



JAMER

Journal of Anatolian Medical Research

Journal of
Anatolian
Medical Research

Cilt:7 Sayı:2 Ağustos 2022

e-ISSN : 2587-1153

Volume:7 Issue:2 August 2022

Journal of Anatolian Medical Research

JAMER

Journal Of Anatolian Medical Research

YAYIN KURULU

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adına Sahibi

Prof. Dr. İlhami ÇELİK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

Baş Editör

Doç. Dr. Seyhan KARAÇAVUŞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri, Türkiye

Editörler

Doç. Dr. Derya KOÇER

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği, Kayseri, Türkiye

Doç. Dr. Ulaş Serkan TOPALOĞLU

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Kayseri, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan BOL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kayseri, Türkiye

Yardımcı Editörler

Uzm. Dr. Saliha KARAGÖZ

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Kayseri, Türkiye

Doç Dr. Gökhan SÖNMEZ

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Türkan İKİZCELİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultangazi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Hacer DEMİR

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Afyonkarahisar, Turkey

İngilizce Dil Editörü

Öğr. Gör. Dursun ÇOLAK

Erciyes Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Kayseri, Türkiye

İletişim

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şeker Mah. Molu Cad. Kocasinan / Kayseri

0352 315 00 - 01 - 02

kayseriseah.dergi@saqlik.gov.tr

Yayın Türü/ Type of Publication

Yerel Süreli Yayın / Periodical Publication

JAMER

Journal Of Anatolian Medical Research

DANIŞMA KURULU

Akdeniz Yonca

İstanbul, Türkiye

Akın Mustafa Ali

Samsun, Türkiye

Aksoy Hüseyin

Kayseri, Türkiye

Aksu Bağdagül Yavaş

İstanbul, Türkiye

Artan Cem

Kayseri, Türkiye

Argun Mustafa

Kayseri, Türkiye

Ataseven Hilmi

Ankara, Türkiye

Atasoy Mustafa

İstanbul, Türkiye

Bayındır Yaşar

Malatya, Türkiye

Baykan Halit

Kayseri, Türkiye

Baştuğ Funda

Kayseri, Türkiye

Besli Serkan

Osmaniye, Türkiye

Cander Soner

Bursa, Türkiye

Cihan Benderli Yasemin

Kayseri, Türkiye

Cihangiroğlu Mustafa

Amasya, Türkiye

Çelik Binnaz

Kayseri, Türkiye

Çetin Murat

İzmir, Türkiye

Çölgeçen Emine

Yozgat, Türkiye

Deniz, Sinan

Munich, Germany

Demir Hacer

Afyonkarahisar, Türkiye

Demirelli Selami

Kayseri, Türkiye

Doğan Serkan

Kayseri, Türkiye

Dursun Adem

Kayseri, Türkiye

Durmuş Altun Gülay

Edirne, Türkiye

Erözgen Fazilet

İstanbul, Türkiye

Ertan Tamer

Kayseri, Türkiye

Ertay Ragıp

Kayseri, Türkiye

Eser Bülent

Antalya, Türkiye

Göçmen Ayşe Yeşim

Yozgat, Türkiye

Gül Ayşe

İzmir, Türkiye

Günel Ali İhsan

Kayseri, Türkiye

Gündoğan Kürşat

Kayseri, Türkiye

Güzelburç Vahit

İstanbul, Türkiye

Hacimusalar Yunus

Kayseri, Türkiye

Hasbek Zekiye

Sivas, Türkiye

İkizcel İbrahim

İstanbul, Türkiye

Kaçar Bayram Ayşe

Kayseri, Türkiye

Kapusuz Gencer Zeliha

İstanbul, Türkiye

Karadağ Mert Ali

Kayseri, Türkiye

Karakökçü Çiğdem

Kayseri, Türkiye

Karaman Hatice

Kayseri, Türkiye

Karyağar Sevda

İstanbul, Türkiye

Kayabaş Üner

Niğde, Türkiye

Keklik Muzaffer

Kayseri, Türkiye

Kiraz Aslıhan

Kayseri, Türkiye

Koç Ali

Kayseri, Türkiye

Koç Mehmet Sait

Malatya, Türkiye

Küme Tuncay

İzmir, Türkiye

Korkmaz Serdal

Kayseri, Türkiye

Osman, Ahmed Adam

Mogadishu, Somali

Oral Şükrü

Kayseri, Türkiye

Ozan Fırat

Kayseri, Türkiye

Özer Tülay

Kocaeli, Türkiye

Özcan İbrahim

Kayseri, Türkiye

Özsoy İbrahim Ethem

Kayseri, Türkiye

Öztürk Arzu

Kayser, Türkiye

Öztürk Düriye

Afyonkarahisar, Türkiye

Özülker Tamer

İstanbul, Kayseri

Özyurt Kemal

Kırşehir, Türkiye

Özlü Sare Gülfem

Ankara, Türkiye

Özer Şimşek Zuhul

Kayseri, Türkiye

Pınar Aslı

Ankara, Türkiye

Poyrazoğlu Orhan Kürşat

İstanbul, Türkiye

Sav Hafize

Kayseri, Türkiye

Savranlar Ahmet

Kayseri, Türkiye

Sayan Muhammed

Ankara, Türkiye

Sılay Emin

Kayseri, Türkiye

Şahin Taner

Kayseri, Türkiye

Şimşek Yasın

Kayseri, Türkiye

Şimşek Ziya

Kayseri, Türkiye

Talay Çalış Havva

Kayseri, Türkiye

Tezcan M. Akif

Kayseri, Türkiye

Tomruk Sütbeyaz Serap

Kayseri, Türkiye

Tokmak Turgut Tursem

Kayseri, Türkiye

Topuz Ömer

Kayseri, Türkiye

Tuna, İbrahim Sacit

Florida, USA

Tülpar Sebahat

İstanbul, Türkiye

Uslu Mehmet

Kars, Türkiye

Yasım Alptekin

Kahramanmaraş, Türkiye

Yazıcıoğlu Bahadır

Samsun, Türkiye

İçindekiler

Araştırma Makalesi

37

Total Diz Artroplastisinde Tranexamic Asit ve Hemovak Diren Kullanımının Hemogloblin Düşüşü Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Ali Eray Günay, Sait Dalyan, Mehmet Ekici, Murat Kahraman, Mehmet Çavuş

42

İrritabl Bağırsak Sendromunda Merkezi İletim Zamanı

Recep Civan Yüksel, Mevlüt Başkol, Selda Korkmaz, Murak Aksu

49

Acil Servise Epistaksis ile Başvuran Hastalarda Anterior ve Posterior Kanamaların Karşılaştırılması

Eylem Ersan, Meliha Fındık, Muhammed Çakas, Meliha Miray Çantal

Olgu Sunumu

55

18FDG PET/BT'de Peritonitis Karsinomatozayı Taklit Eden Peritoneal Tüberküloz Olgusu

Fadime Demir, Seyhan Karaçavuş, Hümeysra Gençer

Contents

Original Article

37

Comparison of the Effects of Tranexamic Acid and Hemovac Drainage on Hemoglobin Decrease in Total Knee Arthroplasty

Ali Eray Günay, Sait Dalyan, Mehmet Ekici , Murat Kahraman, Mehmet Çavuş

42

Central Transmission Time in Irritable Bowel Syndrome

Recep Civan Yüksel, Mevlüt Başkol, Selda Korkmaz, Murak Aksu

49

Comparison of Anterior and Posterior Hemorrhages in Patients Presenting to the Emergency Department with Epistaxis

Eylem Ersan, Meliha Fındık, Muhammed Çakas, Meliha Miray Çantal

Case Report

55

A Case of Peritoneal Tuberculosis Mimicking Peritonitis Carcinomatosis on 18FDG PET/CT

Fadime Demir, Seyhan Karaçavuş, Hümeysra Gençer

Total Diz Artroplastisinde Tranexamic Asit ve Hemovak Dren Kullanımının Hemogloblin Düşüşü Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Comparison of the Effects of Tranexamic Acid and Hemovac Drainage on Hemoglobin Decrease in Total Knee Arthroplasty

Ali Eray Günay¹, Sait Dalyan², Mehmet Ekici³, Murat Kahraman¹, Mehmet Çavuş¹

¹Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

²Diyarbakır Silvan Devlet Hastanesi

³Kayseri Develi Devlet Hastanesi

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı primer total diz artroplastisi sonrası hemovak dren kullanılmış hastalarla, hemovak kullanılmayıp traneksamik asit uygulanmış hastaları; cerrahi sonrası eritrosit süspansiyonu ihtiyacı ve enfeksiyon oranları bakımından karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Yerel etik kurul tarafından onay alındıktan sonra 2018 – 2020 yılları arasında gonartroz nedeniyle bağkesen total diz artroplastisi yapılan hastaların dosyalarına hastane arşivinden ulaşıldı. Cerrahi alanın kapatılması sırasında eklem kapsülü kapatıldıktan sonra içine 1 gram traneksamik asit uygulanan hastalar dahil edilirken, hemovak uygulanan hastalar çalışma ekibine dahil olmayan bir ortopedi uzmanı tarafından kura yöntemi ile çalışmaya dahil edildi. Her iki grupta 20'şer hasta çalışmaya alındı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı $67,8 \pm 9,1$ (51 – 90) olarak bulunmuştur. Kırk hastanın 35'i kadındır, 20 hastanın sağ, 20 hastanın sol dizi opere edilmiştir. Gruplar yaş, cinsiyet, ameliyat olan taraf açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.

Traneksamik uygulanan hastaların hiçbirinde eritrosit süspansiyonu verilmemiş, hemovak dren uygulanan grupta 5 hastaya ortalama 1,6'ü eritrosit süspansiyonu verilmiştir. ES tranfüzyonu ihtiyacı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Hastaların işlem öncesi Hb değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Hemogloblin düşüşü 24 ve 48. saatlerde de hemovak dren uygulanan grupta daha fazla bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Sonuç: Primer total diz artroplastisi sonrası eklem içi transamin uygulaması hemovak dren uygulamasına göre daha az kan kaybına ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacına neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Total diz protezi, transfüzyon, kanama

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate patients who used hemovac drains after primary total knee arthroplasty and patients who received tranexamic acid without hemovac drainage; To compare in terms of erythrocyte suspension need and infection rates after surgery.

Material and Methods: After the approval of the local ethics committee, the files of patients who underwent total knee arthroplasty due to gonarthrosis between 2018 and 2020 were obtained from the hospital archive. All patients who received 1 gram of tranexamic acid while the joint capsule was closing were included in the study. Patients who underwent hemovac were included in the study by lot method by an orthopedic specialist who was not in the study team. Twenty patients in both groups were taken in the study.

Results: The mean age of the patients included in the study was found to be 67.8 ± 9.1 (51-90). 35 of the 40 patients were women, 20 patients were operated on the right knee and 20 patients on the left knee. There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, gender, and the operated side.

Erythrocyte suspension was not given in any of the patients who were applied tranexamic, and in the group in which hemovac drain was applied, an average of 1.6 erythrocyte suspension was given to 5 patients. A statistically significant difference was found between the groups in terms of the need for ES transfusion.

Conclusion: Intra-articular transamine application after primary total knee arthroplasty causes less blood loss and need for transfusion of blood products compared to hemovac drain application.

There was no statistically significant difference between the pre-operative Hb values of the patients. Hemoglobin decrease was found higher in the group in which hemovac drain was applied at 24 and 48 hours, and the difference was considered statistically significant.

Keywords: Total knee replacement, transfusion, bleeding



Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mehmet Ekici,
Mustafa Asım Köksal Mah. Çevre Yolu Caddesi 36/A Develi/Kayseri



e.mail: dr.mehmetekici@gmail.com



Tel: +90 507 598 21 01

Geliş tarihi/Received: 07.05.2022

Kabul tarihi/Accepted: 30.07.2022

GİRİŞ

İleri evre osteoartritli hastalarda total diz artroplastisi, şiddetli ağrıyı sonlandırmak ve fonksiyonel sonuçları iyileştirmek için kullanılmaktadır (1). Yapılan çalışmalarda total diz artroplasti operasyonu için kan kaybı 1000-1790 ml arasında değişmektedir (2). Kan ürünleri replasmanı ihtiyacının ise %10-38 oranında olduğu ortaya çıkarılmıştır (3). Hemogloblin düzeyi cerrahi operasyon sonrasında 7 g/dl'nin altına düştüğü durumlarda veya hemodinamik instabilitenin oluşması durumunda eritrosit süspansiyonu ile destekleme yapılmaktadır (4). Bir ünite eritrosit süspansiyonunun hemogloblin düzeyini ortalama 1 g/dl kadar artırdığı gösterilmiştir. Sıkça kullanılmasına rağmen kan ve kan ürünleri transfüzyonu masum değildir (4). Transfüzyon sonrasında; akut hemolitik reaksiyonlar, febril non-hemolitik reaksiyonlar, alerjik reaksiyonlar (ürtiker, anafilaksi), akut non-kardiyojenik pulmoner ödem, gecikmiş hemolitik reaksiyonlar, GVHD, posttransfüzyon purpura, alloimmünizasyon, enfeksiyon (özellikle malaria ve viral), hipervolemik, nonimmünolojik hemoliz, aşırı demir yüklenmesi gibi komplikasyonlar görülebilmektedir (4). Kan ve kan ürünleri transfüzyonu aynı zamanda hasta ve hastane maliyetlerinin de artmasına yol açmaktadır (5).

Traneksamik asit kullanımı ile hastalarda kanama kontrolü sağlanmaktadır ; buna bağlı kanama komplikasyonları, iyileşme gecikmeleri , artiküler hematoma oluşumu azalmaktadır. Bu etkiler göz önüne alındığında hastanın cerrahi sonrası rehabilitasyon süreci hızlanmaktadır (5).

Kanamamanın yol açtığı sorunları ortadan kaldırmak için kanamayı azaltmaya yönelik çalışmalar devam etmektedir (6). Bu amaçla hipotansif anestezi şekilleri, turnike kullanımı ve aprotonin, traneksamik asit, epsilon aminokaproik asit gibi antifibrinolitik birtakım ajanlar kullanılmaktadır (6,7).

Hemovak dren uzun zamandan beri diz içinde hematoma gelişmesini önlemek, enfeksiyon riskini azaltmak, cildin daha iyi iyileşmesini sağlayabilmek ve fonksiyonel iyileşmeyi hızlandırabilmek için kullanılmaktadır (6). Bununla birlikte birçok çalışma; hemovak dren kullanımının bakterilerin dış ortamdaki içeriye taşınması için bir yol oluşturduğunu, cerrahi sonrası kan kaybını arttırdığını, kan transfüzyon ihtiyacını artırdığını, maliyetleri artırdığını ve bu yüzden avantajlı olmadığını savunmaktadır (6). Traneksamik asit, lizin reseptörleri üzerinden plazmin veya plazminojene bağlanarak plazminin fibrine bağlanmasını engellemekte; kan kaybı ve transfüzyon ihtiyacını, derin ven trombozu ve pulmoner emboli insidansını arttırmadan azaltmaktadır (8).

