gün içindeki oluş saati de gruplar arasında farklı değildi. Ağrı başlangıcı ile sağlık kuruluşuna gelme süreleri incelendiğinde; hastaların Grup 1'de %32,4'ü ilk üç ay içinde, %67,6'sı üç aydan daha uzun sürede Grup 2'de ise %47,5'u ilk üç ay içinde, %52,6'sı üç aydan daha uzun sürede başvurdukları görülmüştür. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,032). Baş ağrısının süresi Grup 1'de %21,1 hastada bir saatten kısa, %64,9 hastada bir saatten uzun sürmüştü. Grup 2'de ise tüm hastalarda bir saatten kısa süreli baş ağrısı vardı. Grup 1'de bir saatten kısa süren baş ağrısına otonomik semptomlar eşlik ettiği için bu hastalar migren grubuna dahil edilmişlerdir.

Ağrı lokalizasyonu her iki grupta benzer özelliklerde frontotemporal bölgede çift taraflı olarak saptanmıştır. Grup 1'de %57,3 hastada, Grup 2'de %59,9 hastada ağrı çift taraflı ve frontotemporal bölge yerleşimli saptandı. Gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı.

Baş ağrısı tipi Grup 1'de %63 tek tipte, %37 farklı tiplerde; Grup 2'de ise %78 tek tipte, %21 farklı tiplerde bulundu. Her iki grup arasında baş ağrısı tipi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,007).

Baş ağrısının başladığı ortamlar incelendiğinde her iki grupta da ev ve okul ortamında baş ağrısının sık görüldüğü saptanmıştır. Ancak Grup 1'de ev ortamında baş ağrısı sıklığı %26,7 iken Grup 2'de %46,2 bulunmuştur (p<0,005). Aynı zamanda birden çok ortamda baş ağrısı görülme sıklığı Grup 1'de %46,9, Grup 2'de %34,6 bulunmuştur (p<0,005).

Baş ağrısının şiddet seyri sorgulandığında, GTBA olanlarda %59 oranında ağrının şiddetinin değişmediği, %17,9 oranında giderek şiddetlendiği bulundu. Migren baş ağrısı olanlarda ise %41,5 oranında ağrının şiddetinin değişmediği, %48,5 giderek şiddetlendiği ifade edilmiştir. Her iki grup arasında baş ağrısı şiddeti yönünden

istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001). Yine aynı şekilde, baş ağrısının sıklık seyri sorgulandığında ise, GTBA olanlarda %60,3 oranında ağrı sıklığının değişmediği, %19,2 oranında giderek sıklığı bulundu. Migren baş ağrısı olanlarda ise %40,8 oranında ağrı sıklığının değişmediği, %47,6 oranında giderek sıklığı ifade edilmiştir. Her iki grup arasında baş ağrısının sıklık seyri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001).

Baş ağrısının yerleşimi incelendiğinde sürekli aynı bölgede tekrarlayan ağrı oranı migren hastalarında %65 iken GTBA hastalarında %78,2 oranındaydı. Farklı bölgelerde tekrarlayan ağrı oranı ise migren hastalarında %35,4 iken GTBA hastalarında %21,8 oranındaydı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,021).

Ağrının yayılımı değerlendirildiğinde; Grup 1'de %44 hastada, Grup 2'de %15,4 hastada ağrının başladıktan sonra etrafa yayıldığı saptanmıştır. Diğer taraftan ise Grup 1'de %56 hastada, Grup 2'de %84,6 hastada ağrının başladıktan sonra etrafa yayılmadığı görülmüştür. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001).

Ağrının şiddeti değerlendirildiğinde; Grup 1'de %15,1 hastanın, Grup 2'de %39,7 hastanın günlük aktivitesine devam ettiği; Grup 1'de %37,4 hastanın, Grup 2'de %39,7 hastanın günlük aktivitesine ara verdiği-kesintiye uğradığı; Grup 1'de %33,6 hastanın, Grup 2'de %14,1 hastanın ise ağırlatacak kadar şiddetli ağrısı olduğu görülmüştür. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001). Grup 1'de 477 hasta (%33,6) aural migren tanısı alırken 943 hasta ise (%6,4) aurasız migren tanısı almıştır. Bazı hastalarda birden çok semptom saptanmıştır. Tablo 2'de aura semptomları detaylandırılmıştır.

Baş ağrısını tetikleyen etkenler sorgulandığında Grup 1'de %86,4, Grup 2'de %73,1 hastada ağrıyı tetikleyen etken saptanmadı. Diğer yandan Grup 1'de %13,6, Grup 2'de %26,9 hastada ağrı tetikleyen etken saptandı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,016).

Çalışmada elde edilen verilere göre hem migren hastalarında hem de GTBA hastalarında fonofobi ve fotofobi sık görülmekteydi. Ancak Grup 1'de fotofobi %56 ve fonofobi %78,7 oranında saptanırken Grup 2'de ise fotofobi %17,9, fonofobi ise %43,6 oranında

Tablo 1. Migren ve GTBA gruplarının demografik verileri

	Toplam n = 1498	Migren n = 1420	GTBA n = 78	p değeri
Yaş (ay) ^a	37-219	139,7 ± 43,2	117,3 ± 44,2	<0,001
Cinsiyet, K/E	884/614	847/573	37/41	0,033

a: Ortalama(Standart sapma), GTBA: Gerilim tipi baş ağrısı

Tablo 2. Grup 1'de saptanan semptomların dağılımı

Semptomlar	n = 477 (%33.6)	n (%)
Görsel aura		312 (65,4)
Işık çakması	83 (5,8)	
Görme alanında kusur	91 (6,4)	
Kara benekler	76 (5,4)	
Parlak çizgiler-zikzaklar	62 (4,4)	
Davranışsal aura		425 (89,0)
Sinirlilik	222 (15,6)	
Depresyon	36 (2,5)	
Kendini etkinlikten geri çekme	167 (11,8)	
Sistemik semptomlar		299 (62,6)
Solukluk	8 (6,0)	
Bulantı	179 (12,6)	
Kusma	65 (4,6)	
Baygınlık	47 (3,3)	
Nörolojik semptomlar		463 (97,0)
Uyuşma	62 (4,4)	
Kuvvetsizlik	181 (12,7)	
Göz kapağında düşüklük	114 (8,0)	
Ağız etrafında seyirme	8 (0,6)	
Konuşma güçlüğü, konuşamama	65 (4,6)	
Diğer	33 (2,3)	

saptanmıştır. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001).

