



TIP DERGİSİ

MEDICAL JOURNAL

S.B.Ü. ANKARA EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ

**MEDICAL JOURNAL OF ANKARA
TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL**

2021 / Cilt 54 / Sayı 3
2021 / Volume 54 / Number 3
ISSN:1304-6187



3

www.ankarahastanesi.gov.tr



**S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
TIP DERGİSİ**

**MEDICAL JOURNAL OF ANKARA
TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL**

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

Cilt / Volume: 54

Sayı / Number: 3

Yıl / Year: 2021

ISSN:1304-6187

**“Dergimiz 2014 yılından itibaren TÜBİTAK - Ulakbim Türk Tıp Dizini' nde (TR-Dizin) dizinlenmektedir.
Yer aldığımız diğer dizinler ve platformlar kapak sayfasında belirtilmiştir”**

- Dergimizin Yer Aldığı Dizinler -

TRDİZİN

EBSCO
Central & Eastern European Academic Source

Google
Scholar

Journal TOCS

The latest Journal Tables of Contents



TÜRKİYE ATIF DİZİNİ



TÜRK MEDLINE

ULUSAL SAĞLIK BİLİMLERİ - SÜRELİ YAYINLAR VERİTABANI



Scilit

ESJI

www.ESJIndex.org

Eurasian Scientific Journal Index

SOBİAD



EuroPub

Directory of Academic and Scientific Journals



Semantic Scholar



Academic Resource Index

ResearchBib

IWI WORLD of JOURNALS



Directory of Research Journals Indexing

DRJI

publons

WorldCat®



BASE
Bielefeld Academic Search Engine



CiteFactor
Academic Scientific Journals



Editörden / Editorial

Değerli Okuyucularımız,

Dergimizin 54. Cildinin üçüncü ve son sayısıyla karşınızdayız. Coronavirüs salgınının devam ettiği, peş peşe yeni varyantların ortaya çıktığı bir yılı geride bırakmak üzereyiz. Her türlü olumsuz koşullara, salgının nedeniyle artan iş yükümüze rağmen Dergimizi aksatmadan yayımlayabilmek için büyük çaba sarf ediyoruz.

Geçtiğimiz dönemde Dergimiz açısından son derece sevindirici bir gelişme yaşadık. Yaptığımız başvuru olumlu sonuçlandı ve Dergimiz 2020 yılının başından geçerli olmak üzere EBSCO CEEAS dizininde dizinlenmeye başladı. Dileyen okuyucularımız <https://www.ebsco.com/m/ee/Marketing/titleLists/e5h-coverage.htm> linkinden Dergimizin İngilizce adı ya da ISSN numarası ile (1304-6187) sorgulama yapabilirler.

Bir diğer gelişme de Dergimizin Creative Commons lisansı uygulamasına başlamış olmasıdır. Bu sayıdan itibaren Creative Commons "Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)" lisans tipini kullanmaya başlıyoruz. Dergimizin internetteki ana sayfasının en alt kısmında ve bu sayfanın alt kısmında ilgili linkleri görebilirsiniz.

Sizlerle daha önce de paylaştığımız üzere, 2022 yılıyla birlikte davetli derlemeler dışında derleme çalışmalarını yayımlanmak üzere kabul edilmeyecektir. Yine 2022 yılıyla birlikte Dergimize gönderilen tüm çalışmalardan "benzerlik analizi" raporu istenecektir. Ayrıca, Dergimize gönderilen çalışmalarda kaynak gösteriminde yaşanan sıkıntıları ortadan kaldırmak için 2022 yılından itibaren "AMA" standartlarında kaynak gösterimi tercih edilecektir. Bu konuda detaylı bilgiye "https://www.bcit.ca/files/library/pdf/bcit-ama_citation_guide.pdf" sayfasından ve yazım kuralları kısmından ulaşılabilir.

Coronavirüs ve pandemiyle ilgili her türlü kelimenin hayatımızdan çıkmasını ve hayatımızın eski normale dönmesini umut ettiğimiz yepyeni bir yılda, 55. Cildimizde buluşmak üzere,

Mutlu yıllar, keyifli okumalar dileriz.

Prof. Dr. M. Recep PEKÇİCİ

Editör

YAYIN SAHİBİ

S.B.Ü. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adına
Prof. Dr. Rahmi KILIÇ / Başhekim

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Mevlüt Recep PEKÇİCİ¹

EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

Prof. Dr. Ayşe BURCU²

Prof. Dr. Serap EREL¹

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN³

Prof. Dr. Medine Aysin TAŞAR⁴

Doç. Dr. Bedia DİNÇ⁵

Prof. Dr. Hatice KARADAŞ⁶

Doç. Dr. Şerife Mehlika KÜŞKONMAZ⁷

Doç. Dr. Hafize Nalan GÜNEŞ⁸

Doç. Dr. Ayşe Zeynep BAL⁹

Doç. Dr. Ahmet ÖZMERİÇ¹⁰

Doç. Dr. Mustafa Kemal KILIÇ¹¹

Uz. Dr. Müçteba Enes YAYLA¹²

Uz. Dr. Abdullah ŞENLİKÇİ¹

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Hülya BAŞAR³

Prof. Dr. Tahir Kurtuluş YOLDAŞ¹³

Prof. Dr. Murat KEKİLLİ¹⁴

Prof. Dr. Zeynep KAPTAN⁶

Prof. Dr. Gökhan KOCA¹⁵

Doç. Dr. Mustafa Sırrı KOTANOĞLU⁵

Yayın Sekreteri: Mehmet YILMAZ

Yazı İşleri Müdürü: Uz. Dr. Mehmet Onat ÇAKIT

Yayın Adı

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi
Medical Journal of Ankara Training and Research Hospital

Yayın Türü / Yayın Şekli

Yaygın Süreli Yayın / 4 Aylık Türkçe - İngilizce

İletişim Adresi: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sakarya Mah. Ulucanlar Cad. No:89 / 06340

Altındağ / Ankara / TÜRKİYE

Tel: +90 312 595 30 69 ■ Faks: +90 312 363 33 96

E-posta: ankarahastanesidergisi@gmail.com

¹ SBÜ Ankara EAH, Genel Cerrahi Kliniği

² SBÜ Ankara EAH, Göz Hastalıkları Kliniği

³ SBÜ Ankara EAH, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

⁴ SBÜ Ankara EAH, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

⁵ SBÜ Ankara EAH, Mikrobiyoloji Laboratuvarı

⁶ SBÜ Ankara EAH, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği

⁷ SBÜ Ankara EAH, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği

⁸ SBÜ Ankara EAH, Nöroloji Kliniği

⁹ SBÜ Ankara EAH, Nefroloji Kliniği

¹⁰ SBÜ Ankara EAH, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

¹¹ SBÜ Ankara EAH, Geriatri Kliniği

¹² SBÜ Ankara EAH, Romatoloji Kliniği

¹³ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı

¹⁴ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı

¹⁵ SBÜ Ankara EAH, Nükleer Tıp Laboratuvarı

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, 2021 Yılı; 54. Cilt, 3. Sayısı Aralık 2021 tarihinde yayımlanmıştır.



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Uluslararası Lisansı altında lisanslanmıştır.
Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

- M. Akif ACAR, Ankara, Türkiye
Didem ADAHAN, Karabük, Türkiye
A. Kudret ADİLOĞLU, Ankara, Türkiye
Koray AĞRAS, Ankara, Türkiye
Züleyha Y. AKKAYA, Ankara, Türkiye
M. Ali AKKUŞ, Ankara, Türkiye
C. Nuri AKTEKİN, Ankara, Türkiye
K. Bahadır ALEMDAROĞLU, Ankara, Türkiye
Bülent ALİOĞLU, Ankara, Türkiye
Yalçın ARAL, Yozgat, Türkiye
Necmi ARSLAN, Ankara, Türkiye
Bülent BALTACI, Ankara, Türkiye
Oya BALTALI, İzmir, Türkiye
A. Mutlu BARLAS, Ankara, Türkiye
M. Akif BAYAR, Ankara, Türkiye
Güliden BİLGİN, Ankara, Türkiye
Betül BOZKURT, Ankara, Türkiye
Sonuç BÜYÜK, Lefkoşa, K.K.T.C
Esma CECELİ, Ankara, Türkiye
Türkay ÇAKAN, Ankara, Türkiye
Burcu D. ÇAKIT, Ankara, Türkiye
Muzaffer ÇAYDERE, Ankara, Türkiye
Evrin C. ÇELİK, İstanbul, Türkiye
Hatice ÇELİK, Ankara, Türkiye
İbrahim E. ÇELİK, Ankara, Türkiye
Mustafa ÇELİK, Ankara, Türkiye
Salih CESUR, Ankara, Türkiye
B. Gökçe ÇOKAL, Ankara, Türkiye
Cavit ÇULHA, Ankara, Türkiye
Şule DEMİRCİ, Ankara, Türkiye
A. Hakan DEMİREL, Ankara, Türkiye
Burcu DEMİRKAN, Ankara, Türkiye
Gülizar DEMİROK, Ankara, Türkiye
Soykan DİNÇ, Ankara, Türkiye
Nermin DİNDAR, Ankara, Türkiye
Engin DOĞANTEKİN, Ankara, Türkiye
Mustafa DURAN, Ankara, Türkiye
Murat DURANAY, Ankara, Türkiye
İbrahim ECE, Ankara, Türkiye
Beray S. EKİOĞLU, Konya, Türkiye
H. Meral EKŞİOĞLU, Ankara, Türkiye
F. Şebnem ERDİNÇ, Ankara, Türkiye
Elif ERGÜN, Ankara, Türkiye
Günay ERTEM, Ankara, Türkiye
Sibel EYİGÖR, İzmir, Türkiye
Levent FİLİK, Ankara, Türkiye
Hakan GENÇ, Ankara, Türkiye
R. Cankon GERMİYANOĞLU, Ankara, Türkiye
Arife U. GÖKÇEOĞLU, Antalya, Türkiye
F. Dilek GÖKHARMAN, Ankara, Türkiye
Asutay GÖKTUĞ, Ankara, Türkiye
Neşe E. GÜLÇELİK, Ankara, Türkiye
Selda K. GÜLER, Ankara, Türkiye
Osman GÜLER, Kastamonu, Türkiye
Y. Kemal GÜNAYDIN, Ankara, Türkiye
Yasemin GÜNDÜZ, Sakarya, Türkiye
Gül GÜRSOY, Ankara, Türkiye
Çiğdem A. HATİPOĞLU, Ankara, Türkiye
Dicle HAZIROLAN, Ankara, Türkiye
Sema HÜCÜMENOĞLU, Ankara, Türkiye
Serkan İLTAR, Ankara, Türkiye
L. Ertuğrul İNAN, Yozgat, Türkiye
Nurgül A. İNCEL, Mersin, Türkiye
Dilek KAHVECİOĞLU, Ankara, Türkiye
Fatih KARAAHMET, Ankara, Türkiye
Gökhan KARACA, Kırşehir, Türkiye
Ş. Burcu KARACA, Kırıkkale, Türkiye
A. Esra KARAKOÇ, Ankara, Türkiye
Aylin KARALEZLİ, Muğla, Türkiye
Yetkin KARASU, Ankara, Türkiye
S. Fehmi KATIRCIOĞLU, Ankara, Türkiye
Burak KAVLAKOĞLU, Batum, Gürcistan
Cemil KAYALI, İzmir, Türkiye
H. Ayhan KAYAOĞLU, Bursa, Türkiye
Çetin KAYMAK, Ankara, Türkiye
H. Levent KESKİN, Ankara, Türkiye
Sami KINIKLI, Ankara, Türkiye
Kemal KISMET, Konya, Türkiye
Fatma A. KOCAOĞLU, Ankara, Türkiye
Uğur KOÇER, Ankara, Türkiye
H. Belma KOÇER, Sakarya, Türkiye
Meliha KORKMAZ, Ankara, Türkiye
P. Nergis KOŞAR, Ankara, Türkiye
S. Namık MURAT, Ankara, Türkiye
Barış NACIR, Ankara, Türkiye
Mehmet OKUMUŞ, Ankara, Türkiye
Güner ÖNEY, Ankara, Türkiye
Firdevs ÖRNEK, Ankara, Türkiye
N. Nebi ÖZCAN, Ankara, Türkiye
Ali ÖZDEK, Ankara, Türkiye
B. Cem ÖZGÜR, Ankara, Türkiye
M. Yaşar ÖZKALKANLI, İzmir, Türkiye
Pınar T. ÖZTAŞ, Ankara, Türkiye
Pelin S. ÖZTEKİN, Ankara, Türkiye
İ. Cengiz ÖZTÜRK, İzmir, Türkiye
Rukiye SAÇ, Ankara, Türkiye
Selda SARIKAYA, Zonguldak, Türkiye
Feray SOYUPEK, Isparta, Türkiye
Emrah ŞENEL, Ankara, Türkiye
Mehmet ŞENEŞ, Ankara, Türkiye
Deniz SOMER, Ankara, Türkiye
Gülten SUNGUR, Ankara, Türkiye
Suna A. TAKMAZ, Ankara, Türkiye
Ayhan TEKİNER, Ankara, Türkiye
Mesut TEZ, Ankara, Türkiye
A. Osman TOKAT, Yozgat, Türkiye
Salih TUNCAL, Ankara, Türkiye
Figen TUNCAY, Kırşehir, Türkiye
Yasemin TURAN, Aydın, Türkiye
M. İhsan USLAN, Sakarya, Türkiye
Hale Y. UYSAL, Ankara, Türkiye
Özlem UZUNLAR, Ankara, Türkiye
Bülent ÜNAL, Eskişehir, Türkiye
Nurten ÜNLÜ, Ankara, Türkiye
Yusuf ÜSTÜN, Ankara, Türkiye
Emine VEZİR, Ankara, Türkiye
Zahide YALAKİ, Ankara, Türkiye
Mikail YARLOĞLUEŞ, Ankara, Türkiye
Resul YILMAZ, Konya, Türkiye
Hasan YİĞİT, Ankara, Türkiye
Dilek YÜKSEL, Ankara, Türkiye
Sema ZERGEROĞLU, Ankara, Türkiye

İçindekiler / Contents

Özgün Çalışma / Original Article

SYF / PAGE 356-359

HEPATİT-B VE C ENFEKSİYONLARININ BÖBREK TRANSPLANTASYONUNDA GRAFT VE KARACİĞER FONKSİYONLARINA ETKİSİ: TÜRKİYE'DEN TEK MERKEZ DENEYİMİ

THE IMPACT OF HEPATITIS-B AND C INFECTIONS ON GRAFT AND LIVER FUNCTION IN KIDNEY TRANSPLANTATION: A SINGLE CENTER EXPERIENCE IN TURKEY

Refika KARAER BÜBERCİ , Saime PAYDAŞ

SYF / PAGE 360-365

DEMOGRAPHICS AND CLINICAL FEATURES OF CHILDREN WITH FUNCTIONAL NEUROLOGICAL SYMPTOM DISORDER / CONVERSION DISORDER: A RETROSPECTIVE CROSS - SECTIONAL STUDY

İŞLEVSEL NÖROLOJİK SEMPTOM BOZUKLUĞU / KONVERSİYON BOZUKLUĞU TANILI ÇOCUKLARIN DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ: GERİYE-DÖNÜK KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

Hüseyin TAN, Hakan OGUTLU, Esen YILDIRIM DEMIRDOGEN, Handan ALP

SYF / PAGE 366-371

EXAMINATION OF THE EFFECT OF COMORBID DISEASES AND VITAMIN LEVELS ON SLEEP QUALITY

KOMORBİD HASTALIKLARIN VE VİTAMİN DÜZEYLERİNİN UYKU KALİTESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Murat YILMAZ, İrem Deniz KARAKAYA , Şule AYDIN TURKOGLU , Serpil YILDIZ

SYF / PAGE 372-376

PEDİATRİK SEREBRAL VENOZ TROMBOZU VAKALARINDA KONTRASTSIZ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ: HOUNSFİELD ÜNİTESİ DEĞERLERİ TANISAL GÜCÜ ARTTIRABİLİR Mİ?

COMPUTERIZED TOMOGRAPHY WITHOUT CONTRASTS IN PEDIATRIC CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS: CAN HOUNSFİELD UNIT VALUES INCREASE DIAGNOSTIC POWER?

Erdem FATİHOĞLU , Sonay AYDIN , Dilek GOKHARMAN

SYF / PAGE 377-381

İMMUNOGLOBULİN A VASKULİTİNDE GASTROİNTESTİNAL SİSTEM TUTULUMU İÇİN BELİRLEYİCİ RİSK FAKTÖRLERİ

DETERMINATIVE FACTORS FOR GASTROINTESTINAL INVOLVEMENT IN IMMUNOGLOBULIN A VASCULITIS

Tuba KURT , Zahide EKİCİ TEKİN, Elif ÇELİKEL, Fatma AYDIN , Müge SEZER, Nilüfer TEKGÖZ , Cüneyt KARAGÖL , Serkan COŞKUN , Melike Mehveş KAPLAN , Banu ÇELİKEL ACAR

SYF / PAGE 382-386

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMLU HASTALARDA EGZERSİZ İLE ELEKTRİK STİMÜLASYONUNUN ETKİLERİ

EFFECTS OF ELECTRICAL STIMULATION WITH EXERCISE IN PATIENTS WITH SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME

Emine Merve ERSEVER, Nevin A. GÜZEL, Hakan GENÇ, Cevriye MÜLKOĞLU

SYF / PAGE 387-390

ADRENAL VENÖZ ÖRNEKLEME; TEK MERKEZ DENEYİMİ

ADRENAL VENOUS SAMPLING; SINGLE CENTER EXPERIENCE

Azad HEKİMOĞLU , Onur ERGÜN , Erdem BİRGİ , Baki HEKİMOĞLU

SYF / PAGE 391-398

ROMATOİD ARTRİTLİ BİREYLERE BAKIM VERENLERİN YÜKÜ VE ALGILADIKLARI SOSYAL DESTEK DÜZEYİ

CAREGIVERS BURDEN AND PERCEIVED SOCIAL SUPPORT LEVEL OF INDIVIDUALS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Gezmiş KİMYON , Sibel ŞENTÜRK, Alev YILDIRIM KESKİN

SYF / PAGE 399-404

MONOARTRİTLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ, BİR YILLIK, RETROSPEKTİF TEK MERKEZ DENEYİMİ

EVALUATION OF MONOARTHRITIS, ONE-YEAR, RETROSPECTIVE SINGLE-CENTER EXPERIENCE
Müçteba Enes YAYLA

SYF / PAGE 405-411

DETERMINING THE NECESSITY OF COMPLEMENTARY AXILLARY DISSECTION IN BREAST CANCER PATIENTS WITH POSITIVE SENTINEL LYMPH NODE BY WAY OF ASSESSING NOMOGRAM METHODS

POZİTİF SENTİNEL LENF DÜĞÜMÜ OLAN MEME KANSERLİ HASTALARDA TAMAMLAYICI AKSİLLER DİSEKSİYON GEREKLİLİĞİNİN NOMOGRAM YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİYLE BELİRLENMESİ
Dursun Burak OZDEMİR, Betül BOZKURT

SYF / PAGE 412-418

DYNAMIC CSF MRI FINDINGS IN THE DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF ARNOLD CHIARI TYPE 1

ARNOLD CHİARİ TİP 1 TANI VE TAKİBİNDE DİNAMİK BOS MRG BULGULARI
Begumhan BAYSAL , Mahmut Bilal DOĞAN, Ercan BOSNAK , Mehmet Sabri GURBUZ , Nejat ISIK

SYF / PAGE 419-423

KOLESTEATOM VARLIĞININ ÖNGÖRÜLEBİLMESİNDE KANDAKİ NOTROFİL/LENFOSİT ORANININ ÖNEMİ

THE IMPORTANCE OF BLOOD NEUTROPHYL / LYMPHOCYTE RATIO ON PREDICTING THE PRESENCE OF CHOLESTEATOMA
Hasan ÇANAKCI , Kamil Gökçe TULACI

SYF / PAGE 424-428

MONOCYTE DISTRIBUTION WIDTH; CAN IT BE USED AS AN EARLY DIAGNOSIS MARKER IN CASES OF ACUTE COMPLICATED APPENDICITIS? A PRELIMINARY STUDY

MONOSİT DAĞILIM GENİŞLİĞİ AKUT KOMPLİKE APENDİSİT OLGULARINDA ERKEN TANI BELİRTECİ OLARAK KULLANILABİLİR Mİ? ÖN ÇALIŞMA
Koray KOSMAZ, Abdullah DÜRHAN, Abdullah SENLİKCI, Marlen SULEYMAN, Can ERSAK, Ender ERGUDER, Yusuf Murat BAG, Mehmet SENES, Mevlut Recep PEKÇICI

SYF / PAGE 429-433

EVALUATION OF THROMBOEMBOLISM ACCORDING TO MUTATION STATUS IN PATIENTS WITH ESSENTIAL THROMBOCYTOSIS; SINGLE-CENTER EXPERIENCE

ESANSİYEL TROMBOSİTOZLU HASTALARDA TROMBOEMBOLİZMİN MUTASYON DURUMUNA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ; TEK MERKEZ DENEYİMİ
Hikmetullah BATGI

SYF / PAGE 434-441

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE BİR PANDEMİ HASTANESİNDE GÖREV YAPMAKTA OLAN HEMŞİRELERDE, SOSYODEMOGRAFIK DEĞİŞKENLER, BELİRSİZLİĞE TAHAMMÜLSÜZLÜK VE UMUTSUZLUK DÜZEYLERİNİN, ALGILANAN STRES DÜZEYLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SOCIODEMOGRAPHIC VARIABLES, HOPELESSNESS AND INTOLERANCE OF UNCERTAINTY ON PERCEIVED STRESS LEVELS BY NURSES WORKING AT A PANDEMIC HOSPITAL DURING THE COVID-19 PANDEMIC
İlker ÖZDEMİR , Güliz ÖZGEN HERGÜL , Mehmet ÖZTÜRK, Aylın ARSLAN

SYF / PAGE 442-446

İNAKTİF CORONAVİRÜS AŞISI UYGULANAN SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA AŞI SONRASI GELİŞEN YAN ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF SIDE EFFECTS DEVELOPED AFTER VACCINATION IN HEALTHCARE PROFESSIONALS WHO ARE ADMINISTERED INACTIVE CORONAVIRUS VACCINE
Reyhan ÖZTÜRK

İçindekiler / Contents

SYF / PAGE 447-454

COVID-19 SALGINININ KADINLARDA EŞ UYUMU VE CİNSEL YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF COVID-19 PANDEMIC ON WOMEN'S DYADIC ADJUSTMENT AND SEXUAL QUALITY OF LIFE
Nilay GÖKBULUT, Zeynep BAL, Tuba UÇAR

SYF / PAGE 455-464

KOVID-19 PANDEMİSİNDE ERGENLERDE KORONAVİRUS-19 FOBİSİNDE ALGILANAN SOSYAL DESTEĞİN ROLÜ: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

THE ROLE OF PERCEIVED SOCIAL SUPPORT IN CORONAVIRUS-19 PHOBIA IN ADOLESCENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A CROSS-SECTIONAL STUDY
Sercin TAŞAR, Rezzan Aydın GÖRÜCÜ

SYF / PAGE 465-470

THE EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON FORENSIC CASES OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES

COVID-19 PANDEMİSİNİN HASTANE ONCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİNDEKİ ADLİ VAKALARA ETKİSİ
Burak BEKGOZ , İshak SAN

Derleme / Review Report

SYF / PAGE 471-478

DİYABET VE CORONAVİRÜS HASTALIĞI 2019 (COVID 19)

DIABETES AND CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19)
Sena İLİN, Şerife Mehlika KUŞKONMAZ

SYF / PAGE 479-486

AKUT BRONŞİYOLİT

ACUTE BRONCHIOLITIS
Halime Nayır BÜYÜKŞAHİN, Uğur ÖZÇELİK

SYF / PAGE 487-496

ÇOCUKLARIN GELİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÖZEL GEREKSİNİM RAPORLARININ DÜZENLENMESİ SÜRECİNDE ÇOCUK GELİŞİMCİNİN ROLÜ

THE ROLE OF CHILD DEVELOPMENT SPECIALIST IN THE PROCESS OF EVALUATING CHILDREN'S DEVELOPMENT AND PREPARING SPECIAL NEEDS REPORTS

Ayten DOĞAN KESKİN, Bedriye Tuğba KARAASLAN

Olgu Sunumu / Case Report

SYF / PAGE 497-500

A CASE OF WERNICKE ENCEPHALOPATHY PRESENTING WITH PAPILEDEMA AS A RARE INITIAL FINDING

NADİR BİR SUNUM OLARAK PAPILODEM İLE BAŞVURAN BİR WERNİCKE ENSEFALOPATİ VAKASI
Zeynep ZIROGLU, Tehran ALLAHVERDİYEV, Zerin OZAYDIN AKSUN, Nursel AYDIN

SYF / PAGE 501-504

HİPOTALAMİK HAMARTOMA BAĞLI SANTRAL PUBERTE PREKOKS VE FAKTÖR YEDİ EKSİKLİĞİ BİRLİKTELİĞİ

COEXISTENCE OF CENTRAL PRECOCIOUS PUBERTY AND FACTOR SEVEN DEFICIENCY DUE TO HYPOTHALAMIC HAMARTOMA

Muhammed Burak SELVER , Beray Selver EKLİOĞLU , Mehmet Emre ATABEK , Hüseyin TOKGÖZ , Ümran ÇALIŞKAN



Değerli Araştırmacılarımız;

Sizlerle daha önce de paylaştığımız bazı hususları tekrar hatırlatmak istiyoruz;

2022 yılı ile birlikte Dergimize çalışma gönderiminde bazı yenilik ve değişiklikler yapılacaktır.

- 1. Dergimiz 2022 yılıyla birlikte davetli derlemeler dışında derleme çalışmaları kabul etmeyecektir.*
- 2. Dergimize gönderilen tüm çalışmalardan “benzerlik analizi” raporu istenecektir.*
- 3. Çalışmalarda kaynak gösteriminde yaşanan sıkıntıları ortadan kaldırmak için 2022 yılından itibaren “AMA” standartlarında kaynak gösterimi tercih edilecektir.*

Detaylı bilgiye "<https://www.amamanoalofstyle.com>" adresinden ulaşılabilir.

Detaylı bilgi ve örnek kaynak gösterim şekline Dergimizin son kısmındaki yazım kuralları bölümünden ulaşılabilir.

Çalışmalarınızı Dergimize gönderirken bu hususlara dikkat etmeniz değerlendirme süreçlerini kolaylaştıracaktır.

HEPATİT-B VE C ENFEKSİYONLARININ BÖBREK TRANSPLANTASYONUNDA GRAFT VE KARACİĞER FONKSİYONLARINA ETKİSİ: TÜRKİYE'DEN TEK MERKEZ DENEYİMİ**THE IMPACT OF HEPATITIS-B AND C INFECTIONS ON GRAFT AND LIVER FUNCTION IN KIDNEY TRANSPLANTATION: A SINGLE CENTER EXPERIENCE IN TURKEY**Refika KARAER BÜBERCİ¹, Saime PAYDAŞ²**ÖZET**

AMAC: İmmünesüpresif tedaviden dolayı hepatit-B veya C enfeksiyonlarının böbrek nakilli hastalarda graft ve hasta sağ kalımına olumsuz etki ettiği konusu tartışmalıdır. Çalışmamızın amacı böbrek nakilli hastalarda hepatit-B ve C enfeksiyonlarının hasta ve graft üzerine etkilerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmaya 66 böbrek nakil hastası alındı. Anti-HCV pozitif beş hasta ve Hbs-Ag pozitif dokuz hasta viral hepatit grubunu oluşturdu. Geri kalan 52 hasta (anti-HCV, Hbs-Ag negatif) viral hepatiti olmayan grubu oluşturdu. Hastane kayıtları retrospektif olarak tarandı. Nakil sonrası ilk üç yıllık AST, ALT, albumin, hesaplanmış glomerüler filtrasyon hızı (hGFH) not edildi.

BULGULAR: Transplant sonrası takip süresi ortalama olarak viral hepatit grubunda 62,4 ±48,2 ay viral hepatiti olmayan grupta 35,3±15,7 ay idi. Cinsiyet, donör tipi, yaş, transplant sonrası nakil süresi açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu. Sadece nakil öncesi diyaliz süresi hepatit grubunda anlamlı daha uzundu (p=0.019). hGFH (sırasıyla viral hepatit olmayan grupta 73,5±22,7, 69,3±23, 63,5±22,1 mL/dk, viral hepatit grubunda 78,8±15,7, 70,6±12,5, 61,2±13,1 mL/dk), AST, ALT, albumin birinci, ikinci, üçüncü yıllarda iki grupta benzerdi Ancak üçüncü yılın sonundaki hGFH'deki düşüş hızı ve AST/ALT' deki artış hızı viral hepatit grubunda istatistiksel olarak anlamlı daha fazlaydı. hGFH'deki düşüşün kadınlarda daha hızlı olduğu tespit edilirken, korelasyon analizinde yaş ve nakil öncesi diyaliz süresinin hGFH'deki düşüşe etkisi bulunmadı.

SONUÇ: Üç yıllık takipte hGFH ve AST/ALT değerleri iki grupta benzerdi. Hiçbir hastada graft kaybı, karaciğer yetmezliği, ölüm gelişmedi. Günümüzde hepatit-C enfeksiyonu için başarılı tedaviler uygulanmakla birlikte anti viral tedavi uygulanmamış hepatiti pozitif olan son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda böbrek nakli, iyi bir değerlendirme sonrası güvenli ve etkili bir tedavi seçeneği olarak kabul edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit B/C enfeksiyonları, Böbrek nakli, Son dönem böbrek yetmezliği

ABSTRACT

AIM: It is considered that hepatitis-B or C infections affect graft and patient survival negatively in kidney recipients due to immunosuppressive treatment. Literature is controversial. The aim of this study is to evaluate the influence of hepatitis-B and C infections on patient and graft outcomes in renal transplant recipients.

MATERIAL AND METHOD: Sixty-six renal transplant recipients were included in this study. Five patients were positive for anti-HCV, nine patients were positive for Hbs-Ag. Hepatitis group consisted of these 14 patients. The remainder 52 patients were negative for both anti-HCV and HBs-Ag (non-hepatitis group). The hospital records were reviewed retrospectively. AST, ALT, albumin, and estimated glomerular filtration rate (eGFR) for the first three years after transplantation were noted.

RESULTS: The mean post transplantation follow-up time was 62,4±48,2 months in hepatitis group, 35,3±15,7 months in non-hepatitis group. There was no difference in gender, donor type, age and post transplantation follow-up time between two groups. Only pretransplant dialysis duration was significantly longer in hepatitis group (p:0.019). eGFRs of two groups in the 1st, 2nd, 3rd year were similar (in non-hepatitis group 73,5±22,7, 69,3±23, 63,5±22,1 mL/min, respectively and in hepatitis group 78,8±15,7, 70,6±12,5, 61,2±13,1 mL/min, respectively) but the quantity of reduction in eGFR at the end of the 3rd year was more rapidly in hepatitis group, especially female patients. Correlation analysis disclosed that age and pretransplant dialysis duration did not affect this reduction. AST, ALT level of two groups were similar in the 1st, 2nd, 3rd year but the quantity of elevation in AST, ALT at the end of the 3rd year was higher in hepatitis group.

CONCLUSION: In three years follow-up time, renal function and AST/ALT values were similar in hepatitis and non-hepatitis group. Hepatic failure did not occur, and all patients were alive. Although successful treatments are applied for hepatitis-C infection today, kidney transplantation can be considered as a safe and effective treatment option after a good evaluation in end-stage renal disease patients with positive hepatitis who cannot receive antiviral therapy.

Keywords: Hepatitis B and C infections, Kidney transplantation, End stage renal disease

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Ankara, Türkiye² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Kliniği, Adana, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Aralık 2020 / December 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Mayıs 2021 / May 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Refika KARAER BÜBERCİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği,

Ulucanlar Caddesi, No:89, Altındağ, Ankara, Türkiye

Gsm: +90 505 299 07 07 E-posta: refikakaraer@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Refika KARAER BÜBERCİ (ORCID: 0000-0003-4737-6681),

Saime PAYDAŞ (ORCID: 0000-0001-5651-8265) E-posta: spaydas@cu.edu.tr,

GİRİŞ

Son dönem böbrek yetmezlikli hastalar için böbrek nakli, hasta sağ kalımı diyalize göre daha yüksek olduğundan, en uygun tedavi şeklidir. Hepatit B veya C virüsü pozitif olan böbrek nakilli hastalarda immün süpresif tedaviden dolayı, karaciğer rahatsızlığının ilerleyip siroza veya hepatoselüler karsinoma dönüşeceği ve bundan dolayı hasta ve graft sağ kalımının olumsuz yönde etkileceği düşünülmektedir (1). Ancak literatür sonuçları birbirleriyle çelişkilidir. Viral hepatiti olan böbrek nakilli hastalarda akut rejeksiyonun, graft kaybının ve mortalitenin arttığını gösteren çalışmaların yanı sıra hiçbir farklılık bulunmayan çalışmalar da mevcuttur (2-5).

Çalışmamızın amacı, kliniğimizde takip ettiğimiz böbrek nakilli hastalarda üç yıllık süreçte hepatit B veya C virüs enfeksiyonlarının hasta ve graft üzerine etkilerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Nefroloji polikliniğinde 2010-2017 yılları arasında takip edilen 18-75 yaş arası 66 böbrek nakilli hasta çalışmaya alındı. Beş hastada anti-HCV, dokuz hastada HBs-Ag pozitif olup bu 14 hasta viral hepatit grubunu, geri kalan 52 hasta viral hepatiti olmayan grubu oluşturdu. Hastane kayıtları retrospektif tarandı. Birinci, ikinci ve üçüncü yıla ait olan hesaplanmış glomerüler filtrasyon hızı (hGFH), AST, ALT, albumin değerleri kaydedildi. Yıllık değişim farkı o yılki 12. aya ait değerden ilk nakil olduğunun birinci ayına ait değer çıkartılarak hesaplandı. O yıla ait değişim farkı olarak not edildi. Tüm hastaların HBs-Ag, anti-HBs, anti-HCV parametreleri, hastaların takiplerinde karaciğer fonksiyon testleri bozulma olduğunda çalışılan HBV-DNA, HCV-RNA PCR sonuçları kaydedildi. Klinik olarak nakil öncesi sirozu olan, karaciğer nakli olan, nakil öncesi yoğun alkol tüketen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların demografik özellikleri, gelişen komplikasyonlar, müdahale durumları, akut rejeksiyon atakları, aldıkları immün süpresif tedaviler kaydedildi. Akut rejeksiyon tanısı klinik ve/veya biyopsi sonuçlarına göre konuldu. Graft kaybı hastanın diyalize geri dönmesi veya ölmesi olarak kabul edildi. Donörlerin hepatit verileri de not edildi. hGFH CKD-EPI (CKD epidemiology collaboration) denklemine göre hesaplandı. Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alındı (26.11.2020/479). Çalışmaya katılan hastalardan bilgilendirilmiş rıza formu alındı.

İSTATİSTİK

İstatistiksel analiz için SPSS 20 programından yararlanıldı. Bütün verilerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak amacıyla Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testinden faydalanıldı. Eğer veriler normal dağılıdıysa ortalama± standart deviasyon, normal dağılmadıysa ortanca (çeyrekler açıklığı) şeklinde raporlandı. Kategorik verilerin karşılaştırılması için Pearson's X² or Fisher's exact testi uygulandı. İki grup arasında verilerin karşılaştırılmasında eğer normal dağılıdıysa independent samples T testi, normal dağılmadıysa Mann Whitney U testi yapıldı. Glomerul filtrasyon hızındaki yıllık değişimi etkileyebilecek olası nedenlerin tespiti için verilerin dağılımlarına göre spearman veya pearson korelasyon analizinden yararlanıldı. Anlamlılık değeri olarak p < 0.05 kabul edildi.

BULGULAR

Donörlerin hiçbirinde hepatit B veya C taşıyıcılığı tespit edilmedi. Ayrıca hepatit D pozitif olan hasta çalışmada yer alınmadı. Hastaların yaş ortalaması 37,5±11,4 yıl olup, %68 kadın idi. İki grup arasında yaş, cinsiyet, donör tipi, nakil sonrası takip süresi açısından anlamlı fark yoktu. Sadece nakil öncesi diyaliz süresi viral hepatiti olan grupta anlamlı daha uzundu (**Tablo 1**). İki grup arasında hGFH, AST, ALT, albumin birinci, ikinci ve üçüncü yıllarda benzerdi (**Tablo 2**). Ancak üçüncü yılın sonunda viral hepatit grubunda hGFH'de daha hızlı düşüş, AST/ALT' de daha hızlı bir artış istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi. (**Tablo 3**). hGFH'deki bu hızlı düşüşün kadınlarda daha fazla olduğu (p=0,034) gözlemlendi. Yaş, nakil öncesi diyaliz süresi ile bu hızlı düşüş arasında korelasyon tespit edilmedi (sırasıyla r=0,714, p=0,071; r=-0,144, p=0,758).

Viral hepatit grubunda üç yıl içinde bir hastada iki kez, dört ayrı hastada birer kez olmak üzere karaciğer fonksiyon testlerinde yükselme meydana geldi. Eş zamanlı bu hastalarda HBV-DNA ve HCV-RNA PCR yüksekliği tespit edildi. Hepatit B hastalarında entekavir, Hepatit C hastalarında peg-interferon ve/veya ribavirin tedavisi uygulandı. Hiçbir hastada karaciğer yetmezliği meydana gelmedi.

Hastaların böbrek naklinde idame tedavide kalsinörin inhibitörü, mikofenolat mofetil, prednisolon kullanıldı. Akut rejeksiyon viral hepatiti olmayan grupta dört hastada gözlemlendi. Bu hastalara pulse metil prednisolon veya anti-timosit globulin verildi. Her bir grupta birer hastada, toplamda iki hastada, yeni tanı diyabetes mellitus gelişti.

Tablo 1. Viral hepatit olan ve olmayan grubun demografik özelliklerinin karşılaştırılması

Parametreler	Viral hepatiti olmayan grup (n=52)	Viral hepatiti olan grup (n=14)	p
Cinsiyet(K/E) (%)	65,4/34,6	71,4/28,6	>0,05
Donör tipi(K/C) (%)	84,6/15,4	100/0	>0,05
Yaş (yıl)	37,4±10,9	37,6±11,9	>0,05
Transplant öncesi diyaliz süresi (ay)	21,8±27,6	78,6±78,5	0,019
Transplant sonrası takip süresi(ay)	35,3±15,7	62,4±48,2	>0,05

K/E: Kadın/Erkek K/C: Kadavra/Canlı

Tablo 2. Viral hepatiti olan ve olmayan grubun birinci, ikinci ve üçüncü yıldaki laboratuvar verilerinin karşılaştırılması

Parametreler		1.yıl verileri	p	2.yıl verileri	p	3.yıl verileri	p
AST(U/L)	NHG(52)	18,7±6,4	>0,05	18,5±5,7	>0,05	19,3±5,2	>0,05
	HG(14)	23,3±14,1		19,6±4,9		27,2±17,6	
ALT(U/L)	NHG(52)	30,7±16,1	>0,05	28,5±12,7	>0,05	29±11,7	>0,05
	HG(14)	36,9±23,5		31,9±13,3		43,5±47,1	
hGFH (ml/dk/1,73m ²)	NHG(52)	73,5±22,7	>0,05	69,3±23	>0,05	63,5±22,1	>0,05
	HG(14)	78,8±15,7		70,6±12,5		61,2±13,1	

hGFH: hesaplanmış glomerular filtrasyon hızı, NHG:Hepatit olmayan grup, HG: Hepatit grubu

Tablo 3. Viral hepatiti olan ve olmayan grubun birinci, ikinci ve üçüncü yıldaki laboratuvar verileri arasındaki farkın karşılaştırılması

Parametreler		1.yıldaki değişim miktarı	P	2.yıldaki değişim miktarı	P	3.yıldaki değişim miktarı	P
ALT(U/L)	NHG(52)	-18,5±30,4	>0,05	-0,3±9,9	>0,05	-22,4±37,8	0,005
	HG(14)	-16,2±30		6,8±13,3		54±119,7	
AST(U/L)	NHG(52)	-2±10,6	>0,05	-0,2±4,6	>0,05	-1,6±15,5	0,022
	HG(14)	2,6±5,4		0,2±10,3		31,3±49,6	
Albumin(g/dl)	NHG(52)	0,4±0,5	0,017	-0,1±0,3	>0,05	0,0±0,4	>0,05
	HG(14)	0,1±0,3		-0,1±0,7		0,8±1,6	
hGFH (ml/dk/1,73m ²)	NHG(52)	-7,1±16,9	>0,05	-39±41,6	>0,05	-34,1±47,3	0,049
	HG(14)	-11,7±27,6		-56,8±42,9		-71,3±31,7	

hGFH: estimated glomerular filtrasyon hızı, NHG:Hepatit olmayan grup, HG: Hepatit grubu

Sık görülen komplikasyonlar diyare, idrar yolu enfeksiyonu ve pnömonidir. Nadir görülen komplikasyonlar ise viral hepatit grubunda AV fistülde tromboz oluşumu, viral hepatiti olmayan grupta avasküler nekroz ve pankreatittir.

TARTIŞMA

Böbrek nakilli hastalarda immün süpresif tedaviden dolayı, hepatit B veya C virüs enfeksiyonunun graft ve hasta sağ kalımını olumsuz etkileyeceği düşünülür. Bu konuda literatür birbiriyle çelişki halindedir. Harmancı Ö. hepatit B enfeksiyonunun graft sağ kalımına olumlu yönde etkisini iki mekanizma ile açıkladı (6). Birinci mekanizma HBV'nin periferik mononükleer hücrelerden interlökin-10 salınımını arttırarak (7) ve miyeloid dendritik hücrelerde disfonksiyona neden olarak (8) immün süpresif duruma katkıda bulunması, ikinci mekanizma hepatitli hastalar daha dikkatli olduğundan graft ilişkili problemlerin erken dönemde yakalanmasıdır. Bu çalışmanın tam tersine Grenha V. hepatit B enfeksiyonunun graft sağ kalımını olumsuz etkilediğini gösterdi (9). Çalışmamızda üçüncü yılın sonunda gruplar arasında hGFH'ler benzerdi. Viral hepatiti olmayan grupta hGFH 63,5 ml/dk viral hepatiti olan grupta 62,1ml/dk idi. Ancak birinci ve üçüncü yıldaki tahliller arasındaki bozulma miktarı iki grupta karşılaştırdığımızda viral hepatit grubunda biraz daha hızlı idi. Bu durum uzun süreli takiplerde hepatit enfeksiyonunun graft sağ kalımına olumsuz etki edeceğini düşündürdü. Hızlı bozulmada nakil öncesi diyaliz süresinin ve yaşın etkisi bulunmadı. Ancak kadın cinsiyette bozulmanın biraz daha hızlı olduğu tespit edildi. Sonuçlarımızı benzer Ridruogo E. ya-

şın graft sağ kalımına etki etmediğini ancak 49 yaşından sonra nakil olmanın hasta sağ kalımına olumsuz etkisi olduğunu raporladı. (10). 31.433 böbrek nakilli hastada yürütülen bir çalışmada on yıllık graft sağ kalımı hepatit C virüs enfeksiyonu olan hastalarda hepatit B enfeksiyonu olan ve hepatiti olmayan gruba göre daha düşük bulundu (11). Hepatit C virüs enfeksiyonunun immün ilişkili nefropati özellikle membranoproliferatif glomerulonefrit yapma özelliği (12), yüksek PRA seviyelerine neden olup akut humoral rejeksiyon oluşturabilme özelliği (2) nedeniyle graft sağ kalımı olumsuz etkilenmektedir (13). Ancak HCV RNA düzeyinin yeni anti-viral ilaçlar sayesinde uzun süreli süpresyonu bu olumsuz etkinin azalacağını gösterdi (11). Mevcut çalışmada hastalarımızda graft kaybı hiç gözlenmedi.

Literatürde hasta sağ kalımı açısından da farklı sonuçlar mevcuttur. Bir çalışmada anti-viral tedavinin yetersizliğinden veya lamuvudine gibi eski jenerasyon anti-viral kullanımından kaynaklanan hepatit B virüs enfeksiyonunun hasta sağ kalımını olumsuz yönde etkilediği tespit edildi (14). Ancak entekavir ve tenofovir gibi yeni jenerasyon ilaçlar sayesinde histolojik düzelme oranları, virolojik yanıt, ALT düzeyinin normale dönmesi gittikçe arttı (15,16). Çalışmamızda da hepatit kliniği alevlendiğinde uygulanan müdahaleler ile karaciğer yetmezliği hastalarda gelişmedi. Yap D.Y ve ark. 10 yıllık sağ kalımın hepatit B'li böbrek hastalarında %55' den %90 kadar yeni anti-viral ajanlar sayesinde arttığını raporladı (17). Ayrıca sodyum taurochlorate co-transport polipeptit (HBV girişi için gerekli reseptör) ile virüsün zarf proteini arasındaki

etkileşimi inhibe ederek azalttığını tespit edildi (18).

HCV pozitif hastalarda sağ kalımın hepatit C virüs enfeksiyonundan etkilenmediği gösteren çalışmaların (9,14,19) yanı sıra mortalitenin arttığını gösteren çalışmalarda mevcuttur (11,20). Bir çalışmada 5,10,15 yıllık hasta sağ kalımı sırasıyla hepatiti olmayan grupta %95, %84, %77 iken hepatiti olan grupta %96, %69, %27 bulundu. Bu durum hepatit C enfeksiyonunun kısa dönemde sağ kalımı pek etkilemediği ancak uzun vadede olumsuz etkileri olduğunu gösterdi (21).

SONUÇ

Hepatit enfeksiyonları hGFH, karaciğer fonksiyonlarını ve hasta sağ kalımını kısa vadede etkilememektedir. Özellikle yeni çıkan anti-viral ajanlar sayesinde uzun vadede olumlu sonuçlar gelişebilir. Bundan dolayı böbrek nakli, iyi bir ön değerlendirmeden sonra hepatitli son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda güvenilir ve etkili bir tedavi seçeneği olarak kabul edilebilir.

TEŞEKKÜRLER

Çalışmada herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluştan maddi destek sağlanmadı. Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

YAZARLIK KATKILARI

Konsept ve Tasarım: R.K.B, S.P

Veri Toplama: R.K.B

Analiz: R.K.B, S.P

Literatür derleme, araştırma: R.K.B

Makalenin yazımı: R.K.B, S.P

KAYNAKLAR

- Hofmann CJ, Subramanian AK, Cameron AM. Incidence and risk factors for hepatocellular carcinoma after solid organ transplantation. *Transplantation*. 2008;86:784-90.
- Forman J, Tolkoﬀ-Rubin N, Pascual M, et al. Hepatitis C, acute humoral rejection and renal allograft survival. *J Am Soc Nephrol*. 2004;15:3249-55.
- Breitenfeldt MK, Rasenack J, Berthold H. Impact of hepatitis B and C on graft loss and mortality of patients after kidney transplantation. *Clin Transplant*. 2002;16:130-6.
- Lee WC, Shu KH, Cheng CH. Long-term impact of hepatitis B, C virus infection on renal transplantation. *Am J Nephrol*. 2001;21:300-6.
- Santos L, Alves R, Macario F. Impact of hepatitis B, C virus infection on kidney transplantation: a single center experience.

Transplant Proc. 2009;41:880-2.

6.)Harmancı Ö, İlin S, Öcal S. The Effect of Hepatitis B Virus on Graft and Overall Survival in Kidney Transplant Patients. *Exp Clin Transplant*. 2015;13:36-40.

7.)Hyodo N, Nakamura I, Imawari M. Hepatitis B core antigen stimulates interleukin-10 secretion by both T cells and monocytes from peripheral blood patients with chronic hepatitis B virus infection. *Clin Exp Immunol*. 2004;135:462-6.

8.)Op den Brouw ML, Binda RS, van Roosmalen MH. Hepatitis B virus surface antigen impairs myeloid dendritic cell function: a possible immune escape mechanism of hepatitis B virus. *Immunology*. 2009;126:280-9.

9.)Grenha V, Parada B, Ferreira C. Hepatitis B virus, hepatitis C virus, and kidney transplant acute rejection and survival. *Transplant Proc*. 2015;47:942-5.

10.)Ridruejo E, Cusumano A, Diaz C. Hepatitis C virus infection and outcome of renal transplantation. *Transplant Proc*. 2007;39:3127-30.

11.)Fontaine H, Arlic L, Labreuche J, et al. Control of replication of hepatitis B and C virus improves patient and graft survival in kidney transplantation. *J Hepatol*. 2019;70:831-8.

12.)Meyer CM. Hepatitis C and renal disease: an update. *Am J Kidney Dis*. 2003;42:631-57.

13.)Morales JM, Mareen R, Andres A. Renal transplantation in patients with hepatitis C virus antibody. Along national experience. *Nephrol Dial Transplant*. 2010;3:41-6.

14.)Lee J, Cho JH, Lee JS. Pretransplant Hepatitis B Viral Infection Increases Risk of Death After Kidney Transplantation: A Multicenter Cohort Study in Korea. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e3671.

15.)Lai CL, Shoval D, Lok AS. Entecavir versus lamivudine for patients with HBeAg-negative chronic hepatitis B. *N Engl J Med*. 2006;354:1011-20.

16.)Marcellin P, Heathcote EJ, Buti M, et al. Tenofovir disoproxil fumarate versus adefovir dipivoxil for chronic hepatitis B. *N Engl J Med*. 2008;359:2442-55.

17.)Yap DY, Tang CS, Yung S. Long-term outcome of renal transplant recipients with chronic hepatitis B infection-impact of antiviral treatment. *Transplantation*.2010;90:325-30.

18.)Nkongolo S, Ni Y, Lempp FA. Cyclosporin A inhibits hepatitis B and hepatitis D virus entry by cyclophilin-independent interference with the NTCP receptor. *J Hepatol*. 2014;60:723-31.

19.)Denewar AA, Monem El-Hendy YA, Wafa EW. The Long-Term Effect of Hepatitis C Virus on the Outcome of Live-Donor Kidney Transplant Recipients. A Retrospective Study. *Exp Clin Transplant*. 2015;13:402-7.

20.)Carpio R, Pamugas GE, Danguilan R, et al. Outcomes of Renal Allograft Recipients With Hepatitis C. *Transplant Proc*. 2016;48:836-9.

21.)Ridruejo E, Diaz C, Michel MD. Short and long term outcome of kidney transplanted patients with chronic viral hepatitis B and C. *Ann Hepatol*. 2010;9:271-7.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 356-359

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alındı (26.11.2020/479).