Çalışmanın hipotezi hemovak dren kullanımının negatif vakum etkisinden dolayı cerrahi sonrası kan transfüzyonu ihtiyacını ve dış ortama bir bağlantı yolu oluşturması nedeniyle cerrahi alan enfeksiyon oranlarını artıracaktır.

Çalışmamızın amacı primer total diz artroplastisi sonrası hemovak dren kullanılmış hastalarla, hemovak kullanılmayıp traneksamik asit uygulanmış hastaları; cerrahi sonrası eritrosit süspansiyonu ihtiyacı ve enfeksiyon oranları bakımından karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Yerel etik kurul onayı (Kayseri Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 18.02.2021 tarih, 306 numaralı karar) alındıktan sonra 2018–2020 yılları arasında gonartroz nedeniyle bağkesen total diz artroplastisi yapılan hastaların dosyalarına hastane arşivinden ulaşıldı. Ameliyat notlarından kapama sırasında hangi yaklaşım kullanıldığı öğrenildi. Cerrahi alanın kapatılması sırasında eklem kapsülü kapatıldıktan sonra içine 1 gram traneksamik asit uygulanan hastalar ve çalışma kriterlerini karşılayan bütün hastalar çalışmaya dahil edilirken, hemovak uygulanan hastalar çalışmaya dahil olmayan bir ortopedi uzmanı tarafından kura yöntemi ile çalışmaya dahil edildi. Her iki gruptan 20'şer hasta çalışmaya alındı.

Cerrahi öncesi son hemogloblini 10 mg/dl'nin altında olan hastalar, ameliyat notunda kapama yöntemi net belirtilmeyen hastalar, rutin tam kan sayımı yapılmamış olan hastalar, kanama diatezi olan hastalar, cerrahi sonrası tromboemboli profilaksisinde 0,4 mg enoksaparin sodyum dışında ilaç kullanılmış hastalar ve trombositopeni veya trombositozu olan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

Cerrahi alanın kapatılması sırasında eklem kapsülü kapatıldıktan sonra içine 1 gram traneksamik asit uygulanan hastalar grup 1, traneksamik asit uygulanmadan hemovak uygulanan hastalar grup 2 olarak belirlendi.

Hastaların cerrahi öncesi son hemogloblin düzeyleri, cerrahi sonrası 24. ve 48. saat hemogloblin düzeyleri ve başlangıç değerleri ile olan farkları, cerrahi sonrası 4 haftalık süre içinde enfeksiyon gelişip gelişmediği kaydedildi. Eritrosit süspansiyonu (ES) verilen hastalarda 1 ünite ES transfüzyonunun 1 mg/dl Hb artışına neden olduğu düşünülerek; transfüzyon sonrası hemogloblin değerlerinden bu dönemdeki verilen ünite kadar çıkarıldı.

İstatistiksel Analiz: veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra SPSS 22.0 programı ile analiz edildi. Demografik verilerin ortalama, en büyük, en küçük değerleri ile frekansları bulundu. Hemogloblin düşüş verilerin normal da-

ğilima uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile test edildi. Gruplar arası eritrosit süspansiyonu ihtiyacı olan hasta sayısı ki-kare testi ile karşılaştırıldı. 24. ve 48 saatte alınan Hb düzeylerinin bazal değere göre değişimleri arasındaki fark bağımsız örneklem t test ile karşılaştırıldı. p değeri 0.05'ten düşük olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların demografik verileri tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı $67,8 \pm 9,1$ (51 – 90) olarak bulunmuştur. Kırk hastanın 35'i kadındır, 20 hastanın sağ, 20 has tanın sol dizi opere edilmiştir. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, ameliyat olan taraf açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir.

Traneksamik uygulanan hastaların hiçbirinde eritrosit süspansiyonu verilmemiş, hemovak dren uygulanan grupta 5 hastaya ortalama 1,6 ünite eritrosit süspansiyonu verilmiştir. ES tranfüzyonu ihtiyacı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 1) ($p=0.047$). Transfüzyon yapılan hastalarda kan ürününe bağlı olarak majör ya da minör komplikasyon gözlenmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların hiçbirinde protez enfeksiyonu görülmemiştir.

Hastaların işlem öncesi Hb değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Hemoglobin düşüşü 24 ve 48. saatlerde de hemovak dren uygulanan grupta daha

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri, cerrahi yapılan taraf, ES tranfüzyon ihtiyacı ve enfeksiyon gelişen hastaların gruplar arası karşılaştırılması.

	Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	p
Yaş (yıl)	$66,5 \pm 8,1$	$69,0 \pm 9,9$	0,397
Yatış Süresi (gün)	$3,80 \pm 0,9$	$4,00 \pm 1,3$	0,589
Cinsiyet			
Kadın	17 (%85)	18 (%90)	0,500
Erkek	3 (%15)	2 (%10)	
Taraf			
Sağ	9 (%45)	11 (%55)	0,752
Sol	11 (%55)	9 (%45)	
ES İhtiyacı (Ünite)	0	5	0,047
Enfeksiyon	0	0	N/A

ES: Eritrosit Süspansiyonu

Tablo 2. Gruplar arası işlem öncesi Hb değerleri, bazal değere göre 24. ve 48. Saatlerdeki hemoglobin düşüş miktarının karşılaştırılması

	Grup 1 (n=20)	Grup 2 (n=20)	p
İşlem Öncesi Son HB (mg/dl)	$13,1 \pm 1,3$	$13,6 \pm 1,1$	0,145
24. Saat düşüş (mg/dl)	$1,6 \pm 1,0$	$2,5 \pm 0,6$	0,004
48. saat düşüş (mg/dl)	$2,4 \pm 1,3$	$3,6 \pm 0,9$	0,002

HB: Hemoglobin

fazla bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (Tablo 2) ($p < 0.05$).

TARTIŞMA

Kanama, enfeksiyon ve pulmoner tromboemboli total diz artroplastisinin major komplikasyonlarıdır (6). Kanama; hemodinamik instabiliteye, devamında ortaya çıkan transfüzyon sonucunda enfeksiyona ve rehabilitasyon sürecindeki gecikmeye sekonder uzun vade de fonksiyonel sonuçlarda düşmeye neden olmaktadır (6). Bu sebeple total diz artroplastisi sonrası kanamanın azaltılması önem taşımaktadır.

Kanamanın yol açtığı sorunları ortadan kaldırmak için; hipotansif anestezi şekilleri, turnike kullanımı ve aprotonin, traneksamik asit, epsilon aminokaproik asit gibi antifibrinolitik birtakım ajanlar kullanılmaktadır (6,7). Traneksamik asit fibrinolizisi inhibe ederek etkisini göstermektedir (6). Ortopedide yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu traneksamik asit kullanmanın cerrahi sonrası kan kaybını azalttığını göstermektedir (9). Henüz üzerinde uzlaşılmasa da, traneksamik asidin; intravenöz, eklem içine lokal olarak veya miks şekilde uygulamaları kan kaybını azaltmada etkili görünmektedir (9-11).

Traneksamik asidin lokal kullanımında yara kapatılmadan eklem içine uygulamak ya da yara kapatıldıktan sonra drenaj eklem içine göndermek gibi farklı yöntemler vardır (5). Kliniğimizin rutininde traneksamik asiti eklem içine yara tamamen kapatılmadan önce eklem kapsülü kapatıldıktan sonra, lokal olarak uygulanmaktadır hemovak dren kullanılmamaktadır. Çalışmaya dahil edilen traneksamik asit uygulanan hastaların hiçbirine eritrosit süspansiyonu verilmemiş, hemovak dren uygulanan grupta 5 hastaya ortalama 1,6 ünite eritrosit süspansiyonu verilmiştir. Traneksamik asit uygulanan hastalarda daha az transfüzyon ihtiyacı olduğu görülmektedir. Azalmış kan ihtiyacı rehabilitasyonu, işe veya günlük yaşama dönüşü hızlandıracak, cerrahi alan enfeksiyonunu ve sağlık giderlerini de azaltacaktır.

Yakın zamanda yapılan bir metaanalizde; kapalı drenaj sistemlerinin enfeksiyon, kan kaybı, DVT, ağrı skorları ve ROM'a olumlu katkı sağladığına dair bir kanıt bulunamamıştır (12). Başka bir çalışmada ise kapalı drenaj sistemlerinin hemoglobin seviyelerinde düşmeye sebep olduğu belirtilmiştir (13). Bunu daha çok kanamanın kendini sınırlandırıcı etkisini azaltarak yaptığı düşünülmektedir (13). Dincel ve ark. 2019 yılında yayınladıkları çalışmada kapalı drenaj sistemlerinin enfeksiyon oranlarında anlamlı bir artışa neden olduğu ortaya konulmuştur (6). Hemovak drenin dış ortamla içerdeki hematoma alanı arasında bir yol

olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın enfeksiyon açısından kısıtlı bir hasta grubunda yapılması gruplar arasında enfeksiyon insidansının doğru olarak değerlendirilmesinde imkân vermemiştir. Çalışmanın retrospektif planlanması ve enfeksiyon insidansının değerlendirilememesi kısıtlılık olarak görülmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak primer total diz artroplastisi sonrası eklem içi traneksamik asit uygulaması hemovak dren uygulamasına göre daha az kan kaybına ve kan ürünleri transfüzyon ihtiyacına neden olmaktadır.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Etik Komite Onayı: Kayseri Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 18.02.2021 tarih, 306 numaralı karar ile onay alınmıştır.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- AEG, SD, ME; Veri Toplama- SD; Veri Analizi/Yorumlama- MÇ, MK, AEG; Yazı Taslağı- SD, ME; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- ME; Son Onay ve Sorumluluk- AEG, SD, ME.

KAYNAKLAR

1. Crockarell JR, Guyton JL, Canale ST. Campbell's Operative Orthopaedics. Arthroplasty of Ankle and Knee Volume 1, Edition 10. 2003; 243-315.
2. Bong MR, Patel V, Chang E, Issac PS, Hebert R, Di Cesare PE. Risk associated with blood transfusion after total knee arthroplasty. J arthroplasty 2004; 19: 281-7.
3. Kalairajah Y, Simpson D, Cossey AJ, Verrall GM, Springins AJ. Blood loss after total knee replacement: effects of computer-assisted surgery. J Bone Joint Surgery 2005; 87: 1480-2.
4. Liunbruno G, Bennardello F, Lattanzio A, Piccoli P, Rossetti G. Recommendations for the transfusion of red blood cells. Blood transfusion 2009; 7: 49-64.
5. Çavuşoğlu AT, Ayanoğlu T, Esen E, Atalar H, Turanlı S. Total diz artroplastisinde eklem içi traneksamik asit uygulaması sistemik uygulama kadar etkin ve güvenilir midir? Tek merkez randomize kontrollü çalışma. Joint diseases and related surgery 2015; 26: 164-7.
6. Dincel YM, Sarı A, Çetin MÜ, Günaydın B. Comparison of the tranexamic acid use with tourniquet and drain application in 170 primary total knee prosthesis cases. International journal of orthopedic sciences 2019; 5: 853-8.
7. Alshryda S, Sarda P, Sukeik M, Nargol A, Blenkinsopp J, Mason JM. Tranexamic acid in total knee replacement a systematic review and meta-analysis. The journal of bone

and joint surgery 2011; 93: 1577-85.

8. Peng H, Wang L, Weng X, Zhai J, Lin J, Jin J, et al. Effect of tranexamic acid on symptomatic venous thromboembolism in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *Clinical research orthopedics and traumatology* 2020; 16: 603-12.

9. Arslan A, Görmeli G. Using intra-articular tranexamic acid in total knee replacement surgery with and without bleeding control: a prospective randomized double blind study. *European review for medical and pharmaceutical sciences* 2018; 22: 6127-32.

10. Shin YS, Yoon JR, Lee HN, Park SH, Lee DH. Intravenous versus topical tranexamic acid administrations in primary total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee surgery sports traumatology arthroscopy* 2016; 16: 4235-6.

11. Dai WL, Zhou AG, Zhang H, Zhang J. Most effective regimen of tranexamic acid for reducing bleeding and transfusions in primary total knee Arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Knee Surgery* 2018 Aug; 31: 654-63.

12. Quinn M, Bowe A, Galvin R, Dawson P, O'Byrne J. The use of postoperative suction drainage in total knee arthroplasty: a systematic review. *Int Orthop.* 2015; 39: 653-8.

13. Si HB, Yang TM, Zeng Y, Shen B. No clear benefit or drawback to the use of closed drainage after primary total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorder* 2006; 17: 183.

Central Transmission Time in Irritable Bowel Syndrome

İrritabl Bağırsak Sendromunda Merkezi İletim Zamanı

Recep Civan Yüksel¹, Mevlüt Başkol², Selda Korkmaz³, Murak Aksu⁴

¹Faculty of Medicine, Erciyes University, Department of Internal Medicine, Division of Medical Intensive Care, Kayseri, Turkey.

²Faculty of Medicine, Erciyes University, Department of Gastroenterology, Kayseri, Turkey.

³Faculty of Medicine, Istanbul Aydin University, Department of Neurology, Istanbul, Turkey.

⁴Faculty of Medicine, Istanbul Acibadem, Department of Neurology, Istanbul, Turkey.

ÖZ

Amaç: İrritabl bağırsak sendromunun (İBS) patofizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Bu nedenle, hastalık etkili bir tedaviden yoksundur. Somatosensoryel uyarılmış potansiyel (SEP), somasensoryel yoldaki bozuklukları tespit etmek için kullanılan elektro-nörofizyolojik bir ölçüm yöntemidir. Çalışmamızda İBS'de SEP ile somatosensoryel bozukluk olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre 13 İBS hastası ve 13 kontrol seçilmiş, deneyimli bir nörolog tarafından tibial ve sural somatosensoryel uyarılmış potansiyeller ölçülmüştür. Sonuçlar, hastalar hakkında bilgi sahibi olmayan deneyimli başka bir nörolog tarafından yorumlandı.

Bulgular: Hasta grubunda 8 kişide (61.5%), kontrol grubunda 13 kişide (11%) SEP yanıtı ölçtü ve her iki grup arasında bu oranlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Kontrol grubuna kıyasla İBS hastalarında Sural N27P32 ve Sural P32N50'nin tepe amplitüdülerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemledik. Gruplar arasında sural SEP latansı, tibial SEP latansı ve amplitüdüleri açısından anlamlı fark yoktu.

Sonuç: İBS hasta grubunda sağlıklı kontrol grubuna göre somatosensoryel yolda bozulma görüldü. Bu bozukluk somatik bileşenden ziyade sensoryel komponenti içeriyordu. Bu, İBS hastalarında sensoryel bileşende bozulmayı SEP yöntemiyle ortaya koyan ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: İrritabl barsak sendromu, somatosensoryel uyarılmış potansiyeller, merkezi iletim zamanı

ABSTRACT

Objective: Pathophysiology of irritable bowel syndrome (IBS) is not completely understood. Thus, the disease lacks an effective treatment. Somatosensory evoked potential (SEP) is an electro-neurophysiological measurement method used to detect disorders in the somasensory pathway. In our study, we aimed to investigate whether there is a somatosensory disorder with SEP in IBS.