Migren grubunu oluşturan hastalarda semptomatik ağrı kesici kullanma sıklığı %42 ile anlamlı olarak farklı saptandı. Semptomatik ağrı kesici kullanım oranları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Migren ve GTBA özelliklerinin sorgulanmasıyla elde edilen veriler ve baş ağrısına eşlik eden durumlar Tablo 4'te özetlenmiştir.

Çalışmaya alınan hastaların 871'ine (%58) Beyin MR görüntüleme yapılmıştır. Her iki grupta bulunan 547 hastaya 5 yaşından küçük olduğu için, 324 hastaya da baş ağrısı için red flag kabul edilen sorulara evet dediği için nörolojik görüntüleme yapılmıştır. Beyin MR yapılan hastalardan 601'nin (%69) sonucu normal çıkmıştır. Anormallik saptanan veriler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Ağrı kesici kullanma özellikleri

	Grup 1 n=1420	Grup 2 n = 78	p değeri
Kullanım özellikleri, n (%)			
Her ağrıda ilaç alırım	442 (42,0)	9 (16,7)	<0,001
Her ağrıda ilaç almam	608 (57,6)	44 (81,5)	<0,001
Bazen ilaç alırım	4 (0,4)	1 (1,9)	

Tablo 4. Migren ve GTBA özelliklerinin sorgulanmasıyla elde edilen veriler ve baş ağrısına eşlik eden durumlar

	Grup 1 n = 1420	Grup 2 n = 78	p değeri
Eşlik eden durumlar, n (%)			
Taşıt tutması	607 (42,8)	25 (32,1)	0,060
Etkinlikle artan ağrı	978 (69,0)	29 (37,2)	<0,001
Baş dönmesi	705 (49,7)	17 (21,8)	<0,001
Ailede depresyon varlığı	750 (53,0)	30 (38,5)	<0,001
Ailede hipertansiyon varlığı	519 (36,6)	25 (32,1)	0,416
Ailede baş ağrısı varlığı	458 (44,7)	22 (43,1)	0,824

Tablo 5. Beyin MR sonuçları

	Grup 1 n = 1420	Grup 2 n = 78
MR sonuçları, n (%)		
Normal	587 (69,3)	14 (56,0)
Adenoid vejetasyon	56 (6,6)	5 (20,0)
Gliozis- corpus callosumda incelleme	30 (3,5)	1 (4,0)
Araknoid kist (küçük)	43 (5,0)	3 (12,0)
Septum deviasyonu	46 (5,4)	0
Sinüste retansiyon kisti	43 (5,0)	1 (4,0)
Minimal hidrosefali	5 (0,6)	0
Mega sisterna magna	36 (4,2)	1 (4,0)
Toplam	846 (100,0)	25 (100,0)

TARTIŞMA

Epidemiyolojik çalışmalarda çocuk ve ergenlerde primer baş ağrısı prevalansı değişkenlik göstermektedir. Abu-Arafeh ve ark.5-15 yaş arasındaki 1754 çocukta anket ve yüz yüze görüşme ile yaptıkları çalışmada migren prevalansını %10,6, GTBA'nı %0,9 oranında tespit etmişlerdir (7). Ülkemizden yapılan bir çalışmada ise,

Ünalp ve ark. 14-18 yaş grubunda migren prevalansını %9,6, GTBA'nı %2,3 oranında bildirmişlerdir (8). Bu çalışma da anket ve yüz yüze görüşme yöntemleriyle yapılmıştır. Ancak epidemiyolojik çalışma olmayıp üçüncü basamak sağlık hizmeti veren bir yan dal polikliniğinde kesitsel olarak yapılmıştır. Bu nedenle literatürdeki epidemiyolojik çalışmalardan farklı şekilde

hasta yüzdeleri daha yüksek bulunmuş (%94,7'sinde migren, %5,3'ünde GTBA) olsa da Abu-Arafeh ve ark. ve Ünalp ve ark.'nın çalışmalarına benzer şekilde migren baş ağrısı sıklığının ön planda olduğu saptanmıştır.

Çocuklarda en sık görülen baş ağrı tipleri migren ve gerilim tipi baş ağrılarıdır. Mortimer ve ark.'nin çalışmasına göre migrenin, yedi yaş altında erkeklerde daha sık, 7-11 yaş arasında kız ve erkeklerde eşit oranda, 11 yaşından sonra ise kızlarda daha fazla görüldüğü bildirilmektedir. Ayrıca 11 yaşına kadar GTBA sıklığı her iki cinste eşit oranda artarken 11 yaşından sonra sıklığın sadece kızlarda arttığı saptanmıştır (9). Bir başka çalışmada ise prevalansın 3-5 yaşında erkeklerde daha fazla olduğu, 5 yaşından sonra kızlarda giderek yükseldiği ve 9-11 yaşlarında her iki cinste eşit sıklıkta olduğu gösterilmiştir (9). Yaşlara göre baş ağrısı prevalansının araştırıldığı bir çalışma sonuçlarına göre de üç yaş döneminde %3-8 oranında, beş yaşında %19,5'e, yedi yaşında %37-51,5'e, 7-15 yaş arasında ise %26-82 oranına ulaşmaktadır (10, 11). Bir başka çalışmada GTBA'nın 7 yaşından sonra daha sık görüldüğü ve prevalansının 7-19 yaşları arasında %9,8-24,7 arasında olduğu bildirilmiştir (12). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da GTBA'nın yaş ortalaması daha yüksek bulunmuştur (13). Bu çalışmada GTBA'nın erkeklerde, migren baş ağrısının da kızlarda daha sık görüldüğü, GTBA grubunda yaş ortalamasının daha küçük olduğu bulunmuştur. Sonuçlarımızın literatürden farklı olmasını; GTBA grubunun yaş ortalamasının düşük olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Migren ve GTBA ayrımında ağrı sıklığının önemi vurgulanmaktadır. Migren baş ağrısının tipik olarak haftada bir veya daha az sıklıkla görüldüğü, kesinlikle her gün görülmediği bilinmektedir. GTBA ise haftada birçok kez hatta her gün görülebilmektedir (14). Ülkemizden yapılan bir çalışmada aylık baş ağrısı atak sayısı GTBA hastalarında belirgin olarak yüksek saptanmıştır (15). Bu çalışmada ise baş ağrısının atak sıklığı her iki grup arasında benzer bulundu. Ayrıca, GTBA olan hastaların ilk üç ay içinde, migren baş ağrısı olan hastaların ise üç aydan daha uzun sürede hastaneye başvurdıkları saptandı. Bu yönüyle bu çalışmaların verileri literatürden farklılık göstermektedir. Bu farklılığın nedeninin, GTBA olan hastaların yaşlarının küçük olması ve aile üzerinde yarattığı kaygı nedeniyle sağlık kuruluşuna erken başvurmaları sonucunda