DEMOGRAPHICS AND CLINICAL FEATURES OF CHILDREN WITH FUNCTIONAL NEUROLOGICAL SYMPTOM DISORDER / CONVERSION DISORDER: A RETROSPECTIVE CROSS - SECTIONAL STUDY

İŞLEVSEL NÖROLOJİK SEMPTOM BOZUKLUĞU / KONVERSİYON BOZUKLUĞU TANILI ÇOCUKLARIN DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ: GERİYE-DÖNÜK KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

Hüseyin TAN¹, Hakan OGUTLU², Esen YILDIRIM DEMİRDOĞEN³, Handan ALP⁴

ABSTRACT

AIM: Functional Neurological Symptom Disorder (FNSD) known as conversion disorder is physical manifestation of psychological stress. This study aimed to investigate demographics and clinical features of conversion disorder in children through data obtained by examining records of patients diagnosed with conversion disorder.

MATERIAL AND METHOD: Forty-four patients, aged 4-17years, who were followed up from Atatürk University Medical Faculty Hospital pediatric neurology and child and adolescent psychiatry out patient clinics were included in study. Clinical data of the sample including sociodemographic characteristics, clinical conditions, and treatment responses obtained from file records of cases in pediatric neurology and child and adolescent psychiatry clinics were retrospectively examined.

RESULTS: Of cases, 29 were female (65.9%), and 61.8% (n = 21) lived in rural areas. Factors that triggered conversion in 41.2% were school/ learning stressors, in 23.5%, they were loss/divorce /death. Rate of a visit to doctor in first attack was 88.4%. 61.4% (n=27) of patients who visited doctor presented to emergency department in their first attack and hospitalized at pediatric clinic. 40.9% of cases had conversion type with accompanying attacks or convulsions. Comorbid psychiatric disorders were found in 50% of cases. The time until diagnosis was significantly shorter in patients who had been taken to doctor in first attack, compared to those who had not(p = 0.032). While 85.7% of conversion cases lasting for more than 6 months persisted, 90% of conversions that lasted less than 6 months recovered (p = 0.026).

CONCLUSION: Conversion disorder is mostly manifested by neurological symptoms and signs. Early diagnosis and treatment of these patients is so essential.

Keywords: Conversion, DSM-5, children, adolescent

ÖZET

AMAÇ: Konversiyon bozukluğu, psikolojik stresin fiziksel yollarla kendini ortaya koymasidir. Bu çalışmanın amacı, konversiyon bozukluğu tanılı hastaların kayıtlarının incelenmesiyle elde edilen demografik ve klinik veriler aracılığıyla çocuklarda konversiyon bozukluğunun özelliklerini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Yaşları 4-17 arasında değişen, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nöroloji ve Çocuk Psikiyatri polikliniğinden konversiyon bozukluğu tanısı ile takipli olan 44 olgu çalışmaya alınmıştır. Olguların çocuk nöroloji ve çocuk psikiyatri kliniklerindeki dosya kayıtları geriye dönük incelenerek elde edilen sosyodemografik özellikleri, klinik durumları ve tedavi yanıtları irdelenmiştir.

BULGULAR: Olguların %65,9'u (n=29) kızdır. %61,8'i (n=21) kırsal alanda yaşamaktadır. Olguların %41,2'sinin konversiyonu tetikleyen faktörleri okul/öğrenme stresörleridir, %23,5'inin ise kayıp/boşanma/ölümdür. İlk atakta doktora başvuru oranı %88,4'tür. Doktora başvuran olguların %61,4'ü (n=27) ilk atığında acile başvururken, olguların aynı oranda da pediatri kliniğine yatışları yapılmıştır. Konversiyon alt tipleri açısından olguların %40,9'u ataklarla veya konvüzyonlarla tipidir. Olguların %50'sinde komorbid psikiyatrik rahatsızlık saptanmıştır. Tanı alana kadar geçen süre ilk atakta doktora götürülen olgularda, doktora götürülmeyen olgulara kıyasla anlamlı olarak daha kısadır (p = 0.032). Altı aydan uzun süren konversiyon vakalarının %85,7'si düzelememiş olup, altı aydan kısa süren konversiyon vakalarının % 90'ı tamamen iyileşmiştir (p = 0.026).

SONUÇ: Konversiyon bozukluğu daha çok nörolojik semptom ve bulgularla kendini göstermektedir. Bu hastaların erken tanı ve tedavisi oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Konversiyon, DSM-5, çocuk, ergen

¹ Atatürk University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Neurology, Erzurum, Turkey

² Ankara City Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Ankara , Turkey

³ Erzurum Regional Training and Research Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Erzurum, Turkey

⁴ Atatürk University Faculty of Medicine Department of Pediatrics, Erzurum, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Aralık 2020 / December 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Mayıs 2021 / May 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hakan OGUTLU
Ankara City Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry, 06000 Ankara, Turkey
Gsm: +90 506 850 96 30
E- mail: hogutlu@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Hakan OGUTLU (ORCID: 0000-0002-1325-446X),
Hüseyin TAN (ORCID: 0000-0003-3331-1828) E-mail: htan@atauni.edu.tr,
Esen YILDIRIM DEMİRDOĞEN (ORCID: 0000-0002-4650-1164)
E-mail: esenyildirim08@hotmail.com,
Handan ALP (ORCID: 0000-0003-4047-0472) E-mail: halp@atauni.edu.tr

Ethical approval was received from Atatürk University Medical Faculty Clinical Researches Ethics Committee, Erzurum, Turkey (No:B.30.2.ATA.0.01.00/352, Date: 26/06/2020).

INTRODUCTION

Functional Neurological Symptom Disorder as a broader term that comprises of conversion disorder is the physical manifestation of various symptoms triggered by some psychological stress. To diagnose conversion disorder according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5), functional impairment cannot be explained by neurological and other medical conditions or substance effects, is associated with psychological factors, is not revealed purposefully, and should cause significant distress or cause a decrease in functionality in of social, professional, and other areas (1).

These symptoms vary from sensory symptoms such as numbness or motor symptoms including convulsions or neurovegetative symptoms like aerophagia to the psychiatric symptoms such as hallucinations and delusions (2). Symptoms' severity also varies widely from person by person and may come and go or be persistent. Person affected has no control on his/her symptoms and they are not to be intentionally produced (3).

The causative factors of the functional neurologic disorder are unknown. The condition may be triggered by a reaction to stressor psychological trauma (1). Gender is another variable related to the conversion disorder that three times more common in females than in males (1). Living in rural areas, low socioeconomic status, low education level, lack of insight and low intelligence level are reported as risk factors that increase the frequency of conversion disorder (2).

Although the prevalence of conversion disorder is known to be around 50/100,000 per year, the precise prevalence of the disorder is unknown and is rarely seen in children living in western countries (4). It is more common in adolescents and young adults than children. In our country, the prevalence of the conversion disorder in children and adolescents was reported as about 3% in two studies, one conducted by Ankara University Medical School Child and Adolescent Psychiatry outpatient clinic (5) and another by Çukurova University Medical School Child and Adolescent Psychiatry outpatient clinic (6).

It is quite common for conversion disorder to be accompanied by another psychiatric disorder. Despite its low incidence in childhood, conversion disorder has extremely negative effects on the child's life. Thus, early diagnosis and treatment, especially education about the condition, can help with recovery. It is an essential disorder within the scope of pediatric neurology, child and adolescent psychiatry, and consultation-liaison psychiatry (4, 7).

This study aimed to investigate the demographics and clinical features of conversion disorder in children through data obtained by examining the retrospective records of patients diagnosed with conversion disorder who had been under follow-up.

MATERIAL AND METHOD

Forty-four patients, aged with 4-17 years, who were

followed up from Atatürk University Medical Faculty Hospital pediatric neurology and child and adolescent psychiatry outpatient clinics between January 1st, 2012 and January 1st, 2017 were included in the study. Patient consents were obtained.

The patients' inclusion criteria were determined as having a diagnosis of conversion disorder according to DSM-5 diagnostic criteria (1). One or more symptoms of altered voluntary motor or sensory function, clinical findings provide evidence of incompatibility between the symptom and recognized neurological or medical condition. The symptom or deficit is not better explained by another medical or mental disorder, and causes clinically significant distress or impairment, having normal electroencephalogram (EEG) examination, the absence of any chronic medical diseases and psychiatric disorders such as schizophrenia, intellectual disability, autism spectrum disorder, etc.

Age, gender, family structure, place of residence, marital status and education status of parents, family response to the disease, emergency admission, hospitalization status, time until diagnosis, symptoms' duration, conversion subtype, psychiatric and physical comorbidity, follow-up status and triggering stressor factors were evaluated obtained from the file records of the cases in pediatric neurology and child and adolescent psychiatry clinics were examined.

Ethical approval was received from Atatürk University Medical Faculty Clinical Researches Ethics Committee, Erzurum, Turkey (No: B.30.2.ATA.0.01.00/352, Date: 26/06/2020).

Statistical Analysis

The data obtained from the research were analyzed via SPSS Version 20 (IBM SPSS, Chicago, IL) statistical analysis program. Descriptive categorical data were expressed as percentages. While parametric tests were applied for normally distributed variables, nonparametric tests were applied for variables that were not normally distributed. Pearson's χ^2 and Fisher's exact tests analyzed categorical variables. The tests were examined at 95% confidence level $p < 0.05$ value was accepted as significant.

RESULTS

The age range of 44 cases participating in the study was 4-17 years, and the mean age was 13.4 ± 3.1 years. Of the cases, 29 were girls (65.9%), and 34.1% were boys. Of 70.6% ($n = 12$) of the cases were the last child in the family. Of 61.8% ($n = 21$) lived in rural areas.

While the factors that triggered the conversion in 41.2% were school/ learning stressors, in 23.5%, they were loss/ divorce /death. The rate of a visit to the doctor in the first attack was 88.4%. While 61.4% ($n=27$) of the patients who visited the doctor presented to the emergency department in their first attack, the same patient rate was hospitalized at the pediatric clinic.

In terms of conversion subtypes, 40.9% of the cases

had conversion type with accompanying attacks or convulsions, while 22.7% of the cases were accompanied by weakness or paralysis. Since there was missing data (n = 23), comorbid psychiatric disorders were found in 47.8% (n =21)of the cases and 11.4% had an additional

physical disease. Anxiety disorders (27.3%) take the first place among psychiatric comorbidities followed by depression (20.5%). The sociodemographic and clinical features of the cases have been detailed in **Table 1.**

Table 1. Sociodemographic and clinical features of children with conversion disorder (n = 44)

	n	%
Demographics		
Gender		
Girl	15	34.1
Boy	29	65.9
Birth order		
Last child	12	27.3
First Child	3	6.8
Middle Child	2	4.5
Not-applicable (missing data)	27	61.4
Education status		
Having education	37	84.1
Do not have education	2	4.5
Not-applicable (missing data)	5	11.4
If parents are alive		
Both are alive	35	79.6
Father is dead	2	4.5
Not-applicable (missing data)	7	15.9
Living area		
Rural	21	61.8
Urban	13	38.2
Marital status		
Together	30	68.2
Divorced/dead	4	9.1
Not-applicable (missing data)	10	22.7
Clinical features		
Admission to emergency		
Yes	27	61.4
None	17	38.6
Hospitalization		
Yes	27	61.4
None	17	38.6
Psychiatric comorbidity		
Yes	22	50.0
No	22	50.0
Physical comorbidity		
Yes	5	11.4
No	39	88.6
Symptoms' duration		
Shorter than 6 months	14	31.8
6 months and longer	14	31.8
Unknown	11	25.0
Not-applicable (missing data)	5	11.4
Follow-up status		
Improvement	11	25.0
Persistence	8	18.2
Unknown	1	2.3
Not-applicable (missing data)	24	54.5
Comorbid DSM-5 diagnosis		
Anxiety	12	27.3
Depression	9	20.5
Not-applicable (missing data)	23	52.2
Time until diagnosis		
In the first 1 month	20	45.5
Between 1-6 months	10	22.7
After 6 months	12	27.3
Not-applicable (missing data)	2	4.5
Family reaction		
Admission to the doctor	38	86.4
Waiting for improvement	5	11.4
Not-applicable (missing data)	1	2.2
Triggering stressor factors		
Academic problems	7	15.9
Loss/Divorce /Death	4	9.1
Physical illness	4	9.1
Family conflict/violence	3	6.8
Not-applicable (missing data)	26	59.1
Conversion subtype		
Weakness or paralysis	10	22.7
Seizure like attacks or contractions	18	40.9
Anaesthesia or sensory loss	9	20.5
Combined	7	15.9

Considering the relationships between them, the rate of parents of female cases living together (96%) was significantly higher than the rate of male cases (66.7%) ($p = 0.048$). School/learning stressors (50%) were the triggers for conversion in cases where parents lived together, whereas in cases where parents were divorced, or a parent had died, the triggering factor for conversion was loss/divorce/death (100%), and the difference was statistically significant ($p=0.009$) (Table 2).

The time until the diagnosis was significantly shorter in patients who had been taken to the doctor in the first attack, compared to those who had not (Fisher's Exact test, $p = 0.032$). While 52.8% of the applicants to the doctor were diagnosed in the first month, 80% of the late applicants, were diagnosed after 6 months due to having awaited spontaneous recovery. While 85.7% of conversion cases lasting for more than 6 months persisted, 90% of conversions that lasted less than 6 months recovered; the difference was statistically significant ($p = 0.026$). In addition, 71.4% of conversions lasting less than 6 months were diagnosed within the first month, whereas 85.7% of conversions lasting more than 6 months were diagnosed after 6 months (Fisher's exact test, $p \leq 0.001$).

DISCUSSION

According to DSM-5, the diagnosis of conversion disorder is made when one or more symptoms related to a voluntary motor or sensory function changes is present, when there is evidence of incompatibility between clinical signs related symptoms and known neurological or general medical conditions, and when this symptom or deficiency cannot be better explained by another health condition or mental state. This symptom or deficiency causes clinically significant distress or reduced functionality(1).

The incidence of conversion disorder is between 4-12 per 100000/year. The onset is usually between late childhood and early adolescence (2). It is approximately three times more common in females than in males. Like the literature, in this study, the conversion disorder in females was approximately twice as high. Stressors include school, learning stressors, family conflict, violence, losses, death, divorce, physical diseases, traumas, and sexual abuse (8, 9). Our study also included school/learning stressors, loss/death/divorce, physical diseases, and family conflict/ violence. These data are compatible with the literature.

In conversion disorder, low socioeconomic conditions,

rural living, low educational level, and accompanying psychiatric or physical disorders are among the negative prognostic factors (10, 11). Most of our cases (61.8%) were living in rural areas, consistent with the literature(12). Half of the patients had psychiatric comorbidity. The frequency of psychiatric comorbidity in children and adolescents diagnosed with conversion disorder has not been previously reported in the literature (13). The frequency of psychiatric comorbidity in adult studies was determined to be approximately 90% (14). This difference is thought to be associated with an increased prevalence of psychiatric disorders in adult patients. When a long-term follow-up study would be carried out in patients participating in our study, it is thought that the frequency of psychiatric comorbidity would be like that of the adult study when our patients reach adult life. In studies conducted in children and adolescents, anxiety and depression were frequently found in patients with conversion disorder (13). Similarly, anxiety disorder and depression comorbidities were frequent in our study. Although there is no previously mentioned data in the literature between being the last child of the family and conversion, in our study, mostly patients (70.6%) were the last child of the family. In a study, it was shown that the last child of the family did not affect the physical health of the mother, but negatively influenced her mental health (15). This is thought to lead to lower coping skills of parents when raising their children. Low coping abilities may cause poor ability to cope also with their last child. Conversion disorder is more common in children with the limited coping ability (16).

Among the types of conversion disorder, those accompanied with weakness or stroke (paralysis), unusual movement (like tremor, gait disturbance), symptoms of swallowing, signs of speech (including chattering), attacks or contractions, anaesthesia or sensory loss, sensory symptoms (seeing, smelling, hearing) and types accompanied with mixed symptoms can be counted (1). The most common symptoms of conversion are noted as contractions or convulsions, gait difficulties, and sensory disorders, respectively (17). The cases in our study most frequently presented with seizure-like attacks (40.9%), weakness (22.7%), and sensory symptoms (20.5%). These data were alike the literature.

It is known that patients with conversion disorders experience negative life events more frequently (18). While the main stressor factor that triggered conversion

Table 2. Relationship between parental marital status and stressor factors initiating conversion

	Stressors				P
	Academic problems	Loss/ divorce / death	Physical illness	Family conflict/ violence	
Marital status, n (%)					0.009*
Together	7 (50.0)	1 (7.1)	3 (21.4)	3 (21.4)	
Divorced/dead	0	3 (100.0)	0	0	
Missing data (NA)	0	0	1 (100.0)	0	

*Fisher's exact test, NA: not-applicable

in cases with parents living together was school/learning stressors, the factor that triggered conversion in cases whose parents were divorced, or a parent had died was loss/divorce/death. These factors are the most immense stressors children experience. On reviewing the literature, the loss/divorce/death that causes severe family stress is among the top psychosocial stressors associated with conversion, followed by sexual abuse, physical abuse, and school failure (19). These factors were trigger factors that may have facilitated the occurrence of the disorder. Despite these factors, no diagnosis of post-traumatic stress disorder has been found in patients. Although the results obtained are consistent with the literature, the reason for school/learning stressors ranking first in the cases where the parents live together rather than other areas may be that children are away from other stressors and their families may exert pressure for academic success.

The patients presented to the doctor at the first attack at a high rate (88.4%). It was found that the diagnosis was made in a shorter time in patients who presented to the doctor in the first attack (52.8%). It was thought that this might be due to the symptoms being more easily recognized before they became complicated in the first attack. The diagnosis of conversion disorder should always be kept in mind in these presentations (20). A careful assessment is so critical. Furthermore, the shorter the time between the presence of symptoms and the diagnosis, the better the obtained result (21). While 90% of the patients diagnosed earlier than six months recovered, those diagnosed after 6 months were found to have a more chronic course. It has been shown in the literature that early diagnosis of conversion disorder is associated with a good prognosis (22). These data show that the earlier the diagnosis of conversion disorder is made, the faster the disease can recover, which widens the information in the literature in this area.

In the treatment, psychoeducation and self-help techniques are the first-line treatment choices of conversion disorder (23). Also, cognitive-behavioral therapy is successful in treating conversion disorder. The underlying theory of CBT therapy is that the disorder is based on catastrophic cognitions and inappropriate behavior. For this reason, CBT includes psychoeducation, behavioral experiments and modification of catastrophic cognitions (24, 25). Cognitive-behavioral therapy was applied to all patients in the study. In addition, antidepressant treatment was begun for patients with comorbidity. Since there was no drug use information in the patient records, pharmacotherapy was not evaluated. Eleven of the 19 patients (57.9%) who had been followed-up for 5 years showed full recovery. In the review made by Reilly et al (21), studies with 15-50 paediatric patients under follow-up showed that the remission rates ranged between 43-81%, and compared to studies with adults, higher remission rates were seen. Considering these data, similar results were obtained in our study, and approximately half of the patients were observed to have recovered.

All the patients (61%) applied to the emergency department had been hospitalized. These children applied to pediatric emergency departments with dramatic symptoms and signs. In a similar study, 65% of emergency patients were hospitalized (26). This may be caused by the long period of the pediatricians' detailed evaluation and additional examinations and their anxiety regarding misdiagnosis. Pediatricians tend to follow these patients by hospitalizing them, as they may have difficulty in eliminating serious neurological or other organic causes in an urgency. This attitude may increase patients' suspicion that they have a serious illness and may exacerbate their symptoms. On the other hand, as the diagnosis process is prolonged, the patient's relatives may show despair and anger due to the difficulties experienced. For this reason, it is imperative to make a correct diagnosis and start treatment early. On the other hand, the possibility of having organic disorders in these patients should not be ignored and the necessary investigations should be completed quickly.

There is, however, some limitation for this study. The design was retrospective evaluation in clinical examples and there was missing data in sociodemographic variables and drug use information. These results cannot be generalized for population.

CONCLUSION

In conclusion, conversion disorder is mostly manifested by neurological symptoms and signs. Careful anamnesis and detailed neurological examination are required to distinguish this disorder from organic neurological disorders. Chronicity can be prevented by early diagnosis and treatment of these patients.

ACKNOWLEDGMENTS: None. The authors assert that all procedures contributing to this work comply with the ethical standards of the relevant national and institutional committee on human experimentation with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008.

The authors confirm that they have no conflicts of interest to disclose.

REFERENCES

- 1.) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5[®]): American Psychiatric Pub; 2013. Available from: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>.
- 2.) Mink JW. Conversion disorder and mass psychogenic illness in child neurology. *Ann N Y Acad Sci.* 2013; 1304: 40-4.
- 3.) Kozłowska K, Palmer DM, Brown KJ, et al. Conversion disorder in children and adolescents: a disorder of cognitive control. *J Neuropsychol.* 2015;9:87-108.
- 4.) Carson AJ, Brown R, David AS, et al. Functional (conversion) neurological symptoms: research since the millennium. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2012; 83: 842-50.
- 5.) Kerimoğlu E, Yalın A. Obsessive-compulsive disorder and hysteria (conversion reaction) in children. *Journal of Ankara Medical School.* 1992; 14: 11-8.
- 6.) Avcı A, Aslan H. Çocuklarda obsesif kompulsif bozukluk ve konversiyon bozukluğu: Karşılaştırmalı bir klinik çalışma. *Türk*

- Psikiyatri Dergisi. 1995; 6: 49-53
- 7.)Kozłowska K, Nunn KP, Rose D, et al. Conversion disorder in Australian pediatric practice. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2007; 46: 68-75.
- 8.)Kala S. Konversiyon bozukluğu tanısı konan ergenlerde yüz ifadelerinin, duyu tanımlama becerilerin ve ilişkili etmenlerin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatri Departmanı. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Ankara. 2015.
- 9.)Pehlivan Türk B, Unal F. Conversion disorder in children and adolescents: a 4-year follow-up study. *J Psychosom Res*. 2002; 52: 187-91.
- 10.)Özen Ş, Özbulut Ö, Altındağ A, ve ark. Acil serviste konversiyon bozukluğu tanısı konan hastaların sosyodemografik özellikleri, stres faktörleri, I. ve II. eksen eşanları. *Türkiyede Psikiyatri*. 2000; 2: 87-96.
- 11.)Srinath S, Bharat S, Girimaji S, et al. Characteristics of a child inpatient population with hysteria in India. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1993; 32: 822-5.
- 12.)Uguz S, Toros F. Sociodemographic and clinical characteristics of patients with conversion disorder. *Türk Psikiyatri Derg*. 2003; 14: 51-8.
- 13.)Pehlivan Türk B, Unal F. Conversion disorder in children and adolescents: clinical features and comorbidity with depressive and anxiety disorders. *Türk J Pediatr*. 2000; 42: 132-7.
- 14.)Şar V, Akyüz G, Kundakçı T, et al. Childhood trauma, dissociation, and psychiatric comorbidity in patients with conversion disorder. *Am J Psychiatry*. 2004; 161: 2271-6.
- 15.)Elliott BJ, Huppert FA. In sickness and in health: associations between physical and mental well-being, employment and parental status in a British nationwide sample of married women. *Psychol Med*. 1991; 21: 515-24.
- 16.)Williams B, Jalilianhasanpour R, Matin N, et al. Individual differences in corticolimbic structural profiles linked to insecure attachment and coping styles in motor functional neurological disorders. *J Psychiatr Res*. 2018; 102: 230-7.
- 17.)Campo JV, Fritsch SL. Somatization in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1994; 33: 1223-35.
- 18.)Bakvis P, Roelofs K, Kuyk J, et al. stress, and preconscious threat processing in patients with psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia*. 2009; 50: 1001-11.
- 19.)Wyllie E, Glazer JP, Benbadis S, et al. Psychiatric features of children and adolescents with pseudoseizures. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999; 153: 244-8.
- 20.)Dickson JM, Peacock M, Grünewald RA, et al. Non-epileptic attack disorder: the importance of diagnosis and treatment. *BMJ Case Rep*. 2017; 2017: bcr2016218278.
- 21.)Reilly C, Menlove L, Fenton V, et al. Psychogenic nonepileptic seizures in children: a review. *Epilepsia*. 2013; 54: 1715-24.
- 22.)Duncan R, Razvi S, Mulhern S. Newly presenting psychogenic nonepileptic seizures: Incidence, population characteristics, and early outcome from a prospective audit of a first seizure clinic. *Epilepsy Behav*. 2011; 20: 308-11.
- 23.)Voon V, Cavanna AE, Coburn K, et al. (On behalf of the American Neuropsychiatric Association Committee for Research). Functional Neuroanatomy and Neurophysiology of Functional Neurological Disorders (Conversion Disorder). *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2016; 28: 168-90.
- 24.)Rosebush PI, Mazurek MF. Treatment of conversion disorder in the 21st century: have we moved beyond the couch? *Curr Treat Options Neurol*. 2011; 13: 255-66.
- 25.)McFarlane FA, Allcott-Watson H, Hadji-Michael M, et al. Cognitive-behavioural treatment of functional neurological symptoms (conversion disorder) in children and adolescents: A case series. *Eur J Paediatr Neurol*. 2019; 23: 317-328.
- 26.)Watson C, Sivaswamy L, Agarwal R, et al. Functional neurologic symptom disorder in children: clinical features, diagnostic investigations, and outcomes at a Tertiary Care Children's Hospital. *J Child Neurol*. 2019; 34: 325-31.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 360-365

Ethical approval was received from Ataturk University Medical Faculty Clinical Researches Ethics Committee, Erzurum, Turkey (No:B.30.2.ATA.0.01.00/352, Date: 26/06/2020).

EXAMINATION OF THE EFFECT OF COMORBID DISEASES AND VITAMIN LEVELS ON SLEEP QUALITY**KOMORBİD HASTALIKLARIN VE VİTAMİN DÜZEYLERİNİN UYKU KALİTESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**Murat YILMAZ¹, İrem Deniz KARAKAYA¹, Şule AYDIN TURKOGLU¹, Serpil YILDIZ¹**ABSTRACT**

AIM: The aim of this study was to investigate the relationship between comorbid diseases, vitamins levels and sleep quality of patients undergoing polysomnography (PSG) in a sleep clinic.

MATERIAL AND METHOD: Fifty-two patients who underwent PSG between January 2018 and December 2018 at Bolu Abant İzzet Baysal Training and Research Hospital Sleep Clinic were included in the study. PSG measurements were performed in the sleep clinic following appropriate preparatory procedures.

RESULTS: Of the study group, 41 (78.8%) were male and 11 (21.2%) were female. The mean age was 49.25 ± 12.77 years. The number of sleep apneas ($p=0.013$), central apnea ($p=0.037$), apnea / hypopnea index ($p=0.026$) and RDI ($p=0.021$) were higher in patients with diabetes mellitus (DM). It was found that REM sleep time was shortened in patients with hypertension (HT) ($p=0.021$) and patients with CAD ($p=0.013$). There was a positive weak correlation between vitamin D levels and stage 2 sleep duration ($p=0.032$, $r = 0.309$). As folate levels ($p=0.039$, $r = -0.305$) and vitamin B12 levels ($p=0.035$, $r=-0.305$) increased, arousal index values decreased.

CONCLUSION: HT and CAD have very limited effects on sleep. In addition, DM most negatively affected sleep parameters in this study. It was also found that the evaluated vitamin levels affect sleep only very limited in some parameters.

Keywords: comorbidity, polysomnography, vitamin levels

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, bir uyku kliniğinde polisomnografi (PSG) yapılan hastaların komorbid hastalıkları, vitamin düzeyleri ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bolu Abant İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku Kliniği'nde Ocak 2018-Aralık 2018 tarihleri arasında PSG uygulanan 52 hasta çalışmaya dahil edildi. PSG ölçümleri uygun hazırlık prosedürlerini takiben uyku kliniğinde yapıldı.

BULGULAR: Çalışma grubunun 41'i (%78,8) erkek, 11'i (%21,2) kadındı. Ortalama yaş 49.25 ± 12.77 idi. Uyku apnesi sayısı ($p = 0.013$), santral apne ($p = 0.037$), apne / hipopne indeksi ($p = 0.026$) ve RDI ($p = 0.021$) diabetes mellitus (DM) hastalarında daha yüksekti. Hipertansiyonlu (HT) hastalarda ($p = 0.021$) ve koroner arter hastalığı (KAH) olanlarda ($p = 0.013$) REM uyku süresinin kısaldığı tespit edildi. D vitamini düzeyleri ile 2. evre uyku süresi arasında pozitif yönde zayıf korelasyon vardı ($p = 0.032$, $r = 0.309$). Folat seviyeleri ($p = 0.039$, $r = -0.305$) ve B12 vitamini seviyeleri ($p = 0.035$, $r = -0.305$) arttıkça arousal indeks değerleri azaldı.

SONUÇ: HT ve KAH uyku üzerinde çok sınırlı etkiye sahiptir. Ek olarak, bu çalışmada uyku parametrelerini en fazla DM olumsuz olarak etkilemiştir. Değerlendirilen vitamin düzeylerinin de uykuyu bazı parametrelerde çok sınırlı düzeyde etkilediği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: komorbidite, polisomnografi, vitamin düzeyleri

¹ Department of Neurology, Bolu Izzet Baysal University, Bolu, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Şubat 2021 / February 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Murat YILMAZ

Bolu Izzet Baysal Üniversitesi, Noroloji Anabilim Dalı, BAIBU Golkoy Yerleşkesi, 14030 Merkez / Bolu, Turkey

Phone: +90 374 253 46 26

E-mail: dryilmazmurat@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Murat YILMAZ (ORCID: 0000-0002-5308-4653),

İrem Deniz KARAKAYA (ORCID: 0000-0003-4053-8051) E-mail: iremdenizatsoy@gmail.com,

Sule Aydın TURKOGLU (ORCID : 0000-0001-8616-832X)

E-mail: suleaydinturkoglu@hotmail.com,

Serpil YILDIZ (ORCID : 0000-0002-9647-4432) E-mail: serpilluyucu@hotmail.com

Necessary permissions were obtained from the Clinical Research Ethics Committee of Bolu Abant İzzet Baysal University to conduct the study. (Approval number: 1012016904, Approval date: 12/09/2019).

INTRODUCTION

Good sleep quality is a well-known indicator of general liveliness as both physical and mental health. General satisfaction with sleep experience requires both an optimal time and good sleep quality. Therefore, sleep of poor quality can be described as insufficient sleep (short-term) or sleep of low quality or the presence of both in the general terms.(1)

There can be several parameters that affect sleep quality. In recent years, increasing attention has been paid to a possible connection between significant comorbidities including glucose metabolism disorders such as diabetes mellitus (DM) and hypertension (HT), and coronary artery disease (CAD).(2-5) In previous studies, it was stated that poor sleep is a common characteristic of type 2 diabetes, and these patients have difficulty in initiating and maintaining sleep, daytime sleep and low sleep quality.(6-8) Similarly, there are also studies reporting a positive correlation between hypertension and poor sleep quality.(9-11) Sleep has an important role in the modulation of heart rate and blood pressure and protection of cardiovascular homeostasis. The role of sleep in balancing the blood pressure is based on the reduction of catecholamine secretion.(12, 13) It is known that there is a correlation between sleep disorders, tachycardia and hypertension, and this negatively affects the cardiovascular system.(14, 15) Moreover, a correlation has also been demonstrated between obstructive sleep apnea, which is a sleep disorder, and cardiovascular mortality.(16)

There are also studies stating a correlation between the biochemical parameters such as vitamin deficiencies, in addition to the aforementioned chronic diseases, and sleep quality. Clinical studies conducted especially on humans show that low vitamin D levels are correlated with low quality and short sleep time.(17) Besides, in another study, vitamin D levels and sleep were evaluated, and consequently, a statistically significant correlation was found between short sleep hours (<7 hours of sleep), sleeping problem, sleep disorder and low sleep quality and low vitamin D levels. In the same study, a correlation was reported between vitamin B12 and insomnia as well.(18) Although there are studies pointing at a correlation between vitamins and sleep quality, no sufficient information is available about which mechanisms they affect sleep quality with. Additionally, in most studies, sleep quality was evaluated with subjective survey methods.(2, 5, 11) In this field, studies based on the evaluation of the correlation between sleep quality and mental disorders with objective methods such as polysomnography are encountered, however, there are few studies measuring the effect of comorbid diseases and vitamin levels on sleep quality.(19)

In this study, it was aimed to research the correlation between comorbid diseases and some vitamin levels and sleep quality in patients whose sleep evaluation was made via polysomnography.

MATERIAL AND METHOD

A total of 52 patients who underwent polysomnography

(PSG) in the Sleep Clinic of xxxxxxxxxxxx between January 2018 and December 2018 were included in the study.

Necessary permissions were obtained from the Clinical Research Ethics Committee xxxxxxxxxxxx to conduct the study. (Approval number: 1012016904, Approval date: 12/09/2019) and all the patients were informed about the study and their written informed consents were obtained. Those with a neurological disease other than sleep complaints, patients whose PSG measurements were not carried out properly, and patients who were taking medication that might change the sleep structure were excluded from the study. Whether the patients had diabetes mellitus (DM), hypertension (HT) and coronary heart disease (CAD), their vitamin D, B12, folate levels, TSH, T3, T4 levels, hemogram measurements and cholesterol measurements were recorded.

PSG Measurements

PSG measurement was executed in line with the guidelines of the American Academy of Sleep Medicine in the Sleep Clinic of Bolu Abant İzzet Baysal Training and Research Hospital (20). Lights were turned off at 22.00 at night and turned on at 07.00 in the morning. Throughout the night, PSG (Polysomnography system Natus Embla brand N7000 model) recording was active.

PSG record included the following parameters: electroencephalogram (according to the international 10-20 system: F3, F4, C3, C4, P3, P4, O1, O2, [grounding to AFz and reference electrode in FCz position); right and left electrooculogram; submental and both anterior tibialis muscles; body position; electrocardiogram (ECG); thoracic and abdominal piezoelectric transducers; oronasal air flow (thermistor); and oxygen saturation.

As a result of PSG measurement, patients' total sleep times, stage 1, 2, 3 NREM sleep times, REM sleep times, sleep latency, REM latency, sleep efficiency, mixed, central apnea numbers, apnea/hypopnea index, and aurosol index values were recorded.

Statistical Analysis

Study data were analyzed after being transferred to SPSS (v20) software. Categorical variables were stated in frequency (percentage), and continuous variables were expressed as mean±standard deviation or median (interquartile range=IR) according to the normal distribution. In the comparison of continuous variables, the independent samples t test and Mann-Whitney U test were used according to the normality. Categorical variables were assessed via the Chi-Square test or Fisher's exact test. Pearson or Spearman correlation test was used for the correlation analysis of the continuous variables according to the normality. $p < 0.05$ was accepted for statistical significance.

RESULTS

In the study group, 41 (78.8%) individuals were male, 11 (21.2%) were female; the mean age was 49.25 ± 12.77 . The

median (IR) number of apneas observed in one hour during sleep was 26 (8.5-100). The median (IR) apnea/hypopnea index was 21.5 (7.7-44.5). Main characteristics of the study group are shown in **Table 1**.

No significant difference was detected between women and men in terms of the PSG result. When the correlation between age and PSG parameters was checked, a positive, weak correlation was discovered between age and central apnea number ($p=0.041$, $r= 0.290$) and respiratory distress index (RDI) ($p=0.045$, $r= 0.290$). It was observed that the number of apneas observed in one hour during sleep ($p=0.013$), central apnea number ($p=0.037$), apnea/hypopnea index ($p=0.026$) and RDI ($p=0.021$) were higher in those with DM than the ones without it. REM sleep times of the HT patients ($p=0.021$) and patients with coronary artery disease ($p=0.013$) were found to get shorter (**Table 2**).

A positive, weak correlation was observed between vitamin D levels and stage 2 sleep time ($p=0.032$, $r= 0.309$). As the folate levels ($p=0.039$, $r= -0.305$) and vitamin B12 levels ($p=0.035$, $r= -0.305$) increased, arousal index values decreased. As PTH levels increased, stage 2 sleep times increased ($p=0.032$, $r= 0.301$), stage 3 sleep times ($p=0.036$, $r= -0.294$) and arousal index values ($p=0.035$, $r= -0.293$) decreased. While a negative, weak correlation was found between uric acid and REM latency ($p=0.041$, $r= -0.299$), a positive, weak correlation was observed between magnesium values and sleep efficiency ($p=0.040$, $r= 0.292$).

DISCUSSION

Sleep quality is emphasized as an important concept due to its relationship with numerous physical, mental and sleep disorders.(21) Changes in the sleep structure throughout the night are independently correlated with quality of life, cognitive function, physical performance and even survival.(22) Sleep time and distribution of the stages of night's sleep can be affected negatively by various chronic diseases or medication used for these diseases.(23) In this study, it was aimed to make an evaluation on sleep in patients with DM, HT and CAD via PSG, which enables objective observation of sleep, and to assess the correlation between sleep and some biochemical parameters.

In the study, the number of apneas observed in one hour during sleep, central apnea number, apnea/hypopnea index and RDI were found to be higher in patients with DM. In a recent comprehensive systematic review evaluating the results of 16 cohort studies, it was shown that there is a significant two-way linear relationship between type 2 DM and obstructive sleep apnea.(24) In another review, it was emphasized that there is a linear relationship between DM and deterioration of sleep parameters.(25) In previous studies, DM was also associated with many chronic diseases such as obstructive sleep apnea, cardiovascular complications, hypertension, cerebrovascular events and depression, which may disturb sleep and quality of life in addition to directly causing sleep disorders as a result of nocturia, polyuria, diabetic neuropathy and neuropathic pain.(26, 27)

Table 1. Main characteristics of the study group

Gender, n (%)	Values
Male	41 (78.8%)
Female	11 (21.2%)
Age, Mean± SD	49.2±12.7
having DM, n (%)	11 (21.2%)
having HT, n (%)	16 (30.8%)
having CAD, n (%)	8 (15.4%)
Total sleep time (Min), median (IR)	408 (364-432)
Stage 1 (Min), median (IR)	9.3 (4.7-14.5)
Stage 2 (Min), median (IR)	64.1 (58.3-69.5)
Stage 3 (Min), median (IR)	12.8 (8.9-18.2)
REM (%), median (IR)	10.9 (8.1-13.8)
Sleep latency (Min), median (IR)	4.2 (1.1-10.3)
REM latency (Min), median (IR)	118.5 (94.0-249.5)
Sleep efficiency (%), median (IR)	94 (87-97)
Obstructive apnea, median (IR)	26 (8.5-100)
Mixed apnea, median (IR)	1 (0-8.2)
Central apnea, median (IR)	1 (0-3)
Hypopnea, median (IR)	90.5 (31.5-151.2)
Apnea+hypopnea, median (IR)	151.5 (51.2-293.7)
A/H index, median (IR)	21.5 (7.7-44.5)
RDI, median (IR)	21.5 (8.0-43.7)

Mean± SD: Mean ± Standard Deviation,

Min: Minute

DM: Diabetes Mellitus,

HT: Hypertension,

CAD: Coronary artery disease,

IR: Interquartile range,

A/H index: Apnea/Hypopnea index,

RDI: Respiratory distress index

Table 2. Correlation between comorbid diseases and sleep parameters

	DM		p	HT		p	CAD		p
	Yes	No		Yes	No		Yes	No	
Total sleep time (Min)	413 (219-463)	408 (371-431)	0.936	402 (265-443)	409 (380-432)	0.417	380 (242-416)	409 (369-433)	0.195
Stage 1 (Min)	10.7 (2.3-24.6)	9.3 (5.0-13.5)	0.946	12.0 (4.7-22.7)	8.4 (4.6-12.4)	0.226	10.9 (6.2-50.3)	9.0 (4.5-14.3)	0.518
Stage 2 (Min)	63.8 (48.9-72.7)	64.2 (58.9-68.8)	0.840	64.3 (51.1-72.1)	63.9 (58.8-66.9)	0.751	64.3 (43.9-70.5)	63 (58-69)	0.780
Stage 3 (Min)	7.8 (7.4-15.3)	12.8 (10.0-18.3)	0.198	11.5 (7.5-17.1)	12.8 (9.9-19.2)	0.197	8.5 (6.9-21.4)	12.9 (9.9-18.2)	0.171
REM (%)	10.0 (2.2-11.5)	11.5 (8.1-14.4)	0.172	8.7 (4.3-11.3)	12 (8.2-15.5)	0.021	6.5 (1.7-11.1)	11.3 (8.2-14.6)	0.015
Sleep latency (Min)	3.0 (0.5-5.5)	5.0 (1.5-11.2)	0.205	3.0 (0.5-12.1)	5.0 (1.5-10.3)	0.606	4.0 (0.8-25.8)	4.2 (1.1-10.0)	0.637
REM latency (Min)	108 (80-320)	119 (95-247)	0.893	117 (88-219)	126 (94-255)	0.670	90 (78-144)	141 (100-255)	0.100
Sleep efficiency (%)	91 (82-98)	94 (87-96)	0.927	89 (70-96)	95 (90-97)	0.108	90 (61-98)	94 (88-97)	0.726
Obstructive sleep apnea	3 (2-3)	1.5 (1.0-3.0)	0.013	2 (1-3)	2 (1-3)	0.234	3.0 (1.2-3.09)	2 (1-3)	0.122
Mixed apnea	8 (0-10)	0 (0-3)	0.167	1.5 (0-9.5)	0 (0-6.7)	0.450	5 (0-9.7)	1.0 (0-4.5)	0.495
Central apnea	2 (1-6)	1 (0-2)	0.037	1.5 (1.0-5.2)	1 (0-2.2)	0.201	1.5 (0-5.2)	1.0 (0-2.2)	0.733
Hypopnea	128 (81-283)	57 (23-147)	0.064	119 (40-176)	82 (19-151)	0.303	134 (37-185)	82 (26-151)	0.467
Apnea +hypopnea	230 (127-373)	112 (46-215)	0.069	146 (68-281)	159 (34-294)	0.519	201 (74-339)	131 (51-277)	0.397
A/H index	43 (16-57)	18 (6-40)	0.026	22 (11-46)	21 (6-44)	0.270	40 (13-53)	18 (6-43)	0.164
RDI	43 (16-57)	18 (6.5-18.5)	0.021	22 (11-46)	21 (6-43)	0.251	40 (13-53)	18 (7-41)	0.150

Sleep parameters are stated as Median (Interquartile Range=IR).

DM: Diabetes Mellitus

HT: Hypertension

CAD: Coronary artery disease

A/H index: Apnea/Hypopnea index

RDI: Respiratory distress index

In this study, DM was observed to be the disease, among the evaluated comorbid diseases, which influenced the sleep parameters the most negatively.

It is known that patients with hypertension are more sensitive to various cardiovascular diseases including stroke and coronary heart diseases.(28) Sufficient sleep time not only maintains the body function but also prevents negative cardiovascular results. For example, insufficient sleep has been associated with deaths resulting from hypertension and cardiovascular diseases.(29, 30) As a result of the study, it was found that only the REM period was affected among the sleep parameters in patients with HT and CAD, and the REM time gets shorter in these patients. In many studies, low sleep quality is indicated in patients with HT and CAD. Even though these results are similar to our study, sleep quality was assessed via the subjective survey method in most of these studies.(31, 32) In a study that investigated

the correlation between blood pressure and sleep via PSG, no significant correlation could be revealed between the REM sleep and blood pressure. Besides, in the same study, it was reported that blood pressure fluctuations at night and in the morning were influenced by sleep disorders.(33) In a very recent systematic compilation study, where coronary heart diseases and sleep disorders have been evaluated, it has been put forward that both sleep amount and sleep quality are negatively affected in coronary events. Furthermore, it has been stated that sleep disorder becomes severer as the severity of ischemic events increases.(34) As a result, a correlation has been demonstrated between sleep disorders, which are evaluated with both subjective and objective methods, and HT and CAD. However, in the study, these diseases have negatively affected some of the PSG parameters. Since a lot of studies, including ours, are cross-sectional, the correlation between comorbid diseases and sleep quality cannot be evaluated clearly.

In previous studies, sleep disorders were reported to be encountered more frequently in the deficiency of some vitamins and minerals, as in chronic diseases. For instance, a low vitamin D level was revealed to be associated with short sleep time, which was measured both subjectively and objectively.(35, 36) In a recent study, it has been shown that vitamin D level improves sleep duration and sleep quality.(37) In the study, stage 2 sleep time was found to decrease as the vitamin D level decreased.

As in vitamin D, deficiency of B-group vitamins and minerals may disrupt sleep. Their effect on sleep are said to be based on their effects on melatonin release.(38) Vitamin B12 contributes to melatonin release. In studies, it was reported as a result of treatment with vitamin B12 at varying doses that it had a potentially useful effect on circadian rhythm sleep disorder and delayed sleep phase type sleep disorder measured with actigraphy in healthy subjects while it was also mentioned that evidence was insufficient regarding a correlation with short sleep time. (38-40) In the study, the number of arousals, which are described as the sudden transitions to the more superficial sleep stage or state of wakefulness during the sleep, decreased whereas the vitamin B12 and folate levels increased. As a result of the effect of vitamin and mineral levels on serotonin and melatonin hormones, sleep may be influenced negatively. Consequently, some vitamin and mineral levels evaluated in the study in compliance with the literature had negative effects on sleep, however, these effects were found to be quite limited.

In the study, the objective evaluation of sleep via PSG had advantages but also some limitations. Even though the PSG evaluation was made according to the routine sleep times of the participants, the interpretation of sleep with single-night PSG records, and the problems arising from possible weak adaptation or lack of habits during the study may have affected the results. In addition, due to the nature of the cross-sectional study, we could not present a causal correlation between the evaluated chronic diseases, vitamin and mineral levels and the status of sleep. Lastly, the relatively low number of sample size is other limitation. Due to difficulties to find the patients undergone to PSG is the one of the reasons for this problem. The results and interpretations should be read by the awareness on these limitations.

CONCLUSION

As a result, HT and CAD had very limited effects on sleep in the study, however, DM was found to be the chronic disease which affected the sleep parameters the most negatively. Moreover, vitamin D, B12, PTH, folate, uric acid and magnesium levels were revealed to influence the sleep parameters. Considering that sleep disorders are observed more increasingly and correlated with some of the common chronic diseases in the world, the need for prospective studies and implementation of therapeutic strategies becomes clear in order to better reveal the correlation in this matter.

Acknowledgement: None.

Conflict of Interest: None. No competing financial interests exist.

Authorship Contributions:

Concept - M.Y.; **Design** - M.Y., S.B.A.; **Supervision** - S.Y.; **Materials** - I.D.K, **Data collection &/or processing** - M.Y., I.D.K.; **Analysis and/or interpretation** - M.Y.,S.A.T.; **Literature search** - M.Y.,S.A.T; **Writing** - M.Y.; **Critical review** - S.A.T., S.K.

This research received no specific grant from any funding agency.

REFERENCES

- 1.) Ohayon M, Wickwire EM, Hirshkowitz M, et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health*. 2017; 3: 6-19.
- 2.) Akman T, Yavuzsen T, Sevgen Z, et al. Evaluation of sleep disorders in cancer patients based on Pittsburgh Sleep Quality Index. *Eur J Cancer Care*. 2015; 24: 553-9.
- 3.) Garcia S, Alosco ML, Spitznagel MB, et al. Poor sleep quality and reduced cognitive function in persons with heart failure. *Int J Cardiol*. 2012; 156: 248-9.
- 4.) Punjabi NM, Shahar E, Redline S, et al. Sleep-disordered breathing, glucose intolerance, and insulin resistance: the Sleep Heart Health Study. *Am J Epidemiol*. 2004; 160: 521-30.
- 5.) Liu R-Q, Qian Z, Trevathan E, et al. Poor sleep quality associated with high risk of hypertension and elevated blood pressure in China: results from a large population-based study. *Hypertens Res*. 2016; 39: 54-9.
- 6.) Knutson KL, Ryden AM, Mander BA, et al. Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2006; 166: 1768-74.
- 7.) Lamond N, Tiggemann M, Dawson D. Factors predicting sleep disruption in Type II diabetes. *Sleep*. 2000; 23: 415-6.
- 8.) Lopes LA, De Mm Lins C, Adeodato VG, et al. Restless legs syndrome and quality of sleep in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28: 2633-6.
- 9.) Gangwisch JE. A review of evidence for the link between sleep duration and hypertension. *Am J Hypertens*. 2014; 27: 1235-42.
- 10.) Mohsenin V. Obstructive sleep apnea and hypertension: a critical review. *Curr Hypertens Rep*. 2014; 16: 482-4.
- 11.) Sforza E, Saint Martin M, Barthelemy JC, et al. Association of self-reported sleep and hypertension in non-insomniac elderly subjects. *J Clin Sleep Med*. 2014; 10: 965-71.
- 12.) Portaluppi F, Vergnani L, Manfredini R, et al. Endocrine mechanisms of blood pressure rhythms. *Ann N Y Acad Sci*. 1996; 783: 113-31.
- 13.) Bonsignore M, Marrone O, Insalaco G, et al. The cardiovascular effects of obstructive sleep apnoeas: analysis of pathogenic mechanisms. *Eur Respir J*. 1994; 7: 786-805.
- 14.) Mullington JM, Haack M, Toth M, et al. Cardiovascular, inflammatory, and metabolic consequences of sleep deprivation. *Prog Cardiovasc Dis*. 2009; 51: 294-302.
- 15.) Burgess HJ, Trinder J, Kim Y, et al. Sleep and circadian influences on cardiac autonomic nervous system activity. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 1997; 273: H1761-H8.
- 16.) Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, et al. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *The Lancet*. 2005; 365: 1046-53.
- 17.) Muscogiuri G, Barrea L, Scannapieco M, et al. The lullaby of the sun: the role of vitamin D in sleep disturbance. *Sleep Med*. 2019; 54: 262-5

- 18.) Ikonte C, Reider C, Fulgoni Iii V, et al. Analysis of NHANES 2005–2016 Data Showed Significant Association Between Micro and Macronutrient Intake and Various Sleep Variables Oxford University Press; 2019; 06: 103-19
- 19.) Baglioni C, Nanovska S, Regen W, et al. Sleep and mental disorders: A meta-analysis of polysomnographic research. *Psychol Bull.* 2016; 142: 969-90
- 20.) Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Rules, Terminology and Technical Specifications, Darien, Illinois, American Academy of Sleep Medicine. 2012; 176.
- 21.) Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, et al. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2016; 25: 52-73.
- 22.) Da Silva AA, De Mello RGB, Schaan CW, et al. Sleep duration and mortality in the elderly: a systematic review with meta-analysis. *BMJ Open.* 2016; 6: e008119.
- 23.) Yang X, Chen H, Li S, et al. Association of sleep duration with the morbidity and mortality of coronary artery disease: a meta-analysis of prospective studies. *Heart Lung Circ.* 2015; 24: 1180-90.
- 24.) Qie R, Zhang D, Liu L, et al. Obstructive sleep apnea and risk of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Journal of Diabetes.* 2020; 12(6): 455-465.
- 25.) Song SO, He K, Narla RR, et al. Metabolic Consequences of Obstructive Sleep Apnea Especially Pertaining to Diabetes Mellitus and Insulin Sensitivity. *Diabetes Metab J.* 2019; 43(2): 144-155.
- 26.) Surani S, Brito V, Surani A, et al. Effect of diabetes mellitus on sleep quality. *World J Diabetes.* 2015; 6: 868-73.
- 27.) Cuellar NG, Ratcliffe SJ. A comparison of glycemic control, sleep, fatigue, and depression in type 2 diabetes with and without restless legs syndrome. *J Clin Sleep Med.* 2008; 4: 50-6.
- 28.) Faraco G, Iadecola C. Hypertension: a harbinger of stroke and dementia. *Hypertension.* 2013; 62: 810-7.
- 29.) Wang Q, Xi B, Liu M, et al. Short sleep duration is associated with hypertension risk among adults: a systematic review and meta-analysis. *Hypertens Res.* 2012; 35: 1012-8.
- 30.) Cappuccio FP, Cooper D, D'elia L, et al. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur Heart J.* 2011; 32: 1484-92.
- 21.) Sherwood A, Hill LK, Blumenthal JA, et al. The effects of ambulatory blood pressure monitoring on sleep quality in men and women with hypertension: dipper vs. nondipper and race differences. *Am J Hypertens.* 2018; 32: 54-60.
- 32.) Lo K, Woo B, Wong M, et al. Subjective sleep quality, blood pressure, and hypertension: a meta-analysis. *J Clin Hypertens.* 2018; 20: 592-605.
- 33.) Li X, Li J, Liu K, et al. Association between sleep disorders and morning blood pressure in hypertensive patients. *Clin Exp Hypertens.* 2018; 40: 337-43.
- 34.) Madsen MT, Huang C, Zangger G, et al. Sleep Disturbances in Patients With Coronary Heart Disease: A Systematic Review. *J Clin Sleep Med.* 2019; 15: 489-504.
- 35.) Kim JH, Chang JH, Kim DY, et al. Association Between Self-Reported Sleep Duration and Serum Vitamin D Level in Elderly Korean Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62: 2327-32.
- 36.) Massa J, Stone KL, Wei EK, et al. Vitamin D and actigraphic sleep outcomes in older community-dwelling men: the MrOS sleep study. *Sleep.* 2015; 38: 251-7.
- 37.) Beydoun MA, Ng AE, Kuczmarski MRF, et al. Vitamin D status and its longitudinal association with changes in patterns of sleep among middle-aged urban adults. *Journal of Affective Disorders.* 2021; 282: 858-868.
- 38.) Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res.* 2012; 32: 309-19.
- 39.) Hashimoto S, Kohsaka M, Morita N, et al. Vitamin B12 enhances the phase-response of circadian melatonin rhythm to a single bright light exposure in humans. *Neurosci Lett.* 1996; 220: 129-32.
- 40.) Mayer G, Kröger M, Meier-Ewert K. Effects of vitamin B12 on performance and circadian rhythm in normal subjects. *Neuropsychopharmacology.* 1996; 15: 456-64.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 366-371

Necessary permissions were obtained from the Clinical Research Ethics Committee of Bolu Abant İzzet Baysal University to conduct the study. (Approval number: 1012016904, Approval date: 12/09/2019).