Material and Methods: Thirteen IBS patients and 13 control case were selected according to inclusion criteria of the study and tibial and sural somatosensory evoked potentials were measured by an experienced neurologist. The results were interpreted by another experienced neurologist who was not informed about the cases.

Results: We measured SEP response in 8 cases (61.5%) in patient group and in 13 cases (11%) in control group and there was a statistically significant difference between these ratios of both groups. We observed a statistically significant increase in peak to peak amplitudes of Sural N27P32 and Sural P32N50 in IBS patients compared to control group. There was no significant difference between groups in terms of sural SEP latency, tibial SEP latency and amplitudes.

Conclusion: The somatosensory pathway was impaired in the IBS patient group compared to the healthy control group. This disorder included the sensory component rather than the somatic component.

Keywords: Irritable bowel syndrome, somatosensory evoked potentials, central transmission time

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Dr. Recep Civan Yüksel,
Faculty of Medicine, Erciyes University, Department of Internal
Medicine, Division of Medical Intensive Care, Kayseri, Turkey

e.mail: recepcivan@hotmail.com

Tel: +90 5556245958

Geliş tarihi/Received: 14.06.2022

Kabul tarihi/Accepted: 25.07.2022

INTRODUCTION

Irritable bowel syndrome (IBS) is a functional bowel disease which is considered to have no underlying organic cause and changes in defecation habits together with abdominal pain are the main symptoms. The diagnosis is established based on the symptoms according to the Rome criteria (Maning, Roman criteria) (1). Disease symptoms occur or increase in periods of intense emotional stress. The incidence of IBS in Western societies ranges from 3% to 20%. The diagnostic and treatment processes of IBS have a high economic cost and, given the frequency of incidence, constitute a significant burden on health expenditures of communities (2). The pathophysiology of the disease is not clear. As the main symptom is abdominal pain, it is suggested that there is a decrease in pain threshold and visceral hypersensitivity without an organic pathology that may cause pain sensation in these patients. There is also a theoretical model that accepts the pathological process in IBS as a dysregulation of the brain-intestinal axis, a two-way communication disorder between the enteric, autonomic and/or central nervous system (3).

There is no biological, anatomical, or physiological marker to indicate IBS (4). The somatosensory evoked potential (SEP) is an electro-neurophysiological study that reliably assesses somatosensory impairment.

However, there is no study investigating the somatosensory disorder in IBS through the literature review with the keywords 'irritable bowel syndrome' and 'sensorimotor evoked potentials' in June 2022, electro-neurophysiological evaluation with the SEP method.

This study aimed to investigate whether there is a somatosensory disorder with SEP in the IBS patient group.

MATERIAL AND METHODS

The study was approved by the Academic Board of the Department of Internal Diseases and the Local Ethics Committee of the Faculty of Medicine (Ethics committee decision no: 2013/613). The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki.

A total of 13 patients diagnosed as IBS (Irritable Bowel Syndrome) according to the Rome III criteria who admitted to Erciyes University Medical Faculty Gastroenterology outpatient clinic between August 2013 and August 2014 and 13 healthy controls were included in the study.

Inclusion criteria

Patients with the following characteristics were included in the study;

1) aged between 18 to 50 years,

2) diagnosed with IBS according to the Rome III criteria for the patient group,

3) free of any known chronic disease for the control group,

4) agreed to participate in the study and signed the informed consent form,

5) free of diseases that can lead to neuropathy such as diabetes mellitus and chronic renal failure,

6) with normal electro-neurographical findings.

Exclusion criteria

Patients with the following characteristics were excluded;

1) Those with a central or peripheral nervous system tumor,

2) History of cerebrovascular or demyelinating intracranial event, or having neuropathy,

3) Presence of potential causes of abdominal pain such as organic lesions of the gallbladder or gastrointestinal tract,

4) Pregnant or lactating women,

5) Those who received anti-spasmodic or antidepressant medications that may affect nerve conduction within the last week,

6) Fever, gastrointestinal bleeding, weight loss, anemia, abdominal mass or

other symptoms not explained by functional bowel disorder.

Somatosensory evoked potential (SEP)

This is an electro-neurophysiological method that measures and evaluates amplitudes of nerve conduction velocities, nerve latencies and amplitudes of latency differences between nerves. SEP is induced by stimulation of afferent peripheral nerve fibers by physiological or electrical methods. SEP stimulates the large fibers of the peripheral nerves. These stimuli are transmitted to the nerve axons of sensorial, proprioceptive and motor neurons by the cutaneous and subcutaneous nerve fibers [5,6]. Stimulation of afferent peripheral nerve fibers occurs by receiving a series of potentials recorded on the sensorial system that extends to the cortex through the posterior cord, medial lemniscus, and thick myelinated fibers. The stimulus is an electrical stimulus that is strong enough to create a slight finger movement. The result comes out by the comparison of latency, latency difference, cortical amplitude, and inter-partial values. The abnormal findings in the SEP examination are the absence of the expected potential to emerge at the level and distal of the lesion, or prolongation of the latency values. Besides, SEP is a method that contributes to the data provided by electro-myelography (EMG) in some diseases involving the proximal segments of the peripheral nerves such as Guillain Barre Syndrome (GBS), thoracic outlet syndrome (TOS), cervical spondy-

lotic myelopathy (CSM), and subacute combined degeneration (7). In a study of patients with spastic paraplegia which can affect SEP response, the authors reported that motor and sensory SEP response receivability was reduced and measured latencies were prolonged (7).

The SEP can be used in the case of coma. Considering the lack of response in some of the SEP waves in coma, interpretations regarding the prognosis of comatose patients can be made accurately with a positive predictive value of 99% (8). Another potential area of use is in recognition of the spinal ischemia during scoliosis surgery. In this way, its use has been shown to result in a reduction of paraplegia after surgery by 50-60% (9). In SEP studies in fibromyalgia patients, it was shown that the threshold of stimulation was lower, while SEP latencies and SEP amplitudes were higher in these patients compared to the control group (10).

One of the uses of SEP is to detect peripheral neuropathy. For this purpose, the nerve conduction velocity can be measured during the delivery of the stimulus from the extremities to the central nervous system, and considering the reduction in nerve conduction velocities, it is possible to understand which extremities are involved by neuropathy and whether the patient has mononeuropathy or polyneuropathy. Some of the neuropathies detected by SEP are hereditary neuropathies (Charcot-Marie-Tooth's disease, Friedreich's ataxia), diabetic neuropathies, inflammatory polyneuropathies, chronic acquired demyelinating neuropathies, infectious neuropathies (especially HIV neuropathy), and toxic neuropathies (5,6,11).

Nerve conduction velocity measurements were performed to determine whether there was a neuropathy before SEP study. Two patients were excluded because of neuropathy.

According to the international 10-20 system, the recording electrodes (active and reference) were placed in the region of Cz' (2 cm posterior of the Cz) and Fpz' (the midpoint of the distance between Fpz and Fz). For stimulation, active and reference electrodes were placed as: i. for medial tibial SEP, at medial of the medial malleolus, and medial to the midline of Achilles tendon, ii. for Sural SEP, the reference electrode was placed just 3 cm below the active one on the lateral malleolus, respectively. In all of the participants, the stimulation was given at the same (right) lower extremity. The ground electrodes were placed on the calf area. EEG recordings were filtered at a frequency of 2-2500 Hz, and impedance was kept below 5 kΩ. The stimulus threshold was determined before the SEP study as the first level when the patient feels the stimulus.

The stimulus magnitude given during SEP study was 2-3 times more than the threshold. A total of 300 stimuli were given and responses were obtained by averaging. We accepted 'SEP response could not be obtained' if there was no response from the SEP study, which occurred in the excluded patients.

Latency and amplitudes of the N27, P32 and N50 components were determined from the sural and tibial SEP responses. The results were evaluated by another neurologist experienced in this field, who was blind to the study groups.

Statistical Analysis: The normal distribution of the data was assessed by histogram and q-q graphs and Shapiro-Wilk test. Homogeneity of variance was examined by Levene's test. The chi-square test for qualitative variables, the independent two-sample t-test and the Mann-Whitney U test were used for quantitative variables in the inter-group comparisons. Data were analyzed with R 3.1.1 (www. r-project. org). A p value of <0.05 was considered as statistically significant.

RESULTS

A total of 26 participants were included in our study, 13 of whom met the inclusion criteria and 13 healthy controls. The gender distributions of the patient and control groups were similar (n=10, 76.9% 10 women, and n=3, 23.1% men). The mean age of patients and the control group was 31.84±6.26 years vs. 27.84±4.59 years, respectively and there was no statistically significant difference between groups in terms of age (p=0.076).

Lack of neuropathy was revealed with nerve conduction study in the study group. There was no statistically significant difference between the patient and the control groups in terms of the stimulus threshold that determines the magnitude of the stimulus given during the SEP study (p=0.75). The mean age and stimulus thresholds of the patient and control groups are shown in Table 1.

Sural SEP response could not be obtained in 5 patients, while tibial SEP response could not be obtained in 4 patients in the study group and 3 subjects in the control group.

All of the control subjects responded to stimuli given during SEP study. Whereas, SuralP32 and SuralN50 responses could not be obtained in 5 (38.5%) patients in the patient group. There was a statistically significant difference between the two groups in terms of response rate. Com-

parisons of Sural and Tibial SEP response are shown in Table 2 and Table 3, respectively.

The median latencies of SuralN27 in the patient and control groups were 32 (24-38) msec and 25 (23-33) msec, respectively, and the difference between groups was not statistically significant ($p=0.396$). The median latencies of SuralP32 were 39.76 (36.08-40.80) msec and 36.40 (31.84-40.96) msec in the patient and control groups, respectively, and the difference between the groups was not statistically significant ($p=0.192$). The median latencies of SuralN50 in the patient and control groups were 50.64 (44.32-54.64) msec and 46.40 (42.08-49.12) msec, respectively, and the difference between the groups was not statistically significant ($p=0.247$). The median SuralN27P32 amplitudes were 2.40 (2.11-2.82) μV and 1.36 (0.84-1.84) μV in the patient and control groups respectively, and the SuralN27P32 amplitude of the patient group was significantly higher than that of the controls ($p = 0.025$). The median SuralP32N50 amplitudes were 2.75 (2.08-3.70) μV and 1.60 (0.85-1.69) μV in the patient and control groups respectively, and the SuralP32N50 amplitude of the patient group was significantly higher than that of the control group ($p=0.003$).

Median latencies of TibialN27 in the patient and control groups were 29.92 (24.96-35.04) msec and 29.44 (24.96-38.40) msec respectively, and there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.967$). Median TibialP32 latencies in the patient and control groups were 40.32 (36.16-44.24) msec and 39.76 (32.00-48.00) msec, respectively, and there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.935$).

Median TibialN50 latencies were 53.12 (42.08-58.56) msec and 50.56 (41.76-56.96) msec in the patient and control groups, respectively, and there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.624$).

Median TibialN27P32 amplitudes were 1.68 (1.42-2.41) μV and 2.06 (1.61-2.38) μV in the patient and control groups, respectively, and there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.683$).

Median tibialP32N50 amplitudes were 2.00 (1.82-2.23) μV and 1.98 (1.47-2.76) μV in the patient and control groups, respectively, and there was no statistically significant difference between the groups ($p=0.744$).

The latencies and amplitudes of the patient and control groups in sural and tibial SEP responses are shown in Table 3.

Table 1. The mean age and stimulus threshold of the patient and control groups

Variable	Control (n=13)	Patient (n=13)	p	Male Patient (n=3)	Male Control (n=3)	p	Female Patient (n=10)	Female Control (n=10)	p
Age (year)	27,84±4,59	31.84±6,26	0,076	33,33±8,38	31,66±2. 88	0,71	31,40±5,38	26,70±4,47	0,74
Evoke Threshold (milliamperes)	9,76±1,87	9. 51±2,19	0,512	11,00±2,00	9,33±1,52	0,31	9,07±2,14	9,90±2,02	0,38

Data are expressed as mean±standard deviation.

Table 2. Comparison of the study groups regarding Sural SEP responsiveness

Group		Sural SEP			p
		response (+)	response (-)	Total	
Group	Patient n (%)	8 (%61,5)	5 (%38,5)	13 (%100)	0,039
	Control n (%)	13 (%100)	0 (%0,0)	13 (%100)	
	Total n (%)	21 (%80,7)	5 (19,3)	26 (%100)	
Group		Tibial SEP			p
		response (+)	response (-)	Total	
Group	Patient n (%)	9 (%69,2)	4 (%30,8)	13 (%100)	1,00
	Control n (%)	10 (%76,9)	3 (%23,1)	13 (%100)	
	Total n (%)	19 (%73,1)	7 (%26,9)	26 (%100)	

Sural and Tibial SEP response availability between groups was compared. Eight patients received Sural SEP responses in the patient group, while the entire control group received Sural SEP responses. The tibial SEP response was received in all patients in both groups.

Table 3. Latency and amplitudes of sural and tibial SEP responses in the patient and control groups

Variable	Patient (n=13)	Control (n=13)	P
SuralN27 latency (millisecond)	32 (24-38)	25(23-33)	0,396
SuralP32 latency (millisecond)	39,76 (36,08-40,80)	36,40 (31,84-40,96)	0,192
SuralN50 latency (millisecond)	50,64 (44,32-54,64)	46,40 (42,08-49,12)	0,247
TibialN27 latency (millisecond)	29,92 (24,96-35,04)	29,44 (24,96-38,40)	0,967
TibialP32 latency (millisecond)	40,32 (36,16-44,24)	39,76 (32,00-48,00)	0,935
TibialN50 latency (millisecond)	53,12 (42,08-58,56)	50,56 (41,76-56,96)	0,624
SuralN27P32 Amplitude (microvolt)	2,40 (2,11-2,82)	1,36 (0,84-1,84)	0,025
SuralP32N50 Amplitude (microvolt)	2,75 (2,08-3,70)	1,60 (0,85-1,69)	0,003
TibialN27P32 Amplitude (microvolt)	1,68 (1,42-2,41)	2,06 (1,61-2,38)	0,683
TibialP32N50 Amplitude (microvolt)	2,00 (1,82-2,23)	1. 98 (1,47-2,76)	0,744

Data were expressed as median (25th-75th percentiles). The median SuralP32N50 amplitudes were 2.75 (2.08-3.70) μ V and 1.60 (0.85-1.69) μ V in the patient and control groups respectively, and the SuralP32N50 amplitude of the patient group was significantly higher than that of the control group ($p=0.003$).

DISCUSSION

To the best of our knowledge, this is the first study to show sensory impairment in IBS patients by SEP measurements in the literature. In our study when we compared the IBS patients and healthy controls in terms of Sural and Tibial SEP responsiveness; SuralP32 and SuralN50 SEP responses were obtained in 8 (61.5%) patients in the patient group, while 13 (100%) in the control group. The difference between the groups was statistically significant. We thought that this difference might arise from the deterioration of central pain perception in the patient group, and from neuropathies which could not be excluded by EMG in the patient group, as well. In our study, the SEP response rate was lower in the other parameters in the patient group compared to healthy controls, but the differences between the groups were not statistically significant. The lack of a statistically significant difference was thought to be related with relatively low sample volume in the patient and control groups.