kronikleşmenin önlenmiş olabileceği düşünülmektedir. Uluslararası baş ağrısı değerlendirme kılavuzunda yer alan tanı kriterlerine göre ağrı süresi migrende 2-72 saat arasında, GTBA ise 30 dk-7 gün arasında sürebilmektedir (16). Bu çalışmada her iki grup arasında ağrı süresi ve lokalizasyonu arasında fark bulunmamıştır. Üç aydan daha uzun süren, ayda 15 gün veya daha fazla devam eden klinik tabloya kronik migren denmektedir (17). Ağrı kronikleştikçe şiddet ve sıklığındaki artışa vurgu yapılmaktadır. Bir çalışmada kronik migren prevalansı %0,9 ve tüm migren tanılı hasta grubunda ise kronik migren sıklığı %7,6 bulunmuştur (18). Çocukluk yaş grubunda kronik migren sıklığı ise %1,7 olup, çocukluk çağında adölesan döneme doğru sıklığı artmaktadır. On iki yaş sonrası kronik migren sıklığı ise %1,5 olarak bulunmuştur. Çocukluk yaş grubunda kronik migren için risk faktörleri, ilerleyen yaş, kız cinsiyet ve pozitif aile öyküsünün varlığıdır. Migren baş ağrılarının meydana gelmesinde genetik yatkınlığın rolü bilinmektedir (19). Birinci derece yakınlarında migren olanlarda risk kontrollere göre 1,88 kat oranında artmaktadır. Babada ve kardeşte öykü olması daha anlamlı bulunmuştur (20). Kronik migrende aşırı ilaç kullanımı da göz önünde bulundurulmalıdır. Öyküde epizodik migren tanılı hastalarla karşılaştırılınca kronik migren tanılı hastalarda aşırı ilaç kullanımı daha fazla olduğu bilinmektedir (21). Bu çalışmada ailede migren öyküsü, literatürden farklı olarak düşük saptanmıştır. Bu sonucun, aile öyküsünde baş ağrısının baba veya annede varlığının detaylandırılmamış olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan kız cinsiyet ve ilerleyen yaşlarda kronik migren olması literatürle benzer bulunmuştur. Yine, migren baş ağrısı sıklığının ve şiddetinin zaman içerisinde artış gösterdiği saptanmıştır. GTBA grubunda ise ağrı şiddeti ve sıklığı değişmemiştir. Ayrıca yine literatüre benzer şekilde migren baş ağrısı olan grupta semptomatik ilaç alma sıklığının yüksek olduğu gösterilmiştir.

Kronik ve tekrarlayıcı özellikte olan migren, erişkinlerde unilateral olsa da çocukluk çağında sıklıkla bilateral görülmektedir (22). Migren, zonklayıcı karakterde, orta ve ağır şiddette, fiziksel aktivite ile şiddetlenip fiziksel aktiviteden kaçınmaya neden olan, bulantı/kusmanın ve/veya fotofobi/fonofobinin eşlik ettiği karakteristik baş ağrısıdır (23, 24). Bu çalışmada da migren baş ağrısında günlük aktivitenin engellendiği, hatta hastayı

ağlatacak şiddette olduğu, etkinlikle artan baş ağrısı olduğu görüldü. Her iki grupta fotofobi ve fonofobi sık görülmüştür, ancak migren hastalarında fonofobinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Çocuklarda en sık %60,9 oranında frontal ağrı şeklinde, ikinci sıklıkla %38,6 oranında temporal bölgede ağrı görülmektedir. Ağrı daha sıklıkla tek taraflı, daha uzun süreli, daha sıklıkla oküler bölgede ve karakter itibarı ile daha pulsatil/zonklayıcı vasıfta olmaktadır. Çocukluk çağında migren baş ağrısı daha çok ezici vasıftadır (25). Bu çalışmada da literatüre benzer şekilde GTBA'nın genellikle aynı bölgede tekrarladığı, migren baş ağrısının ise her seferinde değişik bölgelerde olabildiği bulunmuştur. Ayrıca GTBA'nın yayılım göstermediği, migren baş ağrısının ise başladığı yerden farklı bölgelere yayıldığı bulunmuştur.

Migren baş ağrısı aura varlığına göre iki klinik tabloya ayrılmaktadır (26). Aurasız migren daha sık görülmektedir. Çocukluk çağı migreninde aura görülmeye sıklığı %15-30 oranında bildirilmektedir (27). Bir diğer çalışma verilerine göre, geçici nörolojik semptom olarak tanımlanan aura, özellikle duyuşal veya görsel semptomlar şeklinde %10-15 hastada ortaya çıkmaktadır. Auralı migren tanılı yaşları 5-17 arasında 164 olgunun değerlendirildiği retrospektif bir kohortta, atak sırasında görsel semptomlar olguların 93'ünde ve duyuşal semptomlar olguların %5,5'inde saptanmıştır (28). Bu çalışmada, literatürle uyumlu olarak auralı migren %33, aurasız migren %66 saptanmıştır. Aura semptomlarının dağılımı ise literatürden farklı bulunmuştur. Hastalarda %97 nörolojik semptom, %98 davranışsal aura, %65 görsel aura ve %62 de sistemik semptomlar bulunmuştur. Bu farklılığın, aura semptomlarının kapsamlı bir şekilde hastaya sunulmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çocuklarda baş dönmesi yani vertigonun en sık nedenleri arasında çocukluk çağı benign paroksizmal vertigosu (ÇÇBPV), migrenle ilişkili vertigo ve otitis media ile ilişkili vertigo yer almaktadır (29). Migren baş ağrısında patogeneze net aydınlatılmamış olsa da beyin sapındaki vestibüler çekirdekler ve vestibülospinal yolların etkilenmesiyle baş dönmesi sıklıkla görülmektedir. Abu-Arafeh ve Russell, iyi tanımlanmış bir çocuk topluluğunda, kontrollere göre, ÇÇBPV hastalarında daha yüksek migren prevalansı (%10'a karşı %24); migren hastalarında da daha yüksek ÇÇBPV

prevalansı (%2,6'ya karşı %8,8) bulmuşlardır (30). Ayrıca, migren hastalarında sıkça saptanan taşıt tutma öyküsünün de beyin sapı ve vestibüler merkezlerle ilişkisi vurgulanmaktadır. Bu çalışmada da literatüre benzer şekilde migren baş ağrısı olan çocuklarda baş dönmesi daha sık saptanmıştır. Diğer yandan hem GTBA hem de migren hastalarımızda taşıt tutması birbirine benzer bulunmuştur.