PEDİATRİK SEREBRAL VENÖZ TROMBOZU VAKALARINDA KONTRASTSIZ BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ: HOUNSFİELD ÜNİTESİ DEĞERLERİ TANISAL GÜCÜ ARTTIRILIR MI?**COMPUTERIZED TOMOGRAPHY WITHOUT CONTRASTS IN PEDIATRIC CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS: CAN HOUNSFIELD UNIT VALUES INCREASE DIAGNOSTIC POWER?**Erdem FATİHOĞLU¹, Sonay AYDIN², Dilek GÖKHARMAN³**ÖZET**

AMAC: Serebral venöz sinüs trombozu (SVST) morbidite ve mortalitesi yüksek, çocukluk çağında görece daha nadir izlenen bir patolojidir. Görüntüleme yöntemlerindeki son gelişmeler ile SVST'nin tanı sıklığı artmış ve bu hastalık ile perinatal dönemdeki beyin hasarı arasındaki ilişkiler daha görünür hale gelmiştir. SVST nonspesifik nörolojik bulgular ile ortaya çıktığından tanı alma süresi uzayabilmektedir. Bu çalışmada tromboze serebral sinüslerden Hounsfield unit (HU) ölçümleri yapılarak SVST tanısında eşik HU değerleri tespit edilmesi ve HU değerlerinin hematokrit düzeyleri ile potansiyel ilişkisinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Manyetik rezonans venografi (MRV) incelemesi, kontrastsız beyin BT incelemesi ve hematokrit değerleri olan çocuk hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. 16 adet tromboze serebral venden HU değeri ölçülmüştür. 30 pediatrik hasta ile kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubunda serebral sinüslerin orta kesiminde HU ölçümü gerçekleştirilip sadece bir sinüsün ortalama değeri veri olarak kaydedilmiştir. Kontrol grubunda hematokrit değerleri ile HU ölçümleri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkinin yaş gruplarına göre değişimini incelemek amacıyla, katılımcılar üç yaş grubuna ayrılmıştır.

BULGULAR: Serebral venöz sinüs trombozundan ölçülen HU değeri 61, kontrol grubunda ise 48,6 olarak saptandı ($p < 0,01$). Kontrol grubunda 0-1 yaşa ait ortalama serebral venöz sinüs HU değeri, tüm kontrol grubuna ait ortalama HU değerine göre anlamlı olarak düşük saptandı ($p < 0,05$). Serebral venöz sinüslerdeki HU değerinin 60 ve üzeri bulunmasının %98 duyarlılık ve %80 özgüllük ile tromboz varlığını öngörebildiği bulunmuştur ($AUC = 0,912$).

SONUÇ: Serebral venöz sinüslerden, kontrastsız beyin BT kullanılarak ölçülen yüksek HU değerleri SVST tanısında yüksek özgüllüğe sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Serebralvenöz sinüs trombozu, Bilgisayarlı Tomografi, Hematokrit, Hounsfield Ünitesi, Çocuk

ABSTRACT

AIM: Cerebralvenous sinus thrombosis (SVST) is a pathology with high morbidity and mortality and relatively rare in childhood. With the recent developments in imaging methods, the frequency of diagnosis of SVST has increased and the relationships between this disease and brain damage in the perinatal period have become more visible. Since SVST occurs with nonspecific neurological findings, the time to diagnosis may be prolonged. In this study, it is aimed to determine the threshold HU values in the diagnosis of SVST by making Hounsfield unit (HU) measurements from thrombosed cerebral sinuses and to determine the potential relationship of HU values with hematocrit levels.

MATERIAL AND METHOD: Pediatric patients with magnetic resonance venography (MRV), non-contrast brain CT, and hematocrit values were included in the study. The HU value was measured from 16 thrombosed cerebral veins. A control group was formed with 30 pediatric patients. In the control group, HU measurement was performed in the middle part of the cerebral sinuses and the average value of only one sinus was recorded as data. Participants were divided into three age groups in order to determine the relationship between hematocrit values and HU measurements in the control group and to examine the change of this relationship by age groups.

RESULTS: HU value measured from cerebralvenous sinus thrombosis was 61, and 48.6 in the control group ($p < 0.01$). The mean cerebral venous sinus HU value of 0-1 years in the control group was found to be significantly lower than the mean HU value of the whole control group ($p < 0.05$). It was found that a HU value of 60 and above in the cerebral venous sinuses predicted the presence of thrombosis with 98% sensitivity and 80% specificity ($AUC = 0.912$).

CONCLUSION: High HU values measured from cerebral venous sinuses using non-contrast brain CT have high specificity in the diagnosis of SVST.

Keywords: Cerebralvenous sinus thrombosis, Computed Tomography, Hematocrit, Hounsfield Unit, Child.

¹ Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye

² Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye

³ SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Şubat 2021 / February 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Nisan 2021 / April 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Sonay AYDIN

Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Başbağlar Mahallesi, Hacı Ali Akın Caddesi No: 32 Erzincan, Türkiye

Gsm: +90 506 625 91 55 Faks: +90 312 595 38 98

E-posta: sonaydin89@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Sonay AYDIN (ORCID : 0000-0002-3812-6333),

Erdem FATİHOĞLU (ORCID : 0000-0003-4192-6638)

E-posta: erdemfatihoglu@hotmail.com,

Dilek GÖKHARMAN (ORCID :0000-0003-1166-0576) E-posta: dgokarman@yahoo.com

Çalışma Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Radyoloji Biriminde 01/07/2019-18/11/2019 tarihleri arasında yapıldı. Erzincan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27/06/2019 tarihinde izin alındı (27/06/2019 ve 07/06 sayılı karar)

GİRİŞ

Serebral venöz sinüs trombozu (SVST) morbidite ve mortalitesi yüksek pediatrik popülasyonda görece nadir rastlanan bir hastalıktır. Görüntüleme yöntemlerindeki son gelişmeler ile SVST'nin tanı sıklığı artmış ve bu hastalık ile perinatal dönemdeki beyin hasarı arasındaki ilişkiler daha görünür hale gelmiştir. Çocukluk çağındaki SVST'lerin çoğunluğu yenidoğan döneminde gerçekleşmekte olup 100.000 çocukta 2.6 oranında, diğer çocukluk dönemlerinde ise 100.000'de 0,4-0,7 oranında görülmektedir (1). Erişkin popülasyonda baş ağrısı en sık semptom olsa da nöbet, nörolojik defisitler ve bilinç bozukluğu ile prezente olabilmektedir. Bununla birlikte yenidoğan döneminde spesifik olmayan nörolojik bulgular ile prezente olduğundan semptomlar ile tanı koyulma süresi uzayabilmektedir (1).

Serebral venöz sinüs trombozu tanısında manyetik rezonans venografi (MRV) ve bilgisayarlı tomografi (BT) venogramı tanıda kullanılmakla birlikte yüksek duyarlılığı ve özgüllüğü nedeniyle "Time of flight (TOF)", faz kontrast ve Gadolinyumlu-kontrastlı MRV radyasyon da içermemesi nedeniyle tanıda öncelikli olarak yer almaktadır. Pediatrik hasta grubundaki semptomların belirsizliği nedeniyle SVST tanısı geri plana düşmekte ve öncelikli olarak acil serviste kontrastsız BT tetkiki ile bu vakalar değerlendirilmektedir (2). Yenidoğan döneminde hematokrit değerlerinde izlenen değişkenlik, serebralvenöz sinüsler düzeyinde kontrastsız BT incelemesinde Hounsfield Unit (HU) skalası ölçümünde yalancı bir hiperdens görünüm oluşturarak, yanlış pozitif ya da gereksiz şüpheli değerlendirmelere neden olabilmektedir (2-4).

Bu çalışmada kontrastsız BT tetkiki ile serebral venöz sinüslerden yapılan Hounsfield Unit (HU) ölçümü ile SVST'yi öngörmede yeni eşik değerlerin hesaplanması ve bu değerlerin hematokrit düzeyleri ile ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

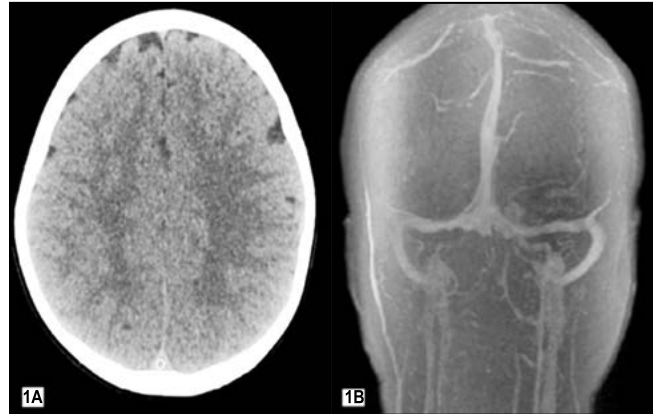
Çalışma Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Radyoloji Birimde 01/07/2019-18/11/2019 tarihleri arasında yapıldı. Erzincan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27/06/2019 tarihinde izin alındı (27/06/2019 ve 07/06 sayılı karar); aydınlatılmış onam çalışmanın geriye dönük karakteri sebebiyle gerekli görülmemiştir.

Ocak 2014- Nisan 2019 tarihleri arasında tıbbi arşiv üzerinden MRV tetkiki olan hastaların raporları incelendi. MRV görüntüleri olan hastaların görüntüleri incelenmiş, görüntüleri olmayan hastaların ise raporu dikkate alınmıştır. MRV tetkiki olan hastalardan 18 yaşından küçük, hastaneye başvuru zamanında hematokrit ve kontrastsız BT incelemeleri olan dokuz hasta çalışmaya dahil edildi.

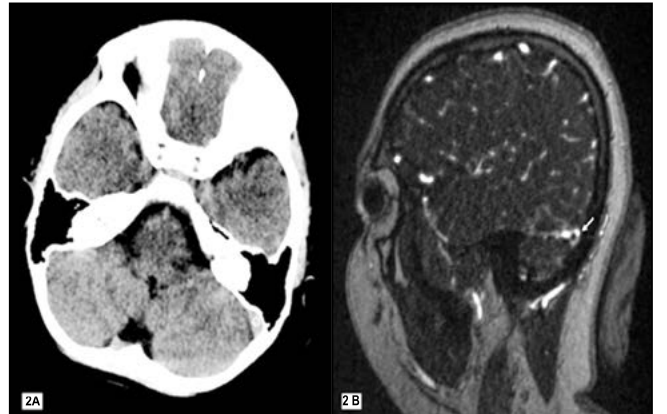
Tıbbi arşivde 18 yaşından büyük olanlar, kritere uygun BT ve MRV incelemeleri olmayan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. MRV tetkikinde SVST tanısı alan 9 hasta ile çalışma grubu oluşturuldu. BT incelemeleri 16 kesitli GE Optima CT540 ile 5 mm kesit kalınlığı ile

elde edilmiştir.

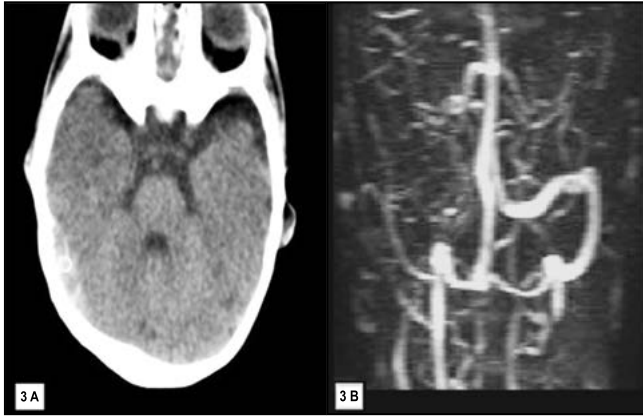
Hasta grubundaki dokuz hastadan 16 adet tromboze serebral ven HU değeri ölçüldü. Hastaların trombozlu sinüslerinin HU değerleri görüntü arşivleme sistemi (PACS) kullanılarak ayrı ayrı ölçüldü. Ölçüm yapılır iken sinüs dansitesinin en yüksek olduğu lokalizasyon seçildi, bu düzeyden birbirini takip eden ardışık üç kesit kullanılarak ölçüm yapıldı ve bu ölçümlerin ortalaması veri olarak kaydedildi. Elde edilen HU değerleri ve hastaların hematokrit düzeyleri not edildi. Benzer yaş ve cinsiyete sahip MRV'si normal raporlanan 30 pediatrik hasta ile kontrol grubu oluşturuldu. Kontrol grubunda ise kontrastsız BT'de sigmoid sinüs, transvers sinüs, torkula, sinüs rektus ve süperior sagittal sinüsün orta kesiminde HU ölçümü gerçekleştirilip her hastadan sadece bir sinüsün ortalama değeri alındı ve hematokrit değerleri not edildi (**Resim 1,2 ve 3**). Kontrol grubunda hematokrit değerleri ile HU ölçümleri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkinin yaş gruplarına göre değişimini incelemek amacıyla, kontrol grubundaki katılımcılar 0-1 yaş arası, 1-10 yaş arası ve 10-18 yaş arası olmak üzere üç gruba ayrıldı.



Resim 1A ve 1B: 10 yaşında erkek hastada aksiyel BT incelemesinde süperiorsagittal sinüsten ROI ile HU ölçümü gösteriliyor (1A). Kontrol grubuna ait olan hastanın MRV'sinde SVST'ye ait dolum defekti izlenmemektedir (1B).



Resim 2A ve 2B: 6 yaşında kız hastada sol sigmoid sinüs HU değeri 62 olarak ölçülmüştür (2A). MRV incelemesinde sigmoid ve transvers sinüsteki SVST'ye ait dolum defekti ok ile gösterilmektedir (2B).



Resim 3A ve 3B: 8 yaşında kız hastada sağ transvers sinüs dansitesi BT'de 70 HU ölçülmüştür (3A). MRV incelemesinde sağ transvers sinüs izlenememektedir, soldaki normal transvers sinüs okla gösterilmiştir (3B).

İstatistiksel Analiz: Çalışma verileri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 20 (IBM SPSS Inc., Chicago, IL) program kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi aracılığı ile doğrulanmıştır. Normal dağılım gösteren sayısal veriler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyen veriler ise ortanca (min-max) kullanılarak gösterilmiştir. Sayısal değişkenlerin gruplar arasında kıyaslanmasında student's T test ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Pearson ve Spearman korelasyon analizleri değişkenler arası ilişkilere tespitinde kullanılmıştır. Değerlendirilen tanısal metodların başarısını ölçmede pozitif prediktif değer, negatif prediktif değer ve receiver operating characteristic (ROC) analizleri kullanılmıştır. En yüksek duyarlılık ve özgüllüğü saptama amacıyla 40-70 HU aralığındaki tüm değerler ROC analize göre değerlendirilip hesaplandı. $< 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen hasta grubu 3 ay ile 17 yaş arası olup ortanca yaş 12 yıl olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubunun 5'i (%55,5) erkek, 4'ü (%44,5) kızdır. Çalışmaya dahil edilen kontrol grubu 1 ay ile 17 yaş arası olup ortanca yaş 12 yıl olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunun 18'i (%60) erkek, 12'si (%40) kızdır.

Hastaların kontrastsız BT'si ile MRV tetkikleri arası geçen süre en fazla 24 saat olarak belirlenmiştir. Tüm grupta be-

lirtilen intervalin ortanca süresi 6 saat olarak bulunmuştur.

Çalışma grubunun demografik bilgileri ve tromboze sinüsler detaylı olarak gösterilmiştir (Tablo 1). Bu gruptaki katılımcıların hematokrit değerleri yaşlarına göre normal aralıktadır.

Tablo 1: Hastaların demografik bilgileri ve tromboze olan sinüsler

Hasta	Yaş	Cinsiyet	Tromboze sinüs
1	0	E	SSS
2	17	E	Sol TRV, TORK, Sağ TRV
3	6	K	Sol TRV, Sol SİG
4	15	E	Sol TRV
5	14	K	SSS, TORK
6	3	K	Sol TRV, TORK, Sağ TRV
7	12	E	Sağ SİG
8	17	E	Sağ TRV, Sağ SİG
9	15	K	SSS

E: erkek, K: kız, SSS: süperior sagittal sinüs, SİG: sigmoid sinüs, TORK: torkula, TRV: transvers sinüs,

Kontrol grubunda 0-1 yaş arası 5 hasta, 1-10 arası 12 hasta 10-18 yaş arası ise 13 hasta bulunmaktadır (Tablo 2). Kontrol grubunun genel ortalama serebralvenöz sinüs HU değeri $48,6 \pm 7,6$ (min 37,5 -max 57,5) olarak bulunmuştur. Ortalama serebral venöz sinüs HU değeri 0-1 yaş için $44 \pm 6,5$, 1-10 yaş için $49 \pm 7,8$, 10-18 yaş aralığı için $50 \pm 7,5$ olarak bulunmuştur. Bu grupta ortalama hematokrit değeri 0-1 yaş için %38 (%31-41), 1-10 yaş için %40 (%33-43), 10-18 yaş aralığı için %41 (%33-44) olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubu 0-1 yaşa ait ortalama serebral venöz sinüs HU değeri, tüm kontrol grubu ortalama serebral venöz sinüs HU değerine göre anlamlı olarak düşük olarak saptandı ($p < 0,05$). Kontrol grubunda yaş grupları arasında serebral venöz HU değerlerinde anlamlı farklılık izlenmemiştir ($p > 0,05$). Hematokrit değerleri ortalamaları yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 0-1 yaş grubu hematokrit değeri, diğer gruplara göre düşük olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,08$).

Tablo 2: Kontrol grubu demografik bilgileri, hematokrit ve serebralvenöz sinüs HU değerleri

Kontrol Grubu	Kişi sayısı	Ortalama Sinüs HU değerleri (ortalama \pm SD)	p değeri	Hematokrit değeri (%) [ortanca (min-max)]	p değeri
0-1 yaş	5	$44 \pm 6,5$	0,03*	38 (31-41)	0,08
1-10 yaş	12	$49 \pm 7,8$	0,10	40 (33-43)	0,20
10-18 yaş	13	$50 \pm 7,5$	0,16	41 (33-44)	0,19
Toplam ve ortalama değerler	30	$48,6 \pm 7,0$		40,1 (31-44)	

*Kontrol grubundaki 0-1 yaşa ait ortalama sinüs HU değeri kontrol grubun genel ortalamasına göre anlamlı düşük bulunmuştur.

Hasta grubunda değerlendirilen 16 SVST vakasının ortalama serebral venöz sinüs HU değeri 61 ± 6 olarak hesaplanmıştır. SVST'den ölçülen HU değeri ortalaması, kontrol grubu HU değerine kıyasla anlamlı olarak yüksek izlenmiştir ($p < 0,01$). Hasta grubunun hematokrit değeri ortalaması %39,5 (%35-44) olarak hesaplanmıştır. Kontrol ve hasta grubu hematokrit değerleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmemiştir ($p=0,22$) (Tablo 3).

Tablo 3: Kontrol ve hasta grubu arasındaki HU ve hematokrit değerleri karşılaştırması

Gruplar	HU değeri (ortalama \pm SD)	Hematokrit(%) [ortanca (min-max)]
SVST olguları	61 ± 7	%39,5 (%35-44)
Kontrol grubu	$48,6 \pm 6$	%40,1 (%31-44)
p değeri	<0,01	0,22

SVST tanısındaki HU değerlerinin başarısı değerlendirildiğinde; 60 HU üzeri ölçümler eşik değer olarak kabul edildiğinde, %98 duyarlılık ve %80 özgüllük ile SVST tanısının öngörülebildiği bulunmuştur (AUC = 0.912).

TARTIŞMA

Akut SVST vakalarında komplikasyonları önleyip sağ kalımı arttırmak, inme merkezlerinde tanının doğru konulabilmesi ve antikoagülan tedavinin geciktirilmeden başlanması ile sağlanabilmektedir (5). Çocukluk döneminde ise akut SVST semptomların belirsiz olması ve vakaların çoğunda nörolojik bulgular oluşuktan sonra tanının konulabilmesi nedeniyle erişkin yaş grubuna göre uzun dönemde daha fazla sekel ve mortalite oranları izlenmektedir (2, 6).

Serebralvenöz sinüs trombozu olgularda kanın retraksiyonu, trombozda suyun azalması ve bu düzeydeki albumin ve hemoglobin düzeyinde artış nedeniyle kontrastsız BT tetkiklerinde sinüs düzeyindeki dansitede 60-90 HU'ya ulaşan artışlar izlenmektedir. İlerleyen 7-14 gün içerisinde ise rekanalizasyona sekonder gelişen hemoglobin düşüşü ile birlikte venöz sinüsteki dansitede normale dönüş izlenir. Böylelikle subakut ve kronik evredeki trombüslerde yalancı negatiflik söz konusu olmaktadır (3, 7).

Bizim çalışmamızda tromboze sinüs HU değerinin 61 ± 7 olması, Muns ve ark.larının (2) pediatrik grupta yaptığı çalışmada bulunduğu $66 \pm 5,3$ değeri ile benzerlik göstermektedir. Erişkin grupta yapılan tromboze sinüs HU değerleri Buyk ve ark. Larının (8) yaptığı çalışmada 73 ± 9 olarak bulunmuştur. Ayrıca erişkinlerde gerçekleştirilen Cobelli ve ark.larının (9) yaptığı çalışmada pulmoner embolide trombüs dansitesi 73 ± 9 , Goldstein ve ark.ın (10) yaptığı çalışmada ise akut abdominal venöz trombüs dansitesi 67,12 olarak ölçülmüştür. Bu ölçümler dikkate alındığında çalışmamızdaki tromboze sinüs HU değeri ölçümündeki düşük değer fizyolojik olarak pediatrik yaştaki düşük hematokrit etkisine sekonder olarak yorumlanmıştır. Ayrıca yenidoğan dönemindeki değişken hematokrit değerleri nedeniyle bu yaş grubuna özgü yeni ortalama HU değeri

ölçmenin gerekliliği düşünülmüştür.

Literatürde yenidoğan dönemindeki hematokrit değişkenliklerinin serebralvenöz sinüslerde trombozu andıran yalancı BT görünümüleri oluşturabileceği belirtilmiştir. Bu durum ağırlıklı olarak yenidoğanların dehidratasyona yatkın olmasına ve dehidratasyon sonucu hematokrit değerlerinde ani değişimler gelişmesine bağlanmıştır (2-4). Bizim çalışmamızdaki kontrol grubunda, 0-1 yaş dönemindeki HU değerleri diğer yaş gruplarına kıyasla düşük bulunmuştur. Bu durum incelemiş olduğumuz 0-1yaş grubunda ani bir dehidratasyon evresini değerlendirememiş olduğumuzdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Daha uzun inceleme sürelerinde, daha fazla sayıda hematokrit ve HU değeri ile gerçekleştirilecek çalışmalar daha detaylı bilgi sunabilir.

Bizim çalışmamızda hematokrit değeri ile HU değerleri arasında anlamlı ilişki izlenmemiştir. Bununla birlikte artan hematokrit değerleri ile HU değeri arasında pozitif korelasyon olduğu bilinmektedir (10). Bu konuda literatürle çelişen bulgular elde etmemizin temel sebebinin çalışma grubundaki vaka sayısının azlığı olduğunu düşünmekteyiz. Hematokritin azaldığı ya da arttığı hastalıklarda eşlik eden SVST'nin ayırt edilebilmesi amacıyla yeni eşik değerlerin tespit edilmesi kontrastsız BT'nin tanıdaki yerini güçlendirecektir.

Bizim çalışmamızda SVST'nin tanısındaki eşik değer 60 HU üzeri olmasının %98 duyarlılık ve %80 özgüllük ile uyumlu olarak bulunmuştur (AUC = 0.912). Muns ve ark.larının (2) gerçekleştirdiği çalışmada ise eşik değerin 58 HU üzeri olmasının %100 duyarlılık ve özgüllük ile çalışmamız ile benzer olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda tek hastadan her SVST'li sinüs ölçümünün ayrı ayrı yapılması nedeniyle, Muns ve ark.larının (2) tanısal gücünü test etmiş olduğu HU/Hematokrit oranı değerlendirilememiş, bu alanda literatüre katkı sunulamamıştır.

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. SVST'li hasta popülasyonu yeterli sayıda olmamıştır, kontrol grubundaki hasta sayısı çalışma grubundan fazladır. Bu durum homojenliği kısmen bozmuştur; ancak normal popülasyondaki HU ve HCT korelasyonunun tespitinde çalışmaya güç katmaktadır. Ayrıca yenidoğan SVST'li sadece bir hasta olması nedeniyle yenidoğan dönemine özgü yeni eşik değerlerin hesaplanması mümkün olamamıştır. Her hastanın sinüs değerlerinin ayrı olarak hesaplanması hem tekrarlayan HCT değerlerinin kullanımı nedeniyle HU/HCT oranının ölçümünü engellemiştir hem de araştırma popülasyonunun homojen olmamasına neden olmuştur. Ayrıca bazı hastaların (2 hasta) MRV görüntülerine arşivden ulaşmak mümkün olmamış, bu hastaların BT'lerindeki ölçümler MRV görüntüleri kılavuz alınarak değil, raporlarının yol göstermesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu durumda çalışmanın tanısal kalitesini kısmen düşürmüştür.

Teşekkürler: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir. Çalışmamız için

hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

SONUÇ

Çocukluk çağı SVST vakalarında kontrastsız BT tanı koymada etkili bir metottur. Serebral venöz sinüslerin HU değerleri 60'tan fazla ölçüldüğünde SVST varlığı açısından uyanık olunmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1.)Prabhudesai A, Shetty S, Ghosh K, et al. Dysfunctional fibrinolysis and cerebral venous thrombosis. *Blood Cells Mol Dis.* 2017;65:51-5.
- 2.)de la Vega Muns G, Quencer R, Ezuddin NS, et al. Utility of Hounsfield unit and hematocrit values in the diagnosis of acute venous sinus thrombosis in unenhanced brain CTs in the pediatric population. *Pediatr Radiol.* 2019;49:234-9.
- 3.)Poon CS, Chang JK, Swarnkar A, et al. Radiologic diagnosis of cerebral venous thrombosis: pictorial review. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189(6 Suppl):S64-75.
- 4.)Dlamini N, Billingham L, Kirkham FJ, et al. Cerebral

venous sinus (sinovenous) thrombosis in children. *Neurosurg Clin N Am.* 2010;21:511-27.

5.)Kristoffersen ES, Harper CE, Vetvik KG, et al. Cerebral venous thrombosis - epidemiology, diagnosis and treatment. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2018;138.

6.)Black DF, Rad AE, Gray LA, et al. Cerebral venous sinus density on noncontrast CT correlates with hematocrit. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2011;32:1354-7.

7.)Virapongse C, Cazenave C, Quisling R, et al. The empty delta sign: frequency and significance in 76 cases of dural sinus thrombosis. *Radiology.* 1987;162:779-85.

8.)Buyck PJ, De Keyzer F, Vanneste D, et al. CT density measurement and H:H ratio are useful in diagnosing acute cerebral venous sinus thrombosis. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2013;34:1568-72.

9.)Cobelli R, Zompatori M, De Luca G, et al. Clinical usefulness of computed tomography study without contrast injection in the evaluation of acute pulmonary embolism. *J Comput Assist Tomogr.* 2005;29:6-12.

10.)Goldstein M, Quen L, Jacks L, et al. Acute abdominal venous thromboses--the hyperdense CT sign. *J Comput Assist Tomogr.* 2012;36:8-13.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 372-376

Çalışma Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Radyoloji Birimde 01/07/2019-18/11/2019 tarihleri arasında yapıldı. Erzincan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27/06/2019 tarihinde izin alındı (27/06/2019 ve 07/06 sayılı karar)

İMMÜNGLOBÜLİN A VASKÜLİTİNDE GASTROİNTESTİNAL SİSTEM TUTULUMU İÇİN BELİRLEYİCİ RİSK FAKTÖRLERİ

DETERMINATIVE FACTORS FOR GASTROINTESTINAL INVOLVEMENT IN IMMUNOGLOBULIN A VASCULITIS

Tuba KURT¹, Zahide EKİCİ TEKİN¹, Elif ÇELİKEL¹, Fatma AYDIN¹, Müge SEZER¹, Nilüfer TEKGÖZ¹, Cüneyt KARAGÖL¹, Serkan COŞKUN¹, Melike Mehveş KAPLAN¹, Banu ÇELİKEL ACAR¹

ÖZET

AMAÇ: İmmünglobulin A vaskülit (IgAV), çocukluk döneminin en sık görülen küçük damar vaskülitidir. Alt ekstremitelerde görülen palpabl purpura karakteristik özelliğidir. Aynı zamanda eklem ağrısı, artrit, gastrointestinal sistem (GİS) ve üriner sistem etkilenmesi oldukça sıktır. Özellikle hastaneye yatışların büyük kısmı GİS tutulumu nedeni ile olmaktadır. Bu çalışmada IgAV'de GİS tutulumu için risk faktörleri belirlenmeye çalışıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM: Eylül 2015-Ağustos 2020 yılları arasında hastanemizin Çocuk Romatoloji kliniğinde IgAV tanısı ile izlenen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. GİS tutulumu olan ve olmayan olarak iki gruba ayrıldı. İki grup arasında klinik, demografik, laboratuvar parametreleri ve uygulanan tedaviler karşılaştırıldı.

BULGULAR: Yüz (49 K/51 E) hastanın %50'sinde GİS tutulumu mevcuttu. Ortanca tanı yaşı 8 (6,1-9,8) yılı. Tüm hastalarda palpabl purpura vardı. En sık görülen diğer bulgular artrit (%34) ve artralji (%52) idi. GİS tutulumu olan hastaların tamamında karın ağrısı mevcuttu. Aktif kanama GİS tutulumu olan hastaların 12'sinde (%25) vardı. GİS tutulumu olan ve olmayan hastalar arasında yaş, cinsiyet, diğer klinik bulgular, mevsimsel farklılıklar, tanı anındaki laboratuvar parametreleri arasında herhangi bir ilişki saptanmadı. MEFV gen mutasyonu 14 (%14) hastada bakıldı. 3 (%3) hastada ağır GİS tutulumu, 3 (%3) hastada tekrarlayan IgAV vardı. MEFV gen varlığının GİS tutulumu üzerine katkısı değerlendirilemedi. Renal tutulum hastaların %18'inde tespit edildi. Hastaların tamamı komplikasyonsuz iyileşti.

SONUÇ: IgAV'nde GİS tutulumu oldukça sıktır. GİS tutulumunda yaş, cinsiyet, diğer klinik bulgular ve mevsimler gibi farklılıklar için belirleyici faktör değildir.

Anahtar Kelimeler: IgA vaskülit, gastrointestinal sistem, MEFV

ABSTRACT

AIM: Immunoglobulin A vasculitis (IgAV) is the most common small vessel vasculitis in childhood. It is characteristic of palpable purpura seen in the lower extremities. Also, joint pain, arthritis, gastrointestinal (GI) and urinary system involvement are quite common. Especially most hospitalizations are due to GI involvement. In this study, it was aimed to determine the risk factors for GI involvement in IgAV.

MATERIAL AND METHOD: The files of the patients who were followed up with the diagnosis of IgAV in the pediatric Rheumatology department of our hospital between September 2015 and August 2020 were reviewed retrospectively. They were divided into two groups as those with and without GI involvement. Clinical, demographic, laboratory parameters and treatments applied between the two groups were compared.

RESULTS: GI involvement was present in 50 patients (50%). The median age of diagnosis was 8 (6.1-9.8) years. All patients had palpable purpura. The other most common findings were arthritis (34%) and arthralgia (52%). All patients with GI involvement had abdominal pain. Active bleeding was present in 25% (n = 12) of the patients with GI involvement. No relationship was found between patients with and without GI involvement, between age, gender, other clinical findings, seasonal differences, and laboratory parameters at the time of diagnosis. MEFV gene mutation was detected in 14 (14%) patients. 3 (3%) patients had severe GI involvement and 3 (3%) patients had recurrent IgAV. The contribution of MEFV gene presence on GI involvement could not be evaluated. Renal involvement developed in 18% of the patients. All the patients recovered without any complications.

CONCLUSION: GI involvement is common in IgAV. Differences such as age, gender, other clinical findings and seasons are not determining factors in GI involvement.

Keywords: IgA vasculitis, gastrointestinal system, MEFV

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Pediatrik Romatoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Nisan 2021 / April 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2021 / October 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Tuba KURT
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Pediatrik Romatoloji Bölümü,
Ankara, Türkiye
Tel: +90 312 595 63 23
E-posta: drtubakurt@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Tuba KURT (ORCID: 0000-0003-3711-8347) Gsm: +90 553 064 10 00,
Zahide EKİCİ TEKİN (ORCID: 0000-0002-5446-667X) E-posta: zahideekici20@gmail.com
Gsm: +90 505 844 66 24,
Elif ÇELİKEL (ORCID: 0000-0003-0129-4410) E-posta: elifcelikel06@gmail.com Gsm: +90 538 971 55 99,
Fatma AYDIN (ORCID: 0000-0003-0306-7473) E-posta: fatma4326@yahoo.com Gsm: +90 505 888 38 48,
Müge SEZER (ORCID: 0000-0002-9254-9935) E-posta: muge2202@hotmail.com Gsm: +90 507 771 81 57,
Nilüfer TEKGÖZ (ORCID: 0000-0002-2235-4489) E-posta: niluferakpinar@yahoo.com
Gsm: +90 505 231 76 18,
Cüneyt KARAGÖL (ORCID: 0000-0002-2987-1980) E-posta: thecuneyt@yahoo.com Gsm: +90 505 745 92 42,
Serkan COŞKUN (ORCID: 0000-0003-2568-9329) E-posta: dr.serkancoşkun27@gmail.com
Gsm: +90 506 315 62 01,
Melike Mehveş KAPLAN (ORCID: 0000-0002-8012-2774) E-posta: melikemehves@gmail.com Gsm: +90 536 789 7205,
Banu ÇELİKEL ACAR (ORCID: 0000-0002-1808-3655) E-posta: banuacar@gmail.com Gsm: +90 530 592 43 28

Bu çalışma için etik kurul onayı 07.04.2021 tarihli Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (E. Kurul-E2-21-257).

GİRİŞ

İmmüoglobulin A vaskülit (IgAV), çocukluk döneminde en yaygın görülen sistemik küçük damar vaskülitidir (1). En sık görülme yaşı 10 yaş öncesi dönemdir. Klinik spektrum döküntü, artralji, artrit, el-ayak sırtında ödemden gastrointestinal sistem (GİS), renal, pulmoner, santral sinir sistemi tutulumuna kadar değişkenlik gösterir (2). Döküntü, sıklıkla alt ekstremitelerde olan trombotopenik olmayan palpabl purpura ile karakterizedir. GİS tutulumu, hastaların %50-75'inde olmaktadır (3). En sık semptom karın ağrısı, kusma iken hematemez, melena gibi aktif GİS kanaması da görülebilmektedir. Döküntü sıklıkla ilk bulgudur ancak %5 hastada döküntü GİS bulgularından sonra ortaya çıkmaktadır (4). Renal tutulum sıklığı %25-50 arasında değişkendir ve sıklıkla ilk 3 ayda tutulum olmaktadır (5). Renal tutulum için tanı yaşı, devam eden purpurik döküntü varlığı, ağır GİS tutulumu, relapslar, düşük faktör XIII aktivitesi ve tanıdaki nötrofil ve lökosit oranı yatkınlık oluşturan faktörler olarak belirlenmiştir (6-8). Ancak şimdiye kadar diğer sistem tutulumları için belirgin risk faktörü belirlenmemiştir. Bu çalışmada GİS tutulumu olan ve olmayan hastaların klinik, demografik ve laboratuvar verileri karşılaştırıldı. Bu iki grup arasındaki farklılıklar ve GİS tutulumunun gelişimi için olası risk faktörleri araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 2015-2020 yılları arasında kliniğimizde IgAV tanısı ile takip edilen 150 hastanın dosyası geriye dönük olarak incelendi. En az 6 ay düzenli çocuk Romatoloji bölümünde takibi olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Farklı merkezde IgAV tanısı konulan hastalar çalışmaya alınmadı. Toplam 100 hasta çalışmaya dahil edildi. GİS tutulumu olan ve olmayan olmak üzere iki gruba ayrıldı. IgAV tanısı European League Against Rheumatism/Paediatric Rheumatology International Trials Organisation/Paediatric Rheumatology European Society (EULAR/PRINTO/PRES) çalışma grubunun IgAV tanı ölçütlerine göre konuldu (9). Hastaların tanı yaşı, cinsiyeti, tanı anındaki laboratuvar verileri, klinik bulguları ve uygulanan tedaviler kaydedildi. Karın ağrısı, kusma, hematemez, hematokezya, melena, abdominal ultrasonografide (USG) barsak duvar kalınlığında artış ve intussepsiyon GİS tutulumu olarak tanımlandı. Kortikosteroid tedavisi altında devam eden karın ağrısı, aktif GİS kanama ve devam eden USG bulguları ağır GİS tutulumu olarak değerlendirildi (10). Renal tutulum, mikroskobik hematüri, makroskobik hematüri, hipertansiyon, akut böbrek yetmezliği ve/veya proteinüri şeklinde sınıflandırıldı (9). Nefrotik sendrom ve devam eden proteinürisi olan hastalarda kliniğimiz pratiği gereği renal biyopsi yapılmaktadır. Bu hastaların patoloji sonuçları dosyalarından kaydedilmiştir. Rekürrens terimi asemptomatik 3. ayın sonunda tekrarlayan IgAV için kullanıldı. Ağır GİS tutulumu olan, tekrarlayan IgAV hastalarında MEFV gen analizi değerlendirildi. Ailevi Akdeniz ateşi (AAA) tanısı Yalçınkaya-Özen kriterlerine göre konuldu (11).

Bu çalışma için etik kurul onayı 07.04.2021 tarihli Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulun-

dan alınmıştır (E. Kurul-E2-21-257).

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi için Statistical Package for social sciences (SPSS) software 22.0 sürümü kullanıldı. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadıkları Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testi ile belirlendi. Tanımlayıcı istatistik kısmında kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile sürekli değişkenler ise ortanca (minimum-maksimum) ve ortalama (ort) (standart sapma) ile sunuldu. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için Fisher's exact test kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki farklılıklar, bağımsız örnekler için parametrik olmayan Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Anlamlılık düzeyi <0,05 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 2015-2020 yılları arasında hastanemizde takip edilen 100 IgAV hastası dahil edildi. Hastaların %49'u kız idi. Ortanca tanı yaşı 8 (6,1-9,8) yıldı. Erkek hastaların 29'unda (%56,8), kız hastaların 21'inde (%42,8) GİS tutulumu oldu. Cinsiyet ve GİS tutulumu arasında ilişki saptanmadı (p=0,161). GİS tutulumu olan ve olmayan hastaların ortanca yaşları sırasıyla 7,9 (6,5-9,5) ve 8 (6-10,1) yıldı. Tanı yaşı ve GİS tutulumu arasında ilişki yoktu (p=0,77). Ortanca takip süresi 12 (10-24) aydı. Klinik ve demografik veriler **Tablo 1** de özetlendi.

Hastalık başlangıcının mevsimlere göre dağılımı ilkbaharda %33, yaz döneminde %13, sonbaharda %26 ve kiş döneminde %28 idi. GİS tutulumu hastaların 15'inde (%30) ilkbaharda, 6'sında (%12) yaz mevsiminde, 14'ünde (%28) sonbaharda ve 15'inde (%30) kiş mevsiminde gelişti. GİS tutulumu ile mevsimler arasında ilişki saptanmadı (p=0,88). Hastaların %54'ünde IgAV öncesinde enfeksiyon hikayesi mevcuttu (üst solunum yolu enfeksiyonu %50, akut gastroenterit %3, varisella zoster enfeksiyonu %1). GİS tutulumu olan 33 (%66) hastada ve GİS tutulumu olmayan 21 (%42) hastada IgAV öncesinde geçirilmiş enfeksiyon öyküsü vardı. Geçirilmiş enfeksiyon varlığı GİS tutulumu olan ve olmayan grup için benzerdi (p=0,54).

Hastaların tamamında palpabl purpura mevcuttu. Üç hastada karın ağrısı sonrasında döküntü görüldü. Her iki grupta döküntüden sonra en sık görülen bulgu artrit (%34) ve artralji (%52) idi. GİS tutulumu olmayan 19 (%38) hastada artrit, 24 (%48) hastada artralji varken, GİS tutulumu olan 15 (%30) hastada artrit ve 28 (%56) hastada artralji vardı. GİS tutulumu olan ve olmayan grup arasında eklem tutulumu açısından anlamlı fark yoktu (p=0,398, p=0,423). Karın ağrısı GİS tutulumu olan hastaların tamamında varken GİS tutulumu olmayan hastaların %4'ünde mevcuttu (p=0,001). GİS tutulumu olan 7 (%14) hastada bulantı ve kusma, karın ağrısına eşlik ediyordu. Gaitada gizli kan GİS tutulumu olan 34 (%68) hastada, GİS tutulumu olmayan 1 (%2) hastada vardı (p=0,001) (**Tablo 2**). Aktif GI kanama (hematokezya, melena) GİS tutulumu olan 12 (%25) hastada vardı. Ağır GİS tutulumu ise 14 (%14) hastada gelişti. Bu hastaların USG değerlendirmesinde sırasıyla barsak duvar kalınlığında artış (%67), batın için serbest mayi (%17) ve intussepsiyon (%5) tespit edildi.

Tablo 1 Gastrointestinal sistem tutulumu olan ve olmayan hastaların demografik ve klinik Bulguları

	GİS tutulumu olmayan grup n= 50	GİS tutulumu olan grup n= 50	p değeri
Cinsiyet, Kız/Erkek, n	28/22	21/29	0,161
Başvuru yaşı, yıl, median (IQR)	7,9 (6,5-9,5)	8 (6-10,1)	0,772
İzlem süresi, ay, median (IQR)	21 (12-36)	12 (9-12)	<0,001
Mevsim, n (%)			0,886
İlkbahar	18 (36)	15 (30)	
Yaz	7 (14)	6 (12)	
Sonbahar	12 (24)	14 (28)	
Kış	13 (26)	15 (30)	
Geçirilmiş enfeksiyon varlığı	21 (42)	33 (66)	0,54
ÜSYE, n (%)	27 (54)	23 (46)	0,424
AGE, n (%)	1 (2)	2 (4)	1,00
Suçiçegi, n (%)	1 (2)	0 (0)	1,00
Döküntü, n (%)	50 (100)	50 (100)	1,000
Karın ağrısı, n (%)	4 (8)	50 (100)	<0,001
Bulantı kusma, n (%)	0 (0)	7 (14)	
Hematokezya/melena, n (%)	0 (0)	12 (25)	
Artrit, n (%)	19 (38)	15 (30)	0,398
Artralji, n (%)	24 (48)	28 (56)	0,423

GİS: Gastrointestinal sistem, ÜSYE: üst solunum yolu enfeksiyonu, AGE: Akut gastroenterit

Tablo 2: Gastrointestinal sistem tutulumu olan ve olmayan hasta grubunun laboratuvar parametreleri

	GİS tutulumu olmayan grup (n:50)	GİS tutulumu olan grup (n:50)	P
WBC/mm ³ , median (IQR)	10500 (8100-13300)	12550 (8900-15000)	0,119
Hb gr/dL, median (IQR)	13,1 (12,3-13,7)	13,2 (12,6-14,2)	0,114
Trombosit sayısı/mm ³ , median (IQR)	355500 (317000-440000)	363000 (317000 -470000)	0,664
ESH mm/sa, median (IQR)	21 (11-34)	22 (9-34)	0,532
CRP mg/dL, median (IQR)	0,8 (0,3-2,7)	1,3 (0,5-4)	0,217
C3 mg/dL, median (IQR)	117 (107-136)	127 (94-136)	0,966
C4 mg/dL, median (IQR)	21,3 (16,9-28)	22,8 (18,3-26,6)	0,663
Mikroskopik hematüri, n (%)	5 (10)	5 (10)	1,000
Makroskopik hematüri, n (%)	0 (0)	2 (4)	0,495
Proteinüri, n (%)	7 (14)	6 (12)	0,766
GGK, n (%)	1 (2)	34 (68)	<0,001
IgA mg/Dl	182 (122-244)	189,5 (151-279)	0,239
ANA, n (%)	1 (2)	5 (10,6)	0,105

GİS: Gastrointestinal sistem, WBC: beyaz küre sayısı, Hb: hemoglobin, ESH: eritrosit sedimentasyon hızı, C-RP: C reaktif protein, GGK: gaitada gizli kan, ANA: Anti-nükleer antikor

Ayrıca ağır GİS tutulumu olan 1 hastada üreter tutulumu gelişti. Bu hastada hipertansiyon, anüri ve şiddetli karın ağrısı sonrası post-renal akut böbrek yetmezliği gelişti. USG değerlendirmesinde üreter duvarında kalınlaşma izlendi. IgAV'nin üreter tutulumu kabul edilen hastaya bolus metiprednizolon, siklofosamid ve plazmaferez tedavisine ek

olarak üretere double J kateter yerleştirildi. Periferik sinir sistem tutulumu olan diğer hastada (10 yaş erkek) GİS tutulumu ile eş zamanlı sol alt ekstremitte diz altında duyu kaybı gelişti. Elektromyelografide sol tibial sinirde orta derece parsiyel aksonal dejenerasyon tespit edildi. Cilt biyopsisi IgAV (lökositoklastik vaskülit ve IgA birikimi) ile uyumlu

idi. Hastaya IgAV GİS ve periferik sinir sistemi tutulumu tanısı ile bolus metilprednizolon, intravenöz immün globülin (IVIG) ve siklofosamid (tek doz) tedavisi uygulandı.

Onsekiz (%18) hastada renal tutulum gelişti. Renal tutulum olan hastaların 9'unda (%18) GİS tutulumu varken diğer 9 (%18) hastada GİS tutulumu yoktu. GİS ve renal tutulum arasında ilişki saptanmadı (p=0,601). Renal tutulumu olan hastaların %10'unda mikroskopik hematüri, %4'ünde makroskopik hematüri ve %12'sinde proteinüri mevcuttu. Dokuz hastada tanıda renal tutulumu varken diğer 9 hastada ilk 3 ay içinde renal tutulum gelişti. Beş hastaya renal biyopsi uygulandı. 3 hastada diffüz mezengial proliferasyon, 2 hastada mezengial proliferatif glomerulonefrit (kresent <%50) mevcuttu. Altıncı ay takiplerinde proteinürisi olan hasta yoktu, 2 hastada mikroskopik hematüri devam etti.

GİS tutulumu olan hastaların tamamı kortikosteroid tedavisi aldı. Ağır GİS tutulumu olan hastaların tümüne bolus metilprednizolon (30 mg/kg/gün, maks. 1 gr, 3 gün) uygulandı. Bolus metil prednizolon tedavisi ile iyi klinik yanıt alınamayan 3 hastaya IVIG, 6 hastaya siklofosamid ve 2 hastaya plazmaferez tedavisi uygulandı. Hastaların 3'üne yaygın cilt tutulumu, 7'sine renal tutulum, 6'sına testis tutulumu nedeniyle kortikostteroid tedavisi uygulandı. Kortikosteroid kullanım süresi ortanca 28 (28-56) gündü. GİS tutulumu haricinde ortanca kortikostteroid kullanım süresi 28 (28-180) gün idi. Üç hastada cilt tutulumu ile rekürrens oldu.

Tanı anında bakılan tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı, C-reaktif protein, anti-streptolizin A, kompleman seviyeleri ve IgA değerlerinde GİS tutulumu olan ve olmayan grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Hastaların tanı anındaki laboratuvar bulguları Tablo 2'de özetlendi. Altı hastada (%6) düşük titrede (1/100) anti-nükleer antikor pozitifliği vardı. IgAV ve diğer romatolojik hastalıklarla klinik korelasyonu yoktu. Hastaların hiçbirinde viral ve bakteriyel etiyolojiler (Hepatit B virüs, Cytomegalovirüs, Ebstein-barr virüs, Mycoplasma) açısından serolojik değerlendirmede pozitif bulgu saptanmadı. Altı hastanın boğaz kültüründe A grubu β -hemolitik streptokok üremesi oldu ve bu hastalara penisilin tedavisi uygulandı. Bu hastaların birinde GİS tutulumu oldu.