In our study, there was no statistically significant difference between IBS patients and healthy controls regarding latency durations of SuralN27, SuralP32, SuralN50, TibialN27, TibialP32, and TibialN50 measurements. TibialN27P32 and TibialP32N50 amplitudes were similar in both groups. However, the difference in Sural amplitudes of study groups was remarkable in our study. SuralN27P32 and SuralP32N50 amplitudes were significantly higher in IBS patients compared to the control group.

Increased visceral sensitivity in the pathophysiology of IBS has recently been acting attention (12). Many studies have highlighted the increased intestinal sensitivity in patients with IBS. Rectal hypersensitivity has been described as a marker of IBS, and many studies have focused on colorectal hypersensitivity. However, some studies have shown increased sensitivity in other gastrointestinal sites such as the esophagus, stomach, and small intestine (13).

In a study conducted in patients with IBS-D, the patients who were treated with cleansed moxibustion from "Kurtboğan" (tiger grass) were evaluated by a 100 ml rectal balloon test, which showed a decrease in pain score and an increase in the threshold of defecation impulse and pain sensation (14). In previous studies, patients were evaluated using brain magnetic resonance imaging (MRI) after distension with a rectal balloon, and IBS patients were shown to have different visceral sensory areas than healthy controls (15).

In the study by Törnblom et al., the authors examined whether the sensitivity in IBS patients was different from the control group with starvation and satiety by rectal barostat method. The stimulation thresholds at fasting and satiety in the IBS group were found to be 34.2 ± 13.2 mmHg and 31.5 ± 13.2 mmHg, respectively, and 53.1 ± 11.3 mmHg and 51.5 ± 12.8 mmHg in the control group; and they observed that the stimulation threshold was lower in

the IBS group than the controls in both fasting and satiety state (16). In our study, stimulation thresholds measured by SEP were measured as 9.51 ± 2.19 and 9.76 ± 1.87 milliamperes in the patient and control groups, respectively; though the mean stimulation threshold was lower in the patient group compared to the control group, this difference was not statistically significant.

In many previous studies, hypersensitivity has been examined with different methods in IBS patients. In the study conducted by Ludidi et al., they measured barostat with the help of rectal balloon and compared the mean visual pain scores of IBS patients and healthy controls. In this study, similar to previous studies, an increase in excitability and pain sensitivity was shown in IBS patients compared to healthy individuals (17). In another study by Ludidi et al., the parameters which affect hypersensitivity were explored, and hypersensitivity was shown to be more frequent in the female sex, younger age and selective serotonin reuptake inhibitor drug users in IBS patients (18). In our study, patients under antidepressants and other drugs that affect nerve conduction were excluded from the study.

Fang Cui et al. observed that hypersensitivity was higher in rats which had a lower synthesis of epidermal growth factor (EGFR) and serotonin transporter (SERT). In addition, in this study, they observed that increased SERT level due to increased EGFR synthesis in cell culture generated from rat intestine, which resulted in an increase in serotonin reuptake and they have suggested that hypersensitivity might decrease by this mechanism (19).

Some of the previous studies have shown that there may be some different disorders related to the nervous system other than visceral hypersensitivity in patients with IBS. In a study conducted with 62 IBS patients and 20 healthy controls, Liu et al. showed that there was not only visceral hypersensitivity in the nervous system of IBS patients, but also somatic hypersensitivity and autonomic cardiovascular dysfunction along with visceral hypersensitivity (20).

In the literature, the SEP responsiveness has been examined in many diseases before, but not in IBS patients. Lorenz et al. compared 10 women with fibromyalgia and 10 healthy women. In this study, the mean stimulus threshold was significantly lower in fibromyalgia patients compared to the control group (7.65 mA vs. 10.72 mA, respectively). In the same study, there was a statistically significant difference between N1-N2 'peak to peak' amplitudes, whereas no significant difference was found between latencies (21).

Our study had some limitations. The first of these was the small number of patients. This was due to the lack of willingness to practice SEP and the fact that a practicing neurologist and a SEP laboratory were not always available for SEP. The second was that SEP shots were performed in a single session and perhaps there were no follow-up SEP measurements to distinguish periodic differences.

CONCLUSION

Compared with healthy controls, there is a deterioration of the somatosensory pathway in the IBS patient group, and this can only be demonstrated by sensory SEP recordings (sural SEP). A noteworthy result of this study is that the rate of SEP responsiveness in sural SEP recordings were lower, and sural amplitudes were higher in the patient group compared to the control group. Because these differences were in sural SEP measurements rather than tibial ones, the impairment in the somatosensory pathway in the patient group was shown to be more prominent in the sensory component than in the somatic component.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Ethics Committee Approval: The study was carried out after taking consents of the patients and obtaining approval from the Local Ethics Committee of the Faculty of Medicine (Ethics committee date and decision no: 2013/613).

Author Contributions: Conception/Design of Study-RCY,MB.; Data Acquisition- RCY.; Drafting Manuscript- SK,-MA.; Critical Revision of Manuscript- RCY, MB, SK, MA.; Final Approval and Accountability- RCY, MB, SK, MA.; Supervision- RCY, MB, SK, MA.

REFERENCES

1. Celebi S, Acik Y, Deveci SE, Bahcecioglu IH, Ayar A, Demir A, Durukan P. Epidemiological features of irritable bowel syndrome in a Turkish urban society. *J Gastroenterol Hepatol.* 2004;19(7):738-43.
2. Sandler RS, Everhart JE, Donowitz M, Adams E, Cronin K, et al. The burden of selected digestive diseases in the United States. *Gastroenterology.* 2002;122(5):1500-11.
3. Mayer EA, Tillisch K. The brain-gut axis in abdominal pain syndromes. *Annu Rev Med.* 2011;62:381-96.
4. Drossman DA, Camilleri M, Mayer EA, Whitehead WE. AGA technical review on irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* 2002;123(6):2108-31.
5. Rosenthal ES. The utility of EEG, SSEP, and other neurophysiologic tools to guide neurocritical care. *Neurotherapeutics.* 2012;9(1):24-36.

6. Aminoff MJ, Eisen AA. AAEM minimonograph 19: somatosensory evoked potentials. *Muscle Nerve*. 1998;21(3):277-90.
7. Karle KN, Schüle R, Klebe S, Otto S, Frischholz C, Liepelt-Scarfone I, Schöls L. Electrophysiological characterisation of motor and sensory tracts in patients with hereditary spastic paraplegia (HSP). *Orphanet J Rare Dis*. 2013;8:158.
8. Wang JT, Young GB, Connolly JF. Prognostic value of evoked responses and event-related brain potentials in coma. *Can J Neurol Sci*. 2004;31(4):438-50.
9. Nuwer MR, Dawson EG, Carlson LG, Kanim LE, Sherman JE. Somatosensory evoked potential spinal cord monitoring reduces neurologic deficits after scoliosis surgery: results of a large multicenter survey. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1995;96(1):6-11.
10. Lorenz J. Hyperalgesia or hypervigilance? An evoked potential approach to the study of fibromyalgia syndrome. *Z Rheumatol*. 1998;57 Suppl 2:19-22.
11. Nuwer MR. Fundamentals of evoked potentials and common clinical applications today. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1998;106(2):142-8.
12. Yuan YZ, Tao RJ, Xu B, Sun J, Chen KM, Miao F, et al. Functional brain imaging in irritable bowel syndrome with rectal balloon-distention by using fMRI. *World J Gastroenterol*. 2003;9(6):1356-60.
13. Simrén M, Agerforz P, Björnsson ES, Abrahamsson H. Nutrient-dependent enhancement of rectal sensitivity in irritable bowel syndrome (IBS). *Neurogastroenterol Motil*. 2007;19(1):20-9.
14. Zhu Y, Wu Z, Ma X, Liu H, Bao C, Yang L, et al. Brain regions involved in moxibustion-induced analgesia in irritable bowel syndrome with diarrhea: a functional magnetic resonance imaging study. *BMC Complement Altern Med*. 2014;14:500.
15. Mertz H, Morgan V, Tanner G, Pickens D, Price R, Shyr Y, Kessler R. Regional cerebral activation in irritable bowel syndrome and control subjects with painful and nonpainful rectal distention. *Gastroenterology*. 2000;118(5):842-8.
16. Törnblom H, Van Oudenhove L, Tack J, Simrén M. Interaction between preprandial and postprandial rectal sensory and motor abnormalities in IBS. *Gut*. 2014;63(9):1441-9.
17. Ludidi S, Conchillo JM, Keszthelyi D, Van Avesaat M, Kruijmel JW, Jonkers DM, Masclee AA. Rectal hypersensitivity as hallmark for irritable bowel syndrome: defining the optimal cutoff. *Neurogastroenterol Motil*. 2012;24(8):729-e346.
18. Ludidi S, Mujagic Z, Jonkers D, Keszthelyi D, Hesselink M, Kruijmel J, et al. Markers for visceral hypersensitivity in patients with irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. 2014;26(8):1104-11.
19. Cui XF, Zhou WM, Yang Y, Zhou J, Li XL, Lin L, Zhang HJ. Epidermal growth factor upregulates serotonin transporter and its association with visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2014;20(37):13521-9.
20. Liu L, Liu BN, Chen S, Wang M, Liu Y, Zhang YL, Yao SK. Visceral and somatic hypersensitivity, autonomic cardiovascular dysfunction and low-grade inflammation in a subset of irritable bowel syndrome patients. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2014;15(10):907-14.
21. Lorenz J, Grasedyck K, Bromm B. Middle and long latency somatosensory evoked potentials after painful laser stimulation in patients with fibromyalgia syndrome. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1996;100(2):165-8.

Acil Servise Epistaksis ile Başvuran Hastalarda Anterior ve Posterior Kanamaların Karşılaştırılması

Comparison of Anterior and Posterior Hemorrhages in Patients Presenting to the Emergency Department with Epistaxis

✉ Eylem Ersan¹, ✉ Meliha Fındık¹, ✉ Muhammed Çakas¹, ✉ Meliha Miray Çantal¹

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

ÖZ

Amaç: Epistaksis, dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yaygın bir sorun olması bununla birlikte nadiren acil servis başvurusu gerektirmesi nedeniyle halen önemini kaybetmemiştir. Etiyolojide birçok faktör yer almaktadır. Değişen çevresel etkenle, hasta özellikleri (ek hastalık öyküsü, ilaç kullanımı vb.) ve laboratuvar değerleri gibi birçok değişken her epistaksis hastasını kendine özgü kılmaktadır.

Çalışmamızda acil servisimize epistaksis ile başvuran hastalarda ayaktan ve yatarak tedavi gerektiren vakalar hakkında popülasyona dayalı veriler belirlenerek acil servis yönetimine katkısı araştırıldı.

Gereç ve Yöntemler: Acil servise epistaksis ile başvuran hastaların; demografik özellikleri, komorbiditeleri, başvuru anındaki hemodinamik ve laboratuvar parametreleri, uzman konsültasyon ihtiyacı ve ayaktan/yatarak tedavi ihtiyaçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 69'u (%60) erkek, 46'si (%40) kadın toplam 115 hasta dahil edildi. Bu hastaların yaş ortalaması 55,4 ($\pm 19,1$)yıldı. Komorbid hastalıkların ve ilaç kullanım öyküsünün, anterior veya posterior kanamayla başvuran hastalar arasında istatistik olarak anlamlı bir fark yaratmadığı saptanmadı. Posterior kanaması olan hastaların yatış oranı %63,6 (n=14), anterior kanamalarda bu oran %36,4 olarak saptandı. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Laboratuvar parametreleri değerlendirildiğinde; nötrofil sayısı ($p=0,015$), Lenfosit sayısı ($p=0,008$), platelet lenfosit oranı (PLR) ($p=0,000$), nötrofil lenfosit oranı (NLR) ($p=0,003$) posterior kanamalarda istatistiksel olarak da anlamlı şekilde artmış saptandı.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçlarında inflamatuvar belirteçler olan nötrofil, lenfosit, PLR ve NLR değerlerinin; posterior kanamalarda anlamlı şekilde artması, inflamatuvar faktörlerin posterior kanamalarda etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Epistaksis, acil servis, anterior kanama, posterior kanama, nötrofil-lenfosit oranı, trombosit-lenfosit oranı

ABSTRACT

Objective: Epistaxis has still not lost its importance because it is a common problem in our country as well as in the world, and it rarely requires emergency service admission.. Many factors are involved in the etiology. Many variables such as changing environmental factors, patient characteristics (additional disease history, drug use, etc.) and laboratory values make each epistaxis patient unique.

In our study, population-based data on cases requiring outpatient and inpatient treatment in patients who applied to our emergency department with epistaxis were determined and their contribution to emergency department management was investigated.

Material and Methods: Patients admitted to the emergency department with epistaxis; Demographic characteristics, comorbidities, hemodynamic and laboratory parameters at admission, need for specialist consultation and outpatient/inpatient treatment needs were evaluated retrospectively.

Results: In our study were included a total of 115 patients, 69 (60%) male and 46 (40%) female. The mean age of these patients was 55,4 ($\pm 19,1$) years. No statistically significant difference was found between patients presenting with anterior or posterior bleeding in comorbid diseases and drug use history. The hospitalization rate of patients with posterior bleeding was 63,6% (n=14), and this rate was 36,4% in anterior hemorrhages. This difference was also statistically significant ($p < 0,001$). When laboratory parameters are evaluated; neutrophil count ($p=0,015$), lymphocyte count ($p=0,008$), platelet lymphocyte ratio (PLR) ($p=0,000$), neutrophil lymphocyte ratio (NLR) ($p=0,003$) were also found to be statistically increased in posterior hemorrhages.

Conclusion: In the results of this study, neutrophil, lymphocyte, PLR and NLR values, which are inflammatory markers; significant increase in posterior hemorrhages indicates that inflammatory factors have an effect on posterior hemorrhages.

Keywords: epistaxis, emergency department, anterior bleeding, posterior bleeding, neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio



Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Eylem Ersan
Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Kliniği



e.mail: dreylemersan@yahoo.com



Tel: 05056102718

Geliş tarihi/Received: 11.07.2022

Kabul tarihi/Accepted: 01.08.2022

GİRİŞ

Epistaksis, acil servis başvurularının yaygın bir nedeni olmakla birlikte, genellikle kendi kendini sınırlayan veya nadiren ciddi ve yaşamı tehdit eden acil bir durumdur (1). Dünya genelinde burun kanaması gerçek insidansı bilinmemekle birlikte genel popülasyonda yaşam boyunca nüfusun %60'ının en az bir kez burun kanaması yaşadığı ve bunların yaklaşık olarak %6'sının tıbbi tedavi gerektirdiği, %0,2'den az bir kısmının ise hastaneye yatması gerektiği tahmin edilmektedir (2,3). Epistaksis herhangi bir yaşta ortaya çıkabilmesine rağmen, 10 yaşın altındaki çocuklar ve 70 yaşından büyük yetişkinlerde bimodal dağılımı vardır. Genellikle tıbbi müdahale gerektiren vakaların %40'ını yaşlı bireyler oluşturmaktadır (4,5).