Kronik ağrılı çocuk ve ergenlerde bireysel faktörlere ek olarak, aile bireylerinin incelenmesinin ve psikososyal faktörlerin önemli olabileceği öne sürülmektedir (31). Cerutti ve ark.'nın çalışmasında, baş ağrısı olan ergenler ve anneleri değerlendirilmiş, annelerde kontrol grubuna göre yüksek depresyon ve anksiyete düzeyleri saptanmıştır (32). Migren baş ağrısı olan çocuklarda ve aile bireylerinde anksiyete ve duyuşal durum bozukluklarının daha sık olduğu düşünülmektedir (33). Ebeveyn özellikleri ve çocuklarda kronik ağrının ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, annenin depresyonunun kronik ağrısı olan çocukta oluşacak depresyon riski için öngörücü olduğu belirtilmektedir. Ayrıca annenin başa çıkma becerilerini aktif kullanması, çocuklarda düşük depresyon düzeyleri ile ilişkili bulunmuştur (34). Ülkemizden yapılan bir çalışmada da baş ağrısı olan çocukların annelerinde anksiyete açısından bir farklılık yok iken, depresyon düzeyleri kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur (35). Bu çalışmada migren baş ağrısında ailede depresyon anlamlı olarak yüksek saptanmış ve literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Kraniyal MRG çocuklarda baş ağrısı etiolojisini aydınlatmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Radyasyon içermemesi ve beyin parankimini detaylı görüntülemesi avantajı, çekim süresinin uzun olması ve küçük çocuklarda sedasyona ihtiyaç duyulması dezavantajıdır. Ülkemizden yapılan bir çalışmada baş ağrısı hastalarının %72,2'sine kraniyal MRG tetkiki yapılmış, sadece iki (%0,6) hastada anormallik baş ağrısı ile ilişkilendirilmiştir (36). Bir diğer çalışmada ise hastaların %79'una kraniyal MRG tetkiki yapılmış, %7,6'sında anormal bulgular saptanmış, bunların da 3'ündeki (%3,8) anormallikler baş ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (16). Her ne kadar nörogörüntülemenin tanı değeri az olsa da doktorlar tarafından aile/hasta baskısı veya endişesi, altta yatan bir patolojiyi atlama korkusu gibi nedenlerle endikasyon olmadığı

halde görüntüleme yöntemlerinin uygulandığına vurgu yapılmıştır. Bu çalışmada hastaların %61,3'üne nörogörüntüleme yapılmış, %30,9'unda anormallik saptanmıştır. Adenoid vejetasyon, septum deviasyonu, sinüste retansiyon kisti, mega Sisterna magna, küçük araknoid kist minimal hidrosefali, gliosis-korpus kallosumda incelleme şeklinde saptanan anormallikler primer olarak baş ağrısı ile ilişkilendirilememiş, rastlantısal bulgular olduğu düşünülmüştür.

SONUÇ

Sonuç olarak; sık görülen ve ciddi hastalık endişesi oluşturan baş ağrısı, geniş zaman diliminde ayrıntılı değerlendirmeyi gerektirmektedir. Bu çalışmada, fazla iş yükü nedeniyle yeterli zaman ayıramayan durumlarda, yapılandırılmış sorular ile hastaların optimal değerlendirilebileceği, primer ve sekonder baş ağrısı ayırımının yapılabileceği vurgulanmak istenmiştir. Ayrıca, ağrıyı tetikleyen etkenlerden uzak kalınması, ağrı güncesi tutularak uygun yaşam aktivitelerinin belirlenmesi ve medikal tedavinin yanında psikososyal desteklerin de sağlanması önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özge A, Termine C, Antonaci F, Natriashvili S, Guidetti V, Wöber-Bingöl C. Overview of diagnosis and management of paediatric headache. Part I: Diagnosis. *J Headache Pain*. 2011;12: 13-23.
2. Özge A. Çocukta Migren. In: Dervent A, Ayta S, Çoker Ö, Uludüz D (eds). *Çocuk ve Ergende Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım Rehber Kitabı*. 2015. 1. baskı, Türk Nöroloji Derneği, 2015:133- 7.
3. Dooley JM, Gordon KE, Wood EP. Self-reported headache frequency in Canadian adolescents: Validation and follow-up. *Headache*. 2005;45:127- 31.
4. Aytaçoğlu H, Özge A, Kostekçi İ, Taşdelen B, Öksüz N, Toros F. The Effects of Daily Variables on Primary Headache Disorders in High-School Children; A Proposal For A Cut-off Value For Study/Leisure Time Regarding Headache Types. *Journal of Neurological Sciences*. 2011;28:453- 64.
5. Özge A, Bugdaycı R, Şaşmaz T, Kaleağası H, Kurt O, Karakelle A, et al. The sensitivity and specificity of the case definition criteria in diagnosis of headache: A school-based epidemiological study of 5562 children in Mersin. *Cephalalgia*. 2002;22:791– 8.
6. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). *The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version)*. *Cephalalgia*. 2013;33:629- 808.
7. Abu-Arefeh I, Russell G. Prevalence of headache and migraine in

school children. *BMJ*. 1994;309:765- 9.