Ağır GİS tutulumu ve tekrarlayan IgAV'i olan 14 hastaya MEFV gen analizi yapıldı. Sekiz hastada normal, 1 hastada M694V homozigot, 4 hastada M694V heterozigot ve 1 hastada 5. ekzon mutasyonu vardı. Ağır GİS tutulumu olan 3 (%3) hastada MEFV gen mutasyonu varken 3 (%3) hastada mutasyon saptanmadı. Tekrarlayan IgAV olan 3 (%3) hastada MEFV gen mutasyonu vardı ve 5 (%5) hastada mutasyon yoktu. Bir hastada IgAV öncesinde AAA tanısı vardı, iki hastaya IgAV sonrası AAA ile uyumlu klinik olması nedeniyle kolşisin tedavisi başlandı. Hastaların tamamı komplikasyonsuz iyileşti.

TARTIşMA

Çocukluk döneminin en sık görülen vaskülitik hastalığı

olan IgAV'de klinik bulgular oldukça değişkindir. Döküntü ve artritin yanı sıra GİS tutulumu oldukça sıktır (12). Ancak GİS etkilenmesinin hangi hastalarda olacağı belirsizdir. Biz bu çalışmada GİS tutulumu açısından belirleyici faktörlerin olup olmadığını araştırdık. Çalışmamızda GİS tutulumu için yaş, cinsiyet ve mevsim farklılığının, enfeksiyonların ve akut faz belirteçlerinde yüksekliğin belirleyici bir faktör olmadığı gösterilmiştir. İmmünglobülin A vaskülitinin GİS tutulumunda en belirgin klinik bulgu karın ağrısıdır. Karın ağrısı ile birlikte kusma, hematokezya, melena gelişebilecek diğer semptomlardır (4). Hastaların %0,7-13,6'sında IgAV'nin en ciddi komplikasyonu olan intususepsiyonun geliştiği bilinmektedir (13). Ayrıca yakın zamanda bir çalışmada intususepsiyon sıklığı %13,5 olarak bildirilmiştir (14). Çalışmamızda GİS tutulumu olan hastaların tamamında karın ağrısı vardı ve %14'ünde kusma, %68'inde ise gaitada gizli kan mevcuttu. Bu çalışmada intususepsiyon oranı %5'ti ve hastaların tamamı medikal tedavi ile düzeldi, cerrahi işlem gereksinimi olmadı.

Gastrointestinal sistem tutulumunu belirleyen etkenleri öngörmek için birçok çalışma bildirilmiştir. Ancak belirleyici bir faktör henüz tanımlanmamıştır. Hwang ve ark (15), adölösan grupta yaz mevsiminde ve enterovirüs enfeksiyonları ile Gİ kanamanın daha fazla olduğunu bildirmiştir (15). Yakın zamanda, 265 hastayı içeren çalışmada yaz mevsiminde GİS tutulumu olan hastalarda hematokezyanın daha fazla olduğu bildirilmiştir (16). Ayrıca enfeksiyonların, aşıların, ilaçların IgAV'nin gelişimi için tetikleyici faktör olduğu düşünülmektedir (17). Ancak etyopatogenezdaki rolü tam olarak kanıtlanmamıştır. Çalışmamızda GİS tutulumu için mevsimsel farklılık tespit edilmedi. Çalışmamızdaki hasta grubunda, geçirilmiş enfeksiyon hastaların yarısından fazlasında vardı. Ancak GİS etkilenmesi için risk faktörü değildi.

Ailevi Akdeniz ateşi (AAA), MEFV gen mutasyonları sonucu oluşan monogenik kalıtmı otoinflamatuvar hastalıktır (18). MEFV genindeki mutasyonlar sonucu pyrin proteininin fonksiyonu bozulur ve aşırı inflamatuvar yanıt oluşmasına neden olur (19). AAA'da IgAV'nin normal popülasyona göre daha sık görüldüğü bilinmektedir (20). Özçakar ve ark (21) IgAV hastalarının %34'ünde sağlıklı bireylere göre daha fazla MEFV gen mutasyonu taşıdığını gösterdi. Ayrıca M694V mutasyonu taşıyan hasta grubunda artrit, periferik ödem ve ürogenital tutulumun daha sık olduğunu bildirdi (21). Çakıcı ve ark (22), 1120 hastayı içeren çalışmada IgAV'li hastalarda MEFV gen mutasyonu sıklığını %21,2 bildirdi. Bu çalışmada, özellikle 10. ekzon mutasyonu taşıyan hastalarda karın ağrısı, ödem, akut faz belirteçlerinde yükseklik ve rekürrens MEFV gen mutasyonu olmayan gruba göre daha fazla geliştiği vurgulandı (22). Altuğ ve ark (23), M694V ve E148Q mutasyonu olan hastalarda GİS ve eklem tutulumunun daha fazla olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirdi (23). Bununla birlikte, yapılan çalışmalarda her ne kadar IgAV ve MEFV gen mutasyonlarının birlikteliği sık bildirilse de GİS tutulumu ile MEFV gen mutasyonları arasında net

bir ilişki gösterilemedi (22, 24). Çalışmamızda ağır hastalık gelişen 3 (%3) hastada MEFV gen mutasyonu tespit edildi. Bu hastaların yüksek doz kortikosteroid tedavisi ile IVIG, siklofosfamid ve plazmaferez gibi ek tedaviye ihtiyacı oldu. Gershoni-Baruch ve ark. (25) 52 hastayı içeren çalışmasında hastaların %27'sinde en az bir MEFV mutasyonu olduğunu, ancak mutasyonu olan ve olmayan hastalar arasında klinik, laboratuvar ve demografik özelliklerde herhangi bir farklılık olmadığını bildirmiştir (25). Ancak erişkin IgA nefropatisinde MEFV gen mutasyonlarının glomeruloskleroz ve interstisyel fibrozis ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (26). Çalışmamızda MEFV gen mutasyonunun hastaların tamamında bakılmamış olması nedeniyle AAA'nın IgAV'nde GİS ve diğer organ tutulumlarına etkisi değerlendirilememiştir.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı geriye dönük çalışma planı ve hasta sayısının az olmasıdır. Ayrıca daha fazla hasta sayısı ve ileriye dönük çalışma planıyla daha geniş bilgiye ulaşılabilir. Diğer bir kısıtlılık ise GİS tutulumu olmayan hastalarda MEFV gen mutasyonunun bakılmamış olması nedeniyle MEFV gen mutasyonlarının GİS tutulumu için bir risk faktörü olup olmadığını belirlenememiş olmasıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak, IgAV çocukluk döneminde en sık görülen vaskülitir. GİS tutulumu önemli bir morbidite nedenidir. Bu çalışmada GİS tutulumu için belirleyici bir faktör tespit edilemedi de bu konuda yapılacak daha fazla hasta sayısını kapsayan çalışmalarla GİS tutulumunu etkileyen faktörlerin ortaya konulması sağlanabilir.

Teşekkürler: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir. Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Yazar katkıları: Makale yazımı, konsept ve tasarım:

Dr Banu Çelikel Acar; **Veri toplama:** Dr Elif Çelikel, Dr Fatma Aydın, Dr Müge Sezer, Dr Nilüfer Tekgöz, Dr Zahide Ekici Tekin; **Literatür derleme ve araştırma:** Dr Cüneyt Karagöl, Dr Serkan Coşkun ve Dr Mehveş Kaplan.

KAYNAKLAR

- 1.)Trnka P. Henoch-schönleinpurpura in children. J Paediatr Child Health. 2013;49:995-1003.
- 2.)Henoch Schönlein Purpura. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537252/>. Accessed December 2, 2020.
- 3.)Hetland LE, Susrud KS, Lindahl KH, et al. Henoch-Schönlein Purpura: A Literature Review. Acta Derm Venereol. 2017; 97:1160-6.
- 4.)Oni L, Sampath S. Childhood IgA Vasculitis (Henoch Schonlein Purpura)-Advances and Knowledge Gaps. Front Pediatr. 2019; 7:257.
- 5.)Tabel Y, Inanc FC, Dogan DG, et al. Clinical features of children with Henoch- Schonlein purpura: risk factors associated with renal involvement. Iranian journal of kidney diseases.2012; 6: 269-74.
- 6.)Kawasaki K, Komura H, Nakahara Y, et al. Factor XIII in Henoch-Schönlein purpura with isolated gastrointestinal symptoms. Pediatr

Int.2006; 48:413-5.

- 7.)Yakut HI, Kurt T, Uncu N, et al. Predictive role of neutrophil to lymphocyte ratio and mean platelet volume in Henoch-Schönlein purpura related gastrointestinal and renal involvement. Arch Argent Pediatr.2020;118:139-42.
- 8.)Shi D, Chan H, Yang X, et al. Risk factors associated with IgA vasculitis with nephritis (Henoch-Schönlein purpura nephritis) progressing to unfavorable outcomes: A meta-analysis. PLoSOne. 2019; 14: e0223218.
- 9.)Ozen S, Pistorio A, Iusan SM, et al; Paediatric Rheumatology International Trials Organisation (PRINTO). EULAR/PRINTO/PRES criteria for Henoch-Schönlein purpura, childhood polyarteritis nodosa, childhood Wegener granulomatosis and childhood Takayasu arteritis: Ankara 2008. Part II: Final classification criteria. Ann Rheum Dis. 2010; 69:798-806.
- 10.)Esaki M, Matsumoto T, Nakamura S, et al. GI involvement in Henoch-Schönlein purpura. Gastrointest Endosc. 2002; 56:920-3.
- 11.)Yalcinkaya F, Ozen S, Ozcakar ZB, et al. A new set of criteria for the diagnosis of familial Mediterranean fever in childhood. Rheumatology (Oxford, England).2009; 48:395-8.
- 12.)Reamy BV, Servey JT, Williams PM. Henoch-Schönlein Purpura (IgA Vasculitis): Rapid Evidence Review. Am Fam Physician. 2020; 102:229-33.
- 13.)Ebert EC. Gastrointestinal manifestations of Henoch- Schonlein Purpura. Dig Dis Sci.2008; 53:2011-9.
- 14.)Ekinci RMK, Balci S, Sarı GS, et al. Do practical laboratory indices predict the outcomes of children with Henoch-Schönlein purpura? Post grad Med. 2019; 131:295-8.
- 15.)Hwang HH, Lim IS, Choi BS, et al. Analysis of seasonal tendencies in pediatric Henoch-Schonlein purpura and comparison with outbreak of infectious diseases. Medicine (Baltimore).2018; 97: e12217.
- 16.)Karadağ ŞG, Çakmak F, Çil B, et al. The relevance of practical laboratory markers in predicting gastrointestinal and renal involvement in children with Henoch-Schönlein Purpura. Post grad Med. 2020; 19:1-6.
- 17.)Chen O, Zhu XB, Ren P, et al. Henoch Schonlein Purpura in children: clinical analysis of 120 cases. African Health Sciences. 2013; 13:94-9.
- 18.)Ben-Chetrit E, Touitou I. Familial Mediterranean fever in the world. Arthritis Rheum. 2009; 61:1447-53.
- 19.)Lachmann HJ, Sengul B, Yavuzsen TU et al. Clinical and subclinical inflammation in patients with familial Mediterranean fever and in heterozygous carriers of MEFV mutations. Rheumatology (Oxford). 2006; 45:746-50.
- 20.)Can E, Kılınç YZ, Hamilçikan S, et al. MEFV gene mutations and clinical course in pediatric patients with Henoch-Schönlein purpura. Arch Argent Pediatr.2018;116: e385-91.
- 21.)Ozçakar ZB, Yalcinkaya F, Cakar N, et al. MEFV mutations modify the clinical presentation of Henoch-Schönlein purpura. J Rheumatol. 2008; 35:2427-9.
- 22.)Cakici EK, Kurt Şükür ED, Özlü SG, et al. MEFV gene mutations in children with Henoch-Schönlein purpura and their correlations-do mutations matter? Clin Rheumatol. 2019; 38:1947-52.
- 23.)Altug U, Ensari C, Sayin DB, et al. MEFV gene mutations in Henoch-Schönlein purpura. Int J Rheum Dis. 2013; 16:347-51.
- 24.)Salah S, Rizk S, Lofty HM, et al. MEFV gene mutations in Egyptian children with Henoch-Schönlein purpura. Pediatr Rheumatol Online J. 2014; 12:41.
- 25.)Gershoni-Baruch R, Broza Y, Brik R. Prevalence and significance of mutations in familial Mediterranean fever gene in Henoch- Schonlein purpura. J Pediatr. 2003; 143:658-61.
- 26.)İlgen U, Nergizoğlu G. Less IgA deposits with more severe disease: the immunoclinical paradox in Henoch-Schönlein Purpura with MEFV mutations. Clin Rheumatol. 2019; 38:3311-3.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 377-381

Bu çalışma için etik kurul onayı 07.04.2021 tarihli Ankara Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (E. Kurul-E2-21-257).

SUBAKROMİYAL SIKIŞMA SENDROMLU HASTALARDA EGZERSİZ İLE ELEKTRİK STİMÜLASYONUNUN ETKİLERİ**EFFECTS OF ELECTRICAL STIMULATION WITH EXERCISE IN PATIENTS WITH SUBACROMIAL IMPINGEMENT SYNDROME**Emine Merve ERSEVER¹, Nevin A. GÜZEL², Hakan GENÇ¹, Cevriye MÜLKOĞLU¹**ÖZET**

AMAÇ: Bu çalışmada subakromiyal sıkışma sendromlu hastalara uygulanan egzersiz ile nöromusküler elektrik stimülasyonunun ağrı, fonksiyon, rotator kaf kas kuvveti ve supraspinatus kas mimarisini üzerine etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırmaya rotator kaf lezyonları tanısı ile gelen ve ultrasonografik değerlendirme ile subakromiyal sıkışma tespit edilen 24 hasta dahil edildi. Hastalar 1. grup egzersiz (n=12), 2. grup egzersizle birlikte elektrik stimülasyonu uygulanacak grup (n=12) olarak 2 gruba randomize bir şekilde ayrıldı. Egzersiz grubuna 6 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde bir kez omuz egzersizleri uygulandı. Diğer gruba ise aynı egzersizlere ilave olarak elektrik stimülasyonu eklendi. Her iki grupta da ağrı, vizüel analog skala (VAS); fonksiyonel durum, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH); kas kuvveti, izokinetik dinamometre ve supraspinatus kas mimarisi ise ultrasonografi ile değerlendirildi.

BULGULAR: Her iki grupta da tedavi öncesi ve sonrası gruplar arasında VAS, DASH ortalamaları ve ultrasonografi ile değerlendirilen supraspinatus kası pennasyon açısı ve lif uzunluğu değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yok iken (p>0,05), tedavi öncesi ve sonrası zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyileşme yönünde bir artış saptandı (p<0,05). Supraspinatus kas kalınlığı değerlendirmesinde elektrik stimülasyonu grubundaki düzelmeye daha belirgindi (p<0,05). İyileşmeler elektrik stimülasyonu grubunda istatistiksel olarak belirgin artış gösterdi (p<0,05). 60°/ snide değerlendirilen kas kuvveti sonuçlarına göre tedavi öncesi ve sonrası external ve internal rotasyon kuvvetlerinin her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı görüldü (p<0,05). Benzer şekilde artış elektrik stimülasyon uygulanan grupta istatistiksel olarak daha fazla idi.

SONUÇ: Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda egzersiz ve egzersize ilave elektrik stimülasyonu uygulamalarının her ikisi de ağrıyı azaltmakta, kas kuvvetini artırmakta, kas mimari parametrelerinde ve fonksiyonel durumda iyileşme sağlamaktadır. Egzersiz tedavisine eklenen elektrik stimülasyonu daha fazla iyileşme sağlamaktadır, bununla birlikte klinik ortamda tedavi şansı bulamayan hastalar için iyi planlanmış bir egzersiz programı da tedavide etkili olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Subakromiyal sıkışma sendromu, kas mimarisi, elektrik stimülasyonu, egzersiz

ABSTRACT

AIM: In this study, it was aimed to investigate the effects of exercise and neuromuscular electrical stimulation applied to patients with subacromial impingement syndrome on pain, function, rotator cuff muscle strength and supraspinatus muscle architecture.

MATERIAL AND METHOD: Twenty-four patients with diagnosis of rotator cuff lesions were included in the study. Two groups were formed randomly, as 1st group exercise group (n=12), and 2nd group electrical stimulation (n=12). Shoulder exercises were trained with exercise group once a day, 3 days a week for 6 weeks. In other group, electrical stimulation was performed in addition to exercises. In both groups, pain was evaluated Visual Analog Scale (VAS), shoulder function was assessed Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH), muscle strength was evaluated with isokinetic dynamometer and muscle architecture was evaluated by dynamic tendon method.

RESULTS: While there was no statistically significant difference between groups before and after treatment in both groups in terms of VAS, DASH averages and supraspinatus muscle pennation angle and fiber length values evaluated by ultrasonography (p>0.05), there was a statistically significant increase in improvement between the pre- and post-treatment times (p<0.05). Inevaluation of supraspinatus muscle thickness, improvement in the electrical stimulation group was more significant (p<0.05). Improvements were statistically significant in electrical stimulation group (p<0.05). According to muscle strength results evaluated at 60°/sec, it was observed that external and internal rotation forces before and after treatment increased statistically significantly in both groups (p<0.05). Similarly, the increase was statistically higher in electrical stimulation group.

CONCLUSION: In patients with subacromial impingement syndrome with rotator cuff lesion, exercise and electrical stimulation reduce pain, increase muscle strength and muscle architectural parameters, and provide functional recovery after treatment. Well-planned exercise program can also be effective in treatment for patients who can not find treatment in a clinical setting.

Keywords: Subacromial impingement syndrome, muscle architecture, electrical stimulation, exercise

¹ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi, Ankara, Türkiye

² Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Haziran 2021 / June 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Kasım 2021 / November 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Emine Merve ERSEVER

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ünitesi, Zekai Tahir Burak Ek Binası, Talatpaşa Bulvarı, No: 128, Altındağ, Ankara, Türkiye

Gsm: +90 507 451 54 81 E-posta: merverver@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Emine Merve ERSEVER (ORCID: 0000-0002-4172-8116),

Nevin A. GÜZEL (ORCID: 0000-0003-0467-7310) E-posta: nevinag@yahoo.com,

Hakan GENÇ (ORCID: 0000-0003-2573-4564) E-posta: hakangenc@hotmail.com,

Cevriye MÜLKOĞLU (ORCID: 0000-0001-9113-3885) E-posta: drckaraca@hotmail.com

Çalışmanın yapılabilmesi için Etik Kurulundan gerekli onay alındı (Tarih:13.06.2019, Sayı: E-19 / 28) ve araştırma "Helsinki Deklarasyonu'na" uygun olarak yürütüldü.

GİRİŞ

Omuz eklemi diğer eklemlere göre daha anstabil ve karmaşık bir anatomiye sahip olması nedeniyle yaralanma sıklığı oldukça fazla olan bir eklemdir. Rotator kaf lezyonları arasında subakromiyal sıkışma sendromu, % 81 oranında en yaygın görülen omuz ağrı sebebidir (1). Subakromiyal boşluk, sağlıklı bireylerde yapılan radyografik çalışmalarda 9 ile 10 mm arası normal kabul edilmektedir. Orta yaş grubunda subakromiyal boşluk 6 mm'den az ise patolojik olarak muhtemel supraspinatus tendon rüptürüne işaret etmektedir (2).

Subakromiyal sıkışma sendromu konservatif tedavi yöntemleriyle başarılı bir şekilde tedavi edilebilir. Ancak tedavinin başarısı hastanın yaşı, yırtığın büyüklüğü ve kasların atrofi derecesine göre değişmektedir. Konservatif tedavi seçenekleri içinde egzersiz başta olmak üzere fonksiyonel rehabilitasyon, manuel terapi ve elektro terapi modalitelerinden nöromusküler elektrik stimülasyonu, ağrı ve kas spazmını azaltmak, doku yenilenmesi ve kas kuvvetini arttırmak gibi amaçlarla kullanılmaktadır (3,4).

Kasların fonksiyonundaki gelişimin takibinde en güvenilir yöntemlerden biri de kasın mimari yapısının görüntülenmesidir. Kas mimarisi, kuvvet oluşturma eksenine göre kas liflerinin, kas kalınlığının, pennasyon açısının ve sarkomer sayısının yapısal düzenlenmesinin incelenmesidir (5). Ultrasonografik kas mimarisi ölçümleri subakromiyal sıkışma sendromu ile ilişkili kasların patolojisini incelemek için, hızlı ve objektif bir değerlendirme sağlamaktadır (6).

Kas kuvvet ölçümü, kastaki kuvvet kaybını belirlemek, kasın bir dirence karşı koyarak, yapılan müdahalenin etkinliğini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir fiziksel performans ölçümüdür (7). Rotator kaf kaslarının özellikle omuzun eksternal ve internal rotasyon kuvveti oluşturan kaslarının kuvveti, subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda oldukça azalmaktadır. Bu kasların kuvvet ölçümü omuz değerlendirmesinde önemli veriler sağlamaktadır (8).

Bu çalışmada, rotator kaf lezyonu ile başvuran ve subakromiyal sıkışma sendromu tespit edilen hastaların rehabilitasyonunda, egzersiz programına ilave edilen nöromusküler elektrik stimülasyonunun, kas mimari parametrelerine, ağrıya, kas kuvvetine ve omuz fonksiyonuna etkilerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne başvuran ve rotator kaf lezyonu tanısı alan 76 hasta arasından dahil edilme kriterlerine uyan 40 hasta değerlendirildi. Çalışmamız dinamik ultrasonografik değerlendirme sonucunda subakromiyal sıkışma tespit edilen 24 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Tüm hastalara çalışma hakkında bilgi verildi, gönüllü bilgilendirme formu okutuldu ve kendilerinden yazılı onam alındı. Çalışmanın yapılabilmesi için Etik Kurulundan gerekli onay alındı (Tarih:13.06.2019, Sayı: E-19 / 28) ve

araştırma "Helsinki Deklarasyonu'na" uygun olarak yürütüldü.

Akut travma öyküsü, cerrahi ya da omuz ve omuz eklemi yakınında bir kırık öyküsü olanlar, nörolojik bir defisiti olanlar, son altı ay içerisinde eklem içi enjeksiyon yapılanlar, altta yatan iltihaplı romatizmal hastalık veya belirtileri olanlar ve omuz ile ilişkili olabilecek servikal patolojileri olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Araştırmaya 30-60 yaş aralığında dahil edilen toplam 24 hasta, basit randomizasyon yöntemi ile 12 şer kişilik 2 gruba ayrıldı. 1.gruba (egzersiz grubu) (n=12); 6 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde bir kere yaklaşık 30 dk. fizyoterapist eşliğinde subakromiyal sıkışma sendromuna özel egzersizler yaptırıldı. 2. gruba ise (elektrik stimülasyon grubu) (n=12); aynı egzersiz programına ilave olarak 6 hafta boyunca, haftada 3 gün, günde bir kere 20 dk. süresince, frekans 50 Hz; atım süresi 250 mikrosaniye; 10 saniye uyarı ve 50 saniye dinlenme şeklinde aynı fizyoterapist tarafından nöromusküler elektrik stimülasyonu uygulandı. Hastalara uygulanan egzersiz programı, omuz kuşağı ve skapula çevresi kaslara izometrik egzersizler, germe egzersizleri, skapula stabilizasyon ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşturuldu.

Subakromiyal boşluk, ultrasonografi ile dinamik tendon yöntemiyle (GE Logiq P5, Wisconsin, ABD) 12 MHz doğrusal dizi probu kullanılarak değerlendirildi. İncelemeler kas iskelet sistemi ultrasonografisinde deneyimli fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzman hekim tarafından yapıldı. İncelemeyi yapan hekim hastaların hangi gruba katılacağı konusunda kördü. Gerçek zamanlı ultrasonografide dinamik görüntüleme ile supraspinatus kası tendonunun subakromiyal boşlukta sıkıştığı tespit edilen 24 hasta tedaviye alındı. Supraspinatus kasına ait ultrasonografik mimari değerlendirmelerinde lif uzunluk ölçümü için lineer prob lif demetleri düzlemine paralel olacak şekilde yerleştirildi. Uzunluk ölçümü için hem medial hem de lateral bağlanma bölgelerinde iyi görülebilen lif demetleri kullanıldı. Pennasyon açısı ölçümleri, lif demetinin intramusküler tendona yapıştığı noktadan, lif demeti ile intramusküler tendon arasındaki açı ölçülerek yapıldı. Kas kalınlığı ölçümü ise, akromiyonun orta noktası baz alınarak ve prob supraspinatus fossaya transvers pozisyonda yerleştirilerek, kasın en geniş görüntülediği bölgeden ölçüldü. Ölçümler tedavi öncesi ve tedavi bitiminin hemen sonrasında yapıldı (9).

Çalışmaya katılan hastalarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere dinlenme ve hareket halindeki ağrı, vizüel analog skala (VAS) ile 0 "hiç ağrı olmaması" ve 10 "en dayanılmaz ağrı" şeklinde değerlendirildi.

Üst ekstremité ile ilgili fonksiyonel özürüllüğü değerlendirmek için Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire-DASH) kullanıldı. Bu ankette semptomlar ile ilgili 5, fonksiyonel işler ile ilgili 25 olmak üzere toplam 30 soru ve 3 bölüm vardır. DASH' da yüksek skor, daha fazla ağrı

ve fonksiyon kaybını göstermektedir.

Kas kuvvetinin değerlendirilmesi için izokinetik bilgisayar destekli dinamometre (Biodex System 3 Pro™ Medical Systems, Shirley, NY, ABD) kullanıldı. Omuz 90° abduksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda iken internal ve eksternal rotasyon hareketi, önce üç tekrardan oluşan denemenin ardından bilgisayarın sağladığı sinyal ile 60°/s'de 5 tekrar uygulanarak ölçüldü (10).

İstatistiksel analizlerde verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılan parametrelerin tedavi öncesi ve sonrası grupların karşılaştırılmasında Student's t paired testi, normal dağılıma uymayan parametrelerin karşılaştırılmasında ise Wilcoxon signed rank testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma, minimum ve maximum, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verildi. İstatistiksel analizler için IBM SPSS Windows versiyon 24.0 programı kullanıldı ve p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 15'i kadın, 9'u erkek olmak üzere fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tarafından rotator kaf lezyonu tanısı konulan ve ultrasonografik değerlendirme ile subakromiyal sıkışma sendromu tespit edilen 24 hasta dahil edildi. Hastaların %32,1'i erkek iken %67,9'u kadın, yaş ortalaması 50,66±7,28 BKİ ortalaması 29,05±3,71'tir. Ayrıca hastaların %22,0'si normal kilolu, %41,5'i fazla kilolu ve %36,6'sı obezdir (Tablo 1).

Gruplar birbiri ile karşılaştırıldığında tedavi öncesi ve sonrası VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Tedavi öncesi ve

sonrası zamanlar arasında VAS ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamaktadır (p<0,05). Buna göre, hem egzersiz grubu hem de elektrik stimülasyonu grubunda uygulanan tedavi sonrası VAS ortalamaları tedavi öncesine göre anlamlı azalmıştır (Tablo 2).

Gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrası DASH ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05). Ancak tedavi öncesi ve sonrası arasında DASH skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamaktadır (p<0,05). Uygulanan tedavi sonrası hem egzersiz grubunda hem de elektrik stimülasyonu grubunda DASH ortalamaları tedavi öncesine göre anlamlı azaldığı yani omuz fonksiyonlarının iyileştiği görülmektedir (Tablo 2).

Supraspinatus kas mimarisi değerlendirmesinde gruplar arasında tedavi öncesi ve sonrası kas kalınlığı ortalamaları bakımından elektrik stimülasyonu grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar mevcuttu (p<0,05). Ancak lif uzunluğu ve pennasyon açıları yönünden bir fark yoktu (p > 0,05). Altı haftalık tedavi programı sonrası egzersiz grubunda pennasyon açısı dışında diğer parametrelerde tedavinin etkisi anlamlı görülürken, elektrik stimülasyonu grubunda kas mimarisi ile ilgili tüm parametrelerde anlamlı farklılıklar tespit edildi (Tablo 3).

Kas kuvveti değerlendirme sonuçlarına bakıldığında tedavi programı öncesi elektrik stimülasyonu grubunun hem eksternal rotasyon hem de internal rotasyon kuvvetleri anlamlı yüksek bulundu (p<0,05). Uygulanan 6 haftalık tedavi programları sonucu her iki grupta da hem internal rotasyon hem de eksternal rotasyon kas kuvvetlerinde anlamlı artışlar tespit edildi. (Tablo 4).

Tablo 1. Gruplarda Demografik Değişkenler Arasındaki Dağılım

		Egzersiz n=12 (%) ort±ss	Elektrik stimülasyonu n =12 (%) ort±ss	İstatistiksel analiz (T/p)
Cinsiyet	Erkek	3 (%14,3)	6 (%50,0)	7,552/0,006
	Kadın	9 (%85,7)	6 (%50,0)	
Yaş (yıl)		50,06±6,69	48,20±9,66	2,631/0,012
BKİ (kg/m ²)		29,12±3,24	28,48±4,28	0,537/0,595
BKİ (kg/m ²)	Normal	2 (%16,6)	3 (%25,0)	1,635/0,441
	Fazla kilolu	1 (%8,3)	4 (%33,3)	
	Obez	9 (%75,9)	5 (%41,6)	

ss, standart sapma, BKİ:Beden Kütle İndeksi

Tablo 2. Ağrı ve Fonksiyonun Zamanla ve Gruplar Arasındaki Farklılıkları

	Egzersiz n =12 (%) ort±ss	Elektrik stimülasyonu n=12 (%) ort±ss	İstatistiksel analiz (t/p)
VAS (tedavi öncesi)	7,37±2,42	6,70±2,06	-0,741/0,433
VAS (tedavi sonrası)	0,84±1,03	0,40±1,29	-0,245/0,805
(t/p)	18,482/0,000	20,060/0,000	
DASH (tedavi öncesi)	55,07±18,89	56,46±20,37	-0,226/0,823
DASH (tedavi sonrası)	17,48±11,95	17,79±14,17	-0,075/0,941
(t/p)	13,571/0,000	12,165/0,000	

Tablo 3. Kas Mimari Parametrelerinin Zamanla ve Gruplar Arasındaki Farklılıkları

	Egzersiz	Elektrik stimülasyonu	İstatistiksel analiz (t/p)
	n =12 (%) ort±ss	n =12 (%) ort±ss	
Kas kalınlığı (mm) (tedavi öncesi)	18,02±2,59	21,33±3,05	-4,469/0,000
Kas kalınlığı (mm) (tedavi sonrası)	19,12±2,84	25,49±3,19	-4,948/0,000
(t ₁ /p)	-5,976/0,000	-7,553/0,000	
Lif uzunluğu (mm) (tedavi öncesi)	45,67±5,88	45,73±5,85	-0,286/0,777
Lif uzunluğu (mm) (tedavi sonrası)	49,31±5,95	51,19±6,97	-0,437/0,665
(t ₁ /p)	-5,782/0,000	-5,385/0,000	
Pennasyon açısı (derece) (tedavi öncesi)	17,56±2,77	18,56±2,65	-1,206/0,210
Pennasyon açısı (derece) (tedavi sonrası)	18,49±3,12	19,91±3,45	-1,747/0,089
(t ₁ /p)	-1,729/0,199	-3,431/0,007	

Tablo 4. Kas Kuvvet Değerlerinin Zamanla ve Gruplar Arasındaki Farklılıkları

	Egzersiz	Elektrik stimülasyonu	İstatistiksel analiz (t/p)
	n (%) ort±ss	n (%) ort±ss	
ext60 (tedavi öncesi)	9,72±6,55	12,97±7,75	-2,072/0,045
ext60 (tedavi sonrası)	16,20±5,58	19,77±9,96	-1,425/0,162
(t ₁ /p)	-7,104/0,000	-5,797/0,000	
int60 (tedavi öncesi)	11,12±5,06	15,37±7,20	-2,175/0,037
int60 (tedavi sonrası)	19,98±10,09	24,74±11,17	-1,432/0,160
(t ₁ /p)	-4,586/0,000	-4,885/0,000	

ext60:Omuz eksternal rotator kas kuvveti 60°/sn int60:Omuz internal rotator kas kuvveti 60°/sn

TARTIŞMA

Subakromiyal sıkışma sendromu tanımlı hastalarda egzersiz programı ve egzersize ilave nöromusküler elektrik stimülasyonun, kas mimari parametrelerine, ağrıya, kas kuvvetine ve omuz fonksiyonuna etkilerini araştırmak amacıyla planlanan bu çalışmada her iki yaklaşımda hastalarda anlamlı düzeyde olumlu etkileri olduğu sonucu elde edilmiştir. Egzersiz ile birlikte elektrik stimülasyonu uygulanan grupta özellikle supraspinatus kas mimarisi ile ilgili parametrelerdeki değişimin daha belirgin olduğu görülmektedir.

Rotator kaf lezyonları içerisinde oldukça sık görülen subakromiyal sıkışma sendromunun sebebi birçok faktöre bağlı olabilir. Bunlar arasında; postüral bozukluklar, skapula çevresi kasların zayıflığı, tendonların kanlanması ve zayıflaması ve inflamasyonu en yaygın nedenler arasındadır (11). İlerleyen yaşla birlikte oluşması muhtemel dejeneratif değişiklikler de bir başka neden olarak sayılabilir. Tüm bu sebeplerle hastalığı kontrol altına almak amacıyla, egzersiz ve farklı fizyoterapi yaklaşımlarının etkilerine dair araştırmalar mevcuttur (12). Land ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 40-60 yaş aralığında, subakromiyal sıkışma sendromlu 45 hastanın 60°/sn ve 120°/sn açılarda internal ve eksternal rotasyon kuvvet ölçüm değerleri uygulanan egzersiz programı sonucunda asemptomatik gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (13). Bizim çalışmamızda aynı yaş grubu sağlıklı kişilerle bir karşılaştırma olmamasına rağmen, internal ve eksternal rotasyon değerleri sağlıklı popülasyondan oldukça düşük olduğu görülmektedir (13). Ancak altı haftalık tedavi programı sonrası her iki grupta da

hem internal hem de eksternal rotatör kas kuvvetlerinde anlamlı artışlar gerçekleşmiştir. Rotator kas kuvvetinde artış humerus başının glenoid kavitede santralizasyonunu sağlayarak subakromiyal aralıktaki daralmayı azalttığı biyomekanik olarak gösterilmiştir. Artan kas kuvveti neticesinde aşağı çekilen humerus başı sayesinde özellikle supraspinatus kasının sıkışmasının azalması sonucu, ağrı ve fonksiyonda iyileşme de gerçekleşmiştir (14). Bury ve ark.'nın yaptığı meta-analizde, rotator kaf lezyonlu ve subakromiyal sıkışma sendromu tespit edilen hastalarda, rehabilitasyonda uygulanan kapsüller germeler, izometrik ve dirençli egzersizler, skapular stabilizasyon egzersizleri ve kuvvetlendirme egzersizlerinin, ağrı ve inflamasyonu ortadan kaldırmaya, omuz hareketliliğini iyileştirmeye, omuzda stabilize, güç ve nöromusküler kontrolün artırılmasına oldukça faydalı olduğu gösterilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da gerek yalnız egzersiz programına alınan, gerekse egzersize ilave nöromusküler elektrik stimülasyonu uygulanan hastalarda ağrı da azalma ile fonksiyon ve kas kuvvetinde artışlar olduğu gösterilmiştir.

Ward ve ark. omuz rotator kas mimarisini inceledikleri araştırmalarında, bu kasların özellikle omuz stabilizasyon sorumlulukları ile uyumlu olarak kuvvet üretimi için tasarlandığını ifade etmişlerdir. Yaptıkları çalışmada tüm rotator kaf kaslarının kütlesi, kas uzunluğu, lif uzunluğu, lif uzunluğunun kas uzunluğuna oranı, sarkomer sayısı, pennasyon açısı ve kasların fizyolojik olarak kapladığı alan parametrelerini detaylı olarak ölçmüşlerdir. Kas mimarisinin gelişiminde rol oynayan kurallar ve düzenleyici faktörler hala büyük ölçüde tanımlanmasa

da, klinikte rotator kaf kaslarına yönelik uygulanan rehabilitasyon yaklaşımlarının bu parametreleri değiştirerek, omuz fonksiyonunda önemli değişikliklere neden olabileceği belirtilmiştir (16). Yapılan bu çalışmada elektrik stimülasyonu eklenen grupta kas uzunluğu, lif uzunluğu ve pennasyon açısı ölçüm sonuçlarında anlamlı artışlar tespit edilmişken, yalnızca egzersiz yapan grupta pennasyon açısında yani kasın enine kesit alanında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bu sonuç tedaviye elektrik stimülasyonu eklenmesinin faydasını ortaya koymasından önemlidir. Literatürde subakromiyal sıkışma sendromu tanılı hastalarda kas mimarisine yönelik yetersiz olan araştırma sayısı nedeniyle de literatüre önemli katkı sağlamaktadır.

Çalışmamızın kısıtlılıkları; sadece etkilenen omuzun değerlendirilmesi, kuvvet ve kas mimarisi yönünden aynı yaş grubu kişilerle herhangi bir karşılaştırma yapılmamış olmasıdır.

Çalışmamızın güçlü yönleri ise subakromiyal sıkışma sendromunun gerçek zamanlı ultrasonografi kullanılarak dinamik görüntüleme ile tespit edilmesi ve kas mimarisi değerlendirmelerinin kantitatif olarak ve non-in-vaziv bir yöntemle yapılmış olmasıdır.

SONUÇ

Elde edilen tüm bu sonuçlara göre subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda egzersiz ve elektrik stimülasyon uygulamaları faydalı birer tedavi seçeneği olarak tanımlanabilir. Her iki uygulama da hastalarda ağrıyı hafifletirken, kas mimarisini, kas kuvvetini ve fonksiyonunu iyileştirerek omuza gerekli olan işlevini yeniden kazandırmıştır. Klinik uygulamada elde edilen faydaların elektrik stimülasyonu uygulanan grupta daha belirgin olduğu görülmektedir. Ancak klinik ortamda tedavi imkânı bulunmayan hastalarda iyi planlanan ve takip edilen bir egzersiz programının da olumlu sonuçları olduğu söylenebilir.

Çıkar çatışması: Çalışmaya katılan yazarların bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar görev dağılımı

KATKI TÜRÜ	AÇIKLAMA	KATKIDA BULUNANLAR
FİKİR / KAVRAM	Araştırma ve/veya makale için fikir ya da hipotezin oluşturulması	E. M. Ersever
TASARIM VE DİZAYN	Sonuçlara ulaşmak için yöntemlerin planlanması	E. M. Ersever, N.A. Güzel, H. Genç
DENETLEME/DANIŞMANLIK	Proje ve makalenin organizasyonu ve seyrinin gözetimi ve sorumluluğu	N.A. Güzel
KAYNAKLAR	Proje için hayati önem taşıyan personel, mekân, finansal kaynak, araç ve gereç sağlanması	E. M. Ersever, H. Genç, C. Mülkoğlu
VERİ TOPLAMA VE / VEYA İŞLEME	Deneylerin yapılması, hastaların takibi, verilerin düzenlenmesi ve bildirilmesi için sorumluluk almak	E. M. Ersever
ANALİZ VE / VEYA YORUM	Bulguların mantıklı açıklaması ve sunumu için sorumluluk almak	E. M. Ersever, C. Mülkoğlu
LİTERATÜR TARAMASI	Gerekli olan bu fonksiyon için sorumluluk almak	E. M. Ersever
YAZI YAZAN	Makalenin tümü veya asıl bölümünün oluşturulması için sorumluluk almak	E. M. Ersever
ELEŞTİREL İNCELEME	Makaleyi teslim etmeden önce sadece imla ve dil bilgisi açısından değil, aynı zamanda entelektüel içerik açısından yeniden çalışma yapmak.	E. M. Ersever, N.A. Güzel, H. Genç, C. Mülkoğlu

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 382-386

Çalışmanın yapılabilmesi için Etik Kurulundan gerekli onay alındı (Tarih:13.06.2019, Sayı: E-19 / 28) ve araştırma "Helsinki Deklarasyonu'na" uygun olarak yürütüldü.

KAYNAKLAR

- 1.)Dong W, Goost H, Lin B, et al. Treatments for shoulder impingement syndrome: a prisma systematic review and network meta-analysis. *Medicine*. 2015; 94:510-27.
- 2.)Pettersson J, Redlund J. The subacromial space in normal shoulder radiographs. *Acta Orthop Scand*. 1985; 55: 53-8.
- 3.)Lewis J, Ginn K. Rotator cuff tendinopathy and subacromial pain syndrome. In *Modern Musculoskeletal Physiotherapy*. 2015: 63-8.
- 4.)Jeffrey J, John M, Tyler M, et al. A systematic summary of systematic reviews on the topic of the rotator cuff. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2018; 6: 19-25.
- 5.)Lieber RL, Blevins FT. Skeletal muscle architecture of the rabbit hind limb functional implications of muscle design. *J Morphol*. 1998; 199:93-101.
- 6.)Samuel R, Ward R, Laura H, et al. Rotator cuff muscle architecture implications for glenohumeral stability. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2006; 448:157-63.
- 7.)Michener L, Walsworth M, Burnet E, et al. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *J Hand Ther*. 2004; 17:152-64.
- 8.)Mac C, Ramos J, Drosdowech D, et al. The impact of rotator cuff pathology on isometric and isokinetic strength, function and quality of life. *J Shoulder Elb Surg*. 2004; 13:593-8
- 9.)Soo Y, Robert R, Bleakney T, et al. Musculotendinous architecture of pathological supraspinatus: a pilot in vivo ultrasonography study. *Clinical Anatomy*. 2013; 26:228-35.
- 10.)Sauers E. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome. *J Athl Train*. 2005; 40:221-8.
- 11.)Michener L, McClure P. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech*. 2003; 18:369-79.
- 12.)Green S, Buchbinder R, Hetrick, et al. Physiotherapy interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; 2:42-8.
- 13.)Land H, Gordon S, Watt K, et al. Isokinetic clinical assessment of rotator cuff strength in subacromial shoulder impingement. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2016: 2468-512.
- 14.)Huang H, Grant JA, Miller BS, et al. A systematic review of the psychometric properties of patient-reported outcome instruments for use in patients with rotator cuff disease. *Am J Sports Med*. 2015; 43: 2572-82.
- 15.)Bury J, West M, Chamorro G, et al. Effectiveness of scapula-focused approaches in patients with rotator cuff related shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Man Ther*. 2016; 25: 35-42.
- 16.)Ward R, Laura H, Robert K, et al. Rotator cuff muscle architecture implications for glenohumeral stability. *Clinical orthopaedics and related research*. 2006; 448: 157-63.

ADRENAL VENÖZ ÖRNEKLEME; TEK MERKEZ DENEYİMİ

ADRENAL VENOUS SAMPLING; SINGLE CENTER EXPERIENCE

Azad HEKİMOĞLU¹, Onur ERGÜN¹, Erdem BİRĞİ¹, Baki HEKİMOĞLU¹

ÖZET

AMAÇ: Sekonder hipertansiyonun nedenlerinden biri olan primer hiperaldosteronizm tedavi öncesi tanısında altın standart test olan adrenal venöz örnekleme yapılması önerilmektedir. Çalışmamızın amacı girişimsel radyoloji ünitemizde yapılan adrenal venöz örnekleme deneyimimizi sunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmaya alınan 19 hastanın 11'i erkek ve 8'i kadın olup yaş ortalaması 50,5 idi. Hastalarda işlem için ana femoral vene giriş yapıldı. Çeşitli kateter manipülasyonları ile inferior vena kava kranial kesimine ulaşıldı ve bilateral adrenal ven selektif kateterize edilerek kan örnekleri alındı.

BULGULAR: Tüm hastalarda sol adrenal ven kateterizasyonunda başarılı olundu. Selektif sağ adrenal ven kateterizasyonunda %79 başarı oranı sağlandı. Ayrıca 1 hastada sağ adrenal ven duplike olduğu için selektif kateterizasyon sağlanamadı. Sadece 2 hastada femoral ven giriş bölgesinde minimal hematoma dışında önemli bir komplikasyon izlenmedi.

SONUÇ: Adrenal venöz örnekleme yapılması zor olmakla birlikte primer hiperaldosteronizm tanısı için ve tedavisinden önce tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Adrenal venöz örnekleme, primer hiperaldosteronizm, sekonder hipertansiyon.

ABSTRACT

AIM: One of the causes of secondary hypertension is primary hyperaldosteronism and adrenal venous sampling, which is a gold standard test, is recommended before treatment. The aim of our study is to present our experience on adrenal venous sampling in our interventional radiology unit.

MATERIAL AND METHOD: Of the 19 patients included in the study, 11 were male and 8 were female, and the average age was 50.5. The common femoral vein was accessed for the procedure in patients. The cranial part of the inferior vena cava was reached with various catheter manipulations and blood samples were taken by selective catheterization of the bilateral adrenal vein.

RESULTS: Left adrenal vein catheterization was successful in all patients. A 79% success rate was achieved in selective right adrenal vein catheterization. Also in 1 patient, selective catheterization could not be achieved because the right adrenal vein was duplicated. No significant complication was observed except minimal hematoma in the femoral venous access area in 2 patients

CONCLUSION: Adrenal venous sampling is a difficult method to perform, but should be preferred for the diagnosis and before treatment of primary hyperaldosteronism.

Keywords: Adrenal venous sampling, primary hyperaldosteronism, secondary hypertension.

¹ Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Temmuz 2021 / July 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2021 / October 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Azad HEKİMOĞLU

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Dışkapı, 06110, Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 596 24 76 E-posta: azadhekimoğlu@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Azad HEKİMOĞLU (ORCID: 0000-0001-7853-019X),

Onur ERGÜN (ORCID:0000-0002-0495-0500) E-posta: onurergun@yahoo.com,

Erdem BİRĞİ (ORCID:0000-0001-7808-7300) E-posta: ebirdi@gmail.com,

Baki HEKİMOĞLU (ORCID: 0000-0002-1824-5853) E-posta: bakihekim@gmail.com

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kurumsal Etik Kurulu tarafından onaylandı (Karar Tarihi 08.06.2020; Karar No: 89/05).

GİRİŞ

Sekonder hipertansiyonun endokrin nedenlerinden biri olan primer hiperaldosteronizm (PHA) in Avrupa'da hipertansiyon hastalarının muhtemelen %10'unu etkilediği düşünölmektedir. PHA, adrenal bezlerden biri veya her ikisi tarafından aldosteronun otonom salgılanmasının neden olduğu sekonder hipertansiyon formudur (1, 2). Hastaların yaklaşık yarısında tek taraflı aldosteron üreten adrenokortikal adenom izlenmekte olup bu hastalar adrenalectomi ile tedavi edilebilir (3). Bu nedenle Endokrin Derneği Klinik Uygulama Kılavuzu, adrenalectomi öncesi tek taraflı PHA olan hastaları seçmek için tercih edilen yöntem olarak adrenal venöz örneklemesini (AVÖ) önermektedir. AVÖ' de adrenal venler selektif olarak kanüle edilir ve her birinden kortizol ve aldosteron düzeyini belirlemek için kan örneği alınır (1).

Çalışmamızın amacı girişimsel radyoloji ünitesinde adrenal venöz kan örnekleme yapılan hastaları retrospektif olarak incelemek ve AVÖ deneyimimizi sunmaktır.

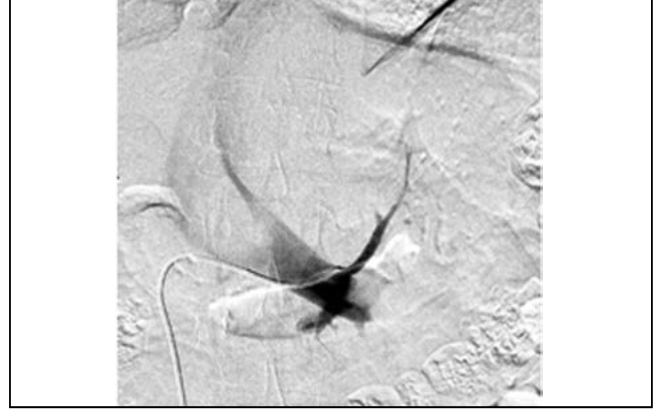
GEREÇ VE YÖNTEM

Hastanemizde Ocak 2018-Nisan 2020 tarihleri arasında adrenal venöz kan örnekleme yapılan 22 hasta retrospektif olarak incelendi. 3 hastanın görüntüleri optimal değerlendirilemediği için çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya alınan 19 hastanın 11'i erkek ve 8'i kadın olup yaş ortalaması 50,5 (yaş aralığı: 40-62) idi. AVÖ işlemi üç radyolog tarafından yapılmış olup radyologların en az beş yıl girişimsel radyoloji deneyimi mevcuttur. Bu çalışma Helsinki protokol komitesinin gerekliliklerine, araştırma ve yayın etiğine uygun olarak yürütöldü ve Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kurumsal Etik Kurulu tarafından onaylandı (Karar Tarihi 08.06.2020; Karar No: 89/05).

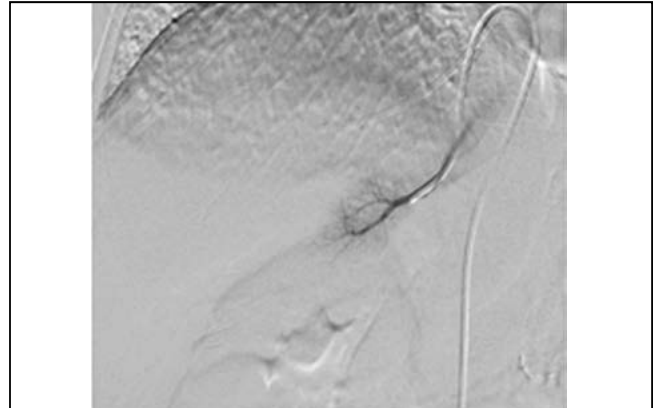
Hastalar işlem için masaya supin pozisyonda yatırıldı. Giriş yapılacak femoral bölge temizliği uygulanarak üstü örtöldü ve sterillik sağlandı. Ana femoral ven çevresine lokal anestezi uygulandıktan sonra 18G iğne ile ana femoral vene giriş yapıldı. Vasküler kılıf (6 French) yerleştirildikten ve 2500 ünite heparin bolus şeklinde verildikten sonra öncelikle sol adrenal ven kateterizasyonu planlandı. Sol adrenal venin selektif kateterizasyonu için Simmons 2 kateteri tercih edildi. Hidrofilik tel ile Simmons 2 kateteri superior vena kavaya kadar ilerletildikten sonra burada şekil verildi ve tel eşliğinde inferior vena kava kranial kesimine kadar geri çekildi. Ardından kateter kontrast verilerek sol renal ven distaline kadar ilerletildi. Daha sonra kateter ucu yukarı bakacak şekilde çok yavaş kontrast verilerek geri çekildi ve kateter ucunun sol adrenal vene girmesi sağlandı. Çok basınçlı olmayacak şekilde kontrast madde verilerek anjiyografi yapıldı ve tipik adrenal bez boyanması gösterildi (Şekil 1). Simmons 2 kateteri ile tüm hastalarda sol adrenal ven selektif olarak kateterize edilebildi.