Burun kanamaları, genellikle birincil ve ikincil kanamalar olarak sınıflandırılmaktadır. Birincil nedenler kanamaların %85'ini oluşturur ve idiyopatik, belirgin bir tetikleyici olmaksızın spontan kanamalardır. Travma veya antikoagülan kullanımı gibi kesin bir neden varsa kanamalar ikincil kabul edilmektedir (4,5).

Ayrıca kanamanın kaynağına bağlı olarak anterior veya posterior kanamalar olarak sınıflandırılır. Anterior kanamalar nazal septumun ön kısmında (Kiesselbach alanı) sık olarak görülmekle birlikte genellikle konservatif tedavi yapılmaktadır. Posterior kanamalar orta konkanın arka kısmından (Woodruff pleksus) olan kanamalardır ve tüm kanamaların %5 -10'unu oluşturmaktadır (5,6). Posterior epistaksisi ve inatçı kanaması olan hastalarda konservatif tedavi yaklaşımları genellikle başarısızlıkla sonuçlanmaktadır ve ileri tedaviler gerekmektedir. Bu hastalarda vazokonstriktörler, kan transfüzyonları, endoskopik koter, cerrahi ligasyon veya anjiyografik embolizasyon gibi ileri tedaviler kullanılmaktadır (7).

Bu çalışmada, epistaksis ile başvuran hastaların demografik özelliklerini, ayaktan ve yatarak tedavi gerektiren hastaların risk faktörlerini belirlemek, laboratuvar parametrelerini ve tedavisine ilişkin kanıtları sistematik olarak gözden geçirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmayı Balıkesir Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulunun onayını aldıktan sonra gerçekleştirdik (Karar No: 2020/247). Çalışmamızda Balıkesir Üniversitesi Acil Servisine, 2019-2020 tarihleri arasında epistaksis ile başvuran 18 yaş üstü, 115 hastayı retrospektif olarak inceledik. 2019-2020 yılı dışında başvuran hastalar, 18 yaşından küçük olanlar ve hasta kayıtlarına ulaşamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Her bir olgunun demogra-

fik, klinik ve laboratuvar verileri elektronik veri tabanından "ICD kod: R04.0-epistaksis" tanısı ile aranarak elde edildi. Demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, vb), öyküsü, özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri, kullandığı ilaçları, fizik muayene bulguları, laboratuvar parametreleri (hemogram, biyokimya ve koagülasyon testleri), kanamanın lokalizasyonu, Kulak Burun Boğaz (KBB) konsültasyonları, uygulanan tedavi yöntemleri, hastane kalış süreleri ve yatış bilgileri kaydedildi.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel analizleri SPSS for Windows 20 programıyla yaptık. (SPSS for Windows, Versiyon 20.0, SPSS, Chicago, Illinois, USA). Tanımlayıcı istatistiklerde frekans analizi, yüzde (%) ve ortanca (\pm SD) değeri kullandık. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 15.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılımını değerlendirmek için Kolmonogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma uygun veriler ortalama \pm standart sapma (SD) olarak, tutarlı olmayanlar medyan ve %25 ve %75 çeyrek (IQR) olarak ifade edildi. Gruplar arası kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi, parametrik sürekli verilerin karşılaştırılmasında Student-T testi ve parametrik olmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney-U testi kullanıldı. $p < 0.05$ değerini istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 115 hasta dahil edildi. Bu hastaların 69'u (%60) erkek, 46'sı (%40) kadındı. Yaş ortalaması 55,4 (\pm 19,1) yıl olarak saptandı. Hastaların en sık spontan kanamayla (%96,5) hastaneye başvurduğu saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların genel karakteristikleri

Yaş	55,4 (\pm 19,1)
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	46 (%40)
Erkek	69 (%60)
Öykü, n (%)	
Spontan	111 (%96,5)
Travma	4 (%3,5)
Kanama alanı, n (%)	
Anterior	90 (%78,3)
Posterior	25 (%21,7)
D-dimer, ng/ml	0-500
Fibrinogen mg/L	2000-4000

Başvuru anındaki tansiyon değerleri göz önüne alındığında anterior ve posterior kanamalar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. (Tablo 2) Komorbid hastalıkların anterior ve posterior kanamalar etkisi değerlendirildiğinde ista-

tistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmaya dahil ettiğimiz hastalıkların istatistiksel verileri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kanama yerine göre demografik özellikler ve vital bulgular

	Anterior kanama (n:90) Median (IQR25-75)	Posterior kanama (n:25) Median (IQR25-75)	p
Yaş	59,0 (42,5-70,0)	63,0 (38,0-68,0)	0,930
Kalp hızı /dk	87,5 (76,0-98,0)	88,0 (79,0-113,5)	0,087
SKB (mmHg)	150,0 (129,8-177,0)	139,0 (120,0-173,0)	0,189
DKB(mmHg)	84,0 (72,8-91,3)	80,0 (70,0-94,0)	0,681

SKB: Sistolik Kan Basıncı, **DKB:** Diastolik Kan Basıncı

Tablo 3. Komorbid hastalık öyküsü

	n =115	Anterior Kanama n=90	Posterior Kanama n=25	p
Komorbid Hastalıklar	n (%)	n (%)	n (%)	
Hipertansiyon	62 (%53,9)	48 (%53,3)	14 (%56)	0,813
Diyabete Mellitus	28 (%24,3)	20 (%22,2)	8 (%32)	0,314
Koroner Arter Hastalığı	28 (%24,3)	19 (%21,1)	9 (%36)	0,125
Konjestif Kalp Yetmezliği	28 (%24,3)	24 (%26,7)	4 (%16)	0,272
Serebrovasküler Hastalık	7 (%6,1)	2 (%2,2)	0 (%0)	0,452
Malignite	2 (%1,7)	1 (%1,1)	1 (%4)	0,328
Pulmonertromboemboli	1 (%0,9)	0 (%0)	1 (%4)	0,057
Kronik Böbrek Yetmezliği	7 (%6,1)	6 (%6,7)	1 (%4)	0,622

Hastaların 39'unda (%33,9) ilaç kullanım öyküsü yoktu. İlaç kullanma öyküsü olan hastalardan 42'si (%36,5) antihipertansif ilaç, 46'sı (%40) antikoagülan, 26'sı (%22,6) hem antihipertansif hem de antikoagülan kullanmaktaydı. Antikoagülan, antihipertansif veya çoklu ilaç kullanımının anterior ve posterior kanamalara etkisi değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. (p sırasıyla p= 0,941, p=0,505, p=0,403). Antikoagülan ve antihipertansif kullanımının yatış veya konsültasyon gerekliliğine etkisi değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 4)

Hastaların epistaksise yönelik yapılan fizik muayenelerinde kanama yeri 90'nında (%78,3) anterior, 25'inde (%21,7) posterior olarak saptandı. Hastaların konsültasyon ve yatış oranları incelendiğinde; 115 hastanın 57'sinin (%49,5) konsülte edildiği ve 22'sinin (%19,1) hastaneye yatışının

yapıldığı saptandı. Posterior kanamaların %92'si (n=23) kanama kontrolünün sağlanması için uzman konsültasyonu gerekmiştir. Anterior kanamalarda bu oran %40'tır (n= 36) bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Burun kanaması ile başvuran hastaların genelinde yatış oranı %19,1 (n=22) idi. Posterior kanaması olan hastaların yatış oranı %63,6 (n=14), anterior kanamalarda bu oran %36,4 olarak saptandı. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (p<0,001) Bir diğer ifadeyle anterior kanamaların yalnızca %8,9'u için yatış gerekirken, posterior hastalarda bu oran %56'dır. Laboratuvar parametreleri değerlendirildiğinde; nötrofil sayısı (p=0,015), Lenfosit sayısı (p=0,008), platelet lenfosit oranı (PLR) (p=0,000), nötrofil lenfosit oranı (NLR) (p=0,003) posterior kanamalarda anlamlı olarak artmış saptandı. Diğer laboratuvar parametrelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. (Tablo 5)

Tablo 4. İlaç kullanımına göre hastaların yatış, konsültasyon gerekliliği ve kanama yeri özellikleri

	Yatış			Konsültasyon			Posterior kanama		
	var	yok	p	var	yok	p	var	yok	p
Antihipertansif ilaç kullanımı									
var	9 (%40,9)	35 (%37,6)	0,081	22 (%37,3)	22 (%39,3)	0,826	11 (%44,0)	33 (%36,7)	0,505
yok	13 (%59,1)	58 (%62,4)		37 (%62,7)	34 (%60,7)		14 (%56,0)	57 (%63,3)	
Antikoagülan ilaç kullanımı									
var	8 (%36,4)	41 (%44,1)	0,051	26 (%44,1)	23 (%41,1)	0,745	10 (%40,0)	39 (%43,3)	0,766
yok	14 (%63,6)	52 (%55,9)		33 (%55,9)	33 (%58,9)		15 (%60,0)	51 (%56,7)	
Çoklu ilaç kullanımı									
var	12 (%54,5)	65 (%69,9)	0,169	37 (%62,7)	40 (%71,4)	0,321	15 (%60,0)	62 (%68,9)	0,403
yok	10 (%45,5)	28 (530,1)		22 (%37,3)	16 (%28,6)		10 (%40,0)	28 (%31,1)	

Tablo 5. Hastaların laboratuvar sonuçlarının kanama yerine göre değerlendirilmesi

	Anterior Kanama (n=90) Median (IQR25-75)	Posterior Kanama (n=25) Median (IQR25-75)	p
WBC (4,5-11x10 ⁹ L)	8,1 (6,8-10,1)	9,20(7,6-11,8)	0,136
RBC (106/μL)	4,4 (3,8-4,8)	4,1 (3,4-4,5)	0,097
Hemoglobin (g/dL)	12,4 (10,9-14,0)	11,6 (9,7-13,3)	0,105
Hematokrit (%)	36,7 (32,4-41,2)	35,2 (28,9-39,6)	0,106
%12-18	14,4 (13,4-15,7)	13,9 (13,2-16,4)	0,831
Trombosit (103/μL)	253,0 (202,5-315,8)	288,0 (247,5-388,5)	0,054
Nötrofil (2-7,8x10⁹L)	5,1 (4,0-7,1)	6,6 (5,1-8,7)	0,015
Lenfosit (1-4x10⁹L)	1,9 (1,6-2,6)	1,5 (1,2-2,0)	0,008
PLR	131,1 (97,7-167,3)	201,3 (146,9-248,3)	0,000
NLR	2,31 (1,58-3,79)	3,67 (2,67-7,77)	0,003
Protrombin zamanı (INR)(/sn)	1,10 (1,0-1,3)	1,08 (1,0-1,15)	0,299
aPTT (/sn)	29,9 (25,3-34,9)	27,8 (25,8-31,7)	0,216

WBC: White Blood Cell Count, **RBC:** Red Blood Cell, **RDW:** Red Blood cell distribution width, **PLR:** Platelet to lymphocyte ratio, **NLR:** Neutrophil-to-lymphocyte ratio, **aPTT:** Activated partial thromboplastin time

Burun kanaması ile başvurup yatışı planlanan hastaların acilde kalış süreleri ortalama 3,6 (±1,6) saat olarak saptandı. Posterior kanamalarda (4,5 (±1,3)saat) bu süre, anteri-

or kanamalara (3,3 (±1,6)saat) göre yaklaşık 1 saat daha uzundu.

TARTIŞMA

Çalışmamızda epistaksis ile başvuran hastaların %60'ı erkek ve yaş ortalaması 55,4 ($\pm 19,1$) yıl olarak saptanması ile literatür ile uyumlu bulunmuştur (8,9). %96,5'inde spontan kanama olması ve %65'inde komorbid hastalık öyküsü bulunması çalışmaya katkısı açısından önemli idi. Literatürde epistaksisi ve hipertansiyon arasındaki ilişki halen tartışma konusu olsa da çalışmamızda hipertansiyon (%53,9) etiyolojik faktörler arasında ilk sıradaydı (10). Huyn ve arkadaşlarının 2017 de yaptığı meta-analiz sonucuna göre bizim çalışmamıza benzer şekilde hipertansiyonun epistaksis riski ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu meta-analiz sonucuna göre kan basıncı (KB) ölçümünün standardizasyonu gerekliliği ve hipertansiyon tanımı önemi vurgulanmaktadır (11). Ayrıca bizim çalışmamızda komorbid hastalık öyküsü ve özellikle hipertansiyonu olan hastalarda kanamanın anterior veya posterior yerleşimli olmasının herhangi bir etkisinin olmadığı görüldü. Bununla birlikte anterior ve posterior kanamalar arasında antikoagülan/ antiplatelet ve çoklu ilaç kullanımının etki etmediği görüldü. (p sırasıyla $p= 0,941$, $p=0,505$, $p=0,403$). Karaman ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı çalışmada da bizim çalışmamıza benzer şekilde hipertansiyon ve antikoagülan/antiplatelet ilaç kullanımının epistaksis ciddiyeti üzerine etkisinin olmadığını göstermiştir (12). Ancak literatürde birçok çalışma antikoagülan ve antiplatelet ilaçların kullanımının epistaksis riskini arttırdığı bildirilmiştir (4,13). Buna karşılık Yaniv ve arkadaşlarının 2021 de yapmış olduğu çalışmada yeni nesil oral antikoagülanların eski nesil antikoagülan/antiplatelet ilaçlara göre kanamanın şiddeti, hastaneye yatış ihtiyacı ve hastanede kalış süresi açısından daha güvenli olduğu bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızda antikoagülan/ antiplatelet ve antihipertansif ilaç kullanımının konsültasyon ve hastaneye yatış gerekliliği açısından anlamlı bulunmadı. Ancak kanamanın lokalizasyonuna göre konsültasyon ve hastaneye yatış oranlarını incelediğimizde posterior kanamaların uzman konsültasyon ihtiyacı ve hastaneye yatış oranı daha yüksek bulundu.

Çalışmamızın en önemli sonuçlarından biri posterior kanamalarda PLR ve NLR değerlerinin anterior kanamalara göre anlamlı saptanmasıdır. Ayrıca nötrofil ve lenfosit sayıları posterior kanamalarda anterior kanamaya göre istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Son zamanlarda özellikle NLR ve PLR sistemik inflamasyonu değerlendirmek için kullanıldığı bilinmektedir ve bazı hastalıklarla ilişkisinin araştırıldığı birçok çalışma bulunmaktadır (15,16). Aksakal ve arkadaşının 2019 da yaptığı çalışmada pediatrik tekrarlayan epistaksis hastalarında PLR değerini yüksek bulmasına rağmen bizim çalışmamızdan farklı olarak NLR değerini ilişkili bulmamıştır. Literatür taramasında bu çalışma ile il-

gili sadece çocukluk çağında tekrarlayan epistaksis ile veriler elde edilmesi nedeniyle çalışmamız açısından önem arz etmektedir (16).

SONUÇ

Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı özelliği tek merkezli olması ve retrospektif çalışma olması nedeniyle kayıtlı vaka sayısının az olmasıdır. Bu çalışmanın sonuçlarında inflamatuvar belirteçler olan nötrofil, lenfosit, PLR ve NLR değerlerinin; posterior kanamalarda anlamlı şekilde artması, inflamatuvar faktörlerin posterior kanamalarda etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak bunu desteklemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı: Balıkesir Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 23.12.2020 tarih ve 2020/246 numaralı karar ile onay alınmıştır.