8. Poyrazoğlu HG, Kumandaş S, Canpolat M, Gümüş H, Elmalı F, Kara A, et al. The prevalence of migraine and tension-type headache among school children in Kayseri, Turkey: An evaluation of sensitivity and specificity using multivariate analysis. *J Child Neurol*. 2015;30:889-95.
9. Mortimer MJ, Kay J, Jaron A. Epidemiology of headache and childhood migraine in an urban general practice using Ad Hoc, Vahlquist and IHS criteria. *Dev Med Child Neurol*. 1992;34:1095-101.
10. Sillanpää M, Piekkala P, Kero P. Prevalence of headache at preschool age in an unselected child population. *Cephalalgia*. 1991;11:239- 42.
11. Buğdaycı R, Özge A, Şaşmaz T, Kurt AO, Kaleağası H, Karakelle A, et al. Prevalence and factors affecting headache in Turkish school children. *Pediatr Int*. 2005;47:316-22.
12. Zwart JA, Dyb G, Holmen TL, Stovner LJ, Sand T. The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The Nord-Trøndelag Health Study (Head- HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study. *Cephalalgia*. 2004;24:373- 9.
13. Özkan M, Teber S, Deda G. Çocukluk Çağı Migren Ve Gerilim Tipi Baş Ağrılarında Klinik Özellikler, Risk Faktörleri Ve İzlem. *Türkiye Çocuk Hast Derg*. 2012;6:5-12.
14. Brna PM, Dooley JM. Headaches in the pediatric population. *Semin Pediatr Neurol*. 2006;13:222- 30.
15. Gürkaş E, Karalök ZS, Taşkın BD, Aydoğmuş Ü, Yılmaz C. Çocukluk Çağı Migren ve Gerilim Tipi Baş Ağrılarının Klinik Özellikleri ve EEG Bulguları. *Türkiye Çocuk Hast Derg*. 2017;3:165- 70.
16. Yılmaz D, Gökkuurt D, Tayfur A. Çocuk Nöroloji Polikliniğine Baş Ağrısı Nedeni ile Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg*. 2016;3:162-5.
17. McAbee GN, Morse AM, Assadi M. Pediatric aspects of headache classification in the International Classification of Headache Disorders—3 (ICHD-3 beta version). *Curr Pain Headache Rep*. 2016;20:7.
18. Buse DC, Manack AN, Fanning KM, Serrano D, Reed ML, Turkel CC, et al. Chronic migraine prevalence, disability, and sociodemographic factors. Results from the American Migraine Prevalence and Prevention Study. *Headache*. 2012;52:1456- 70.
19. Piane M, Lulli P, Farinelli I, Simeoni S, De Filippis S, Patacchioli FR, et al. Genetics of migraine and pharmacogenomics: Some considerations. *J Headache Pain*. 2007;8:334- 9.
20. Stewart WF, Bigal ME, Kolodner K, Dowson A, Liberman JN, Lipton RB. Familial risk of migraine: Variation by proband age at onset and headache severity. *Neurology*. 2006;66:344- 8.
21. Özge A, Şaşmaz T, Buğdaycı R, Çakmak SE, Kurt AO, Kaleağası SH, et al. The prevalence of chronic and episodic migraine in children and adolescents. *Eur J Neurol*. 2012;20: 95-101.

22. Hershey AD, Winner P, Kabbouche MA, Gladstein J, Yonker M, Lewis D, et al. Use of the ICHD-II criteria in the diagnosis of pediatric migraine. *Headache*. 2005;45:1288-97.
23. Zencir M, Ergin H, Şahiner T, Kılıç I, Alkış E, Özdel L, et al. Epidemiology and semptomatology of migraine among school children: Denizli urban area in Turkey. *Headache*. 2004;44:780-5.
24. Abu-Arefeh I, Razak S, Sivaraman B, Graham C. Prevalence of headache and migraine in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52:1088-97.
25. Özge A, Faedda N, Abu-Arefeh I, Gelfand AA, Goadsby PJ, Cuvellier JC, et al. Experts' opinion about the primary headache diagnostic criteria of the ICHD- 3rd edition beta in children and adolescents. *J Headache Pain*. 2017;18:109.
26. Kelly M, Strelzik J, Langdon R, DiSabella M. Pediatric headache: Overview. *Curr Opin Pediatr*. 2018;30:748-54.
27. Gudmundsson LS, Scher AI, Aspelund T, Eliasson JH, Johannsson M, Thorgeirsson G, et al. Migraine with aura and risk of cardiovascular and all cause mortality in men and women: prospective cohort study. *BMJ*. 2010;341:c3966.
28. Balestri M, Papetti L, Maiorani D, Capuano A, Tarantino S, Battan B, et al. Features of aura in paediatric migraine diagnosed using the ICHD 3 beta criteria. *Cephalalgia*. 2018;38:1742-7.
29. Ravid S, Bienkowski R, Eviatar L. A simplified diagnostic approach to dizziness in children. *Pediatr Neurol*. 2003;29:317-20.
30. Abu-Arefeh I, Russel G. Paroxysmal vertigo as a migraine equivalent in children: A population-based study. *Cephalalgia*. 1995;15:22-5.
31. Lewandowski AS, Palermo TM. Parent-teen interactions as predictors of depressive symptoms in adolescents with headache. *J Clin Psychol Med Settings*. 2009;16:331-8.
32. Cerutti R, Valastro C, Tarantino S, Valeriani M, Faedda N, Spensieri V, et al. Alexithymia and psychopathological symptoms in adolescent outpatients and mothers suffering from migraines: a case control study. *J Headache Pain*. 2016;17:39.
33. Merikangas KR, Merikangas JR, Angst J. Headache syndromes and psychiatric disorders: association and familial transmission. *J Psychiatr Res*. 1993;27:197-210.
34. Williamson GM, Walters AS, Shaffer DR. Caregiver models of self and others, coping, and depression: predictors of depression in children with chronic pain. *Health Psychol*. 2002;21:405-10.
35. Akçay E, Tuncer G, Teber S, Kılıç BG. Birincil Baş Ağrısı Olan Çocuk ve Ergenlerde Psikopatoloji ve Annelerinde Artmış Depresyon Düzeyleri: Kontrollü Bir Çalışma. *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2020;27:49-55.
36. Yılmaz Ü, Çeleğen M, Yılmaz TS, Gürçınar M, Ünalp A. Childhood headaches and brain magnetic resonance imaging findings. *Eur J Paediatr Neurol*. 2014;18:163-70.