Sağ adrenal venin kateterizasyonu için yine öncelikle Simmons 2 kateter tercih edildi. Hepatik ven ile sağ renal ven seviyesi arasında kateterin ucu inferior vena kava

sağ lateral duvarına bakacak şekilde kontrast verilerek ve kateter kranial ve kaudale ilerletilerek adrenal ven bulunmaya çalışıldı. Simmons 2 kateteri ile başarılı olunmadığı durumlarda Simmons 1, Cobra 2 ve nadiren Bern kateterleri kullanıldı. Sağ adrenal ven ağzına gelindiğinde çok yavaş kontrast madde verilerek görüntü alındı ve sağ adrenal bezin tipik boyanması gösterildi (Şekil 2).



Şekil 1. Sol adrenal ven selektif kateterizasyonu. Sol renal vene drene olan sol adrenal ven boyanması izlenmektedir.



Şekil 2. Sağ adrenal ven selektif kateterizasyonu. Çok yavaş kontrast madde verilerek sağ adrenal bezin tipik boyanması izlenmektedir.

Her iki adrenal ven selektif kateterizasyonu sonrası kontrol görüntü alınırken özellikle kontrast maddenin yavaş ve basıncı düşük bir şekilde verilmesine dikkat edildi. Her iki adrenal ven giriş sağlandıktan sonra örnek kan alımı damar kalibrasyonları ince olduğu için aspirasyon yerine damlatma yöntemiyle yapıldı. Damlatma yöntemi ile örnek alınırken ilk gelen kan örneği kontrast madde içerdiği için tüpe alınmadı. Karşılaştırma amacıyla alınan periferik kan örneği inferior vena kavadan infrarenal seviyeden alındı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 19 hastanın hepsinde sol adrenal venöz örnekleme için sol adrenal ven selektif kateterizasyonunda başarılı olundu (%100). Fakat sağ adrenal venöz örnekleme için sağ adrenal ven kateterizasyonu 15 hastada başarılı olundu (%79). 4 hastada sağ adrenal ven katete-

rizasyonu yapılamadı. Ayrıca bir hastada sağ adrenal ven duplike olduğu için selektif kateterizasyon sağlanamadı. Fakat bu hastada sağ adrenal ven örneklemesi duplike sağ adrenal venlerin döküldüğü seviyeden, vena kava inferiorından gerçekleştirildi.

Hiçbir hastamızda adrenal venöz örneklemesi için olası önemli bir komplikasyon izlenmedi. Sadece iki hastada (%12) femoral ven giriş bölgesinde kendini sınırlayan minimal hematoma gelişti.

TARTIŞMA

Bu çalışmamızda girişimsel radyoloji ünitesinde yapılan AVÖ işlemi deneyimimizi sunmayı amaçladık. Çünkü, AVÖ girişimsel radyologlar için tecrübe ve beceri gerektiren invaziv bir işlemdir. Pek çok merkezde AVÖ yapmak için yeterli tecrübeye sahip olunmadığından, AVÖ yaygın olarak uygulanamamaktadır. İşlemin zorluğu, bazı merkezlerde veya kayıtlarda % 50' ye bile ulaşamayan, seçici kanülasyon oranlarının oldukça düşük olarak rapor edildiği başarı oranları ile gösterilmektedir (4, 5). Özellikle sağ adrenal venin küçük boyutu ve kısa uzunluğu nedeniyle sağ tarafta selektif kateterizasyon çok daha zor olmaktadır ve sağ adrenal ven genelde çeşitli açılarla doğrudan inferior vena kavaya veya doğrudan küçük bir aksesuar hepatik vene açılmaktadır (6, 7). AVÖ, daha az deneyimli girişimsel radyologlar tarafından yapıldığında hasta ve personel için muhtemelen daha fazla radyasyona maruz kalmaya ve hasta için daha fazla kontrast madde yüküne neden olabilir.

PHA hastaları için en uygun tedavinin seçimi, bilateral ve tek taraflı PHA formları arasında ayırım yapılmasını gerektirir. İlki, tıbbi tedavi gerektiren adrenal hiperplaziyi (idiyopatik hiperaldosteronizm olarak da bilinir) içerirken, tek taraflı adrenalektomi ile en iyi şekilde tedavi edilen ikincisi, esas olarak aldosteron üreten adenoma (AÜA) ve daha az yaygın olarak, tek taraflı adrenal hiperplaziyi içermektedir (8). Tek taraflı hiperaldosteronizmi tanımlamak için invaziv olmayan bir altın standart testi mevcut değildir. AVÖ' nin alternatifi olarak yaygın olarak kullanılan adrenal bilgisayarlı tomografik (BT) tarama, kılavuz tarafından AÜA' yı tanımlamada yetersiz olarak kabul edilmektedir. 960 vakanın sistematik bir incelemesine göre, BT taraması ve AVÖ' nin sonuçları, vakaların yaklaşık % 40'ında AÜA varlığına ilişkin sonuçlar bakımından farklılık göstermektedir (8).

Görüntülemenin (BT taramaları ve MR ile) tek taraflı hiperaldosteronizmi tanımlayamayacağı kanıtlarla gösterilmiştir. Buna göre, mevcut tüm kanıtlar aldosteron fazlalığının kaynağını lokalize etmede görüntülemenin zayıf doğruluğunu göstermede hemfikiridir. Dahası, aldosteron üreten mikroadenom ve idiyopatik hiperaldosteronizm vakalarının çoğu, tanımı gereği BT ve MR ile tespit edilemez. Bu nedenle, tek taraflı ve iki taraflı aldosteron fazlalığını ayırt etmek için, ABD Endokrin Derneği ve Japonya Endokrin Derneği kılavuzları, AVÖ' nin kesin bir PHA tanısı olan ve cerrahi tedavi uygulamak istenen tüm hastalara önerilmesi gerektiğini bildirmektedir (1, 9).

Adrenal ven örneklemesinin komplikasyonları, uygun teknik ve deneyimle nadirdir. Literatürde %5-10 gibi yüksek raporlar bulunmasına rağmen, bu çalışmaların büyük bir bölümünü gerçekleştiren çoğu merkez %1 veya daha az komplikasyon oranları bildirmektedir (5, 10). AVÖ' nin en önemli komplikasyonu adrenal ven rüptürü ve ardından intraglandüler ve/veya retroperitoneal hematoma (11, 12). Klinik olarak adrenal ven rüptürü, kateterizasyon sırasında veya sonrasında akut başlangıçlı kalıcı lomber ağrı ile karakterize olup bu ağrı yoğunluğu artar ve 24 ila 48 saat boyunca analjezik gerektirir. Komplikasyon genellikle konservatif tedavi ile birkaç gün içinde düzelir ve sekel taşımaz, ancak AÜA tarafında ise, geniş retroperitoneal adezyonlar nedeniyle müteakip laparoskopik adrenalektomiye daha zor hale getirebilir (13). Çalışmamızda herhangi önemli bir komplikasyon ile karşılaşmadık. Her anjiyografik prosedürde olduğu gibi venöz örneklemesi prosedüründe de en yaygın görülen komplikasyon kasık hematoma'dır. Çalışmamızda sadece 2 hastada femoral ven giriş bölgesinde kendini sınırlayan minimal hematoma izlendi. Ayrıca sol adrenal venden farklı olarak, sağ adrenal venin kateterizasyonu, deneyimli ellerde bile zor olabilir ve bildirilen teknik sorunların çoğundan sorumludur (14). Çalışmamızda 4 hastada sağ taraflı adrenal venöz örneklemesinde başarısız olundu.

PHA, hipertansiyonun en yaygın endokrinolojik formudur ve hipertansiyonun hedef organlarında artmış kardiyorenal komplikasyonlar ile hasar riski taşır. Buna göre, kardiyovasküler olayların önlenmesi ve hasarın tersine çevrilmesi için etkilenen hastaların erken belirlenmesi ve ardından belirli bir tedavinin erken uygulanması önemli bir adımdır (15, 16). Yirmi yıldan fazla bir süredir, AVÖ % 96,6 gibi yüksek bir doğruluk oranıyla, primer hiperaldosteronizmi olan hastalarda aldosteron salgılayan adenomların lokalize edilmesinde altın standart olarak kullanılmıştır (17). Adrenal venöz örneklemenin ana rolü lateralizasyondur: AVÖ, adenomları hiperplaziden ayırır. Adenomların tedavisi adrenalektomi veya perkütan ablasyon iken hiperplazi tıbbi tedavi ile tedavi edilir (17). Hipertansiyonun iyileşmesi, doğru şekilde teşhis edilmiş aşırı salgılanan adenom için adrenalektomiden sonra hastaların %50-80' inde bildirilmiştir ve geri kalan hastalar sıklıkla klinik iyileşme gösterir (18-20).

SONUÇ

AVÖ lezyonun lokalize edilmesinde altın standart haline gelmiştir ve tecrübeli ellerde doğruluk oranı oldukça yüksektir. Yapılması zor olsa da primer hiperaldosteronizm tanısı ve tedavisi için tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

YAZAR KATKILARI: Ana fikir - A.H.; Tasarım - O.E.; Denetleme - B.H.; Kaynaklar - A.H.; Malzemeler - E.B.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - E.B.; Analiz ve/veya Yorum - A.H.; Literatür Taraması - O.E.; Yazıyı Yazan - A.H.; Eleştirel İnceleme -O.E. ve B.H.

TEŞEKKÜRLER

Çalışmada herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluştan maddi destek sağlanmadı. Çalışmada herhangi bir çıkar

çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

- 1.)Funder JW, Carey RM, Mantero F, et al. The management of primary aldosteronism: case detection, diagnosis, and treatment: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101:1889-916.
- 2.)Arlt W. A detour guide to the Endocrine Society Clinical Practice Guideline on case detection, diagnosis and treatment of patients with primaryaldosteronism. *Eur J Endocrinol.* 2010;162:435-8.
- 3.)Williams TA, Lenders JWM, Mulatero P, et al. Outcomes after adrenalectomy for unilateral primaryaldosteronism: an international consensus on outcome measures and analysis of remission rates in an international cohort. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5:689-99.
- 4.)Vonend O, Ockenfels N, Gao X, et al. Adrenal venous sampling: evaluation of the German Conn's registry. *Hypertension.* 2011;57:990-5.
- 5.)Harvey A, Kline G, Pasiaka JL. Adrenal venous sampling in primary hyperaldosteronism: comparison of radiographic with biochemical success and the clinical decision-making with "less than ideal" testing. *Surgery.* 2006;140:847-53.
- 6.)Omura K, Ota H, Takahashi Y, et al. Anatomical variations of the right adrenal vein. *Hypertension.* 2017;69:428-34.
- 7.)Daunt N. Adrenal vein sampling: how to make it quick, easy, and successful. *Radiographics.* 2005;25:143-58.
- 8.)Kempers MJ, Lenders JW, van Outheusden L, et al. Systematic review: diagnostic procedures to differentiate unilateral from bilateral adrenal abnormality in primary aldosteronism. *Ann Intern Med.* 2009;151:329-37.
- 9.)Nishikawa T, Omura M, Satoh F, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of primary aldosteronism—the Japan Endocrine Society 2009. *Endocr J.* 2011;58:711-21.

- 10.)Rossi GP, Sacchetto A, Chiesura-Corona M, et al. Identification of the etiology of primary aldosteronism with adrenal vein sampling in patients with equivocal computed tomography and magnetic resonance findings: Results in 104 consecutive cases. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001;86:1083-90.
- 11.)Rossi GP, Auchus RJ, Brown M, et al. An expert consensus statement on use of adrenal vein sampling for the subtyping of primary aldosteronism. *Hypertension.* 2014;63:151-60.
- 12.)Monticone S, Satoh F, Dietz AS, et al. Clinical management and outcomes of adrenal hemorrhage following adrenal vein sampling in primary aldosteronism. *Hypertension.* 2016;67:146-52.
- 13.)Rossi GP, Maiolino G, Seccia TM. Adrenal Venous Sampling: Where Do We Stand? *Endocrinol Metab Clin N Am.* 2019;48:843-58.
- 14.)Kahn SL, Angle JF. Adrenal vein sampling. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2010;13:110-25.
- 15.)Milliez P, Girerd X, Plouin PF, et al. Evidence for an increased rate of cardiovascular events in patients with primary aldosteronism. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1243-8.
- 16.)Reincke M, Fischer E, Gerum S, et al. Observational study mortality in treated primary aldosteronism: the German Conn's registry. *Hypertension.* 2012;60:618-24.
- 17.)White ML, Gauger PG, Doherty GM, et al. The role of radiologic studies in the evaluation and management of primary hyperaldosteronism. *Surgery.* 2008;144:926-33.
- 18.)Gordon RD. Primary aldosteronism. *J Endocrinol Invest.* 1995;18:495-511.
- 19.)Blumenfeld JD, Sealey JE, Schlussek Y, et al. Diagnosis and treatment of primary hyperaldosteronism. *Ann Intern Med.* 1994;121:877-85.
- 20.)Stowasser M, Gordon RD, Rutherford JC, et al. Diagnosis and management of primary aldosteronism. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* 2001;2:156-69.

ROMATOİD ARTRİTLİ BİREYLERE BAKIM VERENLERİN YÜKÜ VE ALGILADIKLARI SOSYAL DESTEK DÜZEYİ**CAREGIVERS BURDEN AND PERCEIVED SOCIAL SUPPORT LEVEL OF INDIVIDUALS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS**Gezmiş KİMYON¹, Sibel ŞENTÜRK², Alev YILDIRIM KESKİN³**ÖZET**

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, romatoid artritli bireylerle bakım verenlerin yükü ve algıladıkları sosyal destek düzeyinin belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu çalışma, Haziran 2020 – Aralık 2020 tarih aralığında bir uygulama ve araştırma hastanesinin romatoloji polikliniğine muayene olmak için gelen 130 romatoid artritli birey ve yakını ile tamamlandı. Veriler, “Hasta ve Bakım Verici Bilgi Formu”, “DAS-28 CRP Skoru”, “VAS Skoru”, “Sağlığı Değerlendirme Anketi (HAQ)”, “Zarit Bakım Yükü Ölçeği” ve “Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği” ile elde edildi. Veri analizi, tanımlayıcı istatistikler, Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve Spearman Korelasyon testi ile yapıldı.

BULGULAR: Araştırmaya katılan bakım verenlerin yaş ortalaması 46.3±13.4, %58.5’i erkekti, %59.2’si eşiydi ve %45.4’ü 1-5 yıl arasında bakım vermekteydi. Romatoid artritli hastaların VAS skoru, DAS-28 CRP skoru ve HAQ skoru ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki olduğu, ayrıca deformasyon gelişen romatoid artrit hastalarının bakım yükünün daha yüksek olduğu belirlendi (p<0.05). Bakım verenler arasında ev hanımı ve emekli olanlar ile fiziksel, psikolojik, finansal, sosyal, ev yaşamında ve aile içi ilişkilerde sorun yaşayan bireylerin bakım yükünün daha yüksek olduğu belirlendi (p<0.01).

TARTIŞMA: Romatoid artritli hastalara bakım verenlerin yükünün az, algılanan sosyal destek düzeylerinin ise ortalamanın üzerinde olduğu belirlendi. Romatoid artrit hastalarına bakım vermekle yükümlü kişilerin eğitim ve destek programları ile bakım yüklerinin azaltılması, hastaların bakımlarına ve tedavilerine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bakım veren yükü, romatoid artrit, sosyal destek.

ABSTRACT

AIM: The aim of this study is to determine the caregivers burden and perceived social support level of individuals with rheumatoid arthritis.

MATERIAL AND METHOD: This descriptive and cross-sectional study was completed with 130 individuals with rheumatoid arthritis and their relatives who came to the rheumatology outpatient clinic of a training and research hospital between June 2020 and December 2020. Data were obtained with the “Patient and Caregiver Descriptive Information Form”, “DAS-28 CRP Score” “VAS Score”, “Health Assessment Questionnaire (HAQ)”, “Zarit Care Burden Scale” and “Multidimensional Perceived Social Support Scale”. Data analysis was performed with descriptive statistics, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test and Spearman Correlation test.

RESULTS: The mean age of the caregivers participating in the study was 46.3±13.4 years, 58.5% were male, 59.2% were spouses and 45.4% were providing care between 1-5 years. It was determined that there was a significant relationship between the VAS score, DAS-28 CRP score and HAQ scores of patients with rheumatoid arthritis and the burden of care, and the care burden of rheumatoid arthritis patients with deformation was higher (p<0.05). Among the caregivers, it was determined that the care burden was higher in housewives, retired people, and individuals who have problems in physical, psychological, financial, social, home life, and family relations (p<0.01).

CONCLUSION: It was determined that the burden of caregivers of patients with rheumatoid arthritis was low, and their perceived social support levels were above the average. Reducing the burden of care through education and support programs for those responsible for caring for rheumatoid arthritis patients will be positive in terms of contributing to the care and treatment of them.

Keywords: Caregiver burden, rheumatoid arthritis, social support.

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi Romatoloji Bölümü, Hatay, Türkiye

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye

³ Selçuk Üniversitesi, Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Temmuz 2021 / July 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Kasım 2021 / November 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Gezmiş KİMYON

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Aysel Sabuncu Ek Binası, Romatoloji Bölümü, 31000, Alahan, Antakya, Hatay, Türkiye

Gsm: +90 533 377 65 79

E-posta: gkimyon@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Gezmiş KİMYON (ORCID: 0000-0003-3775-639X),

Sibel ŞENTÜRK (ORCID: 0000-0002-5634-174X)

E-posta: sibelsenturk@mehmetakif.edu.tr ,

Alev Yıldırım Keskin (ORCID : 0000-0003-0981-5364)

E-posta: ayiles@hotmail.com

Çalışma öncesi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Karar No: 10 04/06/2020)

GİRİŞ

Romatoid artrit (RA) esas olarak eklemleri tutan, poliartrit yapan, kronik, progresif otoimmün bir hastalıktır. Hemen her yaşta görülmekle birlikte kadınlarda 3 kat daha fazla görülür. RA prevalansının ise %0.5 ile %1 arasında olduğu düşünülmektedir (1). RA erken ve iyi tedavi edilmezse uzun dönemde çeşitli komplikasyonlarla karşımıza çıkabilir. RA'da kardiyovasküler, respiratuvar ve malignite gibi nedenlerden dolayı normal popülasyona göre mortalite oranı artmıştır (2, 3). RA ile ilişkili ortaya çıkan eklem ağrısı, tutukluk ve deformite gibi belirtiler hastalarda fiziksel ve sosyal kısıtlılıklara neden olur. Fiziksel işlevselliğinin bozulması günlük yaşam aktivitelerinin bozulmasına ve engelliliğe neden olmaktadır (4). RA'lı hastaların 20 yıl içerisinde %25'ine eklem replasman tedavisi gerekmektedir (5). Ayrıca RA'lı hastaların %44'ünde iş engelliliği oluşmaktadır (6). Bu nedenlerden dolayı RA'lı hastaların yaşam kalitesi genel popülasyona göre oldukça düşüktür (7).

RA hastalarının yaşam kalitesinin düşük olması, hastalığın seyrinde ortaya çıkabilen deformiteler hastaların başta aile bireyleri olmak üzere çeşitli kişilerden destek almalarını gerektirmektedir. Bakım veren yükü kavramı ile açıklanan bu durum hastaya bakmakla sorumlu olan kişilerde fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik anlamda zorluklar yaratabilir (8). Özellikle kronik hastalığa sahip bireylerde sadece hasta değil hastaya bakmakla sorumlu olan kişilerde de yaşam kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir (9). Bu doğrultuda bakım verenlerin yükünün azaltılmasına yönelik yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır (10). Bu yaklaşımlardan biri olan sosyal destek, bakım verenlerin yükünü azaltmada oldukça büyük bir role sahip olup hem hasta hem de bakım verenlerin iyilik halinin sürdürülmesi açısından da önemlidir (11, 12). Literatür incelendiğinde sosyal desteğin, kronik bir hastalığa sahip bireylerin bakım vericilerinin fiziksel ve ruhsal sağlıkları üzerinde olumlu etkileri olduğu ve bakım verme yüklerini azalttığı ifade edilmektedir (11, 13-15). Bu doğrultuda çalışmamızın amacı, RA'lı bireylere bakım verenlerin yükü ve algıladıkları sosyal destek düzeyinin belirlenmesidir. Bu çalışmadan elde edilecek verilerin RA'lı hastaların ve bakım verenlerin yaşam kalitesini yükseltecek çeşitli stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma tanımsal-kesitsel tipte bir araştırma olup, çalışmada evren üzerinde çalışılmış, örneklem seçimine gidilmemiştir. Haziran 2020-Aralık 2020 tarih aralığında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Romatoloji polikliniğine muayene olmak için gelen American College of Rheumatology (ACR) ve/veya American College of Rheumatology-European League Against Rheumatism (ACR-EULAR) 2010 kriterlerine göre hekim tarafından RA tanısı konmuş 130 RA'lı hasta ve 130 bakım verici çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya

dahil edilme kriterleri; RA'lı hastaların bakımından en az üç aydır birinci derecede sorumluluk üstlenmek, 18 yaş ve üzerinde olmak, iletişim ve algılama problemi olmamak ve çalışmaya katılmayı kabul etmek olarak belirlendi. Çalışmadan dışlanma kriterleri ise; RA'lı hastalara üç aydan daha az süredir bakım vermek, 18 yaş altında olmak, iletişim ve algılama problemi olmak, çalışmaya katılmayı kabul etmemek ve anketi eksik doldurmak olarak tanımlandı.

Çalışma öncesi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Karar No: 10 04/06/2020), hastane yönetiminden de izin alınmıştır. Çalışmaya katılan RA'lı hasta ve bakım vericilerinden de çalışma ile ilgili bilgilendirme yapıldıktan sonra sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu dikkate alınarak yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler, literatür eşliğinde araştırmacıların geliştirdiği 'Hasta ve Bakım Verici Bilgi Formu' (1, 9-11,13-15), hastalar için "DAS-28 CRP Skoru", "VAS Skoru", "Sağlığı Değerlendirme Anketi (HAQ)", bakım vericiler için de "Zarit Bakım Yükü Ölçeği" ve "Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği" kullanılarak toplandı. Uygulamaya başlamadan önce 5 RA'lı hasta ve bakım vericisi ile ön uygulama yapıldı ve ankete son hali verildi. Anketler yüz yüze görüşme tekniği ile birinci araştırmacı tarafından maske, hijyen ve sosyal mesafe kurallarına riayet edilerek toplandı. Anket uygulamasına başlamadan önce hastalar ve bakım vericilerine araştırmacının amacı ve anket formu hakkında bilgi verildikten sonra yazılı ve sözel onamları alındı. Birinci araştırmacı tarafından hastaların fizik muayeneleri yapılarak deformasyonları, şiş eklem sayıları ve hassas eklem sayıları kayıt altına alındı. Daha sonra ise hem hastalara hem de bakım verenlere ölçekler sorularak dolduruldu. Ölçekleri kendi doldurabilecek durumda olan hasta ve bakım verenlere anketler verilerek doldurmaları istendi. Veri toplama formlarının uygulanması yaklaşık 10-15 dakika arasında sürdü.

Hasta ve Bakım Verici Tanıtıcı Bilgi Formu: Form bakım verilen bireyin özelliklerini içeren 13 soru (yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi (BKİ), medeni durum, eğitim düzeyi, mesleği, gelir durumu, çocuk varlığı, çalışıp çalışmadığı, hastalık süresi, eşlik eden hastalıkları, deformasyon gelişip gelişmediği, deformasyonun yeri) ve bakım verenlerin özelliklerini içeren 19 sorudan (yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, mesleği, gelir düzeyi, yakınlık derecesi, çocuk varlığı, ne kadar süredir bakım verdiği, bakım verme süresince çalışma durumu, bakım konusunda yardım aldığı kişi olup olmadığı, bakım verdiği kişilerle yaşama durumu, herhangi bir sağlık probleminin olup olmadığı, bakım vermeye başladığından beri fiziksel, psikolojik, sosyal, finansal, ev yaşantısı ve aile içi süreçlerde problem yaşayıp yaşamadığı) olmak üzere toplam 32 sorudan oluşmaktadır.

Beden Kitle İndeksi (BKİ): Bireylerin vücut ağırlıklarının ölçmek için 150 kg ağırlığa dayanıklı 0.1 kg'a duyarlı Innerscan BC 532 Tanıtma cihazı kullanıldı. Boy uzunluğu esnemeyen mezura ile ölçülerek kaydedildi. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile elde edilen verilerden faydalanılarak kg/m² cinsinden BKİ değerleri hesaplandı.

DAS-28 CRP Skoru: Hastalık aktivitesini değerlendirmede DAS-28 CRP skoru hesap edildi. Hesaplama hastaların şiş eklem sayıları (ŞES), 28 eklem üzerinden hassas eklem sayıları (HES), vizüel ağrı skalası (VAS) ile C reaktif protein (CRP, mg/L) verilerinden yararlanıldı. Hesaplama ise şu şekilde yapılmaktadır: $DAS28=(0.56X HES 112)+(0.28 X ŞES 1/2)+(0.7 X CRP)+(0.014 X VAS)$. Hesaplama sonucunda ≤ 2.6 değeri "remisyon", 2.6-3.2 aralığında olması "düşük", 3.2-5.1 aralığında olması "orta" ve ≥ 5.1 olması "yüksek" aktivite değeri şeklinde yorumlandı (16).

VAS Skoru: Ölçek, ağrı şiddetini belirlemek için kullanılmaktadır. En şiddetli ağrı skoru "10" ve ağrının yokluğu "0" olarak değerlendirilir. Bireyin hissettiği en yoğun ağrı skalada belirtilmektedir (17).

Sağlığı Değerlendirme Anketi (Health Assessment Questionnaire: HAQ): 1983 yılında Pincus ve arkadaşlarının geliştirmiş olduğu ölçek, Küçükdeveci ve arkadaşları (2004) tarafından Türkçe literatüre kazandırılmıştır (18, 19). 20 sorudan oluşan ölçekte 8 aktivite yer almaktadır. Aktivitelerin her birinden alınan puan o aktivitede yer alan sorulardan elde edilen en yüksek puana göre şekillenmektedir. Toplam puan, 8 aktiviteden elde edilen puanların toplamı alınıp 8'e bölünmesiyle elde edilmekte olup 0 ila 3 arasında bir puanlama ile değerlendirilmektedir. Puanların yüksek olması fonksiyonel bağımlılık düzeyinin de arttığını ifade etmektedir.

Zarit Bakım Yükü Ölçeği: 1980 yılında Zarit ve arkadaşlarının geliştirmiş olduğu ölçeğin Türkçeye uyarlanması İnci tarafından (2006) yapılmıştır (20, 21). Ölçek 22 ifadeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekten en fazla 88 puan alınmaktadır ve puanın artması bakım yükünün de arttığını ifade etmektedir. Ölçekten 0-20 puan "az", 21-40 puan "orta", 41-60 puan "ileri" ve 61-88 puan "aşırı yük" şeklinde yorumlanmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.75 bulunmuş olup bu çalışmada ise 0.92'dir.

Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği: 1988 yılında Zimet ve arkadaşlarının geliştirmiş olduğu ölçek, 1995 yılında Eker ve arkadaşları tarafından Türkçe literatüre kazandırılmıştır (22, 23). Ölçek 12 maddeden oluşmakta ve 7'li likert tipindedir. Ölçekte aile, arkadaş ve özel kişi desteği olmak üzere üç alt boyut yer almaktadır. Ölçek toplam puanı 12 ila 84 arasında değişmektedir. Ölçekte kesme noktası bulunmamakta olup toplam puanın artması algılanan sosyal desteğin de arttığını ifade etmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa

değeri 0.80-0.95 aralığında bulunmuş olup bu çalışmada ise 0.85'dir.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış ve normallik dağılımı için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Güvenilirlik analizi kullanılarak Cronbach alfa değeri bulunmuştur. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için bağımsız iki grubun karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi, bağımsız ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis Testi uygulanmıştır. Korelasyon incelemeleri için Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. İstatistiksel testlerin anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma öncesi Hatay Mustafa Kemal Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (Karar No: 10 Tarih: 04/06/2020), hastane yönetiminden de izin alınmıştır. Çalışmaya katılan RA'lı hastalardan ve bakım vericilerinden de çalışma ile ilgili bilgilendirme yapıldıktan sonra sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu dikkate alınarak yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan RA'lı hastaların yaş ortalamaları 52.9 ± 12.6 olup %85.4'ü kadın, %86.2'si evli, %69.2'si ev hanımı ve %88.5'i ilköğretim ve altında eğitime sahipti. Hastaların %57.7'sinin gelirinin giderine eşit olduğu, %41.5'inin 3-4 çocuğa sahip olduğu, %52.3'ünün çalışmadığı, %56.9'unun RA dışında eşlik eden hastalığının olduğu, %43.8'inin hastalık süresinin 1-5 yıl arasında olduğu ve %73.1'inde deformasyon geliştiği belirlendi (Tablo 1). RA'lı hastalarda sosyodemografik ve hastalık özelliklerine göre bakım yükü puan ortalaması karşılaştırıldığında sadece deformasyon gelişme durumu ile bakım yükü puan ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ($p < 0.01$).

RA'lı hastalara bakım veren bireylerin yaş ortalamaları 46.3 ± 13.4 olup %58.5'i erkek, %89.2'si evli, %36.2'si ev hanımı ve %75.4'ü ortaöğretim mezunu idi. Bakım verenlerin %52.3'ünün gelir durumunun gelirinin giderine eşit olduğu, %59.2'sinin eşi olduğu, %43.1'inin 3-4 çocuğa sahip olduğu, %52.3'ünün çalışmadığı, %45.4'ünün 1-5 yıl arasında bakım verdiği, %67.7'sinin bakım verirken yardım aldığı, %65.4'ünün bakım verdiği kişi ile yaşadığı, %78.5'inin fiziksel, %60.0'inin psikolojik, %66.2'sinin sosyal yaşantısında, %71.5'inin finansal, %51.5'inin ev yaşantısında ve %59.2'sinin aile içi ilişkilerde sorun yaşamadığı belirlendi (Tablo 2).

Tablo 2'de RA'lı hastalara bakım verenlerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde memur (medyan puan: 14.0) ve işçi (medyan puan: 15.0) olanların bakım yükü puanlarının anlamlı olarak daha düşük ol-

duğu, ev hanımı (medyan puan: 25.0) ve emekli (medyan puan: 25.0) olanların bakım yükü puanlarının daha fazla olduğu belirlendi ($p= 0.015$) (**Tablo 2**). RA'lı hastalara bakım verenler arasında fiziksel, psikolojik, sosyal yaşantıda, finansal açıdan, ev yaşantısında ve aile içi ilişkilerde sorun yaşayan bireylerin bakım yükü puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu, sorun yaşamayanlara oranla bakım yükü puan ortalamalarının

daha fazla ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0.01$). RA'lı hastalara bakım verenlerden lisans eğitim düzeyine sahip olanların algılanan sosyal destek puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0.01$). RA'lı hastalara bakım veren bireylerin sosyal destek puan ortalamaları ile diğer sosyodemografik veriler arasında ise anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$) (**Tablo 2**).

Tablo 1: RA'lı hastaların sosyodemografik ve hastalık özelliklerine göre bakım yükü puan ortalamasının dağılımı (n=130)

Özellikler	n (%)	Zarit Bakım Yükü Ölçeği Medyan (Min-Max)	p
Yaş ortalaması	52,9±12,6 (Min: 19, Max: 85)		
Cinsiyet			
Kadın	111 (85,40)	20,00 (0-63)	0,841
Erkek	19 (14,60)	22,00 (0-49)	
Eğitim durumu			
İlköğretim ve altı	115 (88,50)	21,00 (0-63)	0,678
Ortaöğretim	15 (11,50)	19,00 (0-46)	
Medeni durumu			
Evli	112 (86,20)	20,50 (0-63)	0,661
Bekar	18 (13,80)	20,50 (4-54)	
Mesleği			
Memur	6 (4,60)	19,50 (5-46)	0,487
Ev hanımı	90 (69,20)	22,50 (0-63)	
İşçi	11 (8,50)	19,00 (03-37)	
Emekli	23 (17,70)	16,00 (0-49)	
Gelir durumu			
Gelir giderden az	48 (36,90)	23,00 (0-54)	0,237
Gelir gidere eşit	75 (57,70)	20,00 (0-63)	
Gelir giderden fazla	7 (5,40)	16,00 (9-40)	
Çocuk sayısı			
Çocuğu yok	17 (21,50)	19,50 (0-54)	0,168
1-2 çocuğu var	21 (16,20)	14,00 (3-44)	
3-4 çocuğu var	56 (41,50)	25,00 (0-63)	
5 ve üzeri çocuğu var	27 (20,80)	22,00 (6-42)	
Çalışma durumu			
Tam gün	46 (35,40)	17,00 (0-54)	0,362
Yarım gün	16 (12,30)	20,00 (12-25)	
Çalışmıyor	68 (52,30)	22,00 (0-63)	
Hastalık süresi			
1-5 yıl	57 (43,80)	20,00 (0-54)	0,296
6-10 yıl	27 (20,80)	17,00 (3-42)	
11-15 yıl	26 (20,00)	25,00 (0-63)	
16 yıl ve üzeri	20 (15,40)	27,00 (4-46)	
RA dışında eşlik eden hastalık			
Evet	74 (56,90)	22,00 (0-63)	0,300
Hayır	56 (43,10)	20,00 (3-49)	
Deformasyon gelişme durumu			
Evet**	95 (73,10)	25,00 (0-63)	0,000*
Hayır	35 (26,90)	10,00 (0-49)	
Toplam	130 (100,00)	20,00 (0-63)	

Min: Minimum, **Max:** Maksimum, n: Sayı, %: Yüzde, RA: Romatoid artrit, * $p<0,01$,

**[El (33 kişi), ayak (10 kişi), kalça (4 kişi), diz (4 kişi), vertebra (4 kişi), el+ayak+diz (8 kişi), el+ayak+vertebra (6 kişi), el+kalça (2 kişi), el+ayak (14 kişi), el+diz+vertebra (3 kişi), el+diz (4 kişi), el+ayak+kalça+diz (3 kişi)]

Normal dağılım göstermeyen bağımsız iki grubun karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi, Bağımsız üç grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis Test

Tablo 2: Bakım verenlerin özelliklerine göre algılanan sosyal destek ve bakım yükü puan ortalamalarının dağılımı (n=130)

Özellikler	n (%)	Zararlı Bakım Yükü Ölçeği	Algılanan Sosyal Destek Ölçeği
Yaş ortalaması	46,3±13,4 (Min: 19, Max: 75)		
Cinsiyet			
Kadın	54 (41,50)	22,50 (3-54)	55,50 (12-84)
Erkek	76 (58,50)	19,00 (0-63)	53,50 (15-84)
p		0,109	0,762
Eğitim durumu			
İlköğretim ve altı	7 (5,40)	23,00 (6-54)	42,00 (28-53)
Ortaöğretim	98 (75,40)	21,50 (0-63)	56,00 (12-84)
Lisans	22 (16,90)	18,00 (5-48)	59,50 (26-84)
Yüksek lisans ve üzeri	3 (2,30)	15,00 (0-49)	41,00 (37-42)
p**		0,869	0,005**
Medeni durumu			
Evli	116 (89,20)	20,50 (0-63)	55,50 (15-84)
Bekar	14 (10,80)	22,50 (0-49)	45,50 (12-84)
p		0,830	0,177
Mesleği			
Memur	13 (10,00)	14,00 (5-39)	59,00 (12-84)
Ev hanımı	47 (36,20)	25,00 (3-54)	55,00 (15-84)
İşçi	29 (22,30)	15,00 (4-63)	52,00 (24-78)
Emekli	41 (31,50)	25,00 (4-46)	56,50 (15-79)
p**		0,015**	0,519
Gelir durumu			
Gelir giderden az	51 (39,20)	25,00 (0-54)	52,00 (12-76)
Gelir gidere eşit	68 (52,30)	19,00 (4-63)	57,50 (15-84)
Gelir giderden fazla	11 (8,50)	19,00 (0-49)	49,00 (36-70)
p		0,169	0,181
Yakınlık derecesi			
Anne-baba	6 (4,60)	15,50 (7-49)	60,00 (38-84)
Kızı-oğlu	40 (30,80)	23,50 (4-54)	51,50 (15-74)
Eşi	77 (59,20)	20,00 (0-63)	54,00 (15-84)
Kardeşi	7 (5,40)	10,00 (0-34)	56,00 (12-79)
p		0,139	0,846
Çocuk sayısı			
Çocuğu yok	17 (13,00)	21,00 (0-49)	47,00 (12-84)
1-2 çocuğu var	40 (30,80)	17,50 (3-44)	57,50 (15-84)
3-4 çocuğu var	56 (43,10)	25,00 (4-63)	56,50 (15-82)
5 ve üzeri çocuğu var	17 (13,10)	23,00 (0-42)	53,00 (29-84)
p		0,537	0,457
Çalışma durumu			
Tam gün	46 (35,40)	19,00 (3-49)	56,00 (12-78)
Yarım gün	16 (12,30)	23,50 (0-54)	45,50 (26-74)
Çalışmıyor	68 (52,30)	21,50 (4-63)	54,00 (15-84)
p		0,239	0,349
Bakım verme süresi			
1 yıldan az	8 (6,20)	28,00 (7-34)	58,00 (12-84)
1-5 yıl	59 (45,40)	19,00 (0-54)	56,00 (28-79)
6-10 yıl	29 (22,30)	22,00 (3-48)	55,00 (15-84)
11 yıl ve üzeri	34 (26,10)	24,00 (0-63)	50,00 (15-84)
p		0,475	0,410
Bakım verirken yardım alma			
Evet	42 (32,30)	21,00 (0-63)	46,50 (15-84)
Hayır	88 (67,70)	20,50 (0-48)	56,00 (12-84)
p		0,308	0,174
Bakım verdiği kişi ile yaşama durumu			
Evet	85 (65,40)	20,00 (0-63)	56,00 (12-84)
Hayır	45 (34,60)	25,00 (0-54)	50,00 (15-74)
p		0,080	0,382
Fiziksel sorun yaşama			
Evet	28 (21,50)	36,50 (6-63)	51,00 (24-76)
Hayır	102 (78,50)	17,00 (0-49)	55,00 (12-84)
p*		0,000*	0,347
Psikolojik sorun yaşama			
Evet	52 (40,00)	31,00 (0-63)	49,50 (12-84)
Hayır	78 (60,00)	16,00 (0-43)	56,00 (15-84)
p*		0,000*	0,164
Sosyal yaşantıda sorun yaşama			
Evet	44 (33,80)	32,00 (0-63)	49,00 (12-84)
Hayır	86 (66,20)	17,00 (0-44)	55,50 (15-84)
p*		0,000*	0,146
Finansal açıdan sorun yaşama			
Evet	37 (28,50)	27,00 (0-54)	49,00 (12-84)
Hayır	93 (71,50)	19,00 (0-63)	56,00 (15-84)
p*		0,002*	0,085
Ev yaşantısında sorun yaşama			
Evet	63 (48,50)	28,00 (0-63)	55,00 (12-84)
Hayır	67 (51,50)	15,00 (0-44)	54,00 (15-79)
p*		0,000*	0,970
Aile içi ilişkilerde sorun yaşama			
Evet	53 (40,80)	32,00 (3-63)	49,00 (12-84)
Hayır	77 (59,20)	15,00 (0-42)	56,00 (15-84)
p*		0,000*	0,186
Toplam	130 (100,00)	20,00 (0-63)	54,00 (12-84)

Min: Minimum, Max: Maksimum, n: Sayı, %: Yüzde *Normal dağılım göstermeyen bağımsız iki grubun karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi,

**Bağımsız üç grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis Test

Tablo 3: RA'lı hastaların ve bakım verenlerinin bazı özellikleri, sosyal destek ve bakım yükü korelasyonu (n=130)

Hastanın Özellikleri	Zarit Bakım Yükü	
	r	p
Yaş	0,081	0,361
BKI	0,059	0,508
VAS Skoru	0,183	0,037*
DAS-28 CRP Skoru	0,222	0,011*
HAQ Skoru	0,351	0,000*
Bakım Vereninin Özellikleri		
Yaş	0,078	0,380
Algılanan Sosyal Destek	-0,075	0,399
Aile	-0,083	0,345
Arkadaş	-0,130	0,140
Özel	-0,016	0,855

RA: Romatoid artrit, BKI: Beden Kitle İndeksi, VAS: Vizüel Ağrı Skalası, DAS-28 CRP: DAS-28 C Reaktif Protein, HAQ: Health Assessment Questionnaire.

RA'lı hastaların bazı özellikleri ile bakım yükleri arasında korelasyon değerlendirildiğinde sırasıyla; VAS skoru ($r=0.183$, $p=0.037$), DAS-28 CRP skoru ($r=0.222$, $p=0.011$), HAQ skoru ($r=0.351$, $p<0.001$) ve bakım yükü arasında anlamlı pozitif yönde bir ilişki olduğu; bakım verenlerin yaşları ve algılanan sosyal destek puanı ile bakım yükü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, RA'lı hastalara bakım verenlerin bakım yükünün az, algılanan sosyal destek düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu saptanmıştır. Bakım verenlerin algıladıkları sosyal desteğin bireylerin sağlık durumları ve yaşam kalitesine olumlu katkıları vardır. Sosyal destek arttıkça yaşam kalitesi artar ve bakım verme yükü azalır (24). Bu beklenen bir sonuçtur.

Çalışmamızda hastaların VAS skoru, DAS-28 CRP skoru ve HAQ skoru ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki olduğu, deformasyon gelişmiş olan RA hastalarında bakım yükünün daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. RA'da en çok el ve ayak deformasyonları gelişmektedir. RA'da el deformiteleri hastaların kavrama gücünün azalmasına ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede zorluk yaşamasına neden olduğu, ayak eklemlerinin etkilenmesiyle de engellilik durumunun olduğu, güvenli yürümenin etkilendiği ve hastaların bağımsızlığını azalttığı belirtilmektedir (25,26). Hastaların fonksiyonel kapasite durumlarının ve eklemlerini kontrol etme öz yeterliklerinin bakım veren yükünü etkileyen iki ana faktör olduğu ifade edilmektedir (27). Literatür incelendiğinde çalışma sonuçlarımıza benzer şekilde RA'lı hastalara bakım verenlerin sosyal destekleri arttıkça bakım verme nedeniyle ortaya çıkan fiziksel, duygusal ve finansal sorunların azaldığı, hastalığın aktif olduğu dönemlerde hastalık semptomlarının şiddetlenmesiyle ve eklem hasarı arttıkça ortaya çıkan öz bakım eksikliğinin bakım yükünü arttırdığı tespit edilmiştir (27-30). Çalışmamızda bakım yükünün az olmasının sebebi, öz bakım açısından bağımsızlığı

yüksek olan hastaların çoğunlukta olması şeklinde düşünüldü.

RA hastalarına bakım vermekle yükümlü eşlerin incelendiği bir çalışmada RA'lı hastaların eşleri arasındaki bakım yükünün yüksek olduğu bulunmuştur. İlginç olarak bu çalışmada bakım vereninin bir sonucu olarak yüksek bir özgüven elde ettiklerini göstermişlerdir. Yine aynı çalışmada daha yüksek benlik saygısı olan hastaların daha az finansal sorun ve daha az fiziksel güç kaybı algıladıklarını saptamışlardır (31). Bizim çalışmamızda RA'lı hastalara bakım verenlerin yaklaşık %60'ı eşi, %68'i ise ev hanımı ve emekliydi. Örneklem sayısının 40 kişi olduğu başka bir çalışmada bakım vermekle yükümlü olanların çoğunlukla kadın olduğu (%87.5) ve bunun bakım vermenin tarihsel olarak kadınlara verilmiş bir görev olması nedeniyle olduğu söylenmiştir (32). Çalışmamızda bakım verenlerin %58.5'i erkek cinsiyete sahipti. Bu durum RA'nın kadınlarda daha fazla görülmesi ve bakım verenlerin çoğunlukla hasta bireylerin eşleri olması ile açıklanabilir. Ancak ev hanımlarında bakım yükünün yüksek olması hala bakım verme rolünün kadına atfedilen bir durum olduğunu da göstermektedir.

Bakım verenlerin RA'lı hastaların günlük yaşam aktivitelerini sürdürme, ilaçlarını kullanmasına yardımcı olma, egzersizlerini yaptırma ve düzenli olarak sağlık kontrollerine götürme gibi faaliyetleri, bakım alan bireyin işlevsel durumuna, gözetim gerektiren görevlerin sayısına, süresine ve hastayla duygusal olarak ilgilenmesine bağlıdır. Harcanan zaman, yapılan görevlerin türü ve hastaya kendini adanma boş zaman aktivitelerini kesintiye uğratabilir veya azaltabilir, stres seviyelerini artırabilir, sosyal izolasyona neden olabilir ve yüksek bir fiziksel yük getirebilir. Bu nedenle bakım görevi, özellikle bakım verenler üzerinde önemli fizyolojik, sosyal, ekonomik ve psikolojik etkiye sahiptir (29). Literatürde çalışma sonuçlarımıza benzer şekilde bakım vericilerle ilgili yapılmış olan çalışmalarda fiziksel (yorgunluk, uyku bozuklukları, eklem ağrısı, baş ağrısı, sırt ağrısı, hazımsızlık, iştahta azalma ya da aşırı kilo alma ve baş dönmesi vs.),

psikolojik (depresyon, anksiyete, sosyal izolasyon, benlik saygısında azalma, gerginlik, huzursuzluk, çaresizlik vs.), sosyal (zaman ve aktivite programlarının kısıtlılığı, kendi bakımını yerine getirmede zorlanma vs.), ekonomik (sosyal güvenlik kurumları tarafından karşılanmayan ek harcamaların oluşması, çalışma saatlerindeki değişim, iş kayıpları yaşama vs.) aile içi ilişkilerinde ve ev yaşantısında (eşler arasında tartışmaların olması, boşanma, gergin bir ortam, ev işleri ile ilgilenememe, aile bireyleri ile yeteri kadar zaman geçirememesi vs.) sorunlar yaşadıkları ifade edilmektedir (9-15, 24, 29-31). Sonuçta bu sorunlar bakım vericilerin bakım verme yükümlülükleri nedeniyle sağlık problemleri yaşamalarına ve tüm alanlarda yaşam kalitelerinin düşmesine neden olacağı için devlet politikaları içerisinde bakım veren bireylere verilen destek sistemlerinin artırılması gerektiğini düşünmekteyiz. Bakım verenlerde öznel yükü önlemek veya hafifletmek için sosyal desteğin teşvik edilmesi önemlidir. Algılanan sosyal desteğin az olması bakım verenlerin öznel yükünün artmasına neden olabilir (33). Çalışmamızda yalnızca lisans eğitim düzeyine sahip olanların algılanan sosyal destek puan ortalamalarının ileri düzeyde olduğunu saptadık. Eğitim seviyesi arttıkça bireylerin sağlık algılarının ve sağlığı yönetme durumlarının pozitif yönde etkilendiği, olumlu baş etme stratejileri oluşturdukları, maddi koşulların iyi düzeyde olması ile yaşam standartlarının arttığı ve bakım yüklerinin azaldığı düşünülmektedir.

Çalışmanın kısıtlılığı ve zayıf yönü örneklem büyüklüğünün küçük olması ve kesitsel analiz olmasıdır, bu nedenle sonuçlar tüm hastalık popülasyonu ve bakım vericileri için genellenemez. Hastaların eğitim düzeyi, bakım verme yükünü etkileyen etmenlerden biridir. Bu nedenle örneklem grubunda ortaöğretim ve üzeri eğitim seviyesine sahip RA hastasının bulunmaması çalışmanın bir diğer kısıtlılığıdır. Ancak konu ile ilgili ülkemizde çalışma olmaması yapılacak olan diğer çalışmalara yol gösterici olması nedeniyle önemlidir. Hastanın yaşam kalitesi ve bakım vericileri arasında algılanan yük hakkında daha detaylı veri oluşturmasını sağlamak amacıyla uzun dönemli takip çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak, RA hastalarına bakım verenlerde bakım yükünün az, algılanan sosyal destek düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiş olup bakım yükü üzerinde fiziksel, psikolojik, finansal, sosyal, aile içi ilişkiler ve ev yaşamında sorun yaşamının etkili olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda en çok el ve ayak deformasyonunun olduğu belirlenmiş olup ayakta tedavi gören RA hastalarının profili ve fonksiyonel kayıp düzeyleri tespit edilmeli, fonksiyonelliklerini arttırmaya yönelik egzersiz programları hem kendilerine hem de bakım vericilerine öğretilmelidir. Çalışmamızda ev hanımı ve emekli olanların bakım yükünün arttığı düşünüldüğünde bakım verenlerin yük düzeylerinin belirlenerek ailedeki diğer aile bireyleri ile görüşülüp onların da bakıma katkı vermesi sağlanarak yük hafifletilmelidir. RA'lı hastaların ev ortamında da değerlendirilip sağlık profesyonellerinin hastaların fonksiyonel kapasitelerini arttırmaya yönelik

bakım stratejilerini belirlemelerine, RA'nın neden olduğu semptomları ve deformasyonu hafifletmeye, verilen bakımın kalitesini iyileştirmeye ve bakım verenlerin sorunlarını daha objektif bir şekilde görmelerine yardımcı olunabilir. Ev ziyaretleri ile bakım verenin sağlık durumu, bakım yükü ve sosyal destek düzeyleri de belirli aralıklarla izlenmelidir. RA'lı hastalara bakım veren primer bakım vericilerin, bakımlarını bir plan dahilinde günlük rutinlerini engellemeyecek şekilde yapabilmesi konusunda yardımcı olunabilir. Ayrıca RA hastalarına bakım vermekle yükümlü kişilerin taleplerini karşılayabilecek, yükün etkilerini en aza indirebilecek, bu bireylerin sağlık ve yaşam kalitelerini iyileştirebilecek şekilde duygusal ve mesleki destek programları ile eğitimleri ve primer bakım vericilerin maddi konularda sosyal destek sistemlerine yönlendirilmeleri sağlanmalıdır. Bakım verenleri grup terapilerine yönlendirerek aynı durumdaki bakım verici ailelerle konuşması, hislerini ve endişelerini açıkça tartışması sağlanabilir. Primer bakım vericilerin yaşadıkları sorunları ortaya koyan büyük örneklemli çalışmaların yapılması, aile üyelerinin yaşadıkları sorunları ve ihtiyaçlarını tespit edecek standart kriterler ve kanıta dayalı rehberlerin geliştirilmesi önerilmektedir.