Yazar Katkıları: Çalışma Tasarımı – EE, MF; Veri Toplama – MÇ, MMC; Veri Analizi ve Yorumlama – EE; Yazı Taslağı – MF, İçeriğin Eleştirel İncelenmesi – EE, MF; Son Onay ve Sorumluluk – EE.

REFERENCES

1. Cheng-Jung L, Chen-June S, Pin-Chieh L, Chia-Hsun C, I-Shiang T, Po-Jen H, et al. Evaluation of the relationship between blood pressure control and epistaxis recurrence after achieving effective hemostasis in the emergency department. *J acute med.* 2020; 10(1): 27–39.
2. Krulowitz NA, Fix ML. Epistaxis. *Emergency Medicine Clinics of North America* 2019 ;37(1): 29-39.
3. Neshewat J, Wasserman A, Souphis CA, Haymart B, Feldeisen D, Kong X, et al. Reduction in epistaxis and emergency department visits in patients taking warfarin after implementation of an education program. *Thrombosis Research*, 2021;199:119-22.
4. Kuo CL. Updates on the Management of Epistaxis. *Clinical medicine and therapeutics* 2019;1(1):5.
5. Passali D, Damiani V, Passali FM, Tosca MA, Motta G, Giorgio Ciprandi G, et al. An International survey on the pragmatic management of epistaxis. *Acta Biomed* 2020;91(1):5-10.
6. Chaaban MR, Zhang D, Resto V, Goodwin JS. Demographic, seasonal, and geographic differences in emergency department visits for epistaxis. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2017;156(1): 81–6.
7. Christensen NP, Smith DS, Barnwell SL, Wax MK. Arterial embolization in the management of posterior epistaxis.

- Otolaryngology Head and Neck Surgery 2005; 133: 748-53.
- 8.** Pallin DJ, Chng YM, Emond JA, Pelletier AJ, Camargo CA. Epidemiology of epistaxis in us emergency departments, 1992 to 2001. *Annals of Emergency Medicine*, 2005; 46(1): 177-81.
- 9.** Chaaban MR, Zhang D, Resto V, Goodwin JS. Factors influencing recurrent emergency department visits for epistaxis in the elderly. *Auris Nasus Larynx*, 2018; 45(4): 760-4.
- 10.** Sarhan NA, Algamal AM. Relationship between epistaxis and hypertension:a cause and effect or coincidence? *J Saudi Heart Assoc*. 2015; 27:79-84.
- 11.** Min HJ, Kang H, Joo G Choi, Kim KS. Association between hipertansiyon and epistaxis: systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017 ; 157(6):921-7.
- 12.** Karaman K, Enhoş Ş, Oskay A, Armağan HH. Can red cell distribution width predict severity of episthaxis in emergency department? *Med J SDU*, 2019;26(2):159-63.
- 13.** Tunkel DE, Anne S, Payne SC,İshman SL, Rosenfeld RM, Abramson PJ, et al. Clinical practice guideline: Nosebleed (Epistaxis). *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 2020;162(1) :1–38.
- 14.** Yaniv D, Zavdy O, Sapir E, Levi L,Soudry E. The impact of traditional anticoagulants, novel antikoagulants and antiplatelets on epistaxis. *The laryngoscope* 2021;131:1946-51.
- 15.** Aydın A, Ağıllı M, Aydın FN, Kurt YG, Çaycı T, Taş A, ve ark. Farklı yaş gruplarında nötrofil/lenfosit oranı referans aralıkları. *Gülhane Tıp Derg*. 2015;57:414-8.
- 16.** Aksakal C, Şahin M. Evaluation of neutrophil/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio in recurrent epistaxis in childhood: case controlled study. *Pan Afr Med J*. 2019; 32:154.

¹⁸FDG PET/BT'de Peritonitis Karsinomatozayı Taklit Eden Peritoneal Tüberküloz Olgusu

A Case of Peritoneal Tuberculosis Mimicking Peritonitis Carcinomatosis on ¹⁸FDG PET/CT

✉ Fadime Demir¹, ✉ Seyhan Karaçavuş¹, ✉ Hümeysra Gençer¹

¹Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri

Öz

25 yaşındaki kadın hastaya karın ağrısı şikayeti üzerine USG ve BT görüntülemeleri yapılmıştır. Tetkiklerde batında serbest sıvı ve lenfadenopati saptanması üzerine yapılan ¹⁸FDG PET/BT görüntülemesinde; peritoneal yüzeyler ve omental kalınlaşma alanlarında, ayrıca batında, parasternal ve parakardiak alanda izlenen lenf nodlarında yoğun hipermetabolizma tesbit edilmiştir. Olguya yapılan lenf nodu örneklemesinde patoloji sonucu granülomatöz lenfadenit olarak gelmiş ve antitüberküloz tedavisi uygulanarak taburcu edilmiştir. Granülomatöz enfeksiyonlar PET/BT'de tıpkı malign dokuda olduğu gibi yüksek metabolizma göstererek, kanserli hastalardaki peritonitis karsinomatoza bulgusu ile benzer özellik gösterir. Bu nedenle genç ve primer malignite öyküsü olmayan hastalarda periton ve omental hipermetabolizma gösteren lezyonların enfeksiyöz kaynaklı olabileceği de akılda bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, peritonit karsinomatozis, pozitron emisyon tomografi

ABSTRACT

USG and CT scans were performed on a 25-year-old female patient who had abdominal pain. ¹⁸FDG PET/CT imaging was performed due to the detection of free fluid and lymphadenopathy in the abdomen on CT. Hypermetabolism was detected in peritoneal surfaces, omental thickening areas, lymph nodes observed in the abdomen, and parasternal and paracardiac areas in FDG PET BT. In the lymph node sampling, the pathology result was granulomatous lymphadenitis and he was discharged with antituberculosis treatment. Granulomatous infections show high metabolism on PET/CT, just as in malignant tissue, and show similar features to the finding of peritonitis carcinomatosis in cancer patients. Therefore, it should be kept in mind that lesions with peritoneal and omental hypermetabolism may be of infectious origin in young patients without a history of the primary malignancy.

Keywords: Tuberculous, peritonitis carcinomatosis, positron emission tomography

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Doç. Dr. Fadime Demir
Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri

e.mail: drfadimedemir@hotmail.com

Tel: 0352 315 77 00

Geliş tarihi/Received: 21.07.2022

Kabul tarihi/Accepted: 31.07.2022

GİRİŞ

Granülomatöz enfeksiyonlar ^{18}F FDG PET/BT'de tıpkı kanserli doku gibi yüksek Florodeoksiglukoz (FDG) tutulumu gösterebilirler (1). Özellikle peritoneal tüberküloz olguları primer peritoneal ya da over kanserlerinin neden olduğu peritonitis karsinomatoza bulguları ile karışır (2). Bu olgu ile özellikle genç hasta grubunda ^{18}F FDG PET/BT raporlamasında peritoneal ^{18}F FDG tutulumlarını yorumlarken akılda tutulması gereken bir ayırıcı tanı olarak tüberküloz hastalığını hatırlatmayı amaçladık.

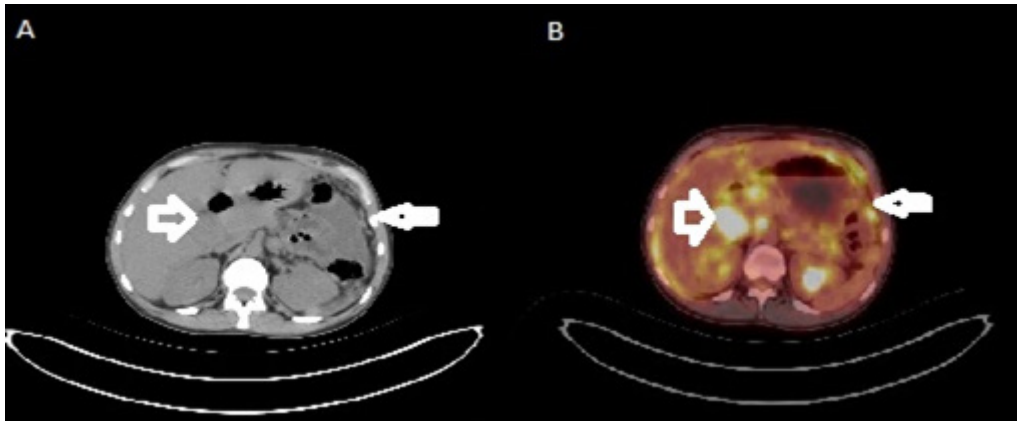
OLGU SUNUMU

25 yaşında kadın hastaya karın ağrısı şikayeti ile hastaneye başvurusu üzerine yapılan batın ultrasonografi (USG) incelemesinde; batında yaygın serbest mai ile portal hilus düzeyinde konglomere lenf nodları tesbit edildi. Transvajinal USG'de ise her iki overde 10 mm'den küçük birkaç adet folikül, uterus ve her iki over çevresinde serbest mayi izlendi. Hematolojik maligniteler açısından değerlendirilmesi önerilen olguya yapılan abdomen ve pelvik kontrastlı bilgisayarlı tomografide (BT); portal hilus düzeyinde ve paraaortik alanda lenadenopati (LAP), serbest mai ve terminal ileum düzeyinde diffüz duvar kalınlaşması raporlandı. Olguya çekilen ^{18}F FDG PET/BT görüntüsünde ise; bilateral parasternal ve prekardiyak alan ile batında ve pelviste yoğun hipermetabolik multipl lenf nodları, peritoneal yüzey-

ler ve omental kalınlaşma alanlarına ait yoğun hipermetabolizma, mezenterik yağlı doku içerisinde multipl nodüler lezyonlar tanımlanmış olup, peritonitis karsinomatoza (?) / tüberküloz peritonitis (?) açısından histopatolojik verifikasyonu önerildi. Olguya endoskopik ultrasonografi (EUS) eşliğinde yapılan periton ve paraaortik lenf nodu biyopsisi granülomatöz değişiklikler+aside rezistan bakteri pozitif granülomatöz lenfadenit ile uyumlu geldi. Hasta enfeksiyon hastalıkları sevisine yatırılarak antitüberküloz tedavisi başlandı ve 20 gün sonra taburcu edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Abdominal tüberküloz olgularında görülen asit, halsizlik ve ateş bulguları ile enflamatuvar biomarkerlarda artış tablosu malignitelerle benzer tablo gösterir (3,4). Görüntüleme yöntemleri ile iki hatalığı birbirinden ayırt etmek oldukça zordur. ^{18}F FDG PET/BT'de tutulum paternlerinin ayırıcı tanıda faydalı olabileceği ilgili çeşitli araştırmalar literatürde mevcuttur (5,6). Bu çalışmaların genel sonucu peritoneal tüberküloz olgularında tutulum paterninin daha yaygın olduğu, karsinomatozis olgularında ise daha az sayıda olduğudur. Kesin tanı genellikle asit mai sitolojisi ya da biyopsi ile konulur. Nükleer tıp hekimlerinin dikkat etmesi gereken kısım primeri bilinmeyen peritoneal tutulumlu olgularda tüberküloz hastalığını ayırıcı tanıda akılda bulundurmaları olacaktır.



Şekil 1. ^{18}F FDG PET/BT'de batında hipermetabolik lenf nodları (kalın ok) ve peritoneal yüzeylerde hipermetabolik nodüler lezyonlar (ince ok) izlenmekte.

KAYNAKLAR

1. Shen, Guohua MD; Kuang, Anren MD. abdominal wall granulomatous inflammation mimicking malignancy on fdg pet/ct. clinical nuclear medicine: march 2020 - Volume 45 - Issue 3 - p 234-35
2. Macháčková H, Pilka R, Losse S, Žurková M, Lošťáková V, Tichý T, Lovečková Y. Případ peritoneální tuberkulózy:

- diagnostika pomocí PET/CT a laparoskopie [A case report of peritoneal tuberculosis: the diagnostic role of PET/CT and laparoscopy]. Ceska Gynekol. 2017 Fall;82(4):300-7
3. Thomas A, Sebastian A, George R, Thomas DS, Rebekah G, Rupali P, et al. abdominal tuberculosis mimicking ovarian cancer: a diagnostic dilemma. J Obstet Gynaecol

India. 2020 Aug;70(4):304-9.

4. Kubota M, Suzuki J, Morisawa Y. Tuberculosis peritonitis mimicking ovarian cancer metastasis. Intern Med. 2019;58(5):763-4.

5. Duan H, Xu D, Lu R, Wang S, Xie R, Wang S. Characterizing omental PET/CT findings for differentiating tuberculous peritonitis from peritoneal carcinomatosis. Abdom Radiol (NY). 2021 Dec;46(12):5574-85.

6. Chen R, Chen Y, Liu L, Zhou X, Liu J, Huang G. the role of ¹⁸f-fdg pet/ct in the evaluation of peritoneal thickening of undetermined origin. medicine (baltimore). 2016 Apr;95(15):e3023

Yazarlara Bilgi

GENEL BİLGİLER

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER): Kayseri Şehir Hastanesi'nin tümüyle elektronik ve ücretsiz, senede 3 kez yayımlanan süreli ve bilimsel yayın organıdır. Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizcedir. Bütün tıp ve ilgili sağlık alanlarının klinik uygulamaları hakkında orijinal araştırma ve klinik gözlemler yayımlanır. Yeni tekniklerin ve tedavi yöntemlerinin etkinliğini tanımlayan araştırma makalelerine yayın önceliği verilir. JAMER, Araştırma Makalesi, Olgu Sunumu, Derleme, Yorum, Editöre Mektup ve Cevaplarını yayımlar.

- Araştırma Makalesi

Yeni ve önemli temel veya klinik bilgi sunar, önceki çalışmalarını genişletir ve ilerletir veya klasik bir konuda yeni bir yaklaşım getirir. Başlık sayfası, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Gereç ve Yöntemler, Etik konular, Bulgular, Tartışma, Sonuç, Teşekkürler (varsa), Çıkar çatışması, Finansal destek, Kaynaklar, Şekiller (en fazla 5 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 5 adet) ve Tablo açıklamalarından oluşur. Araştırma makaleleri için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 5000 kelimeyi, kaynakların sayısı ise 40'ı geçmemelidir.

- Olgu Sunumları

İlgili olguları, yeni fikirleri ve teknikleri tanımlar. Olgu sunumu; Başlık, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Olgu sunumu, Tartışma, Sonuç, Teşekkürler (varsa), Hasta onamı, Çıkar çatışması, Finansal destek, Referanslar, Şekiller (en fazla 3 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 3 adet) oluşmaktadır. Olgu raporları için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 2000 kelimeyi, kaynakların sayısı ise 20'yi geçmemelidir.