FASCIOLA HEPATİCAYA BAĞLI GELİŞEN AKUT KOLANJİT: ENDOSKOPIK RETROGRAD KOLANJİYOPANKREATOGRAFİDE SÜRPRİZ TANI

Acute Cholangitis of Fasciola Hepatica: A Surprising Diagnosis in Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography

Zeynep AYDIN¹, Tolga DÜZENLİ², Hüseyin KÖSEOĞLU²

ÖZET

Fasciola hepatica; özellikle koyun, keçi, sığır, manda gibi hayvanları tutan; nadir olarak da insan safra yollarına yerleşerek hastalık yapan bir parazittir. Bu olgu sunumu ile kolanjit tablosu ile başvuran, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP) ile başarılı bir şekilde tanısını koyduğumuz ve tedavisini yaptığımız, bölgemizde çok nadir görülen bir Fasciola hepatica vakasını sunmayı amaçladık. 56 yaşında bulantı, kusma, karın ağrısı, ateş şikayetleriyle başvuran kadın hastada klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulguları kolanjit ile uyumlu idi. Yapılan ERCP’ de balon ile koledok sıvazlandığında, 3 adet erişkin Fasciola hepatica paraziti görüldü ve koledoktan çıkarıldı. Hastaya 10mg/kg/gün dozunda Triklabendazol tedavisi uygulandı. Fasciola hepatica nadir görülmesi ve belirti-bulgularının diğer enfeksiyon hastalıkları ile benzerliği nedeniyle sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Karın ağrısı, ateş, bulantı-kusma kliniği ile başvuran hastalarda, ayırıcı tanıda Fasciola hepatica akılda bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Fasciola Hepatica; Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi; Ercep; Kolanjit*

ABSTRACT

Fasciola hepatica is a parasite that generally infects animals such as sheep, goats, cattle, buffaloes and also rarely human biliary tract. Herein, we present a case of Fasciola hepatica, which is very rare in our region, who presented with cholangitis. The patient was diagnosed and treated successfully with endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A 56-year-old female patient was presented with cholangitis by the complaints of nausea, vomiting, abdominal pain and fever. Three adult Fasciola hepatica parasites were detected and removed from choledochus by ERCP. The patient was administered triclabendazole at a dose of 10mg/kg/day. Fasciola hepatica may be overlooked because of its rarity and similarity of symptoms and signs with other infectious diseases. Fasciola hepatica should be kept in mind in the differential diagnosis of patients presenting with abdominal pain, fever, and nausea.

Keywords: *Fasciola Hepatica; Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography; Ercep; Cholangitis*

GİRİŞ

Fasciola hepatica; 3-5 cm büyüklüğünde; yaprak şeklinde, kahverengimsi, hermafrodit bir trematoddur (1). Kontamine içme suyu ve yıkanmamış sebzelerle insanlara geçerek hastalığa sebep olmaktadır (2). Türkiye’ de Fasciola hepatica görülme oranı Mersin’de %0,79 ve orta endemik bir bölge olarak Van’ da %5,5-5,6 olarak bildirilmiştir (3-5). Klinik tablo asemptomatik enfeksiyondan sekonder biliyer siroz ve mortaliteye kadar geniş bir spektrum gösterir. Yaygın görülen klinik belirti ve bulguları arasında ateş, karın ağrısı, hepatomegali, karaciğer enzim yüksekliği ve eozinofili yer alır (6-9). Biliyer obstrüksiyon ve enfeksiyona yol açabilmekte; akut pankreatit ve kolanjit yapabilmektedir (8-10). Bu olgu sunumu ile kolanjit tablosu ile başvuran, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP) ile başarılı bir şekilde tanısını koyduğumuz ve tedavisini yaptığımız, bölgemizde çok nadir görülen bir Fasciola hepatica vakasını sunmayı amaçladık.

¹Hitit Üniversitesi
Erol Olçok Eğitim ve Araştırma
Hastanesi
İç Hastalıkları Kliniği,
Çorum,
Türkiye.
²Hitit Üniversitesi
Erol Olçok Eğitim ve Araştırma
Hastanesi
Gastroenteroloji Kliniği,
Çorum,
Türkiye

Zeynep AYDIN, Arş. Gör.
(0000-0001-7700-3283)
Tolga DÜZENLİ, Uzm. Dr.
(0000-0002-6279-1018)
Hüseyin KÖSEOĞLU, Doç. Dr.
(0000-0002-2197-7473)

İletişim:

Uzm. Dr. Tolga DÜZENLİ
Hitit Üniversitesi Erol Olçok Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Gastroenteroloji
Kliniği, İnönü Cad. 19030, Çorum/Türkiye

Geliş tarihi/Received: 02.02.2021
Kabul tarihi/Accepted: 01.02.2022
DOI: 10.16919/bozoktip.872758

Bozok Tıp Derg 2022;12(1):26-29
Bozok Med J 2022;12(1):26-29

OLGU SUNUMU

56 yaşında kadın hasta; gastroenteroloji polikliniğine bulantı, kusma, karın ağrısı, ateş şikayetleriyle başvurdu. Bir senedir aralıklı olarak süren, daha çok epigastrik bölgede olan karın ağrısı ve karın ağrısına nadiren eşlik eden ateş tariflemekteydi. Fizik muayenesinde batında sağ üst kadranda ve epigastrik bölgede hassasiyet saptandı. Defans ve rebound görülmedi. Diğer sistem muayeneleri normaldi.

Hastanın başvuru anında yapılan laboratuvar tetkiklerinde beyaz küre sayısı $4.999 \times 10^9/L$, aspartat aminotransferaz 161 IU/L, alanin aminotransferaz 575 IU/L; direkt bilirubin 1,43 mg/dl, total bilirubin 2,77 mg/dl, eozinofil $1,96 \times 10^9/L$ (Referans aralık 0,01-0,4 $10^9/L$) olarak sonuçlandı.

Hepatobiliyer ultrasonografide (USG) koledok geniş ve portal hilusta 17 mm çapında idi. Hiler düzeyde ve distalindeki koledok lümeninde yoğun ekojen materyal ve duvarda şüpheli inflamatuvar kalınlaşma; intrahepatik safra yolları, santral ve sol lobda belirginleşme raporlandı. Manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi (MRCP) incelemesinde de USG'de görülen bulguları destekleyici nitelikte; koledok geniş olarak görüldü. Hastada ilk etapta koledoku tıkayan bir taş olabileceği