Teşekkür: Yazarlar, çalışmaya katılan RA'lı hasta ve yakınlarına teşekkür eder. Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını ve herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Yazar Katkıları

Konsept ve Tasarım: G.K., S.Ş., A.Y.K.

Veri toplama: G.K.

Analiz: S.Ş., A.Y.K.

Literatür derleme, araştırma: G.K., S.Ş.

Makalenin Yazımı: G.K., S.Ş., A.Y.K.

KAYNAKLAR

- 1.)Hunter TM, Boytsov NN, Zhang X, et al. Prevalence of rheumatoid arthritis in the United States adult population in healthcare claims databases, 2004-2014. *Rheumatol Int.* 2017; 37: 1551-7.
- 2.)Sparks JA, Chang S-C, Liao KP, et al. Rheumatoid arthritis and mortality among women during 36 years of prospective follow-up: Results from the nurses' health study. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2016; 68: 753-62.
- 3.)England BR, Sayles H, Michaud K, et al. Cause-specific mortality in male US veterans with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2016; 68: 36-45.
- 4.)Katz PP, Morris A, Yelin EH. Prevalence and predictors of disability in valued life activities among individuals with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis.* 2006; 65: 763-9.
- 5.)Wolfe F, Zwillich SH. The long-term outcomes of rheumatoid arthritis: a 23-year prospective, longitudinal study of total joint replacement and its predictors in 1,600 patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1998; 41: 1072-82.
- 6.)Eberhardt K, Larsson B-M, Nived K, et al. Work disability in rheumatoid arthritis--development over 15 years and evaluation of predictive factors over time. *J Rheumatol.* 2007; 34: 481-7.
- 7.)Matcham F, Scott IC, Rayner L, et al. The impact of rheumatoid arthritis on quality-of-life assessed using the SF-36: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 2014; 44: 123-30.
- 8.)Atagün Mİ, Balaban ÖD, Atagün Z, ve ark. Kronik hastalıklarda

- bakım veren yükü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2011; 3: 513-52.
- 9.)Yeşil T, Çetinkaya Ulusoy E, Korkmaz M. Kronik hastalığı olanlara bakım verenlerin bakım yükü ve yaşam kalitesinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; 5: 54-66.
- 10.)Ulrich A, Ascherfeld L, Marx G, et al. Quality of life, psychological burden, needs, and satisfaction during specialized inpatient palliative care in family caregivers of advanced cancer patients. *BMC Palliat Care*. 2017; 16: 31.
- 11.)Tuncay FÖ, Mollaoglu M, Fertelli TK. Kronik hastalığı olan bireye bakım verenlerde bakım yükü ve sosyal destek düzeyi. *Literatür Sempozyum*. 2015; 8: 5-10.
- 12.)Zhong Y, Wang J, Nicholas S. Social support and depressive symptoms among family caregivers of older people with disabilities in four provinces of urban China: The mediating role of caregiver burden. *BMC Geriatr*. 2020; 20: 3.
- 13.)Shiba K, Kondo N, Kondo K. Informal and formal social support and caregiver burden: The AGES caregiver survey. *J Epidemiol*. 2016; 6: 622-8.
- 14.)Selçuk KT, Avcı D. Kronik hastalığa sahip yaşlılara bakım verenlerde bakım yükü ve etkileyen etmenler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; 7: 1-9.
- 15.)Xian M, Xu L. Social support and self-rated health among caregivers of people with dementia: The mediating role of caregiving burden. *Dementia (London)*. 2020; 19: 2621-36.
- 16.)Prevo ML, van 't Hof MA, Kuper HH, et al. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*. 1995; 38: 44-8.
- 17.)Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Ann Emerg Med*. 2001; 38: 633-8.
- 18.)Pincus T, Summey JA, Soraci SA Jr, et al. Assessment of patient satisfaction in activities of daily living using a modified Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum*. 1983; 26: 1346-53.
- 19.)Küçükdeveci AA, Sahin H, Ataman S, et al. Issues in cross-cultural validity: Example from the adaptation, reliability, and validity testing of a turkish version of the stan-ford health assessment questionnaire. *Arthritis Rheum*. 2004; 51: 14-9.
- 20.)Zarit SH, Reever KE, Back-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of burden. *Gerontologist*. 1980; 20: 649-55.
- 21.)İnci FH, Erdem Y. Bakım verme yükü ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008; 11: 85-95.
- 22.)Zimet GD, Dahlem NW, Zimet SG, et al. The multidimensional scale of perceived social support. *J Pers Assess*. 1988; 52: 30-41.
- 23.)Eker D, Arkar H. Çok boyutlu algılanan sosyal destek ölçeğinin faktör yapısı, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi*. 1995; 10: 45-55.
- 24.)Kars Fertelli T, Özkan Tuncay F. İnmeli bireye bakım verenlerde bakım yükü, sosyal destek ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Journal of Academic Research in Nursing*. 2019; 5: 107-15.
- 25.)Mollard E, Michaud K. A mobile app with optical imaging for the self-management of hand rheumatoid arthritis: pilot study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018; 6: 1-10.
- 26.)Laitinen AM, Bostrom C, Hyytia S, et al. Experiences of foot health in patients with rheumatoid arthritis: a qualitative study. *Disabil Rehabil*. 2020; 1-8.
- 27.)Shaban S, Guroo MAA, Bashir R. Study of the difference in quality of life and caregiver burden among patients with schizophrenia and rheumatoid arthritis. *Int J Res Med Sc*. 2021; 9: 1577-81.
- 28.)He G, Ding Y. Caregiver burden of rheumatoid arthritis patients with self-care deficit in China: A cross-sectional study. *Arch Rheumatol*. 2016; 31: 371-6.
- 29.)Nagayoshi BA, Lourenção LG, Kobayase YNS, et al. Rheumatoid arthritis: profile of patients and burden of caregivers. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018; 21: 44-52.
- 30.)Pehlivan S, Özgür YF, Yıldız H, et al. Romatolojik hastalıklarda sosyal destek ve bakım veren yükü. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2018; 44: 19-25.
- 31.)Jacobi CE, van den Berg B, Boshuizen HC, et al. Dimension-specific burden of caregiving among partners of rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2003; 42: 1226-33.
- 32.)Díaz Agudelo D, Gómez Ramírez OJ. Effect of the «Caring for caregivers» program in family caregivers of people with rheumatoid arthritis. *Rev Colom Reumatol*. 2019; 26: 177-84.
- 33.)Del-Pino-Casado R, Frías-Osuna A, Palomino-Moral PA, et al. Social support and subjective burden in caregivers of adults and older adults: A meta-analysis. *PLoS One*. 2018; 13: e0189874.

MONOARTRİTLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ, BİR YILLIK, RETROSPEKTİF TEK MERKEZ DENEYİMİ**EVALUATION OF MONOARTHRITIS, ONE-YEAR, RETROSPECTIVE SINGLE-CENTER EXPERIENCE**Müçteba Enes Yayla¹**ÖZET**

AMAÇ: Mevcut çalışmada 3. Basamak bir sağlık kuruluşuna monoartrit kliniği ile başvurmuş hastaların genel özelliklerini, değerlendirmeler sonucu almış oldukları tanıları, hangi hastaların kronikleştini ve oligoartrit ya da poliartrit kliniğine ilerlemiş olduğunu ortaya koymayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Ekim 2019 – Ekim 2020 tarihleri arasında 18 yaşından büyük ve bilinen romatolojik bir hastalığı olmayan ilk kez monoartrit kliniğine sahip olmuş 92 hasta retrospektif olarak incelendi. Tüm hastaların özellikleri, değerlendirmeler sonucu almış oldukları tanıları kaydedildi. Kronik artritli hastalar ile akut artritli olan hastaların özellikleri karşılaştırıldı.

BULGULAR: Hastaların %66,3'ü erkekti. En fazla etkilenen eklemler diz (%38), 1. metatarsofalangeal (MTF) eklem (%31,5) ve ayak bileği eklemleriydi (%20,7). Hastaların %60,9'unda klinik, tedavi ile ya da spontan olarak düzelmişti, %39,1 hastada kronik artrit ortaya çıktı. Kronik artrit gelişen hastaların 7'sinde monoartrit tablosu oligoartrit ya da poliartrit tablosuna dönmüştü. Hastaların klinik değerlendirme süreci sonunda almış olduğu tanılara bakıldığında kristal artritler %37, periferik spondilartropati (SPA) %15,2, romatoid artrit (RA) %9,8 ve Behçet %4,3 hastada saptandı. Diğer tanılar ise septik artrit, post-streptokoksik artrit, undiferansiye bağ dokusu hastalığı, Sjögren Hastalığı, malignite ilişkili artrit, travmaya sekonder artrit ve osteoartritti. %19 hastada ise sınıflandırılmayan artrit tablosu tespit edildi. Erkek cinsiyet (p=0,028) ve hiperürisemi (p<0,001) kendini sınırlayan artritlerde daha sıkken, romatoid faktör (RF) (p=0,005) ve anti-siklik sitrüline peptit (CCP) (p=0,006) pozitifliği, progresif artrit sıklığı kronikleşen artritlerde daha sıktı.

SONUÇ: Üçüncü basamak bir sağlık kuruluşuna çeşitli monoartrit nedenleri ile hastalar sıklıkla başvurabilmektedir. Hastaların doğru tanı ve tedaviyi zamanında alması olası morbiditeyi önlemek açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Monoartrit, gut, kendini sınırlayan artrit, kronik artrit

ABSTRACT

AIM: In the current study, we aimed to reveal the general characteristics of patients who admitted to a tertiary health institution with monoarthritis, the diagnoses they received as a result of the evaluations, which patients became chronic, and progressed to the clinic of oligoarthritis or polyarthritis.

MATERIAL AND METHOD: Between October 2019 and October 2020, 92 patients who were older than 18 years of age and had no known rheumatologic disease and had a monoarthritis clinic for the first time were analyzed retrospectively. The characteristics of all patients and the diagnoses they received as a result of the evaluations were recorded. The features of patients with chronic arthritis and patients with acute arthritis were compared.

RESULTS: 66.3% of the patients were male. The most affected joints were knee (38%), first metatarsophalangeal (MTF) joint (31.5%) and ankle (20.7%). In 60.9% of the patients, the clinic improved either with treatment or spontaneously, and chronic arthritis developed in 39.1% of the patients. In seven of the patients who developed chronic arthritis, the monoarthritis progressed to oligoarthritis or polyarthritis. Considering the diagnoses of the patients at the end of the clinical evaluation process, crystal arthritis was found in 37%, peripheral spondyloarthritis (SPA) in 15.2%, rheumatoid arthritis (RA) in 9.8% and Behçet's syndrome in 4.3%. Other diagnoses were septic arthritis, post-streptococcal arthritis, undifferentiated connective tissue disease, Sjögren's disease, malignancy-associated arthritis, arthritis secondary to trauma, and osteoarthritis. Unclassifiable arthritis was detected in 19% of the patients. While male gender (p=0.028) and hyperuricemia (p<0.001) were more common in self-limiting arthritis, rheumatoid factor (RF) (p=0.005) and anti-cyclic citrullinated peptide (CCP) (p=0.006) positivity and progressive arthritis were more common in chronic arthritis.

CONCLUSION: Patients could frequently apply to a tertiary health institution with various causes of monoarthritis. It is important for the patients to receive the correct diagnosis and treatment in a timely manner in order to prevent possible morbidity.

Keywords: Monoarthritis, gout, self-limited arthritis, chronic arthritis

¹ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Romatoloji Polikliniği, Zekai Tahir Burak Ek Binası ,Ankara,Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Temmuz 2021 / July 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2021 / October 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Müçteba ENES YAYLA

Adres: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Romatoloji Polikliniği, Zekai Tahir Burak Ek Binası, Talatpaşa Cad. No: 128, Altındağ, Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 306 51 60

E-posta: enesyayla@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Müçteba ENES YAYLA (ORCID: 0000-0002-5998-6703)

Bu çalışma için Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30.06.2021 tarihli 651/2021 sayılı etik kurul onayı alındı.

GİRİŞ

Monoartritler tek eklemde ağrı ve şişlik ile ortaya çıkan klinik tablolardır (1). Tek eklemi ve çevresindeki yapıları etkileyebilen durumlarda oluşabileceği gibi sistemik hastalıkların bir bulgusu olarak da ortaya çıkabilirler (1, 2). Bazı olgularda monoartrit tablosu, tedavi ile ya da kendiliğinden düzelirken bazı durumlarda klinik tablo kronikleşebilmektedir. Kronikleşen olgularda oligoartrit ya da poliartrit tablosuna dönüşüm de görülebilmektedir (3, 4). Tanı anında gecikme, uygun tedavinin verilmemesi hastalar için geri dönülemez kayıplara yol açabilmektedir. Bu nedenle monoartrit ile kendini gösteren klinik tabloları yönetmek klinisyenleri zorlayabilmektedir.

Çeşitli çalışmalar monoartrit vakalarının %60-90'ının kesin bir tanı konamamaya sınıflandırılmayan artrit olarak kabul edildiğini bildirmektedir. Bunun yanında kristal artritler, infeksiyöz nedenler ve romatolojik hastalıklar önde gelen monoartrit nedenleridir (2, 4-9). Biz bu çalışmada 3. basamak bir sağlık kuruluşuna monoartrit kliniği ile başvurmuş hastaların genel özelliklerini, değerlendirmeler sonucu almış oldukları tanıları, hangi hastaların kronikleştiğini ve oligoartrit ya da poliartrit kliniğine ilerlemiş olduğunu ortaya koymaya çalıştık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ekim 2019 – Ekim 2020 tarihleri arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Romatoloji Polikliniği'ne monoartrit nedeniyle ilk kez başvuran, 18 yaşından büyük ve bilinen romatolojik bir hastalığı olmayan 92 hasta retrospektif olarak incelendi. Altı hafta içerisinde kendiliğinden ya da tedavi ile düzelen artritler, akut artritler olarak sınıflandırıldı. Altı haftadan uzun süreli artrit varlığı kronik artrit olarak tanımlandı. Monoartritten oligoartrit ya da poliartrit kliniğine ilerleyen hastalar klinik progresyon gösteren hastalar olarak tanımlandı.

Hastaların yaşı ve cinsiyeti kaydedildi. Semptomun başlangıcından ilk vizite kadar geçen süre başvuru süresi, son vizit ile ilk vizit arası takip süresi olarak tanımlandı. Etkilenen eklem lokalizasyonu belirlendi. Dosya kayıtlarından başvuru anındaki C-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), anti nükleer antijen (ANA), romatoid faktör (RF), anti-sıklık sitriline peptit (CCP) ve ürik asit seviyeleri kaydedildi. Radyolojik değerlendirmeler sonucunda etkilenen eklemde erozyon olup olmadığı belirlendi.

Hastaların tanıları belirlenirken romatoid artrit (RA) için 2010 Amerikan Romatoloji Koleji (ACR)/Avrupa Romatizma ile Savaş Derneği (EULAR) RA sınıflandırma kriterleri (10), Behçet hastalığı için uluslararası Behçet Hastalığı tanı kriterleri (11), kristal artritleri için 2015 ACR/EULAR gut sınıflandırma kriterleri veya kalsiyum-pirofosfat kristallerinin sinovyal sıvıda tanımlanması (12), periferik spondiloartropati (SPA) için Uluslararası Spondiloartrit Derneği (ASAS) periferik SPA sınıflandırma kriterleri (13), psöriatik artrit (PsA) için Caspar kriterleri (14), reaktif artrit için reaktif artrit tanı kriterleri (15), primer Sjögren Hastalığı için 2016 ACR/EULAR Sjögren

sınıflandırma kriterleri (16) kullanıldı. Malignite ilişkili artrit, malignite tanısı ile ortaya çıkan ve başka herhangi bir romatolojik nedene bağlanmayan artrit olarak tanımlandı. Undiferansiye bağ dokusu; ANA pozitifliği olan ve diğer bağ dokusu hastalıkları sınıflandırma kriterlerine uymayan klinik tablolar, septik artrit; eklem sıvısı kültüründe mikroorganizmanın üretilmiş olduğu artritler; poststreptokoksik reaktif artrit; geçirilmiş β -streptokoksik boğaz enfeksiyonu kanıtının olması ve etiyolojik başka neden olmaması olarak tanımlandı. Bu sınıflandırma/tanı kriterlerinin hiçbirine uymayan hastalar sınıflandırılmayan artrit olarak kabul edildi.

Bu çalışma için Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30.06.2021 tarihli 651/2021 sayılı etik kurul onayı alındı.

Verilerin analizi SPSS versiyon 21 (SPSS, Chicago, ABD) yazılımı kullanılarak yapıldı. Kategorik veriler sıklık ve yüzde olarak sunuldu. Kantitatif veriler normal dağılıyorsa ortalama ve standart sapma (ss), normal dağılmıyorsa ortanca ve çeyrekler arası aralık (ÇAA) olarak gösterildi. Kronik artritler ve akut artritler karşılaştırılırken, kategorik veriler için ki-kare ya da Fisher's exact testlerinden uygun olanı kullanıldı. Kantitatif veriler karşılaştırılırken verilerin dağılımı göz önünde bulundurulacak Mann Whitney U veya Student-T testi kullanıldı. P değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel anlamlı olarak yorumlandı.

BULGULAR

Toplam 92 hasta monoartrit bulgusu ile polikliniğimize başvurdu. Hastaların %66,3'ü erkekti. En fazla etkilenen eklemler diz (%38), 1.metatarsofalangeal (MTF) eklem (%31,5) ve ayak bileği eklemleriydi (%20,7). Hastaların %60,9'unda akut artrit kliği vardı ve klinik tedavi ile ya da spontan olarak düzelmmişti, %39,1 hastada kronik artrit ortaya çıktı. Kronik artrit gelişen hastaların 7'sinde monoartrit tablosu oligoartrit ya da poliartrit tablosuna dönmüştü (**Tablo 1**).

Hastaların klinik değerlendirme süreci sonunda almış olduğu tanılarına bakıldığında kristal artritler %37, periferik SPA %15,2, RA %9,8 ve Behçet %4,3 hastada saptandı. Diğer tanıları ise septik artrit, post-streptokoksik artrit, undiferansiye bağ dokusu hastalığı, Sjögren Hastalığı, malignite ilişkili artrit, travmaya sekonder artrit ve osteoartritti. %19 hastada ise sınıflandırılmayan artrit tablosu tespit edildi (**Şekil 1, Tablo 2**).

Akut artrit tablosu olanlar ile kronik artrit tablosu olanların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri karşılaştırıldı (**Tablo 3**). Erkek cinsiyet ($p=0,028$) ve hiperürisemi ($p<0,001$) akut artritlerde daha sıkken, RF ($p=0,005$) ve Anti-CCP ($p=0,006$) pozitifliği, progresif artrit sıklığı kronikleşen artritlerde daha sıklı. ESH değeri kronik artrit grubunda daha yüksekti ($p=0,039$). Progresif artrit tablosu gelişen 7 hastanın özellikleri **Tablo 4**'te sunuldu. 3 hastada RA, 2 hastada PsA ve 2 hastada Behçet Hastalığı tanısı konuldu (**Tablo 4**).

Tablo 1. Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri

	N=92 hasta
Yaş, yıl	50,33±15,77
Cinsiyet, erkek*	61 (66,3)
İlk vizite kadar geçen semptom süresi, gün†	22 [27]
Etkilenen eklem*	
Diz	35 (38)
Ayak küçük eklemleri	30 (32,6)
Ayak bileği	19 (20,7)
El küçük eklemleri	3 (3,2)
El bileği	2 (2,2)
Dirsek	2 (2,2)
Omuz	1 (1,1)
Laboratuvar, serolojik ve radyolojik özellikler	
CRP, mg/L†	24,1 [49,7]
ESH, mm/saat†	25 [30]
RF pozitifliği*	8/69 (11,6)
Anti-CCP pozitifliği*	8/63 (12,7)
ANA pozitifliği*	14/52 (26,9)
Hiperürisemi*	38/61 (62,3)
Kemik erozyonu*	12/74 (16,2)
Artritlerin özellikleri*	
Akut Artrit	56 (60,9)
Kronik Artrit	36 (39,1)
Progresif Artrit	7 (7,6)
Oligoartrite dönüşüm	3 (3,3)
Poliartrite dönüşüm	4 (4,3)
Başlangıç tedavisi*	
Kolşisin	33 (64,1)
NSAİİ	20 (21,7)
Glukokortikoid	20 (21,7)
Metotreksat	9 (9,8)
Sulfasalazin	2 (2,2)
Hidroksiklorokin	2 (2,2)
Antibiyotik	2 (2,2)
Diğer tedaviler	3 (3,3)

*Veriler sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

†Veriler ortanca ve çeyrekler arası aralık olarak verilmiştir
ANA; anti-nükleer antikor, CCP; siklik sitrülüne peptit, CRP; c-reaktif protein, ESH; eritrosit sedimentasyon hızı, N; hasta sayısı, NSAİİ; non-steroid antiinflamatuvar ilaç, RF; romatoid faktör.

TARTIŞMA

Monoartritlerin sistemik hastalıkların başlangıç semptomu olabilmesi ve septik artrit gibi hızlı müdahale gereksinimi olan tablolarda ortaya çıkabilmesi doğru tanı ve tedaviyi önemli kılmaktadır. Tanı, iyi bir öykü ve fiziksel

incelemenin yanı sıra laboratuvar ve klinik özellikler ile değerlendirilerek konabilir (1). Monoartritlerde en sık etkilenen eklemler diz (%54,3-100), el bilek (%1,5-26,1), kalça (%0-14,8), ayak bileği (%5) ve dirsek (%1) eklemleridir. Ayrıca monoartrit vakalarının %16-100'ü kendini sınırlamakta ve tam iyileşme görülebilmektedir (4, 5, 8, 17-19). Bizim verilerimizde de en sık diz, ayak küçük eklemleri ve ayak bileği eklemlerinin tutulumu görülmüş ve hastalarımızın %60,9'unda akut monoartrit tablosu tedavi ile ya da kendiliğinden düzelmisti (**Tablo 1**). Diğer monoartrit serilerine oranla, hastalarımızda kristal artritinin sık oluşu ayak küçük eklemlerinde artrit oranının daha yüksek oluşuna neden olmuş görülmektedir (4, 5, 8, 17, 18).

Monoartritlere romatolojik hastalıklar, enfeksiyon ve non-inflamatuvar durumlar gibi birçok klinik tablo sebebiyet verebilir. En sık nedenler arasında kristal artritleri, RA, SpA ve osteoartrit tabloları ön plana çıkmaktadır (20). Literatür ile uyumlu olarak hastalarımızda da en sık kristal artritler, periferik SPA ve RA tanıları olduğunu gördük (**Tablo 2, Şekil 1**).

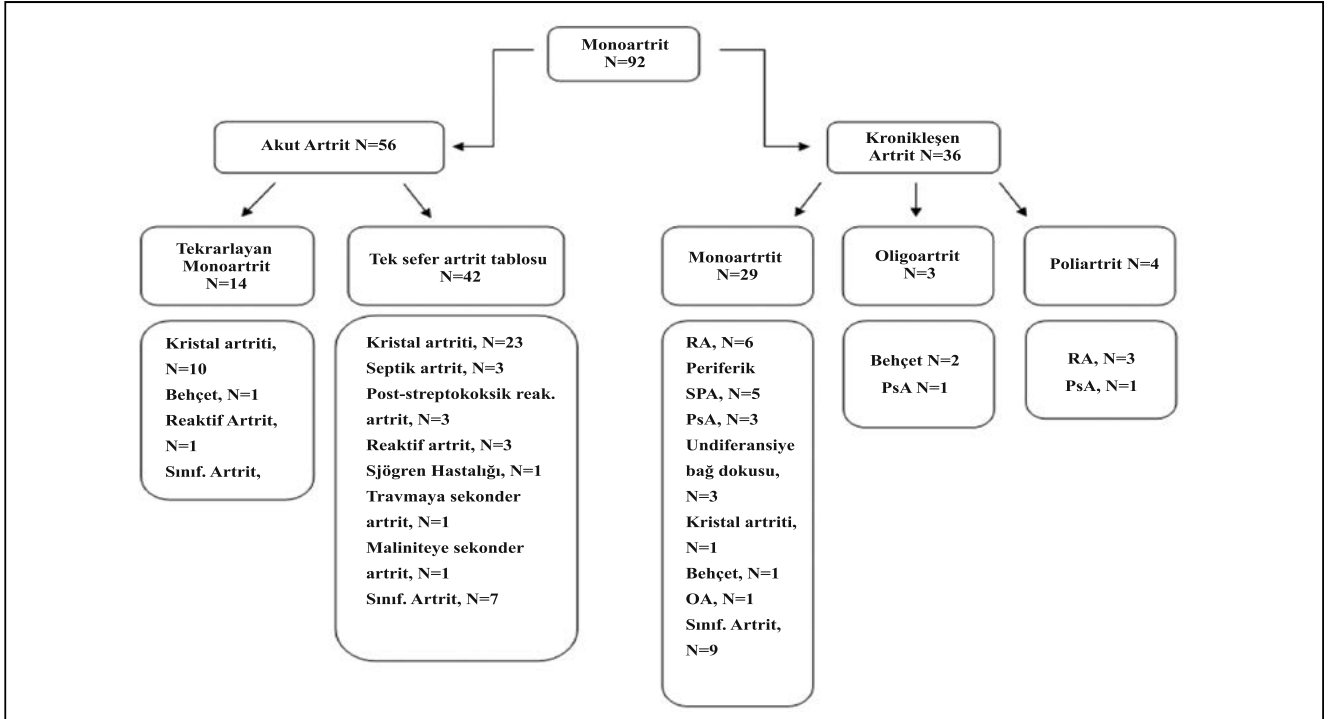
Hasta serimizde en sık kristal artrit tanısını koymuştuk (**Tablo 2**). Gut, çoğunlukla 1. metatarsfalangeal eklemin monoartriti (podogra ayağı) ile klinik bulgu gösterir ve hiperürisemi ile ilişkilidir. Genellikle kendini sınırlayan bir artrit tablosu oluşturur (21). Polikliniğimiz 3. basamak bir sağlık kuruluşu romatoloji polikliniği olsa da hastalar daha önce herhangi bir doktor başvurusu yapmadan, romatoloji polikliniğimize gelebilmektedirler. Bundan dolayı yurtdışında 1. basamaktaki hekimlerin daha sık gördüğü kristal artrit hastalarını biz kendi vaka serimizde yoğun olarak saptadığımızı düşünmekteyiz. Hastaların uygun tedaviyle neredeyse tamamında artrit remisyona girdiği (33/34 hasta) ve %29,4'ünde izlem süresince klinik tablonun tekrarladığını gördük.

Periferik SPA monoartritlerin %0-18,5'inde görülebilmektedir (5). Monoartrit tablosu bu hastalarda oligoartrit ya da poliartrit tablosuna ilerleyebilmektedir. Tanı sürecinde hastaların eşlik eden üveit, inflamatuvar bel ağrısı, entezit ve daktilit bulguları olup olmadığının sorgulanması önemlidir (1).

Tablo 2. Tüm hastaların tanısal değerlendirilmesi*

	Tüm hastalar	Akut artrit	Kronik artrit
Kristal artritler	34 (37)	33 (58,9)	1 (2,8)
Sınıflandırılmayan artrit	18 (19,6)	9 (16,1)	9 (25)
Periferik spondiloartropati	14 (15,2)	4 (7,1)	10 (27,7)
Psöriatik Artrit	5 (5,4)	0	5 (13,9)
Reaktif Artrit	4 (4,3)	4 (7,1)	0
Romatoid artrit	9 (9,8)	0	9 (25)
Behçet Sendromu	4 (4,3)	1 (1,8)	3 (8,3)
Septik artrit	3 (3,3)	3 (5,4)	0
Post-streptokoksik reaktif artrit	3 (3,3)	3 (5,4)	0
Undiferansiye bağ dokusu hastalığı	3 (3,3)	0	3 (8,3)
Sjögren Hastalığı	1 (1,1)	1 (1,8)	0
Malignite ilişkili artrit	1 (1,1)	1 (1,8)	0
Menisküs yırtığına sekonder artrit	1 (1,1)	1 (1,8)	0
Osteoartrit	1 (1,1)	0	1 (2,8)
Toplam	92 (100)	56 (100)	36 (100)

*Veriler sayı ve yüzde olarak verilmiştir.



Şekil 1. Hastaların tanısal değerlendirme şeması
N; Hasta sayısı, OA; osteoartrit, PsA, psöriatik artrit, RA; romatoid artrit, SPA; spondiloartropati.

Tablo 3. Akut artritler ile kronik artritlerin karşılaştırılması

	Akut artritler N=56	Kronik artritler N=36	P
Yaş, yıl*	52,4±15,7	47,1±15,4	0,087
Cinsiyet, erkek†	42 (75)	19 (52,8)	0,028
İlk vizite kadar geçen semptom süresi, gün*	7 [19,5]	10,5 [25,25]	0,454
CRP, mg/L*	20,4 [34,2]	30,45 [59,6]	0,082
ESH, mm/h*	22 [28]	35 [28]	0,039
RF pozitifliği†	0/34	8/35 (22,9)	0,005
Anti-CCP pozitifliği†	0/29	8/34 (23,5)	0,006
ANA pozitifliği†	5/21 (23,8)	9/31 (29)	0,677
Hiperürisemi†	33/42 (78,6)	5/19 (26,3)	<0,001
Kemik erozyonu†	6/44 (13,6)	6/30 (20)	0,530
Progresif artrit†	0	7 (19,4)	0,001
Eklemler Tutulumları†			
Diz	16 (28,6)	19 (52,8)	0,020
Ayak küçük eklemleri	28 (50)	2 (5,6)	<0,001
Ayak bilek	9 (16,1)	10 (27,8)	0,176
El küçük eklemleri	1 (1,8)	2 (5,6)	0,559
El bilek	1 (1,8)	1 (2,8)	1
Alınan Tedaviler †			
Glukokortikoid	8 (14,3)	12 (33,3)	0,031
Metotreksat	0	9 (25)	<0,001
Sulfasalazin	0	2 (5,6)	0,151
Hidroksiklorokin	0	2 (5,6)	0,151
Kolşisin	29 (51,8)	4 (11,1)	<0,001

*Veriler ortanca ve çeyrekler arası aralık olarak sunulmuştur.

†Veriler sayı ve yüzde olarak sunulmuştur

ANA; anti-nükleer antikor, CCP; siklik sitriline peptid, CRP; c-reaktif protein, ESH; eritrosit sedimentasyon hızı, N; hasta sayısı, RF; romatoid faktör.

Tablo 4. Progresif artrit kliniği gösteren hastaların klinik, demografik ve laboratuvar özellikleri

Hasta	İlk vizite kadar geçen semptom süresi, gün	Etkilenen eklem	CRP, mg/L	RF/CCP Pozitifliği	Kemik erozyonu	Kronisite	Tanı
Erkek, 32,6 yıl	4	Diz	141	+/-	Yok	Kronik artrit	Behçet
Erkek, 44,2 yıl	41	Ayak bileği	34,4	+/-	Yok	Kronik artrit	PsA
Kadın, 27,5 yıl	31	Ayak bileği	7,7		Yok	Kronik artrit	Behçet
Kadın, 56,7 yıl	10	Diz	190	-/+	Yok	Kronik artrit	RA
Kadın, 57,7 yıl	22	El bileği	195	-/-	Yok	Kronik artrit	PsA
Kadın, 53,5 yıl	2	2.MKF	31,7	+/+	Yok	Kronik artrit	RA
Kadın, 45,1 yıl	31	2.MTF	20,1	+/+	Yok	Kronik artrit	RA

CCP; siklik sitrüline peptit, CRP; c-reaktif protein, MKF; metokarpofalangeal eklem, MTF; metotarsofalangeal eklem, PsA, psöriatik artrit, RF; romatoid faktör.

Tüm hastalarımıza baktığımızda, 14 hasta (%15,2) periferik SPA tanısı almış, bu hastaların 5'i aynı zamanda PsA tanı kriterlerini de sağlamıştı (**Tablo 2**). Progresyon gösteren hastaların %28,6'sında (2/7) da PsA tablosu olduğu görünmekteydi (**Tablo 4**).

Monoartrit ile başvuran hastaların %0-40'ında izlemde RA tanısını konmaktadır (5). Omuz, el ve el bilek eklemlerindeki monoartritlerde RA gelişim oranı biraz daha fazla olmaktadır (19). Ayrıca hastalardaki RF ve Anti-CCP pozitifliği RA gelişimi açısından prediktör faktörlerdendir (22). Bizim serimizde de tüm hastaların %9,8'i RA tanısı alırken, kronikleşen monoartrit tablolarının %25'i izlemde RA sınıflandırmasına uymuştu.

Monoartrit tablolarında iyi bir anamnez, fizik inceleme ve laboratuvar tetkiklerinin yardımı ile hastaların tanısı konabilse de %7-90 hasta sınıflandırılmayan artrit olarak kabul edilmektedir (5). Biz hastalarımızın neredeyse %20'sinde tanı ya da sınıflandırma kriterlerine uygunluk saptayamadık. Bunda izlem süremizin kısa olmasının etkisi olabileceği gibi, akut monoartritlere neden olabilen birçok viral faktörün detaylı incelenmemiş olması da etken olabilir.

Monoartitli hastaların yaklaşık 1/3'ünde kronik inflamatuvar hastalıklara ilerleme görülebilmektedir. RF, anti-CCP pozitifliği, kadın cinsiyet, sigara içiciliği, el bilek ve el küçük eklemlerinin artrit ve ESH yüksekliği kronikleşmeye zemin hazırlayan faktörlerdendir. Kronikleşen monoartritlerin çoğunluğunda da RA, PsA ve SPA tanıları konmaktadır (4, 19). Bizim serimizde de önceki veriler ile uyumlu olarak, %39,1 hastada kronikleşme gerçekleşmişti ve hastaların büyük çoğunluğu periferik SPA, RA, sınıflandırılmayan artrit, Behçet ve PsA olarak tanı almıştı (**Tablo 2**). Kronik artrit gelişen hastalarda RF ve anti-CCP pozitifliği daha fazla, ESH de bu hastalarda daha yüksekti. Ayrıca kadın cinsiyeti ve radyolojik olarak erozyon varlığını beklenildiği üzere bu hastalarda daha yoğun saptadık. Literatürden

farklı olarak diz eklemi tutulumu kronik hastalarda, ayak küçük eklem tutulumu da akut artrit tablolarında daha sık görülmekteydi. Serimizdeki kristal artritlerinin çok oluşu ve gut hastalığının doğal seyri olarak akut ve kendini sınırlayan bir artrit oluşu ayak küçük eklemlerindeki farkı açıklamaktadır. El bilek ve el küçük eklemlerinde artrit tablosu ile gelen hastalarımızın sayısının azlığı nedeniyle karşılaştırma yapmanın doğru sonuç vermediği düşüncesindeyiz. Daha fazla hasta içeren vaka serilerinde el bilek eklemi artritlerinin, özellikle RA gibi bazı klinik tablolar açısından önemli bir gösterge olduğu düşünüldüğünde, kronikleşme için ön gördürücü bir tablo olabileceği varsayılabilir.

RF ve Anti-CCP pozitifliği, kadın cinsiyet ve radyografide erozyon varlığı monoartritlerin oligoartrit ya da poliartrite dönüşümünde risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (2). Biz yedi hastamızda klinik tablonun progresyon gösterdiğini saptamıştık. Hasta sayısının az oluşu nedeniyle istatistiksel bir karşılaştırma sunmadık ve hastaların genel özelliklerini Tablo 4'te verdik. Hastaların %66'sında RF, %50'sinde Anti-CCP pozitifliği, çoğunluğunda kadın cinsiyet hakimdi ve radyografide erozyonları yoktu. Radyografide erozyon görmememizde en büyük etkenin kısa izlem süresi olduğu kanaatindeyiz. Hastalar yeteri kadar uzun izlendiğinde, özellikle kronik artrit tablosu gelişmiş hastalarda progresyonun ve radyografik erozyonun daha fazla görülebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın tek merkezli oluşu, bir yıllık süreç içerisindeki hastaları içermesi ve izlem süresinin kısa oluşu gibi kısıtlılıkları mevcuttur. Bunun yanında Türkiye'de üçüncü basamak bir sağlık kuruluşu romatoloji polikliniğine monoartrit kliniği ile başvuran hastaların tanı süreçlerini değerlendiren az sayıda çalışmadan biri olması gibi güçlü yanları da mevcuttur.

SONUÇ

Monoartrit romatoloji polikliniklerinde sıkça karşılaşı-

lan klinik bir tablodur. Hastaların doğru tanı ve tedaviyi zamanında alması olası morbiditeyi önlemek açısından önemlidir. Biz bu çalışmada monoartrit tablosu ile başvuran hastaların değerlendirmeler sonrasında almış oldukları tanıları, kronikleşen ve progresyon gösteren hastaların farklılıklarını ortaya koymaya çalıştık.

Teşekkür: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedir. Bu çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

Yazarlık Katkıları:

Konsept ve tasarım, veri toplama, analiz, literatür derleme ve makalenin yazımı: Müçteba Enes Yayla

KAYNAKLAR

- 1.)Becker JA, Daily JP, Pohlgeers K. Acute monoarthritis: diagnosis in adults. *Am Fam Physician*. 2016; 94: 810-6.
- 2.)Jeong H, Kim AY, Yoon HJ, et al. Clinical courses and predictors of outcomes in patients with monoarthritis: a retrospective study of 171 cases. *Int J Rheum Dis*. 2014; 17: 502-10.
- 3.)Melikoğlu MA. Monoartrite Yaklaşım. *Romatizma/Rheumatism*. 2007; 22: 137-43.
- 4.)Inaoui R, Bertin P, Preux P-M, et al. Outcome of patients with undifferentiated chronic monoarthritis: retrospective study of 46 cases. *Joint Bone Spine*. 2004; 71: 209-13.
- 5.)Binard A, Alassane S, Devauchelle-Pensec V, et al. Outcome of early monoarthritis: a followup study. *J Rheumatol*. 2007; 34: 2351-7.
- 6.)Hülsemann J, Zeidler H. Undifferentiated arthritis in an early synovitis out-patient clinic. *Clin Exp Rheumatol*. 1995; 13: 37-43.
- 7.)Chisari E, Yaghmour KM, Peat F, et al. Patients Presenting with a Hot, Swollen Joint: A Single-Centre Retrospective Analysis. *Current rheumatology reviews*. 2020; 16: 38-42.
- 8.)Kaarela K, Tiitinen S, Luukkainen R. Long-term prognosis of monoarthritis: a follow-up study. *Scand J Rheumatol*. 1983; 12: 374-6.
- 9.)Blocka KL, Sibley JT. Undiagnosed chronic monarthritis. Clinical and evolutionary profile. *Arthritis Rheumatol*. 1987; 30: 1357-61.

- 10.)Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/ European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum*. 2010; 62: 2569-81.
- 11.)Weichsler B, Davatchi F, Lehner T, et al. Criteria for diagnosis of Behçet's disease. *Lancet (British edition)*. 1990; 335: 1078-80.
- 12.)Neogi T, Jansen TLTA, Dalbeth N, et al. 2015 gout classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheumatol*. 2015; 67: 2557-68.
- 13.)Zeidler H, Amor B. The Assessment in Spondyloarthritis International Society (ASAS) classification criteria for peripheral spondyloarthritis and for spondyloarthritis in general: the spondyloarthritis concept in progress. *Ann Rheum Dis*. 2011; 70: 1-3.
- 14.)Taylor W, Gladman D, Helliwell P, et al. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheumatol*. 2006; 54: 2665-73.
- 15.)Selmi C, Gershwin ME. Diagnosis and classification of reactive arthritis. *Autoimmun Rev*. 2014; 13: 546-9.
- 16.)Shiboski CH, Shiboski SC, Seror R, et al. 2016 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism classification criteria for primary Sjögren's syndrome: a consensus and data-driven methodology involving three international patient cohorts. *Arthritis Rheumatol*. 2017; 69: 35-45.
- 17.)Lequesne M, Jaffres R, Cassan P, et al. The course of monoarthritis of unknown origin. Study of 47 cases followed-up for more than 3 years. *Rev Rhum Mal Osteoartic*. 1972; 39: 749-55.
- 18.)Devlin J, Gough A, Huissoon A, et al. The outcome of knee synovitis in early arthritis provides guidelines for management. *Clin Rheumatol*. 2000; 19: 82-5.
- 19.)Norli ES, Brinkmann GH, Kvien TK, et al. Joint Distribution and Two-Year Outcome in 347 Patients With Monoarthritis of Less Than Sixteen Weeks' Duration. *Arthritis Care Res*. 2020; 72: 705-10.
- 20.)Laura McGregor MF. In: Gary S. Firestein SEG, Iain B. McInnes, James R. O'Dell, editor. Kelley and Firestein's textbook of rheumatology. Acute Monoarthritis. Tenth Edition ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017. p.605-14.
- 21.)McGregor L. FM. Kelley and Firestein's textbook of rheumatology. Tenth edition ed, Philadelphia, PA: Elsevier; 2017.
- 22.)de Rooy DP, van der Linden MP, Knevel R, et al. Predicting arthritis outcomes—what can be learned from the Leiden Early Arthritis Clinic? *Rheumatology (Oxford)*. 2011; 50: 93-100.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 399-404

Bu çalışma için Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30.06.2021 tarihli 651/2021 sayılı etik kurul onayı alındı.

DETERMINING THE NECESSITY OF COMPLEMENTARY AXILLARY DISSECTION IN BREAST CANCER PATIENTS WITH POSITIVE SENTINEL LYMPH NODE BY WAY OF ASSESSING NOMOGRAM METHODS**POZİTİF SENTİNEL LENF DÜĞÜMÜ OLAN MEME KANSERLİ HASTALARDA TAMAMLAYICI AKSİLLER DİSEKSİYON GEREKLİLİĞİNİN NOMOGRAM YÖNTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİYLE BELİRLENMESİ**Dursun Burak OZDEMİR¹, Betül BOZKURT²**ABSTRACT**

AIM: Our aim was to evaluate the efficacies of different nomogram approaches, including the Memorial Sloan Kettering Cancer Centre (MSKCC), Stanford University, Tenon Hospital, Cambridge University and TR methods, in patients operated for breast cancer.

MATERIAL AND METHOD: The study included 60 breast cancer patients who were operated on for breast cancer at Ankara Numune Training and Research Hospital, A2 General Surgery Clinic, between 2007 and 2012. All patients were sentinel lymph node (SLN)-positive and had undergone axillary lymph node dissection (ALND). Five different scoring systems were applied retrospectively to these 60 patients. Receiver operating characteristics (ROC) curves were created for the nomograms and the area under the curve (AUC) sensitivity and specificity results were calculated.

RESULTS: Twenty-two patients (37%) had axillary non-SLN metastases. AUC values of MSKCC, Stanford, Cambridge, Tenon and TR nomogram were calculated as 0.646, 0.644, 0.62, 0.595, and 0.66, respectively. A significant difference was found between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of SLN metastasis size ($p = 0.013$).

CONCLUSION: The MSKCC, Stanford, Cambridge, Tenon, and TR nomogram models were found to have insufficient power to discriminate between patients with and without non-SLN metastases in patients with SLN-positive breast cancer (AUC values <0.70).

Keywords: Breast cancer, Sentinel lymph node, Non-sentinel lymph node, Nomogram

ÖZET

AMAÇ: Amacımız meme kanseri nedeniyle ameliyat edilen hastalarda farklı nomogram yaklaşımları olan Memorial Sloan Kettering Kanser Merkezi (MSKCC), Stanford Üniversitesi, Tenon Hastanesi, Cambridge Üniversitesi ve TR yöntemlerinin etkinliklerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırmaya Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi A2 Genel Cerrahi Kliniği'nde 2007-2012 yılları arasında meme kanseri nedeniyle ameliyat olan 60 meme kanserli hasta dahil edildi. Tüm hastalar sentinel lenf nodu (SLN) pozitif ve aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) geçirmişti. Bu 60 hastaya retrospektif olarak beş farklı skorlama sistemi uygulandı. Nomogramlar için receiver operating characteristics (ROC) eğrileri oluşturulmuş ve eğri altında kalan alan (AUC), duyarlılık ve özgüllük sonuçları hesaplanmıştır.

BULGULAR: Yirmi iki hastada (%37) aksiller SLN dışı metastaz vardı. MSKCC, Stanford, Cambridge, Tenon ve TR nomogramlarının AUC değerleri sırasıyla 0.646, 0.644, 0.62, 0.595 ve 0.660 olarak hesaplandı. SLN metastazı boyutu açısından SLN metastazı olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı fark bulundu ($p = 0.013$).

SONUÇ: MSKCC, Stanford, Cambridge, Tenon ve TR nomogram modellerinin, SLN pozitif meme kanserli hastalarda SLN dışı metastazları olan ve olmayan hastaları ayırt etmek için yetersiz güce sahip olduğu bulundu (AUC değerleri $<0,70$). Ancak TR nomogramının en yüksek özgüllüğe sahip olduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, Sentinel lenf nodu, Sentinel olmayan lenf nodu, Nomogram

¹ Department of Surgical Oncology, Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Eskisehir, Turkey

² General Surgery, Private Office, Ankara, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Ekim 2021 / Ekim 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Kasım 2021 / November 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Dursun Burak OZDEMİR

Department of Surgical Oncology, Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, ESOĞU Meselik Kampusu Büyükdere Prof. Dr. Nabi Avcı Bulvarı No:4 26040 Eskisehir, Turkey

Gsm: +90 533 431 06 82

E-mail: dursun_burak@yahoo.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Dursun Burak OZDEMİR (ORCID: 0000-0002-3672-5738),

Betül BOZKURT (ORCID: 0000-0003-1115-9538)

E-mail: b2bozkurt@yahoo.com

The study was approved by the Scientific Research Evaluation Commission of Ankara Numune Training and Research Hospital (No: 2012-457, Date: 10/10/2012).

INTRODUCTION

According to GLOBOCAN data, which examines 36 cancer types in 185 countries, female breast cancer is the most frequently diagnosed cancer in the year 2020, surpassing lung cancer (1). While 2,261,419 (11.7%) new female breast cancer cases were reported in 2020, breast cancer was the 5th leading cause of cancer-related death (6.9%) (684,996) among all cancer types (1). The survival time in breast cancer is increasing due to cancer screening, early diagnostic methods, and advances in treatment approaches and medical technology (2).

Over time, the surgical approach to breast cancer has evolved from radical mastectomy to modified radical mastectomy, and then to breast-conserving surgery (3). Knowing the status of the axilla in breast cancer is critical for staging, adjuvant treatment planning, survival and disease-free survival. The presence and number of metastatic lymph nodes in the axilla are the most important prognostic factors (4,5). In the presence of axillary lymph node involvement, axillary lymph node dissection (ALND) or sentinel lymph node (SLN) biopsy (SLNB) can be used.

ALND has been used for a long time for axillary assessment in the past. The advantages of ALND are that it helps in staging the disease, making a more accurate prognosis estimation, providing local control in the axilla, deciding on adjuvant systemic therapy and possible contribution to survival (6). However, ALND is the most important cause of morbidity associated with breast cancer surgery, as it can cause complications such as oedema, seroma, injury of vessels and nerves in the axilla, pain in the arm, limitation of movement, numbness and tingling sensation (7). When the historical development of breast cancer surgery is examined, ALND has been performed in cases with metastasis as determined by SLNB in classical practices (8). Especially in the light of the ACOSOGZ11 study and subsequent studies, it was revealed that performing ALND in SLNB-positive patients did not have an effect on local recurrence and survival, and a less aggressive approach was dominant in the surgical management of the axilla (8).

SLNB allows avoidance of the complications of axillary dissection to some extent. When the clinical applications of the American Society of Oncology (ASCO) and National Comprehensive Cancer Network (NCCN) guidelines are reviewed, it is recommended to perform SLNB in patients with negative axilla, to avoid ALND in SLNB-negative patients, and to perform ALND in SLNB-positive patients (8). These data provided the basis for increased use of SLNB, and prevented the application of ALND in patients without clinically palpable lymph nodes in the axilla. However, metastasis is not detected in non-SLN sites in 30-70% of ALNDs performed in patients with SLNB metastasis (9). In this case, it becomes important to be able to determine non-SLN positivity with non-invasive methods. For this purpose, nomograms used to predict non-SLN status have been developed.

Nomograms aim to predict non-SLN metastasis in patients with SLN-positive breast cancer and to prevent possibly unnecessary ALND, thus avoiding complications that may occur due to ALND. The distinctive abilities of these various models differ between different populations. Therefore, it is crucial to validate these tools before applying the results to a specific population. We evaluated the effectiveness of the Memorial Sloan Kettering Cancer Centre (MSKCC), Cambridge, Stanford, Tenon score and the nomogram (TR nomogram) developed by Gr et al. in our patient population. The aim of this study was to determine the rate of unnecessary complementary axillary dissection performed in breast cancer patients with SLN positivity in our clinic, and to investigate whether this can be prevented with current nomogram methods.

MATERIAL AND METHOD

The clinical data of 60 patients who were operated for breast cancer at Ankara Numune Training and Research Hospital A2 General Surgery Clinic between 2007 and 2012 and who were found to be SLN-positive and underwent ALND were evaluated. During SLNB, only blue dye was used in 30 patients, only lymphoscintigraphy and gamma probe in 24 patients, and blue dye, lymphoscintigraphy and gamma probe were used together in 6 patients. The patients' age, localization of the primary tumour, clinical and pathological size, type, grade, presence of DCIS necrosis in the primary tumour, presence of lymphovascular invasion, presence of multifocality, oestrogen, progesterone and *cerbB-2* receptor status, the number of excisions performed for the primary tumour, the current surgical margin after excision, the number of tumour positive and negative SLNs, whether the SLN metastasis was micro or macro metastasis, the metastatic SLN extracapsular spread status, whether frozen section was used for SLN examination, the size of SLN metastasis and the detection method of SLN metastasis were recorded from the automation system and clinical breast cancer follow-up forms. The MSKCC and Stanford nomograms were calculated with the help of an online calculator (10,11). Tenon score, Cambridge nomogram and the TR nomogram developed by Gr et al. in 2009 were calculated manually (12-14).