- Derleme

Yayın Kurulu, belirli bir konu hakkında bilgili ve uygun bir şekilde yazmaya yetkin mesleki deneyime sahip bir yazarı davet eder. Derleme; Başlık, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Ana Bölümleri, Alt Bölümleri, Sonuç, Teşekkür (varsa), Çıkar çatışması, Finansal destek, Kaynaklar, Şekiller (en fazla 5 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 5 adet) ve Tablo açıklamalarından oluşur. Olgu raporları için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 5000 kelimeyi geçmemelidir. Kaynak sayısında bir sınırlama yoktur.

- Editöre mektup

JAMER Editörler Kurulu'nun onayı ile yayımlanır. Mektup, açık ve yorum getirilen makale ile ilişkili olmalıdır. Editöre mektup; 500 kelime, 1 tablo ve 5 kaynak ile sınırlıdır.

- Eleştiri/Yorum

Bir Eleştiri/Yorum, Başlık, Yazarlar, adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Tartışma, Sonuç, Etik Konular, Teşekkürler, Çıkar Çatışması, Referanslar, Şekil Açıklamaları, Şekiller ve Tablolardan oluşur. Yazılar 2000 kelime ile sınırlandırılmıştır.

MAKALELERİN HAZIRLANMASI

Makaleler, "The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals - International Committee of Medical Journal Editors" (www.icmje.org) kurallarına uygun olarak Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

Makaleler ".doc" formatında sunulmalı ve yukarıda belirtilen kelime ve referans sınırlamalarına ve diğer ilgili bilgilere göre hazırlanmalıdır.

- Dil

Makale Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

Yazarlara Bilgi

· Başlık Sayfası

Başlık sayfası maskeli değerlendirmeye imkan sağlaması için ayrı bir dosya şeklinde gönderilmelidir.

Başlık sayfası şunları içermelidir: (i) Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanan makale başlığı özlü fakat bilgilendirici olmalıdır. (ii) Kısa başlık verilmelidir. (iii) Tüm yazarların tam adı, ORCID numarası, mail adresi, bağlı buldukları kurum veya kuruluşların adı bulunmalıdır. (iv) Makale başlıklarında kısaltmalar, ticari isimler veya ticari markalar kullanılmamalıdır.

· Öz

Tüm makaleler için hem Türkçe, hem de İngilizce özet gönderilmelidir. Özet; çalışmanın amacını, ana bulguları ve ana sonuçlarını içermeli, sözcük sayısı 300'den fazla olmamalıdır. Öz (Abstract); Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results) ve Sonuç (Conclusion) başlıklarını içermelidir. Olgu çalışmaları ve derlemeler için özetler yapılandırılmamalıdır ve en fazla 250 kelime olmalıdır. Yabancı yazar(lar)ın Türkçe olarak bir yazı göndermesine gerek yoktur, çünkü yazı işleri kurulu bu yazıyı onlara sağlayacaktır.

· Anahtar Kelimeler

Yazarlar; U.S. Ulusal Tıp Kütüphanesi (NLM)'nin Tıbbi Konu Başlıkları'ndan (MeSH) alınan, 3 ile 5 arasında anahtar kelimeyi makalelerinin Öz (Abstract) bölümünden sonra sunmalıdır. Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri'ne (TBT) göre yazılmalıdır (<https://www.bilimterimleri.com/>). Kelimeler "virgül (,)" ile birbirinden ayrılmalıdır.

· Ana Metin

Yazar adları ve bağlı buldukları kurumlar, ana metin içeren dosyada belirtilmemelidir. Çalışmanın yazarlarının tespit edilebileceği diğer tüm bilgiler kaldırılmalıdır. Metin, MS Word programı ile hazırlanmalıdır. Tüm metinler Times New Roman yazı tipinde, 12 punto ve çift aralıklı yazılmalıdır. Makale metni; Giriş (Introduction), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Tartışma (Discussion) ve Sonuç (Conclusion) başlıklı bölümlere ayrılmalıdır.

(i) Giriş, makalenin amacını belirtmeli ve çalışmanın gerekçesini özetlemelidir. Yalnızca kesin referanslar verilmeli ve bu bölüm yaklaşık bir sayfa ile sınırlandırılmalıdır.

(ii) Gereç ve Yöntemler, gözlemsel veya deneysel konuların seçimini açıkça tanımlamalıdır. İstatistikleri de içeren belirlenmiş yöntemlere referanslar verilmelidir. Etik ile ilgili hususlar bu bölümde verilmelidir. Randomizasyon ile ilgili detaylar verilmelidir. Randomize çalışmaların sonuçlarını bildiren yazılar, hastaların çalışma boyunca ilerlemelerini gösteren CONSORT akış şemasına göre hazırlanmalıdır (<http://www.consort-statement.org/>). İstatistiksel değerlendirme, Gereç ve Yöntemler bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

(iii) Bulgular, özlü bir şekilde verilmeli, şekil ve tabloları içermelidir. Tablo ve şekiller metin içinde tutarlı bir sıraya sahip olmalıdır. Metin içindeki veriler, tablolarda veya şekillerde tekrarlanmamalıdır.

Şekiller ve resimler, Tagged Image File Format (.tiff uzantılı) veya Joint Photographic Experts Group Format (.JPEG uzantılı) olarak ayrı dosyalar halinde sunulmalıdır. Şekillerin çözünürlüğü en az 600 dpi olmalıdır. Metin, tablolar ve şekiller MS Power Point programında hazırlanarak kaydedilmemelidir. Şekil açıklamaları, metne atıfta bulunmadan anlaşılabilir kadar bilgi içermelidir. Şekiller daha önce başka bir yerde yayınlanmışsa kaynak gösterilmelidir. Şekillerdeki semboller kolaylıkla görünebilmeli ve karakterlerin font büyüklüğü en az 8-10 olmalıdır. Grafiklerdeki apsis ve ordinat isimleri, birimleri ile birlikte verilmelidir. Dergi elektronik ortamda yayınlandığından renkli fotoğraflar kabul edilmektedir. Tablolar resim

Yazarlara Bilgi

formatında değil, ayrı bir MS Word belgesi olarak sunulmalıdır. Tablolar, metindeki sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır. Her bir tablo, tablo numarasıyla birlikte üstte kısa bir açıklayıcı başlığa sahip olmalıdır. P değeri ve kısaltmalara dair açıklamalar tablonun altında dipnot olarak yer almalıdır.

(iv) Tartışma bölümünde çalışmanın yeni ve önemli yönleri vurgulanmalıdır. Bulgular ve gözlemler diğer ilgili çalışmalarla ilişkilendirilmelidir. Tartışmanın kapsamı, metnin diğer bölümleriyle paralel olmalıdır.

(v) Sonuç bölümünde makalenin literatüre katkısına vurgu yapılarak, yazının önemi ortaya konulmalıdır.

- **Açıklama:** Yazarlar, eğer varsa bu bölümde çıkar çatışmasına neden olabilecek her türlü maddi destek veya ilişkiyi beyan etmelidir.
- **Teşekkür:** Varsa katkıda bulunan kişi, kurum ya da kuruluşlar anılır.
- **Hasta onamı:** Olgu raporlarında yer alan hastaların bizzat kendisi veya hukuki vasisi tarafından bilgilendirilmiş yazılı onamı alınmalıdır; matbu bir örneği dergi web sayfasında yer almaktadır.
- **Çıkar çatışması:** Çıkar çatışmasına neden olabilecek her türlü destek ve ilişki beyan edilmelidir. Finansal destek, maddi destekte bulunan kişi, kurum ya da kuruluşa dair bilgi verilmelidir.

KAYNAKLARIN YAZIMI

Kaynakların metin içindeki gösteriminde Vancouver stili kullanılmalıdır. Kaynakların numaraları metin içinde kullanım sırasına göre verilerek cümle sonunda parantez içinde verilmelidir.

Örnek;

..... gösterilmiştir (1,2,9-11).

Karaçavuş ve arkadaşları (3)

Karaçavuş ve ark. (3) ...

Dergi isimleri "Index Medicus" a göre kısaltılmalıdır. Index Medicus'ta indekslenmeyen bir dergi kısaltılmadan yazılmalıdır. Kaynakça listesiyle metin içerisindeki sıralama arasında uyumsuzluk bulunmamalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp sonuna "et al" (Türkçe makaleler için "ve ark.") eklenmelidir.

Kaynak bir dergi ise;

Yazar ya da yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Makale ismi. Dergi ismi. Yıl:Cilt(Sayı): İlk ve son sayfa numarası.

Örnek: Bol O, Altuntaş M, Kaynak MF, Koyuncu S, Biçer M, Öner G, Öner U, Doğan Ö, Eryurt SÇ. Uzun Süreli Tatillerin Acil Servis İşleyişine Etkisi. Journal of Anatolian Medical Research. 2019;4(1):13-22.

İsteğe bağlı: Eğer bir derginin bir cilt boyunca sayfa numaraları süreklilik taşıyorsa (birçok tıp dergisinin yaptığı gibi), sayı numarasını atlayın.

Örnek: Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med. 2002;347:284-7.

Kaynak bir dergi eki ise;

Yazar veya yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Makalenin başlığı. Derginin ismi. Yıl:Cilt(Suppl. Ek sayısı):İlk sayfa numarası-Son sayfa numarası. Örnek: Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;(102 Suppl 1):275-82.

Yazarlara Bilgi

Kaynak bir kitap ise;

(i) Kişisel yazarlar;

Yazar ya da yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri. Kitap ismi. Kaçınıcı baskı olduğu. Şehir: Yayınevi; Yıl.

Örnek: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

(ii) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

Örnek: Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

(iii) Yazar (lar) ve editör (ler)in aynı olduğu kitaplar için;

Örnek: Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wicczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

(iv) Kitabın bir bölümü için;

Örnek: Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Not: Türkçe kaynaklarda "p" için "s" ve "editor(s)" "editör(ler)" ifadesi kullanılmalıdır. "In" ifadesi İngilizce kitaplar için geçerlidir, Türkçe kaynaklarda ". (kitabın adı)" içinde şeklinde yazılmalıdır.

(v) Yazarların organizasyon olduğu kitaplar için;

Örnek: American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. Occupational therapy manpower: a plan for progress. Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

Not: Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

Kaynak bir ansiklopedi veya sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi. Kaçınıcı baskı olduğu. Şehir: Basımevi; Yıl. Bölüm; Sayfa numaraları.

Örnek: Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

Not: Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

Kaynak bir Tez ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi. Tez ismi [tez]. Şehir: Üniversite veya Kurum ismi; Yıl.

Örnek: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Not: Türkçe kaynaklarda "dissertation" ifadesi için tez kullanılmalıdır.

Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar veya yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Bildiri ismi. Editör veya editörlerin soyadları ve isimlerinin başharfleri (ed veya eds). Konferans/Kongre/ Sempozyum ismi; Yıl; Şehir. Yayın yeri: Yayınevi; Yıl. Sayfa numaraları.

Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek: Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

Not: Türkçe kaynaklarda "p" için "s" ve "editor(s)" için "editör(ler)" olarak kullanılmalıdır.

Yazarlara Bilgi

Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek: Harnden P, Joffe JK, Jones WG. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK.

Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa). Web sitesinin ismi [Internet]. Basım yeri: Yayınevi; İlk Yayın Tarihi [Son güncelleme tarihi: ; Erişim tarihi:]. Erişim adresi: URL.

Örnek:

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Diğer kaynak türleri için;

https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html adresine bakılması gerekmektedir.

Etik Hususlar:

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER), çalışmaların yayın sürecinde, yazarların, okuyucuların, araştırmacıların, hakemlerin ve editörlerin Araştırma ve Yayın Etik kuralları ile ilgili esaslara uymasını bekler. Söz konusu çalışmalarda ve bilimsel yazılarda, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile Committee on Publication Ethics (COPE) tarafından yayınlanan açık erişim rehberlerine göre aşağıda paylaşılan standart, genel ve özel etik kurallara ve sorumluluklara dikkat edilmesi gerekmektedir. Çalışma boyunca Helsinki Deklarasyonu'nun hükümlerine bağlı kaldığı vurgulanmalıdır. Makalenin etik kurul raporu gerekli görülmesi durumunda yazardan istenebilir.

Yapılan araştırmalar için ve etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerindeki çalışmalar için ayrı ayrı etik kurul onayı alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir.

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) Gereç ve Yöntemler bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir. Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine riayet edilmesi gerekmektedir.

Etik kurallar ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar:

I. Bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı genel eylemler

- İntihal: Başkalarının fikirlerini, metotlarını, verilerini, uygulamalarını, yazılarını, şekillerini veya eserlerini, bilimsel etik kurallarına uygun biçimde atıf yapmadan kısmen veya tamamen kendi eseriymiş gibi sunmak,
- Sahtecilik: Araştırmaya dayanmayan veriler üretmek, sunulan veya yayınlanan eseri gerçek olmayan verilere dayandırarak düzenlemek veya değiştirmek, bunları rapor etmek veya yayımlamak, yapılmamış bir araştırmayı yapılmış gibi göstermek,
- Çarpıtma: Araştırma kayıtları ve elde edilen verileri tahrif etmek, araştırmada kullanılmayan yöntem, cihaz ve materyalleri kullanılmış gibi göstermek, araştırma hipotezine uygun olmayan verileri değerlendirmeye almamak, ilgili teori veya varsayımlara uydurmak için veriler veya sonuçlarla oynamak, destek alınan kişi ve kuruluşların çıkarları doğrultusunda araştırma sonuçlarını tahrif etmek veya şekillendirmek,
- Mükerrer yayım: Bir araştırmanın aynı sonuçlarını içeren birden fazla eseri doçentlik sınavı değerlendirmelerinde ve akademik terfilerde ayrı eserler olarak sunmak,
- Dilimleme: Bir araştırmanın sonuçlarını araştırmanın bütünlüğünü bozacak şekilde, uygun olmayan biçimde parçalara ayırarak ve birbirine atıf yapmadan çok sayıda yayın yaparak belirli sınav değerlendirmelerinde ve akademik teşvik ve terfilerde ayrı eserler olarak sunmak,

Yazarlara Bilgi

e) Haksız yazarlık: Aktif katkısı olmayan kişileri makale yazarlarına eklemek, aktif katkısı olan kişileri yazarlar arasına dâhil etmemek, yazar sıralamasını gerekçesiz ve uygun olmayan bir biçimde değiştirmek, aktif katkısı olanların isimlerini yayım sırasında veya sonraki baskılarda eserden çıkarmak, aktif katkısı olmadığı halde nüfuzunu kullanarak ismini yazarlar arasına dâhil ettirmek,

f) Diğer etik ihlali türleri: Destek alınarak yürütülen araştırmaların yayınlarında destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile onların araştırmadaki katkılarını açık bir biçimde belirtmemek, insan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymamak, yayınlarında hasta haklarına saygı göstermemek, hakem olarak incelemek üzere görevlendirildiği bir eserde yer alan bilgileri yayınlanmadan önce başkalarıyla paylaşmak, bilimsel araştırma için sağlanan veya ayrılan kaynakları, mekânları, imkânları ve cihazları amaç dışı kullanmak, tamamen dayanaksız, yersiz ve kasıtlı etik ihlali suçlamasında bulunmak (YÖK Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Madde 8)

II. Paydaşların Sorumlulukları

1. Yazarların Sorumlulukları

- Makaledeki tüm verilerin gerçek ve özgün olduğu beyan edilmelidir.
- Ön değerlendirme veya hakem değerlendirme sonucunda gösterilen intihal durumunu, hataları, şüpheli durumları ve önerilen düzeltmeleri yapması zorunludur. Yapılmayacak ise, tutarlı bir şekilde gerekçesi bildirilmelidir.
- Makale veya araştırmanın "Kaynakça"sı eksiksiz ve dergimizin yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmalıdır.
- İntihal ve sahte verilerden uzak durulmalıdır.
- Araştırmanın birden fazla dergide yayımlanmasına imkan verilmemelidir.