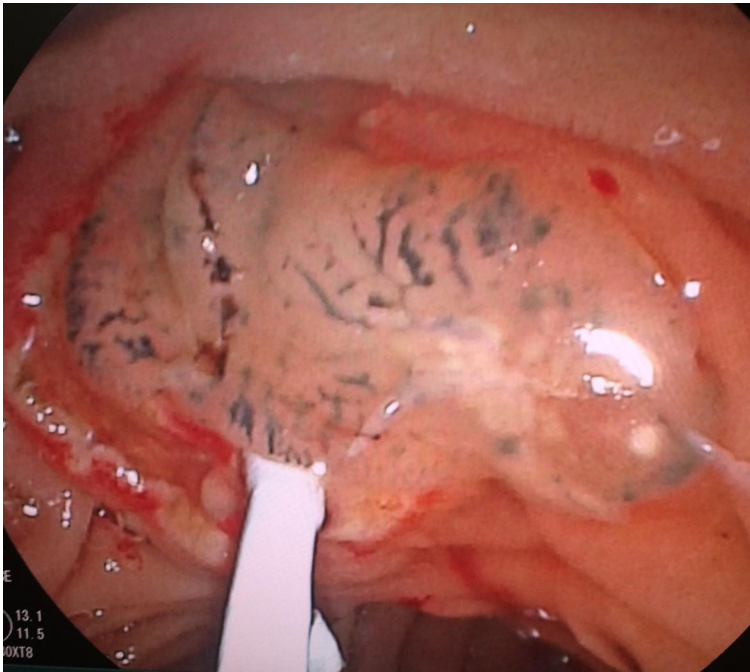
düşünüldü ve hastaya ERCP planlandı. Gerekli ön hazırlıkları müteakip hasta ve yakınlarından onam alındıktan sonra yapılan ERCP' de intrahepatik safra yolları ve koledok dilate saptandı. Koledok lümeninde dolma defektleri izlendi. Balon ile koledok sıvazlandığında, üç adet erişkin Fasciola hepatica paraziti görüldü ve koledoktan çıkarıldı (Resim 1). Koledok temizlendikten sonra, kontrast boşalımının görece yavaş olması nedeniyle koledoka 10 F 12 cm biliyer plastik stent yerleştirildi.

Hastaya Fasciola hepatica tedavisi için 10mg/kg/gün dozunda Triklabendazol tedavisi uygulandı. Takiplerinde; laboratuvar bulgularının normale gelmesi ve klinik olarak düzelmenin görülmesi ile taburcu edildi.

TARTIŞMA

Fasciola hepatica; özellikle koyun, keçi, sığır, manda gibi hayvanları tutan; nadir olarak da insan safra yollarına yerleşerek hastalık yapan bir parazittir (1). Dünya' da 2,4 milyon enfekte ve 180 milyon risk altındaki hasta ile endemik bölgeler için önemli bir halk sağlığı sorunudur (8). Fasioliyaz bazen tamamen asemptomatik bazen de tıkanma sarılığı ve kolanjit; hatta siroza kadar ilerleyen bir tablo ile karşımıza çıkabilir (8-13).

Şekil 1. ERCP ile koledoktan çıkarılan Fasciola hepatica paraziti



İnsanlarda enfeksiyon, larvalar içeren kontamine su alımıyla başlar. Larva midede açılır, duodenal duvardan periton boşluğuna geçer ve daha sonra karaciğere ilerler. İnsan fasioliyazın iki aşaması vardır. Hastalığın karaciğer fazı, metaserkaryanın alınmasından 1-3 ay sonra başlar ve karaciğer parankiminden safra kanallarına doğru penetrasyon ve göç gerçekleşir (12). Hepatik faz, titreme, üst karın ağrısı, hepatomegali, hafif hepatit, kilo kaybı ve belirgin eozinofili ile birlikte ateş ile karakterizedir (13). Hastalığın safra fazında ise genellikle kolestaz gelişir ve hastalar biliyer kolik, epigastrik ağrı, sarılık ve abdominal hassasiyet ile başvurur (14). Bu aşamada, başlıca laboratuvar bulguları, ağırlıklı olarak yükselmiş serum alkalin fosfataz, gama-glutamil transferaz ve total bilirubin dahil olmak üzere kolestazdır (13).

Vakamızda koledok taşına bağlı kolanjit ön tanısıyla yapılan ERCP işlemi ile Fasciola hepatica tanısı konmuştur. Müteakiben yapılan sfinkterotomi ve balon yardımı ile tedavi de uygulanmıştır (15).

Fasciola hepatica'nın en sık görülen semptomları; epigastrik ağrı ve veya sağ üst kadranda ağrısı, ateş ve hepatomegali olmakla birlikte bizim incelediğimiz vakada hepatomegali görülmedi.

Fasciola hepatica'da ERCP ile parazitleri görmek altın standart tanı yöntemidir, bunun yanında diğer radyolojik görüntülemeler ve serolojik testler ile de tanı konabilmektedir. USG görüntülemesinde sınırları iyi seçilemeyen, mikst ekojenite şeklinde görülebilmektedir ve parazitler eğer hareket halinde ise safra yollarında lineer ekojenik bir görünüm verebilir (16,17). Bilgisayarlı tomografide ise; kontrastlanma göstermeyen, dağınık hipodens nodüler lezyonlar şeklinde görülebilir. Endoskopik ultrasonografi (EUS) ile de tanı koyulabilme imkânı vardır. Çavuş ve ark. kolestaz olarak değerlendirilen vakalarında EUS ile tanı koymuşlardır (18).

Her ne kadar ERCP tanı için altın standart yöntem ise de pahalı ve invazif bir işlemdir. Fakat ERCP sadece tanısalla amaçlı değil aynı zamanda da koledok içeriğinin temizlenmesi açısından da tedavide oldukça etkili bir yöntemdir (8,19). ERCP işleminin dezavantajlarından dolayı; Fasciola hepatica tanısı için ön planda serolojik testlerden faydalanılmaktadır. Fizik muayene ve klinik olarak Fasciola hepatica'dan şüphe duyulan hastalarda dışkı mikroskopisi, indirekt hemaglutinasyon, indirekt

floresan antikor ve İmmünoenzimatik yöntem (ELISA) gibi serolojik testlerle tanı konabilmektedir (20-23). Sonuç olarak, Fasciola hepatica nadir görülmesi ve belirti-bulgularının diğer enfeksiyon hastalıkları ile benzerliği nedeniyle sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Bu kapsamda Fasciola hepatica, karın ağrısı, ateş, bulantı-kusma kliniği ile başvuran hastalarda, ayırıcı tanıda mutlaka akılda bulundurulmalıdır.