Ethical Approval

All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. The study was approved by the Scientific Research Evaluation Commission of Ankara Numune Training and Research Hospital (No: 2012-457, Date: 10/10/2012). Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed in SPSS for Windows Version 15.0 package program. Numerical variables were summarized as mean \pm standard deviation and median [min-max] values, and qualitative variables were

summarized as numbers and percentages. Shapiro-Wilk's test was used to investigate whether the numerical data showed a normal distribution. In addition to descriptive statistical methods [mean, standard deviation and median (min-max)] in the evaluation of data, the Student's t-test or the Mann-Whitney U test were used for comparison of groups, and Chi-Square tests were used for the comparison of qualitative data. Variables predicting NSLN metastasis were determined by logistic regression analysis. The power of MSKCC, Cambridge, Stanford nomograms, Tenon score and the nomogram developed by Gür et al. to detect the presence of non-SLN metastasis was determined by ROC curve analysis. The area under curve (AUC) was found for each test. The cut-off points of the tests and their sensitivity (based on the identification of those with non-SLN metastases) and the specificity (based on the identification of those without non-SLN metastases) were calculated. Significance level was taken as $p < 0.05$.

RESULTS

The age distribution of the patients ranged from 37 to 78 years. Thirteen patients were clinically stage I (22%), 33 patients were stage IIA (55%), and 14 patients were stage IIB (23%). All stage IIB patients were T3N0M0. The mean age of the study group was 54.3 ± 10.9 years. Of the 60 SLN-positive patients, 22 (37%) had non-SLN metastases, and 38 (63%) had no non-SLN metastases. Non-SLN metastasis rates were 15% in stage I patients, 38% in stage IIA patients, and 35% in stage IIB patients.

A significant difference was found between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of MSKCC and TR nomogram values ($p = 0.047$ and $p = 0.040$, respectively); however, there was no significant difference in terms of Stanford and Cambridge nomogram values

and Tenon scores ($p = 0.065$, $p = 0.170$ and $p = 0.117$, respectively). The mean MSKCC and TR nomogram values were found to be higher in the group with non-SLN metastases (**Table 1**).

There was no significant difference between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of pathological tumour size and form of SLN metastasis (micro metastasis/macro metastasis). There was no significant result reached in terms of the form of SLN metastasis between the groups with and without non-SLN metastasis ($p = 0.077$). A significant difference was found between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of SLN metastasis size ($p = 0.013$) (**Table 2**).

Although there was a significant difference between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of SLN metastasis size, it was found that SLN metastasis size was not an independent predictive factor for non-SLN metastasis. The predictive value of SLN metastasis size in terms of non-SLN metastasis was found to have a p value of 0.128. Odds ratio (95% Confidence interval) was found to be 1.07 (95% CI: 0.98-1.17).

The optimal cut-off point was 51.5 in the MSKCC nomogram, 30.85 in the Stanford nomogram, 0.38 in the Cambridge nomogram, 0.41 in the TR nomogram, and 5.25 in the Tenon score. Among these five parameters, the TR nomogram was found to be the nomogram that had the highest power to distinguish between patients with and without metastases. However, none of the nomogram methods demonstrated remarkable diagnostic value. Nonetheless, it was found that the Stanford nomogram had the highest sensitivity and the TR nomogram had the highest selectivity (**Table 3**) (**Figure 1**).

Table 1. Distribution of MSKCC, Cambridge, Stanford nomograms, Tenon score, and TR nomogram between groups with and without non-SLN metastases.

	All patients (n=60)	No nonsentinal metastases (n=38)	nonsentinal metastasis (n=22)	P
MSKCC (Mean±SD)	48,0±18,2	44,5±16,3	54,1±20,0	0,047*
Stanford (Mean±SD)	62,0±30,9	56,7±32,0	71,3±27,3	0,065
Median [min – max]	64,5 [6,5 – 100]	56,7 [6,5 – 100]	79 [17 – 100]	
Tenon score (Mean±SD)	5,2±1,6	4,9±1,8	5,7±1,1	0,117
Median [min – max]	5,5 [1 – 7]	5,3 [1 – 7]	6 [3,5 – 7]	
TR (Mean±SD)	0,22±0,20	0,18±0,15	0,30±0,24	0,040*
Median [min – max]	0,12 [0,04 – 0,89]	0,11 [0,04 – 0,57]	0,15 [0,06 – 0,89]	
Cambridge (Mean±SD)	0,41±0,23	0,37±0,22	0,46±0,25	0,170

Table 2. Distribution of pathologic tumour size, SLN metastasis form and SLN metastasis size between groups with and without non-SLN metastases.

	All patients (n=60)	non-SLN metastases absent (n=38)	non-SLN metastasis present (n=22)	P
Pathologic tumour size (Mean±SD)	2,6±1,3	2,5±1,4	2,8±1,3	0,329
Median [min – max]	2,5 [0,6 – 7,0]	2,4 [0,6 – 7,0]	2,5 [1,0 – 6,0]	
SLN metastasis form (Macro/Micro)	54/6 (%90/%10)	32/6 (%84,2/%15,8)	22/0 (%100/%0)	0,077
SLN metastasis size (mm) (Mean±SD)	8,57±6,78	7,26±6,57	10,82±6,67	0,013*
Median [min – max]	7 [1 – 30]	6 [1 – 30]	10 [4 – 28]	

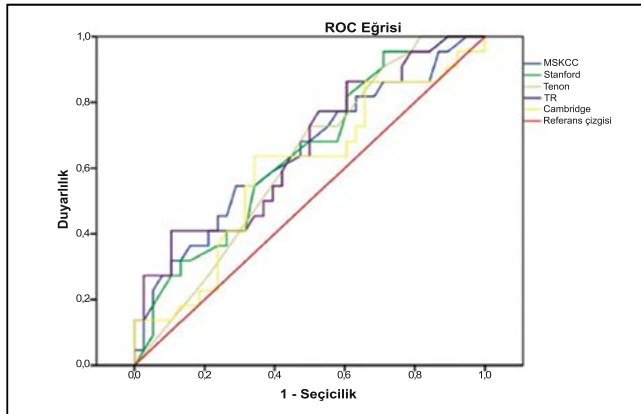


Figure 1. ROC analysis of nomograms.

DISCUSSION

In order to avoid unnecessary axillary lymph node dissection in patients with early-stage breast cancer without axillary involvement, SLNB has been used in many surgical clinics in recent years because it has less morbidity compared to ALND and can provide prognostic information. Prior studies have established that the morbidity of SLNB is much lower than ALND, and that SLNB is a very good indicator of axilla status (15,16).

After several pioneering studies concluded that axillary lymph node dissection did not provide significant prognostic benefit to patients, studies seeking ways to protect the axilla continued, ultimately leading to development of nomograms to predict non-SLN metastasis in SLN-positive patients (17,18). The nomogram and scoring systems aim to identify patients with SLN involvement and without non-SLN involvement, in order to reduce unnecessary application of complementary ALND. This approach has been shown to help improve the quality of life of patients (12,13,19,20). When the condition before and after the nomograms is evaluated, it was observed that the rates of ALND application in SLN-positive patients were significantly lower in the post-nomogram period (21). Only 35% to 50% of SLN-positive breast cancer patients have non-SLN involvement (22). In our study, this rate was calculated as 37%, similar to the rates in the literature.

The first study of nomograms was done by Van Zee et al. from MSKCC in 2003 (19). In this retrospective study, the AUC value for the MSKCC nomogram was reported to be 0.76. Later, MSKCC tested this nomogram in 373 patients with a prospective study, and in this study, the AUC value

was found to be 0.77, and therefore, the authors argued that this nomogram method was practical and reliable (23). Although the pathology-based MSKCC nomogram is used in many centres to determine a patient's risk for non-SLN metastases, its accuracy varies between populations (AUC values range from 0.58 to 0.86) (24,25). Degnim et al. reported that the MSKCC nomogram had a 0.86 AUC value and had a strong discriminatory ability (24). However, Klar et al. reported the AUC value of MSKCC nomogram as 0.58 in their study (25). Again, in 2006, Smidt et al. applied the MSKCC nomogram to 222 SLN-positive breast cancer patients who underwent ALND in a centre in the Netherlands and found the AUC value to be 0.77 (26). In our study, the AUC value of the MSKCC nomogram was determined as 0.646, the sensitivity of the nomogram was 55%, the selectivity was 71%, and the cut-off value was calculated as 51.5. In our study, it was determined that the MSKCC nomogram was moderately valuable, that it was somewhat predictive method—albeit with insufficient statistical discriminatory power in clinical applications, and it was concluded that it was not suitable for our patient population. Significant differences between studies in various populations may be related to detection methods and pathological evaluation criteria of SLN.

In the Tenon model defined by Barranger et al. in 2005, SLN metastasis size was reported as the strongest predictive factor predicting non-SLN involvement (12). In our study, a significant difference was found between the groups with and without non-SLN metastasis in terms of SLN metastasis size, but it was found that SLN metastasis size was not an independent predictive factor for non-SLN metastasis. Many studies have been conducted to evaluate the accuracy of the Tenon scoring system. In these studies, AUC values ranged from 0.58 to 0.7 (27). In our study, the AUC value of the Tenon scoring system was calculated as 0.62, the sensitivity as 72.7%, the selectivity as 50%, and the cut-off value was 5.25. In our study, it was determined that the tenon scoring system was moderately significant, and that it was a predictive method with insufficient statistical discriminatory power in clinical applications.

In the Cambridge model defined by Pal et al. in 2008, many parameters were examined and a formula containing 3 predictive factors was developed (13). Primary tumour grade, SLN metastasis diameter, number of metastatic SLNs/total number of SLNs excised were taken into account. They calculated the MSKCC nomogram and the Cambridge nomogram they developed to predict

Table 3. Criteria for the diagnostic value of nomograms.

	AUC	p	Cut-off	Sensitivity	Selectivity
MSKCC nomogram	%64,6	0,061	51,5	%54,5	%71,1
Stanford nomogram	%64,4	0,066	30,85	%95,5	%28,9
Tenon scor	%62	0,123	5,25	%72,7	%50
TR nomogram	%66	0,040	0,41	%41	%90
Cambridge nomogram	%59,5	0,223	0,38	%64	%66

non-SLN metastasis in 118 patients. The MSKCC nomogram AUC value was calculated as 0.68, and the Cambridge nomogram AUC value was 0.84. As a result, the Cambridge nomogram was reported to be more effective in predicting non-SLN metastasis. In our study, an inverse result was found. The MSKCC nomogram AUC value was 0.646, while the Cambridge nomogram AUC value was 0.595. In our study, it was determined that the Cambridge nomogram was also somewhat predictive, but had insufficient statistical discrimination power in clinical applications.

In 2008, Kohrt et al. applied the MSKCC nomogram in their patient population at Stanford University School of Medicine and reported the AUC value as 0.62. They concluded that the MSKCC nomogram was not suitable for their population and published their own nomogram, the Stanford nomogram, with an AUC value of 0.74 (20). In a multicentre prospective study, 285 of 784 breast cancer patients were found to be SLN-positive and the variables found to be significant with ALND results were analysed by regression analysis. According to this model, the probability of non-SLN metastasis in patients with isolated tumour cells as a result of SLNB was 4.7%, the probability of non-SLN metastasis in patients with micro metastasis was 42%, and the probability of non-SLN metastasis in patients with macro metastasis was 71%. In our study, the relationship between SLN micro metastasis/macro metastasis and non-SLN metastasis was investigated. Although none of the 6 patients with SLN micro metastases had non-SLN metastases (0%), a significant result could not be reached due to the small number of patients with micro metastases ($p = 0.077$). In our study, the rate of non-SLN metastasis was found to be 41% in patients with SLN macro metastasis, and the Stanford nomogram AUC value was calculated as 0.644, while sensitivity was 95.5% and specificity was 28.9% with a cut-off value of 30.8. In our study, the Stanford model was the method with the highest sensitivity, but it was found to be a moderately significant predictive method with insufficient statistical discriminatory power in clinical applications.

In 2008, Gür et al. retrospectively calculated the MSKCC, Stanford, Cambridge nomograms and Tenon score of 319 SLN-positive breast cancer patients who underwent ALND and they reported the AUC values of 0.70, 0.64, 0.69, and 0.69, respectively. They reported the best predictive method as the MSKCC nomogram (28). In 2009, Gür et al. calculated the MSKCC, Cambridge, Stanford nomograms and Tenon score of 607 breast cancer patients who underwent ALND in Turkey, and reported AUC values of 0.70, 0.71, 0.73, and 0.53, respectively. In the same study, they reported a nomogram with their own formulation, which had an AUC value of 80% in these patients (14). In our study, the AUC value of this nomogram was calculated as 66%, while sensitivity was 41% and specificity was 90% with a cut-off value of 0.41. Although it was the method with the highest AUC value and specificity in our study, it

was also found to be a moderately significant predictive method –similar to the other nomogram methods.

Predictors of metastatic non-SLN are primarily the features of the primary tumour and features of the metastatic SLN. Strong independent predictive factors for non-SLN metastases were reported to be primary tumour diameter and diameter of SLN metastases by Reynolds and colleagues (29). Non-SLN metastasis rates predicted in the literature according to tumour diameter are between 0-50% for T1 tumours, 20-50% for T2 tumours, and 50-80% for T3 tumours (30). In our study, these rates were calculated as 20%, 46%, and 40%, respectively, indicating similarities with the literature. In our study, no significant relationship was found between primary tumour size and non-SLN metastasis ($p = 0.329$). In addition, although a significant difference was found in terms of SLN metastasis size between the groups with and without non-SLN metastasis in our study ($p = 0.013$), SLN metastasis size was also not an independent predictive factor for non-SLN metastasis ($p = 0.128$). While the Cambridge and TR nomogram formulation was being created, SLN metastasis size was found to be associated with non-SLN metastasis size and was included in the formula (13,14). This relationship has been confirmed in many publications, and it is seen that local tumour burden has an effect on the development of axillary lymph node metastases (31-33).

Currently, there are no instruments other than the nomograms and scoring systems for the evaluation of non-SLN metastasis in breast cancer patients with SLN metastasis. The performances of these nomogram and scoring systems give the most reliable and appropriate results in the centres where they were developed. The reasons for this are most likely patient inclusion criteria, biases in sample selection, and inherent flaws in retrospective and cross-sectional studies. In addition, the accuracy of different nomograms varies in different centres as it becomes very difficult to ensure data specificity and integrity as a result of the problems arising from imaging processing and the differences in data entry for pathological and histological laboratory results. The narrow patient population selected during the development of nomogram and scoring systems is another factor limiting the general use of nomogram and scoring systems. The purpose of nomogram and scoring systems is not direct decision-making, but to guide them in assessing risks and assist in joint decision making with the patient for better treatment. Therefore, nomograms and scoring systems need evaluation and validation of their use in multiple centres.

CONCLUSION

In our study, it has been shown that currently available nomograms do not have sufficient value for definite predictive use. The most valuable nomogram in our study is not the MSKCC nomogram, which is the most accepted model today, but the nomogram developed by Gür and colleagues. This may be because this nomogram was developed with the Turkish patient population. In studies to be conducted with more patients, the utility of the TR

nomogram developed by Gür et al. must be assessed. In conclusion, there is a need for further development of existing nomograms in order to evaluate the possibility of accurately detecting non-SLN metastasis in patients with SLN-positive breast cancer and plan treatment accordingly. Also, seeking other parameters that could support nomogram outcomes may be necessary.

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

Author Contributions

DBO: Data analysis and interpretation, drafting the article, final approval of the version to be published.

BB: Substantial contributions to conception and design of the study and the article.

Sponsor's Role: This research received no specific grant from any funding agency

REFERENCES

- 1) Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71: 209-49.
- 2) Özbacı GS, Özbacı AB, Tuncal S. Meme koruyucu cerrahi sonrası lokal nüks. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.* 2016; 49: 46-54.
- 3) Ozkazanc Kuldük G. Meme Koruyucu Cerrahi Ve Sentinel Lenf Nodu Biyopsi Materyallerinin İntraoperatif Patolojik Değerlendirilmesi. In: Gül VO, Şahin M, Babayığıt M, et al., editors. *Peroperatif Hasta Yöntemi.* Ankara: Berikan Yayınevi; 2021. p. 141-8.
- 4) Anderson BO, Austin-Seymour MM, Gralow JR, et al. A Multidisciplinary Approach to Locoregional Management of the Axilla for Primary Operable Breast Cancer. *Cancer Control.* 1997; 4: 491-9.
- 5) Weaver DL, Krag DN, Ashikaga T, et al. Pathologic analysis of sentinel and nonsentinel lymph nodes in breast carcinoma: a multicenter study. *Cancer.* 2000; 88: 1099-107.
- 6) Schrenk P, Rieger R, Shamiyeh A, et al. Morbidity following sentinel lymph node biopsy versus axillary lymph node dissection for patients with breast carcinoma. *Cancer.* 2000; 88: 608-14.
- 7) Valero MG, Muhsen S, Moo TA, et al. Increase in Utilization of Nipple-Sparing Mastectomy for Breast Cancer: Indications, Complications, and Oncologic Outcomes. *Ann Surg Oncol.* 2020; 27: 344-51.
- 8) Giuliano AE, McCall L, Beitsch P, et al. Locoregional recurrence after sentinel lymph node dissection with or without axillary dissection in patients with sentinel lymph node metastases: the American College of Surgeons Oncology Group Z0011 randomized trial. *Ann Surg.* 2010; 252: 426-32; discussion 32-3.
- 9) Veronesi U, Paganelli G, Viale G, et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med.* 2003; 349: 546-53.
- 10) Center MSKC. Breast Cancer Nomogram: Breast Additional Non SLN Metastases. 2021; Available at: <http://nomograms.mskcc.org/Breast/BreastAdditionalNonSLNMetastasesPage.aspx>. Access date: 20.03.2021.
- 11) tools P. 2021; Available at: <http://www3-hrpdcc.stanford.edu/nsln-calculator>.
- 12) Barranger E, Coutant C, Flahault A, et al. An axilla scoring system to predict non-sentinel lymph node status in breast cancer patients with sentinel lymph node involvement. *Breast Cancer Res Treat.* 2005; 91: 113-9.
- 13) Pal A, Provenzano E, Duffy SW, et al. A model for predicting non-sentinel lymph node metastatic disease when the sentinel

lymph node is positive. *Br J Surg.* 2008; 95: 302-9.

- 14) Gur AS, Unal B, Ozbek U, et al. Validation of breast cancer nomograms for predicting the non-sentinel lymph node metastases after a positive sentinel lymph node biopsy in a multi-center study. *Eur J Surg Oncol.* 2010; 36: 30-5.
- 15) Galimberti V, Cole BF, Viale G, et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised, controlled phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2018; 19: 1385-93.
- 16) Sávolt Á, Péley G, Polgár C, et al. Eight-year follow up result of the OTOASOR trial: The Optimal Treatment Of the Axilla - Surgery Or Radiotherapy after positive sentinel lymph node biopsy in early-stage breast cancer: A randomized, single centre, phase III, non-inferiority trial. *Eur J Surg Oncol.* 2017; 43: 672-9.
- 17) Fisher B, Jeong JH, Anderson S, et al. Twenty-five-year follow-up of a randomized trial comparing radical mastectomy, total mastectomy, and total mastectomy followed by irradiation. *N Engl J Med.* 2002; 347: 567-75.
- 18) Veronesi U, Marubini E, Mariani L, et al. The dissection of internal mammary nodes does not improve the survival of breast cancer patients. 30-year results of a randomised trial. *Eur J Cancer.* 1999; 35: 1320-5.
- 19) Van Zee KJ, Manasseh DM, Bevilacqua JL, et al. A nomogram for predicting the likelihood of additional nodal metastases in breast cancer patients with a positive sentinel node biopsy. *Ann Surg Oncol.* 2003; 10: 1140-51.
- 20) Kohrt HE, Olshen RA, Bermas HR, et al. New models and online calculator for predicting non-sentinel lymph node status in sentinel lymph node positive breast cancer patients. *BMC Cancer.* 2008; 8: 66.
- 21) Park J, Fey JV, Naik AM, et al. A declining rate of completion axillary dissection in sentinel lymph node-positive breast cancer patients is associated with the use of a multivariate nomogram. *Ann Surg.* 2007; 245: 462-8.
- 22) Unal B, Gur AS, Ahrendt G, et al. Can nomograms predict non-sentinel lymph node metastasis after neoadjuvant chemotherapy in sentinel lymph node-positive breast cancer patients? *Clin Breast Cancer.* 2009; 9: 92-5.
- 23) Sasada T, Murakami S, Kataoka T, et al. Memorial Sloan-Kettering Cancer Center Nomogram to predict the risk of non-sentinel lymph node metastasis in Japanese breast cancer patients. *Surg Today.* 2012; 42: 245-9.
- 24) Degnim AC, Reynolds C, Pantvaidya G, et al. Nonsentinel node metastasis in breast cancer patients: assessment of an existing and a new predictive nomogram. *Am J Surg.* 2005; 190: 543-50.
- 25) Klar M, Foeldi M, Markert S, et al. Good prediction of the likelihood for sentinel lymph node metastasis by using the MSKCC nomogram in a German breast cancer population. *Ann Surg Oncol.* 2009; 16: 1136-42.
- 26) Smidt ML, Kuster DM, van der Wilt GJ, et al. Can the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center nomogram predict the likelihood of nonsentinel lymph node metastases in breast cancer patients in the Netherlands? *Ann Surg Oncol.* 2005; 12: 1066-72.
- 27) Andersson Y, Frisell J, de Boniface J, et al. Prediction of non-sentinel lymph node status in breast cancer patients with sentinel lymph node metastases: evaluation of the tenon score. *Breast Cancer (Auckl).* 2012; 6: 31-8.
- 28) Gur AS, Unal B, Johnson R, et al. Predictive probability of four different breast cancer nomograms for nonsentinel axillary lymph node metastasis in positive sentinel node biopsy. *J Am Coll Surg.* 2009; 208: 229-35.
- 29) Reynolds C, Mick R, Donohue JH, et al. Sentinel lymph node biopsy with metastasis: can axillary dissection be avoided in some patients with breast cancer? *J Clin Oncol.* 1999; 17: 1720-6.
- 30) Unal B, Gur AS, Kayiran O, et al. Models for predicting non-sentinel lymph node positivity in sentinel node positive breast cancer: the importance of scoring system. *Int J Clin Pract.* 2008; 62: 1785-91.
- 31) Meretoja TJ, Leidenius MH, Heikkilä PS, et al. International

multicenter tool to predict the risk of nonsentinel node metastases in breast cancer. J Natl Cancer Inst. 2012; 104: 1888-96.

32) Mittendorf EA, Hunt KK, Boughey JC, et al. Incorporation of sentinel lymph node metastasis size into a nomogram predicting nonsentinel lymph node involvement in breast cancer patients with

a positive sentinel lymph node. Ann Surg. 2012; 255: 109-15.

33) Dingemans SA, de Rooij PD, van der Vuurst de Vries RM, et al. Validation of Six Nomograms for Predicting Non-sentinel Lymph Node Metastases in a Dutch Breast Cancer Population. Ann Surg Oncol. 2016; 23: 477-81.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 405-411

The study was approved by the Scientific Research Evaluation Commission of Ankara Numune Training and Research Hospital (No: 2012-457, Date: 10/10/2012).

DYNAMIC CSF MRI FINDINGS IN THE DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF ARNOLD CHIARI TYPE 1

ARNOLD CHIARI TİP 1 TANI VE TAKİBİNDE DİNAMİK BOS MRG BULGULARI

Begümhan BAYSAL¹, Mahmut Bilal DOĞAN¹, Ercan BOSNAK², Mehmet Sabri GURBUZ², Nejat ISIK²

ABSTRACT

AIM: Chiari malformation is a spectrum of diseases that includes different subtypes, has a wide clinical presentation, and therefore has different follow-up and treatment methods. We aimed to compare clinical scoring systems and cerebrospinal fluid (CSF) dynamics obtained by magnetic resonance imaging (MRI) in Arnold Chiari Malformation Type-1 (CM-1) patients in the preoperative and postoperative periods.

MATERIAL AND METHOD: Twenty-one patients with CM-1 who underwent CSF MRI between January 2016 and June 2020 were included. In addition, 21 healthy volunteers were evaluated. All the patients had undergone decompression surgery due to CM-1 related symptoms. The relationship between preoperative MRI findings and clinical findings of 21 patients was evaluated. Changes in clinical and imaging findings of 21 patients who underwent surgery were compared.

RESULTS: Measurements were made just below the level of the cerebellar tonsil. CM-1 patients had higher preoperative peak positive velocity anteriorly (PPV: 6.26 ± 2.72 vs 3.89 ± 1.74 cm/s; $p=0.001$) and peak negative velocity anteriorly (PNV: -7.45 ± 3.36 vs -3.61 ± 2.65 cm/s; $p=0.001$) than healthy volunteers. Preoperative net flow in the posterior subarachnoid space of CM-1 patients was lower than healthy volunteers ($p=0.017$). Aliasing of the reverse flow was seen in 13 (62%) patients. PPV and PNV were decreased after surgery (PPV: 6.26 ± 2.72 vs 4.73 ± 1.94 cm/s, $p=0.017$; PNV: -7.45 ± 3.36 vs -4.97 ± 1.97 , $p=0.005$). Net Flow was increased posteriorly (0.32 vs 2.21 ml/min; $p=0.053$). The postoperative response was inversely proportional to the degree of tonsillar herniation. As the Asgari score of the cases increases, the Peak Positive and Negative Velocity Anterior values also increase with a statistically significant correlation ($p=0.003$; $p=0.032$ respectively)

CONCLUSION: Our findings suggest that the determination of flow dynamics and morphology using MR imaging correlates with clinical findings and may be a useful tool in determining the need and timing of surgery.

Keywords: Chiari malformation • cerebrospinal fluid • phase-contrast MRI • craniocervical decompression • Asgari scoring

ÖZET

AMAÇ: Chiari malformasyonu farklı alt tipleri barındıran, geniş bir klinik prezentasyona sahip ve bu nedenle farklı takip ve tedavi yöntemleri olan bir hastalık yelpazesidir. Bu çalışmada Arnold Chiari Malformasyonu Tip-1 (CM-1) tanılı hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemde manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile elde edilen beyin omurilik sıvısı (BOS) dinamikleri ve klinik skorlama sistemlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Ocak 2016 ile Haziran 2020 tarihleri arasında BOS MRG yapılan CM-1 tanılı 21 hasta dâhil edildi. Ayrıca 21 sağlıklı gönüllü değerlendirildi. Tüm hastalara CM-1 ile ilişkili semptomlar nedeniyle dekompresyon cerrahisi uygulanmıştı. 21 hastanın preoperatif MRG bulguları ile klinik bulguları arasındaki ilişki değerlendirildi. Cerrahi uygulanan 21 hastanın klinik ve görüntüleme bulgularındaki değişiklikler karşılaştırıldı.

BULGULAR: Ölçümler serebellar tonsil seviyesinin hemen altından yapıldı. CM-1 hastalarının ameliyat öncesi pik pozitif ve negatif hızları (PPV-PNV) sağlıklı gönüllülerden daha yüksekti (PPV: $6,26 \pm 2,72$ vs $3,89 \pm 1,74$ cm/s, $p=0,001$; PNV: $-7,45 \pm 3,36$ vs $-3,61 \pm 2,65$ cm/s, $p=0,001$). CM-1 hastalarının posterior subaraknoid alandan yapılan ölçümde net debi değeri sağlıklı gönüllülere göre daha düşüktü ($p=0,017$). Hastaların 13 'ünde (%62) ters akıma bağlı 'aliasing' görüldü. Ameliyat sonrası PPV ve PNV değerleri azaldı (PPV: $6,26 \pm 2,72$ 'ye karşı $4,73 \pm 1,94$ cm/s, $p=0,017$; PNV: $-7,45 \pm 3,36$ 'ya karşı $-4,97 \pm 1,97$, $p=0,005$). Net Akış ise arttı (0.32'ye karşı 2.21 ml/dak; $p=0,053$). Postoperatif yanıt, tonsiller herniasyon derecesi ile ters orantılı idi. Hastalarda Asgari skoru arttıkça, PPV ve PNV değerleri de artmaktadır (sırasıyla $p=0,003$ ve $p=0,032$)

SONUÇ: Bulgularımız, MR görüntüleme kullanılarak elde edilen akış dinamikleri ve morfolojinin klinik bulgularla ilişkili olduğunu, cerrahi ihtiyacı ve zamanlamasını belirlemede yararlı bir araç olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Chiari malformasyonu • beyin omurilik sıvısı • faz kontrast MRG • kranioservikal dekompresyon • Asgari skoru

¹ Istanbul Medeniyet University, Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey

² Istanbul Medeniyet University, Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital, Brain and Neurosurgery Clinic, Istanbul Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Ekim 2021 / Ekim 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Begumhan BAYSAL

Istanbul Medeniyet University, Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital, Department of Radiology, Eğitim Neighborhood Fahrettin Kerim Gökay Street, 34722 Kadıköy, Istanbul, Turkey

Phone: +90 216 566 40 00

E-mail: baysalbegumhan@yahoo.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Begumhan BAYSAL (ORCID: 0000-0003-0470-1683)

Mahmut Bilal DOĞAN (ORCID: 0000-0001-7063-7371) E-mail: mbilaldogan@hotmail.com

Ercan BOSNAK (ORCID: 0000-0001-5026-6884) E-mail: dr.ercanbosnak@gmail.com

Mehmet Sabri GUNDUZ (ORCID: 0000-0002-3764-389X) E-mail: mehmetSabrigurbuz@gmail.com

Nejat İŞİK (ORCID: 0000-0002-6809-4969) E-mail: dr.nejatistik@gmail.com

INTRODUCTION

Chiari malformations are a wide range of diseases that involve an anomaly of hindbrain formation during the development of the central nervous system. Hans Chiari, in his first article on Chiari malformations, described four different types according to the brain structures displaced from the intracranial area. Arnold Chiari malformation type I (CM-1) is defined as a 5 mm or more inferior extension of the cerebellar tonsils from the level of the foramen magnum (FM) (1).

In radiological studies conducted for different reasons, CM is seen at a rate of approximately 1%. Most of them (90%) are asymptomatic and there is not enough information about the long-term natural course (2). The degree of tonsillar herniation shown by imaging alone in Chiari I malformation is not sufficient to explain the severity of clinical symptoms and does not directly correlate with symptoms (3).

In addition, the timing and criteria of surgical intervention in the treatment of Chiari I malformation are controversial. The adequacy of surgical treatment can be followed by the incomplete recovery of symptoms and signs after surgery, or it can be measured by the reflection of clinical relief on imaging (4).

Therefore many studies on CM1 have focused on cerebrospinal fluid (CSF) dynamics (4-6). The CSF volume (mL/min) that moves up or down the foramen magnum is associated with the changing cerebral blood volume during the cardiac cycle. The CSF flow velocity (in cm/s) at the foramen magnum level depends more on the CSF distance and the shape of this area. Any condition that restricts passage within the foramen magnum affects the flow volume and flow velocity (7). Consequently; tonsil herniation, foramen magnum volume, or interventions affecting foramen capacity are expected to affect CSF volume and peak CSF velocity.

In the literature, the altered CSF flow kinetics in Chiari malformation causes signs and symptoms of the disease (8). Phase-contrast Magnetic Resonance (PC MR) studies show the jet flows at the foramen level, heterogeneity in CSF motion, and bi-directional CSF flow. PC MR is also used to demonstrate changes in CSF flow dynamics, CSF flow patterns, and quantitative measurement during each cardiac cycle.

In this study, we evaluated the differences in CSF flow dynamics in the subarachnoid spaces (SAS) in the anterior cervical and posterior cervical, normal control subjects, and patients with CM-1 before and after surgery on axial MR imaging. We aimed to investigate the differences of cerebrospinal fluid (CSF) dynamics obtained by MR imaging in Chiari Malformation Type-1 patients at the preoperative and postoperative period and its relationship with clinical scoring systems.

Abbreviations

CM-1: Chiari malformation type I
CSF: Cerebrospinal fluid

PC MR: Phase contrast Magnetic Resonance
FM: Foramen magnum

MATERIAL AND METHOD

Study Population and Definitions

This retrospective study was carried out in a tertiary care center. Medical records of the hospital for the timeline from January 2016 to December 2020, were reviewed retrospectively.

We noted clinical presentation, neuroimaging findings, surgery, postoperative data, and outcome. Prior to data collection, the Institutional Review Board at our hospital approved the study (Decision number: 2020/0016).

Inclusion criteria were determined as compliance with the following criteria: 1. The MRI, including Phase Contrast sequences, of the patient must be taken at the center of conduct of this research. 2. Sufficient image quality to allow flow dynamics, 3. Tonsillar herniation length 5 mm or more, 4. Patients who have undergone or planned decompression surgery. Criteria for exclusion were set as 1. Patients operated at the research center, but imaging was done in another center, 2. Pediatric population.

The 21 patients diagnosed with Chiari-1 and 21 healthy control groups who underwent CSF MRI were evaluated. (**Figure 1**) All volunteers in the control group declared that they were in good health and had no current or previous spinal or neurological problems. All the patients underwent decompression surgery due to Chiari malformation.

Clinical information and scores were recorded on a worksheet by the surgical team who were blind to the radiology data. The Asgari score, which measures two different components as cranial nerve involvement and spinal cord dysfunction, was used to evaluate the clinical condition of the patients at the time of first admission (9).

MRI Protocol

MR imaging was performed with two different devices (1.5 Tesla GE Optima MR450w and MR360 (General Electric, Chicago, Illinois, USA)). The imaging protocol included the T1W and T2W scans and cine velocity encoded phase contrast scans, with low-velocity encoding (5-20 cm/s) for imaging the CSF flow at the foramen magnum region. Other typical imaging parameters were matrix 128 × 128, FOV 250 × 250 mm, TR/TE 300/80 ms, and slice thickness of 6 mm.

Phase Contrast Magnetic Resonance and Analysis

The axial section position was chosen as the foramen magnum in normal volunteers. For the patients, the section was placed just below the tonsils where the CSF flow was sufficiently visible. (**Figure 2**) CSF flow data were obtained along with the anterior and posterior subarachnoid space by region of interest (ROI) placement. (**Figure 3**)

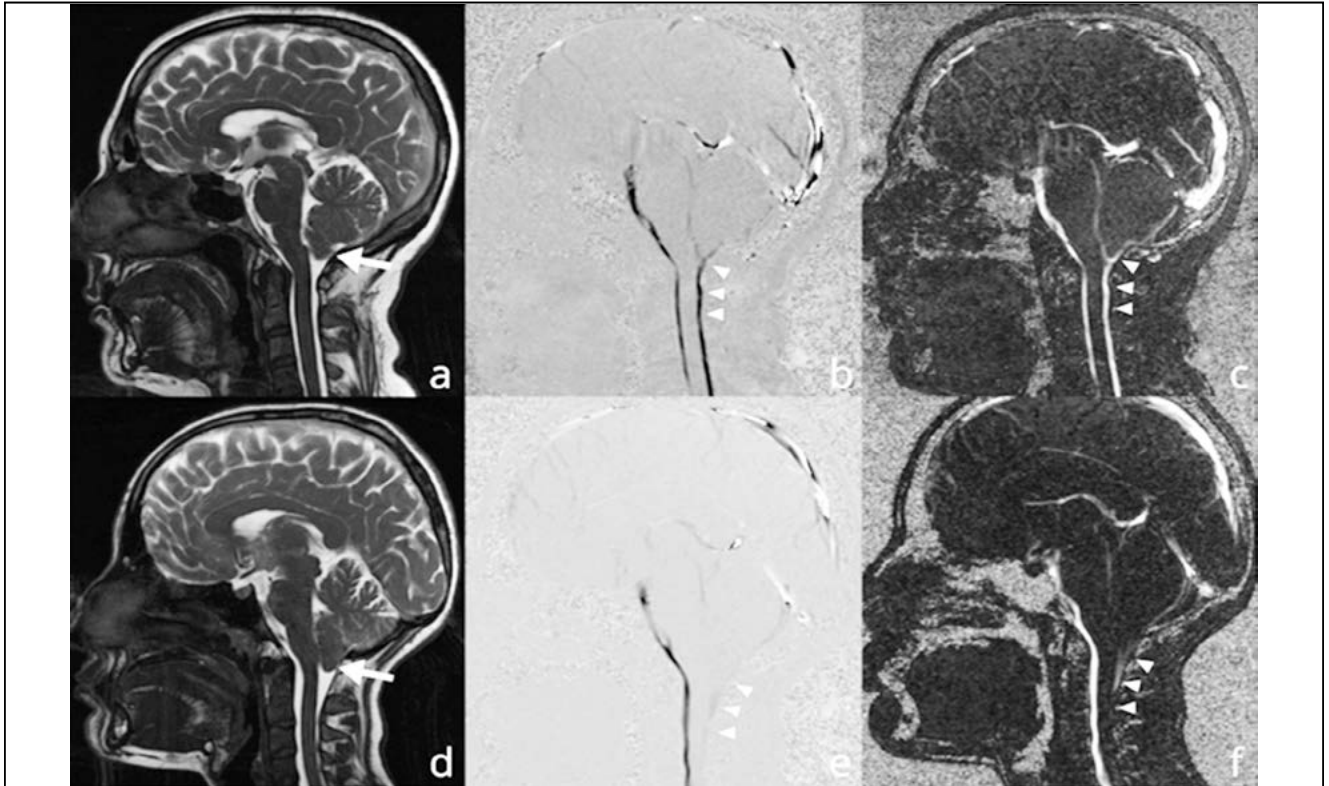


Fig 1. a. Normally located cerebellar tonsil seen with the arrow on midline sagittal T2 image from a healthy volunteer. b, c. Phase contrast and magnitude MRI images showing normal CSF flow marked with arrowheads. d. Caudally located cerebellar tonsil seen with the arrow on midline sagittal T2 image in Chiari 1 patient. e, f. Phase contrast and magnitude MRI images showing reduced CSF flow, marked with arrowheads posteriorly.

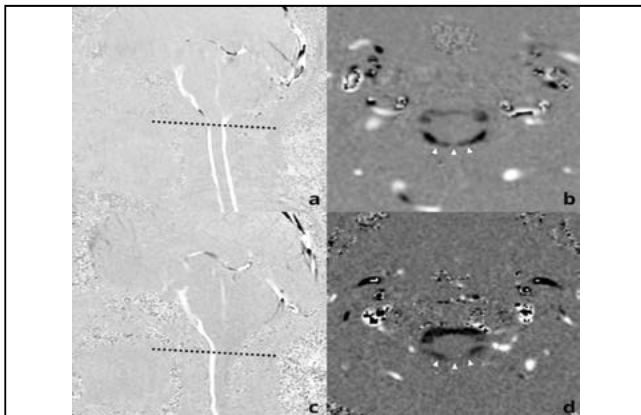


Fig 2. In the sagittal image (a) of the healthy volunteer, the level of the axial phase contrast (b) image taken just below the descending tonsil tip is marked with a dot-by-dot pattern. Normal flow in the posterior subarachnoid space at this level is shown with arrowheads. Similarly, the sagittal phase contrast (c) image and the level of axial phase contrast (d) are shown in Chiari 1 patient. Reduced flow in the posterior subarachnoid space at this level is shown with arrowheads.

Thirty-two image frames were regularly acquired with the wave from a fingertip electrode used for the pulse-gate.

Flow analysis was conducted with commercially available ReportCard software on the GE image processing station

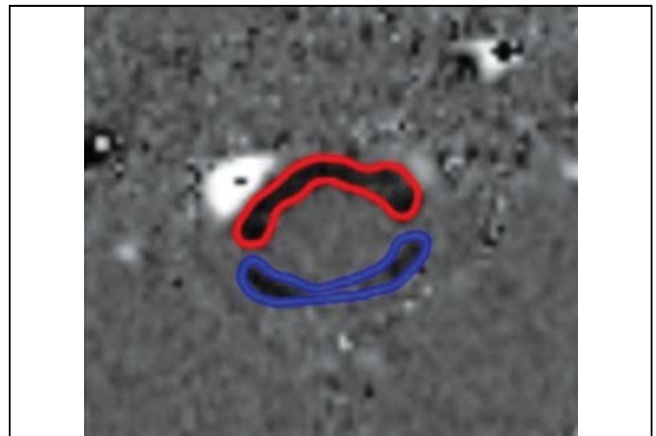


Fig 3. Image of red and blue ROIs, respectively, placed in the anterior and posterior subarachnoid spaces.

(AW VolumeShare 7). The software calculated the flow and velocity in each voxel in the region of interest.

CSF dynamics were measured preoperatively and after 1 month to 1 year postoperatively to see the changes in CSF flow. The relation between preoperative MR findings and the clinic of all 21 patients included in the study was evaluated. The changes in clinical and imaging findings of 21 patients who have been operated on so far were compared.

Surgical Technique

Surgical Indications and Technique: After explaining the risks and benefits of the surgery, informed consent was obtained from the patients. Then we performed craniocervical decompression in symptomatic patients. The indications for decompressive CM surgery were symptoms like headache, myelopathic symptoms, paresthesias, syringomyelia, and scoliosis, which were consistent with published reports in similar populations (10,11). Standard decompression surgery was performed on CM-1 patients.

Follow-up and Outcomes

Neurological examination and radiological imaging were performed on the first postoperative day. The patients were followed up every three months for the first year, and then at annual intervals, adding neurophysiological tests if necessary. The outcome of surgery was evaluated by the improvement in the neurological findings of the patients and their lifestyles (12,13).

Statistical Analysis

Mean, standard deviation (SD), and the correlation coefficient were calculated for each group of patients and healthy subjects using SPSS software version 23 (IBM SPSS Inc., Chicago, Illinois, United States). Postoperative changes in CSF dynamic values of the patients were compared using the Wilcoxon Signed-Rank test. The relationship of dynamic CSF values with clinical scores was examined with Spearman's correlation analysis. Pearson chi-square test and Fisher's exact test were used to comparing qualitative data. The p-value of 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Patient Characteristics and Clinical Presentation

Twenty-seven female and fifteen male participants were included in this study. The mean age at diagnosis was 37.8

years (range 18-65 years). The mean symptom duration of the patients included in the study ranged from 1 month to 9 years (mean: 24 months). The follow-up period was between 1 and 5 years. Suboccipital headache (95.2%), numbness in upper extremities (61.9%), disability in upper extremities (14.3%), disability in lower extremities (33.3%), loss of sensation (33.3%), difficulty swallowing (19.1%) were the most relevant clinical features. Other findings including syringomyelia and basilar invagination are summarized in **Table 1**.

MRI Findings

In the patients, it was found that the cerebellar tonsil herniated from the foramen magnum in the mean of 12.5 mm in midline sagittal MRI. There is a statistically significant positive correlation between the Asgari scale and tonsillar herniation (the Asgari scale increases as the herniation increases) ($p < 0.01$). As the Asgari score of the cases increases, the Peak Positive and Negative Velocity Anterior values also increase with a statistically significant correlation ($p=0.003$; $p=0.032$ respectively). There is a negative relationship between the Asgari scale and net flow, but it is not statistically significant. There was no correlation between other dynamic values of CSF and clinical score.

At the end of cerebellar tonsil level peak positive and negative velocity (PPV-PNV) of CM-1 patients were higher than healthy volunteers pre-surgery. Preoperative net flow in the posterior subarachnoid space of CM-1 patients was lower than in healthy volunteers ($p=0.017$). (**Table 2**) Preop 'Positive Pixel Flow Anterior' value of CM-1 patients were higher than control group also ($p < 0.01$).

PPV and PNV were decreased after surgery ($p=0.017$ and $p=0.005$ respectively). Positive and Negative Pixel Flow was decreased in the anterior segment ($p=0.005$ and $p=0.035$ respectively). (**Figure 4**) (**Table 3**)

Table 1. General descriptive characteristics and symptoms of the cohort

	Chiari-I N=21	Control N=21
Age (Median)	38 (18;56)	35 (18;67)
Gender:		
Female	11 (52.4%)	16 (76.2%)
Male	10 (47.6%)	5 (23.8%)
Symptoms:		
Duration ¹	1 month – 9 years	
Suboccipital headache	20 (95.2%)	
Numbness in upper extremities	13 (61.9%)	
Disability in upper extremities	3 (14.3%)	
Disability in lower extremities	7 (33.3%)	
Loss of sensation ²	7 (33.3%)	
Difficulty swallowing	4 (19.1%)	
Asgari Score	3.7 (1;8)	
Additional findings:		
Syringomyelia	8 (38.1%)	
Basilar invagination	6 (28.6%)	

¹ Time between the onset of symptoms and admission to the hospital

² Cranial nerve involvement

The Net Flow was increased in the posterior segment postoperatively ($p=0.053$). While CSF flow was observed nonhomogeneous in the patient group, it was

homogeneous in the control group.

Aliasing of the reverse flow was seen in 13 (62%) patients.

Table 2. CSF¹ dynamics of samples

Variable	Normal	CM-1 ²	p
Preoperative Tonsiles Herniation (mm)	-	12.61±4.7	
<i>Velocity Anterior</i>			
Peak Positive Velocity Anterior (Mean±SD ³ , cm/sec)	3,89±1,74	6,26±2,72	0.001
Peak Negative Velocity Anterior (Mean±SD, cm/sec)	3,61±2,65	7,45±3,36	0.001
<i>Velocity Posterior</i>			
Peak Positive Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	3,31±1,21	4,02±2,22	0.421
Peak Negative Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	3,67±2,06	4,16±1,41	0.170
<i>Flow</i>			
Net Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	2,60±5,24	3,84±9,96	0.618
Net Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	3,67±4,71	0,32±3,97	0.017
<i>Pixel Flow Anterior</i>			
Positive Pixel Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	17,66±6,15	23,03±9,43	0.001
Negative Pixel Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	-15,05±5,60	-19,18±9,06	0.084
<i>Pixel Flow Posterior</i>			
Positive Pixel Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	12,42±5,89	9,59±5,18	0.106
Negative Pixel Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	-8,74±4,39	-9,26±6,68	0.767

¹ CSF: Cerebrospinal fluid

² CM-1: Chiari malformation type 1

³ SD: Standart deviation

Table 3. Post-operative changes of CSF¹ dynamics

Variable	CM-1 Pre ²	CM-1 Post ³	p
<i>Velocity Anterior</i>			
Peak Positive Velocity Anterior (Mean±SD ⁴ , cm/sec)	6.24±2.79	4.82±1.94	0.017
Peak Negative Velocity Anterior (Mean±SD, cm/sec)	7.53±3.43	5.11±1.92	0.005
<i>Velocity Posterior</i>			
Peak Positive Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	4.14±2.21	3.74±1.52	0.931
Peak Negative Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	4.26±1.37	3.39±1.33	0.131
<i>Flow</i>			
Net Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	3.55±10.13	2.04±6.14	0.533
Net Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	0.26±4.06	2.15±3.42	0.053
<i>Pixel Flow Anterior</i>			
Positive Pixel Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	23,03±9,43	18,24±6,01	0.035
Negative Pixel Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	-19,18±9,06	-15.896.91	0.050
<i>Pixel Flow Posterior</i>			
Positive Pixel Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	9,59±5,18	9,84±4,82	0.858
Negative Pixel Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	-9,26±6,68	-7,63±3,88	0.291

¹ CSF: Cerebrospinal fluid

² CM-1: Chiari malformation type 1, preoperative

³ CM-1: Chiari malformation type 1, postoperative

⁴ SD: Standart deviation

Table 4. CSF¹ dynamics and clinical scores

Variable	Asgari Score	
	r	p
<i>Preoperative Velocity</i>		
Peak Positive Velocity Anterior (Mean±SD ² , cm/sec)	[‡] 0,452	0,003
Peak Negative Velocity Anterior (Mean±SD, cm/sec)	[†] -0,331	0,032
Peak Positive Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	[‡] 0,017	0,916
Peak Negative Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	[‡] -0,113	0,474
<i>Postoperative Velocity</i>		
Peak Positive Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	-0,026	0,912
Peak Negative Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	0,232	0,312
Peak Positive Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	0,119	0,608
Peak Negative Velocity Posterior (Mean±SD, cm/sec)	-0,240	0,294
<i>Preoperative Flow</i>		
Net Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	[†] -0,080	0,616
Net Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	[‡] -0,281	0,071
<i>Postoperative Flow</i>		
Net Flow Anterior (Mean±SD, ml/min)	0,137	0,552
Net Flow Posterior (Mean±SD, ml/min)	-0,179	0,438

[†]r: Pearson Korelasyon Katsayısı [‡]r: Spearman's Korelasyon Katsayısı

¹CSF: Cerebrospinal fluid

²SD: Standart deviation

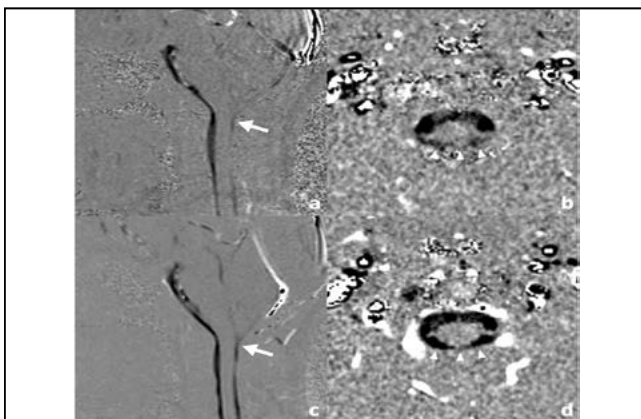


Fig 4. a, b. The images are the phase-contrast images taken from the patient in the sagittal and axial planes in the preoperative period (arrow and arrowheads). **c, d.** Images from the same patient show the relative change in CSF flow after decompression (arrow and arrowheads).

DISCUSSION

In this study, a correlation was shown between the degree of tonsillar herniation and symptoms, while not showing a significant relationship between the flow rate of CSF and the degree of symptoms. We found that the maximum CSF velocities were higher in CM-1 patients below the cerebellar tonsillar level compared to the control group (14). The positive and negative peak velocities decreased and net flow increased after craniocervical decompression surgery in CM1 patients. These results support the abnormal CSF flow pattern in CM1 patients (15-17).

In CM-1 patients, the maximum systolic and diastolic velocities were 6.26 ± 2.72 and 7.45 ± 3.36 (cm / s), respectively. These values are similar to those of Gholampour et al (5). However, many ranges below and above these values have been reported in the literature (6,7,18). The reason for this wide range can be thought to be that the level of measurement, the ROI area, and the devices are different. The net flow rate was found to be 0.32 ml/min in the patient group. Contrary to the variability of the CSF velocity, it is found that the velocity values after decompression decrease in almost all studies in the literature (15,19).

There is a statistically significant positive correlation between the Asgari scale and tonsillar herniation (the Asgari scale score increases as the herniation increases). As the Asgari score of the cases increases, the Peak Positive and Negative Velocity Anterior values also increase. The reason for this is the difficulty of CSF flow in the posterior subarachnoid space in patients with increased tonsillar herniation. While this increases the symptoms, it also shifts the CSF flow anteriorly. With the widening of the posterior subarachnoid space after surgery, the net flow increased and approached normal. As a result of the posterior shift of the flow, the peak velocity values decreased and approached normal in the anterior.