2. Hakemlerin Sorumlulukları

Dergimiz idaresi, hakemlik sürecinin etik yayıncılık kuralları çerçevesinde başarılı bir şekilde yürütülmesini ve iyileştirilmesini taahhüt eder. Araştırmaların paydaşları ve okuyucularının, JAMER'de yayımlanan incelemelerde gördükleri intihal, mükerrer yayın, yanlışlık, şüpheli içerik veya durumları kayseriseah.dergi@saglik.gov.tr email adresine bildirmeleri memnuniyetle karşılanır. Konu hakkında elde edilen veri sonuçları ilgili taraflara bildirir ve takibini yapar. Hakemlerin aşağıdaki esaslara uymasını temel alır.

- Değerlendirmeler tarafsızca yapılmalıdır.
- Hakemler ile değerlendirme konusu makalenin paydaşları arasında çıkar çatışması olmamalıdır.
- Makale ile ilgili diğer makale, eser, kaynak, atıf, kural ve benzeri eksiklerin tamamlanmasını işaret edilmelidir.
- Çift taraflı kör hakemlik sistemine binaen değerlendirmesi yapılmış makaleler veya hakemleri açıklanmamalıdır.

3. Editörlerin Sorumlulukları

· Editörler, makaleleri kabul etmek ya da reddetmek sorumluluk ve yetkisine sahiptir. Bu sorumluluk ve yetkisini yerinde ve zamanında kullanmak zorundadır.

- Editörler, kabul ya da reddettiği makalelerle ilgili çıkar çatışması içerisinde olmamalıdır.
- Editörler, özgün ve alanına katkı sağlayacak makaleleri kabul etmelidir.
- Editörler, dergi politikası, yayım kuralları ve seviyesine uymayan eksik ve hatalı araştırmaları hiçbir etki altında kalmadan reddetmelidir.
- Editörler, yanlış, eksik ve problemlili makalelerin hakem raporu öncesi veya sonrasında geri çekilmesine ya da düzeltildikten sonra yayımlanmasına imkân vermemelidir.
- Editörler, en az iki hakem tarafından değerlendirilen makalelerin çift taraflı kör hakemlik sistemine göre değerlendirilmesini sağlar ve hakemleri gizli tutar.

Editörler, "Turnitin" intihal programı aracılığıyla makalelerin intihal durumu ve yayımlanmamış özgün araştırmalar olup olmadığını sağlar.

4. İntihal Politikası

Dergimize gelen her çalışma, Turnitin intihal programında taranmaktadır. Editörlerin, hakemlerin ve yazarların, uluslararası yayım etik kurallarına uyması ve makalelerin yayım kurallarına uyumlu olması zorunluluğu vardır.

Yazarlara Bilgi

Deneysel Araştırmalar Etik Kuralları

Deneyisel Araştırmalarda; Destek alınarak yürütülen araştırmaların yayınlarda destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile onların araştırmadaki katkılarını açık bir biçimde belirtmek, insan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymak, yayınlarda hasta haklarına saygı göstermek Deneyisel Araştırma Etik Kuralları bağlamında zorunludur. Deneyisel araştırma kapsamında deneylerde ekolojik dengeye ve hayvan sağlığına zarar vermeme dergimizin temel ilkesidir. Bu kapsamda yapılacak çalışmalar için gerekli etik izinler ilgili resmi kuruluşlardan alınarak makalenin dergimize gönderilmesi sürecinde ilgili dosyaya eklenmelidir. Bu konuda bütün sorumluluk yazardadır.

Yazarlığın Kabul ve Telif Hakkı Sözleşmesinin Devri: Yazının gönderimi sırasında, yazarların "Yazarlığın Kabul ve Telif Hakkı Sözleşmesinin Devri" formunu doldurup göndermeleri ve yayında adı olan tüm yazarların bilimsel katkı ve sorumlulukları ile herhangi bir çıkar atışması sorunu olup olmadığını açıkça belirtmeleri gerekir.

Makalenin Değerlendirilmesi: Makaleler yalnızca bu dergide ve yalnızca elektronik ortamda yayımlanmak üzere, başka bir yerde yayımlanmadıklarını (kısmen veya tamamen, başka bir deyişle veya aynı kelimelerle) ve aynı zamanda başka bir yayıncı tarafından eşzamanlı olarak incelenmemeleri gerektiğini kabul ederek alınır ve dergi tarafından reddedilmedikçe başka bir dergiye gönderilmemelidir.

Hakem İncelemesi: Hakemler, değerlendirme, düzenleme ve revizyon işlemlerini tamamen internet üzerinden takip edeceklerdir. Hakemler zel kullanıcı adı ve şifresi ile aşağıdakilerin URL adresini kullanır:

kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer

Yayımlanan bir makale, derginin sorumluluğundadır. Düzenleme, revizyon, kabul ve reddetmeyle ilgili süreçler tamamen internet üzerinden editör(ler), ve/veya hakemler tarafından kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer sitesi aracılığı ile gerçekleştirilecektir. Düzeltmeler ve dizgi sonrasında tüm yeniden okumalar yazar tarafından internet üzerinden yapılmalı ve belirlenen süre içinde editöre geri gönderilmelidir.

Online makale gönderimi için;

Lütfen kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer adresini kullanınız. Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda kayserieah.dergi@saglik.gov.tr ile irtibata gemekten ekinmeyiniz.

Instructions To Authors

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER) is a free access, fully electronic, timely and scientific journal of Kayseri City Education and Research Hospital that published three times a year, in Turkish or English. Its purpose is to publish original, peer-reviewed, up-to-date basic research and clinical reports on all fields of medicine and related health sciences. It gives high priority to articles describing effectiveness of therapeutic interventions and the evaluation of new techniques and methods. JAMER publishes: Original Articles; Case Reports, Commentaries; Review Articles; Editorials; Letters to the Editor and Correspondence.

• Research Articles

Present new and important basic and clinical information, extend existing studies, or provide a new approach to a traditional subject. Consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Material and Methods, , Ethical Considerations, Results, Discussion, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures (up to 5), and Tables (up to 5). For research articles, main text should not exceed 5.000 words and number of references should not exceed 40.

• Case Reports

Provide case studies of interest, new ideas, and techniques. A case presentation consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Patients and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Ethical Considerations, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. For case reports, main text should not exceed 1.500 words (3 figure and/or 3 table) and number of references should not exceed 20.

• Review Articles

The Editorial Board invites an author who has previous published papers on a specific area to write a review article. A reviewarticle consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Main Sections under headings written in bold and sentence case, Subsections (if any) under headings written in italic and numbered consecutively with Arabic numerals, Conclusion, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. For the review articles, main text should not exceed 5,000 words. There is no limitation for number of references.

• Letters to the Editor

Letters are published at the discretion of the Editorial Board. Letters should be brief and directly related to the published article on which it comments. Letters must be limited to 500 words of text, 1 table, and no more than 5 references.

• Commentaries

A commentary consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Discussion, Conclusion, Ethical Considerations, Acknowledgements, Conflict Of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. Manuscripts should be limited to 2000 words of text.

PREPARATION OF MANUSCRIPTS

The manuscript should be prepared in accordance with The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals - International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org).

Manuscripts must be submitted in .doc format, and should be prepared according to the above mentioned word and reference limitations and other related information.

Instructions To Authors

- **Language**

Manuscripts should be written in clear and concise English or Turkish.

- **Title Page**

Title page must be submitted as a separate file. The title page should contain: (i) the title of the article in Turkish and English, which should be concise but informative, (ii) running title should be written (iii) in the full names of each author, (iv) the institutional affiliation or name of the department (s), (v) the full postal and e-mail address, and telephone numbers of the corresponding author. Do not use abbreviations, commercial names or trademarks in article titles.

- **Abstract**

All articles will have both Turkish and English abstract. The abstract should state the purpose of the study, main findings and the principal conclusions in not more than 250 words with separate headings of Aim, Material and Methods, Results and Conclusion.

Abstracts for Case studies and reviews should be unstructured and not more than 200 words. Foreign author(s) need not submit an abstract in Turkish, as the Editorial board will provide it for them.

- **Key Words**

Authors must include on the title page of their manuscripts 3 to 5 key words from U.S. National Library of Medicine (NLM)'s Medical Subject Headings (MeSH). Key words in Turkish should be given according to Turkey Science Terms (TBT) (<https://www.bilimterimleri.com/>). The words must be separated by commas.

- **Main Text**

Names of the authors and their affiliations should not be stated in the file containing main text. Also remove all other information that may identify the authors of the study to the reviewers. Text should be prepared with MS Word document. All text should be written with Times New Roman font type at 12 font size and double spaced. The text of the article should be divided into sections with the headings Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion.

(i) The Introduction should state the purpose of the article and summarize the rationale for the study. Give only strictly pertinent references and limit this section approximately to one page.

(ii) The Material and Methods should describe the selection of the observational or experimental subjects clearly. Give references to established methods including statistics. When reporting experiments on human subjects indicate whether the procedures were followed in accordance with the ethical standards. Information about Approval of Ethics Committee should be given in this section. Give details on randomization. Manuscripts reporting the results of randomized trials should prepare according to the CONSORT flow diagram showing the progress of patients throughout the trial (<http://www.consort-statement.org/>).

Statistical methods should be explained in detail in the Materials and Methods.

(iii) Results must be concise and include figures and tables and in logical sequence in the text, tables and figures/illustrations. Data in the text should not be repeated in the tables or figures/illustrations.

Instructions To Authors

Figures and images should be submitted as separate files as Tagged Image File Format (with .tiff extension) or Joint Photographic Experts Group Format (with .jpeg extension). Resolution of the figures should be at least 600 dpi. Text, tables, and figures should not be saved as MS Power Point. Figure legends should contain enough information that can be comprehended without referring to the text. If the figure was previously published elsewhere, the reference should be given. Symbols in the figures should be visible at these sizes and font size of the characters should be at least 8-10. In the graphs, names of the abscissa and the ordinate should be given together with their units.

Since the journal is published electronically, colored photographs are accepted. Tables should be submitted as separate MS Word documents, not as pictures. Tables should be numbered consecutively with Arabic numerals in order of appearance in the text. Each table should have a brief explanatory title on top together with the table number. Explanations should be at the bottom of the table as footnotes. Each column in the table should have a precise, explanatory heading.

(iv) Discussion section emphasize the new and important aspects of the study and present your conclusions. Relate the observations to other relevant studies. Extent of the discussion should be parallel to other sections.

(v) Conclusion section the importance of the article should be introduced by emphasizing the contribution of the article to the literature.

- **Disclosure:** Authors should declare any financial support or relationships that may cause conflict of interest in this section, if any.
- **Acknowledgements:** If any, contributors, institutions or organizations are mentioned.
- **Informed consent:** Informed consent of the patients in the case reports must be obtained in person or by their legal guardian; A printed copy is available on the journal's website.
- **Conflict of interest:** Any support and relationship that may cause conflict of interest must be declared. Financial support, financial support person, institution or organization should be given information.

REFERENCES

Vancouver referencing style should be used for all references.

References should be cited numbered in the order of mention in the text and given in parentheses at the end of the sentence.

In the main text of the manuscript, references should be cited using Arabic numbers in parentheses, like this: (1), (2).

A study by Karaçavuş et al. (3),

..... like this (1,2,9-11).

Journal titles should be abbreviated in accordance with the journal abbreviations in Index Medicus/ MEDLINE/PubMed. Abbreviations are not used for journals not in the Index Medicus. There should be no mismatch between the reference list and the order in the text. Authors are responsible for the accuracy of references. When there are six or fewer authors, all authors should be listed. If there are seven or more authors, the first six authors should be listed followed by "et al."

The reference styles for different types of publications are presented in the following examples:

Journal Article Format:

Author(s)— Family name and initials. Title of article. Abbreviated journal title. Publication year;volume(issue): first page number- last page number..
Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after

Instructions To Authors

cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

Optional: If a journal carries continuous pagination throughout a volume (as many medical journals do), omit the month and issue number.

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7.

Issue with supplement:

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; (102 Suppl 1):275–82.

Books:

(i) Personal Author(s);

Author(s) – Family name and initials (no spaces between initials). Title of book. Edition of book if later than 1st ed. Place of publication: Publisher name; Year of publication.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

(ii) Editor(s), compiler(s) as author;

Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. *Management of pain and anxiety in the dental office.* Philadelphia: WB Saunders; 2002.

(iii) Author(s) and editor(s);

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy.* 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

(iv) Chapter in a book;

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

(v) Organization(s) as author

American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. *Occupational therapy manpower: a plan for progress.* Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

Dictionary and similar references

Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

Dissertation

Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation].* Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Conference paper

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland.* Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

Conference proceedings

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK.* New York: Springer; 2002.

Instructions To Authors

Internet;

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

For other types of resources, please visit;

(https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Ethical Considerations:

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER) expects the authors, readers, researchers, referees and editors to comply with the principles of Research and Publication Ethics in the publication process. In these studies and scientific papers, attention should be paid to the standard, general and specific ethical rules and responsibilities shared in the link below, according to ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) recommendations and open access guides published by the Committee on Publication Ethics (COPE).

https://publicationethics.org/files/COPE_G_A4_SG_Ethical_Editing_May19_SCREEN_AW-website.pdf

Authors must state that the protocol for the research project has been approved by a suitably constituted Ethics Committee of the institution within which the work was undertaken in Material and Methods section including The name of Ethics Committee, date and decision number and that it conforms to the provisions of the Declaration of Helsinki. The ethics committee report may be requested from the authors if necessary.

Acknowledgement of Authorship and Transfer of Copyright Agreement: On submission of the manuscript, the authors are required to fill in and submit the form "Acknowledgement of Authorship and Transfer of Copyright Agreement" and should clearly state their scientific contributions and responsibilities and whether any conflict of interest issue exists.

Evaluation of articles: Articles are received only for exclusive electronic publication in this journal, with the understanding that they have not been published elsewhere (in part or in full, in other words, or in the same words), and should not be under simultaneous review by another publisher, and should not be submitted elsewhere unless rejected by the journal.

Peer-reviewing

Peer-reviewers will follow instructions entirely via internet for evaluation, editing and revision processes. Peer-reviewers will use the URL address with their specific username and password:

kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer

A published manuscript becomes the sole property of the journal. Decision concerning editing, revisions, acceptances, and rejections will be made by the editor(s), consultant editors and/or the peer-reviewers, entirely via kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer web sites. Following revisions and typesetting, all the proofreading should be made by the corresponding author through internet and returned to the editor within determined time.

For online manuscript submission;

Please use the kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer address. Do not hesitate to contact to kayseriseah.dergi@saglik.gov.tr for any problems.