TASDİK VE TEŞEKKÜR

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığı yazarlar tarafından bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Siles-Lucas M, Becerro-Recio D, Serrat J, González-Miguel J. Fascioliasis and fasciolopsiasis: Current knowledge and future trends. Res Vet Sci. 2020;134:27-35.
2. Emir S, Yazar MF, Sözen S, Altunsoy HB, Bulut HT. Acute Cholangitis and Pancreatitis Caused By Fasciola Hepatica: A Case Report. Meandros Med Dent J 2013;14: 27-9.
3. Ozturhan H, Emekdaş G, Sezgin O, Korkmaz M, Altıntaş E. Seroprevalence of Fasciola Hepatica in Mersin province and surrounding towns and the role of family history of the Fascioliasis in the transmission of the parasite. Turk J Gastroenterol. 2009;20:198-203.
4. Beyhan YE, Yılmaz H. Seroprevalence of fascioliasis in the eastern region of Turkey: an eight-year investigation. Turk J Gastroenterol. 2020;31:746-51.
5. Taş Cengiz Z, Yılmaz H, Dülger AC, Akdeniz H, Karahocagil MK, Çiçek M. Seroprevalence of human fascioliasis in Van province, Turkey. Turk J Gastroenterol. 2015;26:259-62.
6. Park HJ, Choi GS, Jung M, Lee SU. Fasciola Hepatica Induced Hepatic Abscess Treated with Triclabendazole. Korean J Gastroenterol. 2021;77:39-44.
7. Aksoy DY, Kerimoğlu U, Oto A, Ergüven S, Arslan S, Unal S, et al. Fasciola hepatica infection: clinical and computerized tomographic findings of ten patients. Turk J Gastroenterol 2006;17:40-5.
8. Gulsen MT, Savas MC, Koruk M, Kadayıfci A, Demirci F. Fascioliasis: a report of five cases presenting with common bile duct obstruction. Neth J Med 2006;64:17-9.
9. Beştaş R, Yalçın K, Çiçek M. Cholestasis caused by Fasciola gigantica. Türkiye Parazitol Derg. 2014;38:201-4.
10. Sezgin O, Altıntaş E, Tombak A, Uçbilek E. Fasciola hepatica-induced acute pancreatitis: report of two cases and review of the literature. Turk J Gastroenterol. 2010;21:183-7.
11. Demirkaya S, Özekinci T, Çiçek M. Retrospective investigation of serological finding in diagnosis of parasite agents caused mass in

liver. Dicle Medical Journal 2014;41: 352-6.

12. Bektaş M, Dökmeci A, Cinar K, Halici I, Oztas E, Karayalcin S et al. Endoscopic management of biliary parasitic diseases. Dig Dis Sci 2010;55:1472-8.

13. Kaya M, Beştaş R, Cetin S. Clinical presentation and management of Fasciola hepatica infection: single-center experience. World J Gastroenterol 2011;17:4899-904.

14. Ozer B, Serin E, Gümürdülü Y, Gür G, Yılmaz U, Boyacıoğlu S. Endoscopic extraction of living fasciola hepatica: case report and literature review. Turk J Gastroenterol. 2003;14:74-7.

15. Agin M, Kayar Y, Dertli R. Diagnosis and Treatment of Fasciola Hepatica With Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in a Child Patient: Case Report. Cureus. 2020;12:e10486.

16. Dusak A, Onur MR, Cicek M, Firat U, Ren T, Dogra VS. Radiological imaging features of fasciola hepatica infection - a pictorial review. J Clin Imaging Sci 2012;2:2.

17. Sezgin O, Altıntaş E, Disibeyaz S, Saritas U, Sahin B. Hepatobiliary fascioliasis: clinical and radiologic features and endoscopic management. J Clin Gastroenterol 2004;38: 285-90.

18. Çavuş B, Akyüz F, Kaymakoęlu S. A case of cholestasis caused by Fasciola hepatica diagnosed with endosonography: "Sometimes seeing might not be enough, watching is required". Endoskopi Gastrointestinal. 2019; 27: 62-4.

19. Aslan F, Alper E, Akpınar Z, Baydar B, Aksöz MK, Buyraç Z, et al. A rare cause of cholangitis: Fasciola hepatica. Turk J Gastroenterol. 2010;21:329-30.

20. Kaya M, Beştaş R, Cetin S. Clinical presentation and management of Fasciola hepatica infection: single-center experience. World J Gastroenterol. 2011;17:4899-904.

21. Sapmaz F, Kalkan IH, Guliter S, Nazlıoęlu A. A clinical presentation of a very rare infection: parenchymal Fasciola hepatica. Turkiye Parazitolo Derg 2013;37:305-6.

22. Aydın Z, Akın A, Aydın D, Koçar M, Gül AE, Irmak R, et al. A Case report, imitating metastatic liver cancer radiologically: Fasciola Hepatica. Medeniyet Med J. 2006; 21: 197-9.

23. Akbulut S, Ozdemir E, Samdanci E, Unsal S, Harputluoglu M, Yılmaz S. Fascioliasis presenting as colon cancer liver metastasis on 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography: A case report. World J Hepatol. 2019;11:656-62.



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 takdirde "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, Yozgat-Bozok Üniversitesi'nin bilimsel içerikli, resmi yayınıdır.

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

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

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

Amaç

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

Genel Bilgiler

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

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

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

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

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

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı 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). Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri (TBT)'ne uygun olarak verilmelidir (Bkz: www.bilimterimleri.com).

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

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

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

• Kaynak seçiminin ulusal yayınlardan yapılması tavsiye edilmektedir.

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

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

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

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

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



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

• Digital Object Identifier (DOI):

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

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

Yazı çeşitleri

Orijinal araştırmalar:

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

İçerik:

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

- Giriş

- Gereç ve yöntemler

- Bulgular

- Tartışma / sonuç

- Teşekkür

- Kaynaklar

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

Klinik Derlemeler:

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

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

- Konu ile ilgili başlıklar

- Kaynaklar

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

Kısa bildirimler:

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

Olgu Sunumu:

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

İçerik:

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

- Giriş

- Olgu Sunumu

- Tartışma

- Kaynaklar

Editöre mektup

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

İçerik:

- Başlık ve özet bölümleri yoktur

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

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

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

Kontrol Listesi

Makale aşağıda gösterildiği gibi ayrı dosyalar halinde hazırlanmalıdır:

1.Başvuru Mektubu

2.Başlık sayfası

3.Özet

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

5.Şekiller

6.Yayın Hakları Devir Formu



Instructions For Authors

Scope

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

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

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

Aim

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

General Information

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

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

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

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

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

Editorial Policies

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

• Each section should start on a separate page.

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

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

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

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

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

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

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

• Choosing references from national magazines is recommend.

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

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

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

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

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



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

- Article with a Digital Object Identifier (DOI):

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

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

CATEGORIES OF ARTICLES

Original Research Articles:

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

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

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

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

Review Articles

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

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

- Titles on related topics
- References

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

Short Communications

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

Case Reports

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

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

- Introduction
- Case report
- Discussion
- References

Letter to the Editor

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

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

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

Checklist

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

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