Statistically significant changes and a correlation were found in clinical scores and CSF MRI flow values before and after surgery. This is the first study to be conducted in this context, aiming to reconcile the quantitative MR findings with the quantitative values obtained by examination.

Our most important limitation was that the measurement location and technique of CSF dynamics differed between studies. The retrospective clinical scoring and the limited number of operated patients are other weaknesses.

CONCLUSION

Today, the presence and severity of signs and symptoms are decisive for surgical intervention in Arnold Chiari malformation type I. MRI, on the other hand, plays an increasingly effective role in patient management, as in many other diseases. Our findings suggest that the determination of flow dynamics and morphology using MRI findings correlates with clinical findings and may be a useful tool in determining the need and timing of surgery.

Declarations of interest: none

Funding: The authors received no specific funding for this manuscript.

Makalenin özeti, Türk Nöroradyoloji Derneği'nin uluslararası katılımlı 30. Yıl Yıllık Toplantısı'nda 'Araştırma Sunumu' olarak sunulmuş ve Neuroradiology dergisinde online olarak yayınlanmıştır.

Çıkar çatışması beyanı: Yoktur. **Finansman:** Yazarlar bu makale için özel bir fon almamıştır.

REFERENCES

- 1) Chiari H. Concerning alterations in the cerebellum resulting from cerebral hydrocephalus. *Pediat Neurosci.* 1987; 13: 3-8. <https://doi.org/10.1159/000120293>
- 2) Meadows J, Kraut M, Guarnieri M, et al. Asymptomatic Chiari Type I malformations identified on magnetic resonance imaging. *J Neurosurg.* 2000; 92: 920-6. <https://doi.org/10.3171/jns.2000.92.6.0920>
- 3) Milhorat TH, Chou MW, Trinidad EM, et al. Chiari I malformation redefined: clinical and radiographic findings for 364 symptomatic patients. *Neurosurgery.* 1999; 44: 1005-17. <https://doi.org/10.1097/00006123-199905000-00042>
- 4) Iskandar BJ, Quigley M, Haughton VM. Foramen magnum cerebrospinal fluid flow characteristics in children with Chiari I malformation before and after craniocervical decompression. *J Neurosurg.* 2004; 101: 169-78. <https://doi.org/10.3171/ped.2004.101.2.0169>
- 5) Gholampour S, Gholampour H. Correlation of a new hydrodynamic index with other effective indexes in Chiari I malformation patients with different associations. *Sci Rep.* 2020; 10: 15907. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72961-0>
- 6) Wang CS, Wang X, Fu CH, et al. Analysis of cerebrospinal fluid

- flow dynamics and morphology in Chiari I malformation with cine phase-contrast magnetic resonance imaging. *Acta Neurochir.* 2014; 156: 707-13. <https://doi.org/10.1007/s00701-013-1958-8>
- 7) Gholampour S, Taher M. Relationship of Morphologic Changes in the Brain and Spinal Cord and Disease Symptoms with Cerebrospinal Fluid Hydrodynamic Changes in Patients with Chiari Malformation Type I. *World Neurosurg.* 2018; 116: e830-9. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.05.108>
- 8) Sadique SI, Pandey P, Chaudhuri AK. Cerebrospinal Fluid Flowmetry in Pediatric Patients with Chiari Malformation I with Surgical Implications. *World Neurosurg.* 2020; 135: e83-6. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.10.184>
- 9) Asgari S, Engelhorn TM, Bschor M, et al. Surgical prognosis in hindbrain related syringomyelia. *Acta Neurol Scand.* 2003; 107: 12-21. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0404.2003.01357.x>
- 10) McGirt MJ, Attenello FJ, Atiba A, et al. Symptom recurrence after suboccipital decompression for pediatric Chiari I malformation: analysis of 256 consecutive cases. *Childs Nerv Syst.* 2008; 24: 1333-9. <https://doi.org/10.1007/s00381-008-0651-3>
- 11) Leon TJ, Kuhn EN, Arynchyna AA, et al. Patients with "benign" Chiari I malformations require surgical decompression at a low rate. *J Neurosurg Pediatr.* 2019; 23: 498-506. <https://doi.org/10.3171/2018.10.PEDS18407>
- 12) Aliaga L, Hekman KE, Yassari R, et al. A novel scoring system for assessing Chiari malformation type I treatment outcomes. *Neurosurgery.* 2012; 70: 656-64. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e31823200a6>
- 13) Yarbrough CK, Greenberg JK, Smyth MD, et al. External validation of the Chicago Chiari Outcome Scale. *J Neurosurg Pediatr.* 2014; 13: 679-84. <https://doi.org/10.3171/2014.3.PEDS13503>
- 14) Yilmaz A, Kanat A, Muslumhan AM, et al. When is duraplasty required in the surgical treatment of Chiari malformation type I based on tonsillar descending grading scale? *World Neurosurg.* 2011; 75: 307-13. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2010.09.005>
- 15) Clarke EC, Stoodle MA, Bilston LE. Changes in temporal flow characteristics of CSF in Chiari malformation Type I with and without syringomyelia: implications for theory of syrinx development. *J Neurosurg.* 2013; 118: 1135-40. <https://doi.org/10.3171/2013.2.JNS12759>
- 16) Dolar MT, Haughton VM, Iskandar BJ, et al. Effect of craniocervical decompression on peak CSF velocities in symptomatic patients with Chiari I malformation. *Am J Neuroradiol.* 2004; 25: 142-5.
- 17) Haughton VM, Korosec FR, Medow JE, et al. Peak systolic and diastolic CSF velocity in the foramen magnum in adult patients with Chiari I malformations and in normal control participants. *Am J Neuroradiol.* 2003; 24: 169-76.
- 18) Linge SO, Mardal KA, Helgeland A, et al. Effect of craniocervical decompression on CSF dynamics in Chiari malformation type I studied with computational fluid dynamics: Laboratory investigation. *J Neurosurg Spine.* 2014; 21: 559-64. <https://doi.org/10.3171/2014.6.SPINE13950>
- 19) Liu B, Wang ZY, Xie JC, et al. Cerebrospinal fluid dynamics in Chiari malformation associated with syringomyelia. *Chin Med J.* 2007; 120: 219-23.

KOLESTEATOM VARLIĞININ ÖNGÖRÜLEBİLMESİNDE KANDAKİ NÖTROFİL/LENFOSİT ORANININ ÖNEMİ**THE IMPORTANCE OF BLOOD NEUTROPHYL / LYMPHOCYTE RATIO ON PREDICTING THE PRESENCE OF CHOLESTEATOMA**Hasan ÇANAKÇI¹, Kâmil Gökçe TULACI¹**ÖZET**

AMAÇ: Son yıllarda nötrofil/lenfosit oranı (NLO), platelet/lenfosit oranı (PLO) ve lenfosit/monosit oranı (LMO) oranları inflamasyonun bir göstergesi olarak çeşitli hastalıkların tanı ve takibinde kullanılmaktadır. Çalışmamızda da kronik otit hastalarında, inflamasyonla yakından ilişkili olduğu gösterilmiş olan kolesteatomun NLO, PLO ve LMO ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Kliniğimizde 2013-2019 yılları arasında kronik otit nedeniyle ameliyat edilen 138 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastalar grup 1: kolesteatomlu kronik otit, grup 2: kolesteatomsuz kronik otit olarak sınıflandırıldı. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, NLO, PLO, LMO verileri incelenerek kaydedildi ve gruplar arasında karşılaştırıldı.

BULGULAR: Grup 1'de 61, grup 2'de 77 hasta vardı. Gruplar arasında yaş ortalamaları açısından fark yoktu. Grup 1'de bayan hasta oranı grup 2 ye oranla daha düşüktü ($p=0,042$). Gruplar arasında kan hücrelerinin birbirine oranları incelendiğinde NLO, grup 1'de grup 2'ye göre anlamlı düzeyde yüksek izlenirken ($p=0,006$), PLO ve LMO da gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi (sırasıyla $p=0,913$, $p=0,111$). $NLO \geq 1,734$ kesme (cut-off) değeri, kolesteatom varlığını göstermede %75,4 duyarlılık ve %46,8 özgüllükte anlamlı olarak izlendi.

SONUÇ: Çalışmamızda farklı hastalıkların tanı ve takiplerinde inflamasyon göstergesi olarak anlamlı bilgiler verdiği gösterilen NLO'nun kolesteatom varlığını tahmin etmede de anlamlı olduğu görülmüştür. Kronik otit ve eşlik eden retraksiyon, adezyon veya sık enfeksiyon şikâyeti olan ve timpanoplasti sonrası nüks veya rezidü kolesteatom açısından risk taşıyan bireylerin takiplerinde NLO'nun değerlendirilmesinin hastaların takipleri açısından faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Kolesteatom, nötrofil, lenfosit, kronik otitis media.

ABSTRACT

AIM: In recent years, neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR) and lymphocyte/monocyte ratio (LMR) have been used as an indicator of inflammation in the diagnosis and follow-up of various diseases. In our study, we aimed to examine the relationship between cholesteatoma, which has been shown to be closely related with inflammation, and NLR, PLR and LMR in patients with chronic otitis media.

MATERIAL AND METHOD: The files of 138 patients who were operated for chronic otitis in our clinic between 2013 and 2019 were retrospectively analyzed. Patients were classified as group 1: chronic otitis with cholesteatoma, group 2: chronic otitis without cholesteatoma. All patients' age, gender, NLR, PLR, LMR data were examined and recorded and compared between groups.

RESULTS: There were 61 patients in group 1, 77 in group 2. There was no difference between the groups in terms of mean age. The rate of female patients in group 1 was lower than group 2 ($p=0.042$). When the ratio of blood cells to each other between the groups was examined, NLR was significantly higher in group 1 compared to group 2 ($p=0.006$), while there was no statistically significant difference between the groups in PLR and LMR ($p=0.913$, $p=0.111$, respectively). $NLR \geq 1.734$ cut-off value was found to be significant with 75.4% sensitivity and 46.8% specificity in demonstrating the presence of cholestatoma.

CONCLUSION: In our study, it was seen that NLR, which was shown to give meaningful information as an indicator of inflammation in the diagnosis and follow-up of different diseases, was also significant in predicting the presence of cholestatoma. We think that evaluating NLR in the follow-up of individuals with chronic otitis media and accompanying retraction, adhesion or frequent infection complaints and who are at risk for recurrence or residual cholesteatoma after tympanoplasty may be beneficial for the follow-up of patients.

Keywords: Cholesteatoma, neutrophil, lymphocyte, chronic otitis media.

¹ Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Ekim 2020 / October 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hasan ÇANAKÇI

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, 10145 Çağış, Balıkesir, Türkiye

Gsm: +90 507 487 40 92

E-posta: hsn_canakci@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Hasan ÇANAKÇI (ORCID: 0000-0001-7047-0081),

Kâmil Gökçe TULACI (ORCID: 0000-0001-6783-2133)

E-posta: ktulaci@gmail.com

Çalışma için 19.08.2020 tarih ve 2020/118 karar numarası ile Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan onayı alındı.

GİRİŞ

Kolesteatom, orta kulak boşluğında ve / veya mastoid kavitede keratinize skuamöz epitel ve deskuamasyona uğramıő keratin debrisinin neoplastik olmayan birikimi olarak tanımlanır (1). Histolojik olarak benign olmasına karşın lokal invazyon özelliği ile önemli morbiditelere ve bazen mortalitelere yol açabilmektedir (2). Orta kulak kavitesindeki uzun süreli inflamasyon ve enfeksiyon (kronik otitis media) ile yakından ilişkili olan bir patolojidir (3,4). Kolesteatom gelişiminde konjenital, akkız, enfeksiyöz ve anatomik nedenler gibi birçok farklı patogenetik mekanizma öne sürölmüŐ olsa da kolesteatom oluŐumunda ve nüksünde inflamasyonun bir ön koŐul olduğu düşünölmektedir (5).

Tam kan sayımı (CBC), günlük klinik uygulamada yaygın olarak kullanılan, ucuz ve yapılması kolay bir tanı testidir. Hematolojik patolojilerin yanında farklı tıbbi durumların teŐhisinde ve takibinde önemli bir belirteç olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda, tam kan sayımı parametrelerinden lenfosit, nötrofil, platelet, monosit ve eozinofil gibi değişkenlerin oranlarındaki deęiŐimlerle ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. İnflamatuvar patolojilerde, bulaŐıcı hastalıkların takiplerinde, kardiyak patolojilerde, acil cerrahi patolojilerde, postoperatif komplikasyonlarda, farklı kanser türlerinde nötrofil/lenfosit oranının (NLO), platelet/lenfosit oranının (PLO) ve lenfosit/monosit oranının (LMO) tanı ve takipte kullanılabilereği önceki çalışmalarda raporlanmıştır (6-10). Kolesteatom etyopatogenezinde de yer aldığı gibi, bir mikro ortam tarafından tetiklenen inflamasyonun; inflamatuvar sitokin sentezi, akut faz reaksiyonları, nötrofil ve lenfositlerin serum seviyeleri dâhil olmak üzere hematolojik içerikleri deęiŐtirdięi hipotezi öne sürölmüŐtür (11).

Dolayısıyla, biz bu çalışmada kronik otitli hastalarda, inflamasyonla iliŐkilendirilen kolesteatom gelişimi ile inflamasyonun gösterilmesinde faydalı olduğu gösterilmiş olan kan hücre dağılım oranlarının, ilişkisini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza, 2013-2019 yılları arasında kliniğimizde kronik otit nedeniyle ameliyat edilen 18-76 yaşları arasında 138 hasta dâhil edildi. Kolesteatom tanısı ameliyat esnasında görölmeleri ve patolojik doku incelemesi ile konuldu. Kolesteatom varlığına göre Grup 1: kolesteatomlu kronik otit, Grup 2: kolesteatomsuz kronik otit olarak sınıflandı. Tüm hastaların dosyalarından yaş, cinsiyet, NLO, PLO, LMO verileri retrospektif olarak incelenerek kaydedildi ve

bu veriler iki grup arasında karşılaştırıldı. Tüm hastaların kan parametreleri değerleri operasyondan 1 hafta önce anestezi hazırlığında rutin olarak alınan tam kan sayımı örneklerinden elde edilerek hesaplandı. Tam kan sayımı parametrelerinde değişiklik yapabilecek kardiyovasköler hastalık, kanser, nörolojik hastalık, kronik obströktif akciğer hastalığı, romatizmal patoloji, inflamatuvar barsak hastalığı öyküsü vs kronik hastalığı olanlar, akut ve kronik enfeksiyonu olanlar ve incelenen verilerinde eksiklik olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Çalışma için 19.08.2020 tarih ve 2020/118 karar numarası ile Balıkesir Üniversitesi Tıp Faköltesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan onayı alındı. Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmıştır. Çalışmada verileri kullanılan hastalardan "Bilgilendirilmiş rıza (informed consent)" formu alınmıştır.

Tüm istatistiksel analizler SPSS v 20.0 ile yapıldı. Grup verilerinin normallik varsayımı Kolmogorov Smirnov testi ile yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama (\pm standart sapma) veya ortanca (minimum-maksimum) olarak, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak betimlendi. Kategorik değişkenlerin gruplar arası sıklık verileri Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Sürekli değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. NLO'nun kolesteatomu tahmin etmede duyarlılığını, özgülölüğünü ve ilgili optimum cutt-off değerini göstermek için ROC (Receiver Operator Characteristics) eğrisi analizi kullanıldı. ROC eğrisi boyunca bir değerin ortalama hassasiyetini gösteren eğri altındaki alan (AUC) hesaplandı. Sonuçlar %95 güven aralığında (CI) ve $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Kronik otit nedeniyle ameliyat edilen ve çalışmaya dâhil edilme kriterlerini karşılayan hastalardan birinci grupta 61, ikinci grupta 77 hasta vardı. Hastaların demografik verileri **Tablo 1**'de özetlenmiŐtir. Yaş ortalamaları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmazken ($p=0,862$) cinsiyet açısından değerlendirildiğinde grup 1'deki kadın hasta sayısı grup 2'ye göre anlamlı derecede düşük izlendi ($p=0,042$). Erkek cinsiyet için kolesteatom gelişme riski 1,42 kat daha fazla tespit edildi.

Gruplar arasında kan hücrelerinin birbirine oranları incelendiğinde NLO, grup 1'de grup 2'ye göre anlamlı düzeyde yüksek izlenirken ($p=0,006$), PLO ve LMO da gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark izlenmedi (sırasıyla $p=0,913$, $p=0,111$) (**Tablo 2**).

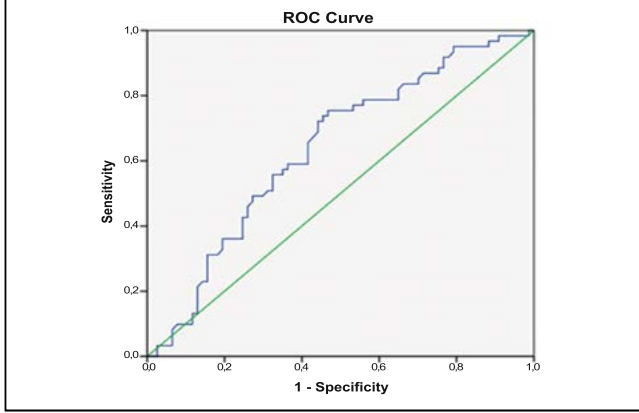
Tablo 1. Gruplardaki hastaların demografik verileri

	Grup 1	Grup 2	p
Cinsiyet:			
Erkek/			
Kadın:	36 (%59,0)/	32 (%41,6)/	0,042 (OR: 1,1420 %95 CI: 1,103 -1,990)
n(yüzde)	25(%41,0)	45(%58,4)	
Yaş (yıl)			
ort\pmss	41,21 \pm 15,60	40,45 \pm 14,70	0,862

CI: Confidence Interval. OR: Odds Ratio. ort \pm ss: ortalama \pm standart sapma.

$P < 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel açıdan anlamlı olan p değerleri kalın olarak işaretlenmiştir.

NLO değerinin kolesteatom olanları olmayanlardan ayırmadaki gücünün incelenmesi amacıyla ROC analizi yapıldı. Sonuçta NLO $\geq 1,734$ kesme (cut-off) değeri, kolesteatom varlığını göstermede %75,4 duyarlılık ve %46,8 özgüllükte anlamlı olarak izlendi (Şekil 1, Tablo 3).



Şekil 1: NLO değerinin kolesteatom olanları olmayanlardan ayırmadaki gücü

TARTIŞMA

Kolesteatomlu ve kolesteatomsuz kronik otit hastaları arasındaki NLO, PLO ve LMO değerlerini karşılaştırdığımız çalışmamızda; kolesteatomlu kronik hastalarında NLO da anlamlı derecede yükseklik tespit edildi ve NLO'nun kolesteatom varlığını göstermede anlamlı olduğu görüldü.

Kolesteatom orta kulak boşluğu ve/veya mastoid kaviteinde keratinize yassı epitel, subepitelyal bağ doku ve keratin debris birikimi ile oluşan ve etrafında inflamasyonun eşlik ettiği bir kitlesel lezyondur (10). Histolojik olarak benign olmasına karşın lokal invazyon özelliği vardır. Kemikçik hasarı ile işitme kaybı, labirentin bölge hasarı ile denge problemleri ve sensörinöral işitme kaybı, fasial sinir paralizisi, dura hasarı gibi intrakraniyal komplikasyonlara neden olabilmektedir (2,12). Kolesteatom; ayrıntılı otolojik öykü, otoskopi, otomikroskopi-endoskopi ve görüntüleme yöntemleri ile teşhis edilebilir (13). Klinik olarak tekrarlayan kötü kokulu kulak akıntısı öyküsü, otoskopide şüpheli bulgular (Örn; kulak zarı retraksiyonu, debris, granülas-

yon dokusu veya polip) ve odyometrik olarak ilerleyen işitme kaybı kolesteatom açısından şüphelenilmesi gereken durumlardır. Tanı konulması sonrasında ise tedavisi cerrahidir. Dolayısıyla kronik otitli hastalarda önemli olan nokta olası kolesteatom varlığının tespiti ya da kolesteatom gelişimi açısından riskli olan adeziv otit, seröz otit ya da marjinal kulak zarı perforasyonu durumlarında hastanın ilerleyen zamanlarda olası risk açısından takip edilmesidir. Cerrahi uygulanan hastalarda önemli nokta ise hastalığın yaygınlığı ya da yetersiz cerrahi sonucunda kolesteatomun rezidü olarak kalması ya da uzun dönem takiplerde nüks ihtimalinin değerlendirilmesidir. Tanı ve takipte fizik muayene sonrasında en sık başvurulan tanı yöntemi görüntüleme yöntemleridir. Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografide skutum defektlerinin saptanması, kemikçiklerde devamsızlıkların saptanması, orta kulakta destrüksiyona yol açan yumuşak doku dansitelerinin izlenmesi gibi bulgular kolesteatom için uyarıcı olsa da tanının güçlendirilmesi için manyetik rezonans görüntüleme (MRI) daha kullanışlı olarak görülmektedir (14). Görüntüleme teknolojisindeki ilerlemelerle diffüzyon ağırlıklı MRI (DWMRI) teknikleri, primer ve rekürren kolesteatomun saptanmasında daha iyi tanısal performanslar sağlamıştır (15). Böylece kolesteatom tanısında ve cerrahi yapılan hastalarda rezidü ve nüks açısından takipte MRI sıklıkla kullanılmaktadır (15). Fakat maliyeti, uygulama zamanının uzun olması, hastalarda var olabilecek otolojik, ortopedik vb. implantların çekime engel olması ve klostrifobi gibi ek rahatsızlıkları olan hastalarda kullanımının uygun olmaması gibi dezavantajları dolayısıyla her koşulda ve her hastada uygulanamamaktadır. Bu sebeplerle her hastalıkta olduğu gibi kolesteatom tanısında da mevcut tarif edilen yöntemlerin yanında kolay ve etkin bilgi sağlayabilecek yeni belirteçlerin bulunmasına ihtiyaç vardır.

Kolesteatom patogenezinde şimdiye kadar sunulan tüm teoriler, kulak zarı epitelinin orta kulak ve mastoid hücrelerde neden biriktiğini tam olarak açıklayamamıştır. Bu aşamada orta kulak mukozası önemli bir unsur olarak düşünülmektedir. Hem deneysel hem de klinik çalışmaların sonucuna göre orta kulak boşluğunda ortaya çıkan inflamasyonun kolesteatom gelişimi için önemli bir tetikleyici ve aynı zamanda progresyonu artırıcı bir fak-

Tablo 2. Gruplardaki hastaların kan hücreleri oranları

Oranlar (ort±ss)	Grup 1	Grup 2	p
NLO	2,14(±0,74)	1,91(±0,89)	0,006
PLO	119,02(±34,11)	123,79(±42,10)	0,913
LMO	4,06(±1,24)	4,36(±1,42)	0,111

NLO: Nötrofil/Lenfosit Oranı, PLO: Platelet/Lenfosit Oranı, LMO: Lenfosit/Monosit Oranı, ort±ss:ortalama±standart sapma. P<0,05 anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel açıdan anlamlı olan p değerleri kalın olarak işaretlenmiştir.

Tablo 3. NLO için ROC analizi sonuçları

	AUC(%95 CI)	p	Kesme değeri	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)
NLO	0,637 (0,544-0,730)	0,006	1,734	75,4	46,8

NLO (Nötrofil/Lenfosit Oranı), ROC (Receiver operating characteristic), AUC (Area Under Curve: Eğri altındaki alan), CI (Confidence Interval: Güven aralığı)

tör olduğu kabul görmüştür (16-22). Kronik inflamasyon, kulak zarında epidermal hiperplaziyi aktive eder ve epidermal tabakanın orta kulak boşluğuna doğru büyümesini doğrudan tetikleyerek kolesteatom gelişimine katkıda bulunur. Ayrıca kolestatom matriksindeki keratinositler ve perimatriksteki fibroblastların salgıladığı büyüme faktörleri ve mediatörler otokrin ve parakrin etki ile inflamatuvar süreci oluşturmaktadır. Ayrıca kolesteatomun önceki çalışmalarda gösterildiği üzere tümör benzeri büyüme paterni ortaya koyarak salgıladığı Epidermal Growth Factor Receptor, Transforming Growth factor- α gibi mediatörler aracılığıyla kontrolsüz büyüme, lokal invazyon ve kemik yıkımı ile karakterize kronik inflamasyona neden olduğu da gösterilmiştir (2,23-26).

Yapılan önceki çalışmalarda vücutta var olan lokal ya da sistemik inflamasyonun tam kan sayımı parametrelerinde değişikliklere yol açtığı ve bu değişikliğin farklı rahatsızlıkların tanı ve takibinde kullanılabileceğine dair görüşler öne sürülmüştür. Özellikle inflamasyonu ortaya çıkaran patolojilere bağlı olarak nötrofil, lenfosit, monosit, platelet gibi tam kan sayımı değerlerinde farklılaşmaların ortaya çıktığı ve bu değerlerin takibinin önem arz ettiği gösterilmiştir. Bunlardan nötrofil ve lenfositlerin mutlak sayılarının veya birbirlerine olan oranlarının sistemik inflamasyon durumunun tespitinde faydalı olduğu gösterilmiştir. NLO stabilite açısından nötrofil, lenfosit veya toplam lökosit sayısından üstündür. Çünkü iki farklı immün yolağın oranını göstermektedir. Nötrofiller inflamatuvar mediatörler salgılayarak nonspesifik inflamasyonu tetiklerken, lenfositler immün sistemin regülatör fonksiyonunu yerine getirirler (27,28). Bu sebeple, koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, pulmoner tromboembolizm, sedef hastalığı ve çeşitli maligniteler dahil olmak üzere birçok kronik hastalıkta NLO yüksekliğinin sistemik inflamasyonun yeni bir belirteci olarak kullanılabileceği önerilmiştir (29-31). Otolaringolojik patolojilerden de idiyopatik ani sensörinöral işitme kaybı, vestibüler nörit ve fasiyal paralizi gibi çok sayıda inflamatuvar patolojik durumda da yükseldiği gösterilmiştir (32-35). PLO da NLO gibi kronik inflamasyonu gösteren inflamatuvar bir belirteçtir. Trombositler hemostaz oluşumu için gereklidir ve bu fonksiyonda bozulma kanama ve pıhtılaşma bozukluklarına yol açar (36). Önceki çalışmalarda, PLO değerleri vasküler hastalıklar, koroner arter hastalıkları, kronik böbrek yetmezliği ve jinekolojik, hepatobiliyer ve baş ve boyun malignitelerinde yüksek bulunmuş ve kötü prognozla ilişkilendirilmiştir (37,38).

Orta kulak patolojileri ile kan hücre oranları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalardan Boztepe ve ark. yaptıkları çalışmada, orta kulak efüzyonu olan hastaların, NLO ve PLO değerleri düşük olanlarında efüzyonun daha mukoid karakterde olduğu ve bu hastalarda öncelikle cerrahinin tercih edilmesi gerektiğini söylemişlerdir (39). NLO ve PLO değerleri yüksek olanlarda ise efüzyonun seröz olduğu ve bu hastaların takip edilerek gereksiz cerrahinin önüne geçilebileceğini öne sürmüşlerdir. Benzer şekilde Elbistanlı ve ark. çalışmalarında seröz orta kulak efüzyonu olan hastalarda müköz orta kulak efüzyonu

olanlara göre daha yüksek NLO ve PLO tespit edilmiştir. Ayrıca NLO ve PLO yüksekliğinin inflamasyon göstergesi olması sebebiyle mukoid efüzyonların inflamatuvar etiyojiden ziyade östaki disfonksiyonu ile ilgili olabileceğini öne sürmüşlerdir. Diğer çalışmaya benzer şekilde NLO ve PLO değerlerinin cerrahi kararının verilmesinde faydalı olduğunu ileri sürmüşlerdir (40).

Daha önceki çalışmalarda kolesteatom-inflamasyon ilişkisini ve inflamatuvar mediatörlerin hastalık takibinde kullanılabilirliğine yönelik çalışmalar da yapılmıştır. Fakat gerek lokal gerekse sistemik durumlarda inflamasyonun tanı ve takibinde kullanılan NLO MLO ve PLO gibi kan değerlerinin kolestatom tanı ve takibinde kullanılabilirliği ile ilgili çalışmalar sınırlıdır. Eryılmaz ve ark. çalışmalarında 33 kronik otitli hasta (24'ü kolesteatomlu, 9'u kolesteatomsuz) ile kontrol grubu olarak 36 sağlam çocuk hastanın tam kan sayımı tetkiklerini karşılaştırmışlardır. Kolesteatom tespit ettikleri hastalarda NLO, PLO ve MPV değerlerinin sağlıklı çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermişler fakat prediktif olarak sadece MPV değerinin anlamlı olduğunu söylemişlerdir (41). Kılıčkaya ve ark. çalışmalarında 156 kolesteatomlu kronik otit hastası ile 155 sağlıklı bireyin NLO değerlerini karşılaştırmışlar ve sonuçta anlamlı fark görmemişlerdir. Neden olarak da lokal bir patoloji olan kolesteatomun sistemik inflamasyonu etkilemediği lokal olarak etki gösterdiğini söylemişlerdir (42). Fakat her iki çalışmada da çalışmamızdan farklı olarak kolesteatomlu kronik otit hastaları ile sağlam kontroller karşılaştırılırken, kolesteatomlu kronik otit hastaları ile kolesteatomsuz kronik otit hastaları karşılaştırılmamıştır. Bunun da çalışmamız sonuçları arasındaki farkın nedeni olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Öncelikle çalışmamız tek merkezli bir çalışma olup çalışma grubundaki hasta sayımız düşüktür. Ayrıca çalışma tasarımıının retrospektif planlanmasından dolayı kolesteatom varlığı ile NLO arasındaki pozitif ilişkinin nedenselliği ortaya konulamamıştır. İleride daha fazla sayıda hastanın katılımının sağlandığı çok merkezli geniş kapsamlı prospektif planlanmış çalışmalar konu hakkında daha aydınlatıcı veriler sağlayacaktır.

SONUÇ

Çalışmamız sonucunda NLO'nun kronik otitli hastalarda kolesteatom varlığını tahmin etmede anlamlı olduğunu tespit ettik. Bu bulgularla kronik otit ve eşlik eden retraksiyon, adezyon veya sık enfeksiyon şikâyeti olan ve timpanoplasti sonrası nüks veya rezidü kolesteatom açısından risk taşıyan bireylerin takiplerinde NLO'nun değerlendirilmesinin hastaların takipleri açısından faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Teşekkür: Çalışmamızın istatistik analiz bölümündeki katkılarından dolayı sayın Dr. Serhat UYSAL'a teşekkür ederiz.
Finansman Kaynağı: Çalışmamız için mali destek alınmamıştır.
Çıkar Çatışması Beyanı: Çalışmamızda çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

- 1.) Quaranta A, Bartoli R, Lozupone E, et al. Cholesteatoma in children: histopathologic findings in middle ear ossicles. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 1995;57:296-8.
- 2.) Kuo CL. Etiopathogenesis of acquired cholesteatoma: prominent theories and recent advances in biomolecular research. *Laryngoscope.* 2015;125:234-40.
- 3.) Aberg B, Westin T, Tjellström A, et al. Clinical characteristics of cholesteatoma. *Am J Otolaryngol.* 1991;12:254-8.
- 4.) Olszewska E, Wagner M, Bernal-Sprekelsen M, et al. Etiopathogenesis of cholesteatoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2004;261:6-24.
- 5.) Louw L. Acquired cholesteatoma pathogenesis: stepwise explanations. *J Laryngol Otol.* 2010;124:587-93.
- 6.) Russell CD, Parajuli A, Gale HJ, et al. The utility of peripheral blood leucocyte as biomarkers in infectious diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2019;78:339-48.
- 7.) Sarikaya M, Dogan Z, Ergul B, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a sensitive marker in diagnosis of celiac disease. *Ann Gastroenterol.* 2014;27:431-2.
- 8.) Hajibandeh S, Hobbs N, Mansour M, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts acute appendicitis and distinguishes between complicated and uncomplicated appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2020;219:154-63.
- 9.) Sun Y, Lin J, Luo Z, et al. Preoperative Lymphocyte to Monocyte Ratio Can Be a Prognostic Factor in Arthroscopic Repair of Small to Large Rotator Cuff Tears. *Am J Sports Med.* 2020;48:3042-50.
- 10.) Yue S, Zhang J, Wu J, et al. Use of the Monocyte-to-Lymphocyte Ratio to Predict Diabetic Retinopathy. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:10009-19.
- 11.) Imtiaz F, Shafique K, Mirza SS, et al. Neutrophil lymphocyte ratio as a measure of systemic inflammation in prevalent chronic diseases in Asian population. *Int Arch Med.* 2012;5: 2.
- 12.) Kuo CL, Liao WH, Shiao AS. A review of current progress in acquired cholesteatoma management. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272:3601-9.
- 13.) Yung M, Tono T, Olszewska E, et al. EAONO/JOS Joint Consensus Statements on the Definitions, Classification and Staging of Middle Ear Cholesteatoma. *J Int Adv Otol.* 2017;13:1-8.
- 14.) Nitz WR. Fast and ultrafast non-echo-planar MR imaging techniques. *Eur Radiol.* 2002;12:2866-82.
- 15.) van Egmond SL, Stegeman I, Grolman W, et al. A Systematic Review of Non-Echo Planar Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging for Detection of Primary and Postoperative Cholesteatoma. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;154:233-40.
- 16.) Meyerhoff WL, Wright CG, Gerken GM. Effects of middle ear ventilation on cholesteatoma development in experimental animals. *Acta Otolaryngol.* 1990;110:279-85.
- 17.) Heumann A, Steinbach E, Koneberg F. Untersuchung zur Cholesteatomentstehung durch Verschluss der Tube bei Kaninchen. *Arch Oto-Rhino-Laryngol* 1981;231:813-15.
- 18.) Tos M. Upon the relationship between secretory otitis in childhood and chronic otitis and its sequelae in adults. *J Laryngol Otol.* 1981;95:1011-22.
- 19.) Escher F. Die Therapie des Mittelohrcholesteatoms. *HNO.* 1979;27:145-149.
- 20.) Steinbach E, Pusalkar A, Heumann H. Cholesteatoma—pathology and treatment. *Adv Oto-Rhino-Laryngol.* 1988;39:94-106.
- 21.) Ruedi L. Pathogenesis and surgical treatment of the middle ear cholesteatoma. *Acta Otolaryngol.* 1978;361:1-45.
- 22.) Schwartz M Die genetischen Faktoren des Mittelohrcholesteatoms. *HNO.* 1984;32:59-60.
- 23.) Maniu A, Harabagiu O, Perde Schrepler M, et al. Molecular biology of cholesteatoma. *Rom J Morphol Embryol.* 2014;55:7-13.
- 24.) Louw L. Acquired cholesteatoma: summary of the cascade of molecular events. *J Laryngol Otol.* 2013;127:542-49.
- 25.) Li N, Qin ZB. Inflammation-induced miR-802 promotes cell proliferation in cholesteatoma. *Biotechnol Lett.* 2014;36:1753-9.
- 26.) Si Y, Chen YB, Chen SJ, et al. TLR4 drives the pathogenesis of acquired cholesteatoma by promoting local inflammation and bone destruction. *Sci Rep.* 2015;5:16683.
- 27.) Azab B, Zaher M, Weiserbs KF, et al. Usefulness of neutrophil to lymphocyte ratio in predicting short- and long-term mortality after non-ST-elevation myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2010;106:470-6.
- 28.) Azab B, Bhatt VR, Phookan J, et al. Usefulness of the neutrophil-to-lymphocyte ratio in predicting short- and long-term mortality in breast cancer patients. *Ann Surg Oncol.* 2012;19:217-24.
- 29.) Liu X, Zhang Q, Wu H, et al. Blood Neutrophil to Lymphocyte Ratio as a Predictor of Hypertension. *Am J Hypertens.* 2015;28:1339-46.
- 30.) Wang Q, Ma J, Jiang Z, et al. Prognostic value of neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in acute pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *Int Angiol.* 2018;37:4-11.
- 31.) Stotz M, Gerger A, Eisner F, et al. Increased neutrophil-lymphocyte ratio is a poor prognostic factor in patients with primary operable and inoperable pancreatic cancer. *Br J Cancer.* 2013;109:416-21.
- 32.) Seo YJ, Jeong JH, Choi JY, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio: novel markers for diagnosis and prognosis in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Dis Markers* 2014;2014:702807.
- 33.) Chung JH, Lim J, Jeong JH, et al. The significance of neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in vestibular neuritis. *Laryngoscope* 2015;125:257-61.
- 34.) Bucak A, Ulu S, Oruc S, et al. Neutrophil- to-lymphocyte ratio as a novel-potential marker for predicting prognosis of Bell palsy. *Laryngoscope* 2014;124:1678-81.
- 35.) Özler GS, Günak G. Neutrophil-lymphocyte ratio: a new predictive and prognostic factor in patients with Bell palsy. *J Craniofac Surg* 2014;25:944-5.
- 36.) Ziai WC, Torbey MT, Kickler TS, et al. Platelet count and function in spontaneous intracerebral hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2003;12:201-6.
- 37.) Azab B, Shah N, Akerman M, et al. Value of platelet/lymphocyte ratio as a predictor of all cause mortality after non-ST-elevation myocardial infarction. *J Thromb Thrombolysis.* 2012;34:326-34.
- 38.) Bulgurcu S, Arslan IB, Dikilitas B, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in malignant and precancerous laryngeal lesions. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2017;27:122-7.
- 39.) Boztepe OF, Demir M, Gün T, et al. A novel predictive marker for the viscosity of otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2015;79:2355-8.
- 40.) Elbistanli MS, Koçak HE, Acipayam H, et al. The Predictive Value of Neutrophil-Lymphocyte and Platelet-Lymphocyte Ratio for the Effusion Viscosity in Otitis Media With Chronic Effusion. *J Craniofac Surg.* 2017;28: e244-e247.
- 41.) Eryilmaz MA, Derin S. Mean Platelet Volume as a Potential Predictor of Cholesteatoma in Children. *J Craniofac Surg.* 2016;27:e575-8.
- 42.) Kılıçkaya MM, Aynali G, Tuz M, et al. Is There A Systemic Inflammatory Effect of Cholesteatoma? *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2017;21:42-5.

MONOCYTE DISTRIBUTION WIDTH; CAN IT BE USED AS AN EARLY DIAGNOSIS MARKER IN CASES OF ACUTE COMPLICATED APPENDICITIS? A PRELIMINARY STUDY**MONOSİT DAĞILIM GENİŞLİĞİ AKUT KOMPLİKE APENDİSİT OLGULARINDA ERKEN TANI BELİRTECİ OLARAK KULLANILABİLİR Mİ? ÖN ÇALIŞMA**

Koray KOSMAZ¹, Abdullah DURHAN¹, Abdullah SENLİKCI¹, Marlen SULEYMAN¹, Can ERSAK¹, Ender ERGUDER¹, Yusuf Murat BAG², Mehmet SENES³, Mevlüt Recep PEKCICI¹

ABSTRACT

AIM: The aim of this study was to investigate the effectiveness of monocyte distribution width in both the diagnosis of acute appendicitis (AA) and in differentiating between simple appendicitis (SA) and complicated appendicitis (CA).

MATERIAL AND METHOD: This study was conducted using data from 107 adult patients who underwent appendectomy. Demographic details, preoperative white blood cell (WBC) count, immature granulocyte count (IG) and percentage (IG %), monocyte distribution width (MDW), neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and pathology results were evaluated retrospectively. Patients were grouped as AA and normal appendix (NA) according to the pathology reports, and the AA cases were divided into SA and CA groups according to the intraoperative findings.

RESULTS: WBC, IG, IG%, NLR and MDW values were found to be statistically significant for the differentiation of acute appendicitis from normal appendicitis cases ($p < 0.05$). Of these parameters, the strongest parameter for the diagnosis of AA was NLR (sensitivity: 76%, specificity: 89%, $p < 0.001$). The IG value was found to be statistically significant in the diagnosis of complicated appendicitis cases ($p < 0.05$).

CONCLUSION: The MDW value is a fast, reliable and easily accessible parameter in the diagnosis of AA. However, although MDW values were found to be high in CA cases in the differentiation of SA and CA, they were not statistically significant. More comprehensive studies are needed for a clearer assessment.

Keywords: Acute appendicitis; complicated appendicitis, monocyte distribution width

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, apandisit (AA) tanısında ve ayrıca basit apandisit (SA) ile komplike apandisit (CA) arasında ayırıcı tanıda monosit dağılım genişliğinin etkinliğini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışma, apandektomi yapılan 107 erişkin hastanın verileri kullanılarak gerçekleştirildi. Demografik detaylar, preoperatif beyaz kan hücreleri (WBC) sayısı, inmatür granülosit sayısı (IG) ve yüzdesi (IG %), monosit dağılım genişliği (MDW), nötrofil-lenfosit oranı (NLR) ve patoloji sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastalar patoloji raporlarına göre AA ve normal apandiks (NA) olarak gruplandı ve AA olguları intraoperatif bulgulara göre SA ve CA gruplarına ayrıldı.

BULGULAR: Akut apandisit ile normal apandisit olgularını birbirinden ayırt etmede WBC, IG, IG%, NLR ve MDW değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$). Bu parametreler içerisinde AA tanısı için en güçlü parametre ise NLR olduğu görüldü (sensitivitesi : 76%, spesifite : 89%, $p < 0.001$). Komplike apandisit olgularının tanısında ise IG değeri istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.05$).

SONUÇ: MDW, AA tanısında hızlı, güvenilir ve kolay ulaşılabilir bir parametredir. Ancak SA ile CA ayırımın da MDW değerleri CA olgularında yükseldiği görülsede istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Daha net bir değerlendirme için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Akut apandisit; komplike apandisit, monosit dağılım genişliği

¹ SBÜ Ankara Training and Research Hospital, General Surgery Clinic, Ankara, Turkey

² SBÜ Van Training and Research Hospital General Surgery Clinic, Van, Turkey

³ SBÜ Ankara Training and Research Hospital, Biochemistry Clinic, Ankara, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Eylül 2021 / September 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Koray KOSMAZ

SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Hacettepe Mah.

Ulucanlar Cad, No: 89, Altındağ, Ankara, Türkiye

Gsm: +90 506 536 23 71

E-posta: koraykosmaz@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Koray KOSMAZ (ORCID: 0000-0003-2111-3162),

Abdullah DURHAN (ORCID: 0000-0002-5622-9678) E-mail: durhanabdullah@gmail.com,

Abdullah SENLİKCI (ORCID: 0000-0002-4321-4004) E-mail: asenlikci94@hotmail.com,

Marlen SULEYMAN (ORCID: 0000-0001-6979-4150) E-mail: ankara.trh@gmail.com,

Can ERSAK (ORCID: 0000-0002-9658-6063) E-mail: canersak_13@hotmail.com,

Ender ERGUDER (ORCID: 0000-0001-5289-3718) E-mail: endererguder93@gmail.com,

Yusuf Murat BAG (ORCID: 0000-0002-0159-9356) E-mail: endererguder93@gmail.com,

Mehmet SENES (ORCID: 0000-0002-7924-5478) E-mail: senesmehmet@yahoo.com,

Mevlüt Recep PEKCICI (ORCID: 0000-0002-5566-8134) E-mail: pekcici@yahoo.com

S.B.Ü. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06.07.2021 tarih ve 648/2021 sayılı izni ile yürütülmüştür.

INTRODUCTION

The appendix vermiformis (AV) is a narrow, blunt-ended tubular organ attached to the cecum. Inflammation of the AV is known as acute appendicitis, which is one of the most common inflammatory diseases of the gastrointestinal tract. Reduction in blood flow as a result of obstruction of the appendix lumen, mucosal ischemic damage, and infection due to bacterial growth play a role in the pathogenesis of acute appendicitis (1).

Despite the availability of several algorithms and grading systems for the diagnosis of appendicitis, which includes a history, physical examination, and laboratory results, appendicitis can still be easily overlooked (2).

In western countries, approximately 8% of the general population is at risk of having an appendectomy in their lifetime (3). The majority of acute appendicitis cases are uncomplicated appendicitis. Complicated appendicitis (CA) is seen in approximately 20% to 30% of cases, while this rate rises to 50% in elderly patients (4, 5). Acute complicated appendicitis is a serious problem that increases the risk of morbidity and mortality in the postoperative period, prolongs hospital stay and increases medical costs (6). Therefore, early diagnosis and treatment of CA is critical (7).

Researchers have previously studied data such as NLR, platelet (PLT) value, mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), red cell distribution width (RDW), IG, and IG percentage to assess the accuracy of the diagnosis of acute or complicated appendicitis (8-11).

A feasibility study recently conducted at a single academic center found that acute changes in monocyte size, referred to as the monocyte distribution width (MDW), best distinguished sepsis from other acute illnesses in the emergency department (e.g., compared to neutrophil volume changes), and that the combined performance of MDW and WBC for early sepsis detection was superior (12).

In the light of these studies to determine the severity of sepsis, the aim of this retrospective study was to evaluate whether MDW could play a role in the identification of patients with acute complicated appendicitis.

MATERIAL AND METHOD

The study included 107 adult patients who underwent appendectomy with a prediagnosis of acute appendicitis (AA) at xxx General Surgery Clinic between January 2019 and March 2020. Patients under the age of 18 years, pregnant women, and those with hematological comorbidities that may affect inflammatory markers were excluded from the study.

The demographic data, laboratory values and pathology results of the patients included in the study were retrieved from the hospital database records and analyzed. After a clinical history and abdominal examination, the complete blood count (CBC) of patients who presented

at the Emergency Department with acute abdominal discomfort was assessed in patients with suspected AA. WBC, neutrophil, lymphocyte, and MDW levels were determined using an automated hematological analyzer (XN 3000; Sysmex Corp., Kobe, Japan) from blood samples drawn in the Emergency Department prior to surgery. The NLR, IG, IG percentage, and MDW values were derived using the CBC analysis results.

The patients in the research were classified into two groups based on their pathology reports: acute appendicitis and normal appendicitis (NA; negative appendectomy). Acute appendicitis patients were divided into two categories: simple appendicitis (SA) and complicated appendicitis (CA) (gangrenous, perforated and abscess). Preoperative laboratory results and demographic data were statistically evaluated and compared.

Statistical Analysis

Data obtained in the study were analyzed statistically using IBM SPSS Statistics for Windows, version 25.0 software (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA). The normality of the distribution of numerical variables was analyzed with the Shapiro-Wilk test. Normally distributed numerical variables were given as mean \pm standard deviation (SD) values and were analyzed with the Student's t-test. Non-normally distributed numerical variables were given as median (minimum-maximum) values and were analyzed with the Mann-Whitney U test. Categorical variables were expressed as frequency (n) and percentage (%) and were assessed using the Chi-square test. Receiver operating characteristic (ROC) curves were created to determine the optimal cut-off value of continuous variables. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

The demographic data, laboratory findings, and pathology results of the whole study group are summarized in **Table 1**. The median age of the study group was 33 (17-80) years and 59.8% (n=64) of the patients were male. Pathological examinations revealed that 17.8% (n=19) of the patients who were operated on with the diagnosis of acute appendicitis had normal appendix. Of the 88 patients with pathologically proven acute appendicitis, 64 were evaluated as simple appendicitis and 24 as complicated appendicitis.

The results and comparisons between the acute appendicitis group and the normal appendix group are shown in **Table 2**. The male ratio was significantly higher in the AA group ($p = 0.006$). In addition, higher WBC, IG, IG %, MDW, and NLR values were determined in the AA group than in the normal appendix group ($p = 0.001$, $p = 0.008$, $p = 0.028$, $p = 0.005$, and $p < 0.001$ respectively).

The results and comparisons between the SA group and the CA group are presented in **Table 3**. The patients in the CA group were significantly older (41.5 years vs 32 years, $p = 0.019$). From the laboratory findings, only the IG significantly differed between the groups and was

higher in the CA group (p= 0.045).

The ROC analyses of the predictors for AA and CA are shown in **Table 4 and Table 5**. All parameters were significantly able to predict AA and NLR was determined

to be better than the other parameters with a cut-off value of 4.37 (AUC=0.873, sensitivity: 76%, specificity: 89%, p<0.001). The ability of IG to differentiate CA from SA was significant with a cut-off value of 0.07 (AUC=0.639, sensitivity: 58%, specificity: 70%, p<0.046).

Table 1. Demographic data, laboratory findings, and pathology results of the whole study group

	Study group (n=107)
Age (years), median (min.-max.)	33 (17-80)
Gender (male), n (%)	64 (59.8)
WBC, median (min.-max.)	14.92 (5.14-35.00)
IG, median (min.-max.)	0.06 (0.00-0.77)
IG %, median (min.-max.)	0.40 (0.00-2.20)
MDW, mean ± SD	739.38 ± 83.91
NLR, median (min.-max.)	6.25 (1.02-38.58)
Pathology	
Normal appendix, n (%)	19 (17.8)
Acute appendicitis, n (%)	88 (82.2)
Simple appendicitis, n (%)	64 (59.8)
Complicated appendicitis, n (%)	24 (22.4)

Min: Minimum, Max: Maximum, SD: Standard deviation, WBC: White blood cell; IG: Immature granulocytes; IG%: Immature granulocytes percentage; MDW: Monocyte distribution width; NLR: Neutrophil-to-lymphocyte ratio

Table 2. Results and comparisons of the demographic data and laboratory findings of the acute appendicitis group and the normal appendix group.

	Acute appendicitis (n=88)	Normal appendix (n= 19)	P value
Age (years), median (min.-max.)	33.5 (18-80)	29 (17-67)	0.613
Gender (male), n (%)	58 (65.9)	6 (31.6)	0.006*
WBC, median (min.-max.)	15.52 (7.48-35.00)	12.03 (5.14-18.80)	0.001*
IG, median (min.-max.)	0.06 (0.01-0.77)	0.05 (0.00-0.14)	0.008*
IG %, median (min.-max.)	0.40 (0.10-2.20)	0.40 (0.00-0.90)	0.028*
MDW, mean ± SD	749.73 ± 82.87	691.42 ± 72.92	0.005*
NLR, median (min.-max.)	7.21 (1.43-38.58)	2.53 (1.02-6.45)	<0.001*

Min: Minimum, Max: Maximum, SD: Standard deviation, WBC: White blood cell; IG: Immature granulocytes; IG%: Immature granulocytes percentage; MDW: Monocyte distribution width; *: Statistically significant

Table 3. Results and comparisons of the demographic data and laboratory findings of the simple appendicitis group and the complicated appendicitis group.

	Simple appendicitis (n=64)	Complicated appendicitis (n=24)	P value
Age (years), median (min.-max.)	32 (18-60)	41.5 (22-80)	0.019*
Gender (male), n (%)	43 (67.2)	15 (62.5)	0.679
WBC, median (min.-max.)	15.30 (7.48-25.72)	16.60 (7.91-35.00)	0.097
IG, median (min.-max.)	0.06 (0.01-0.15)	0.08 (0.02-0.77)	0.045*
IG %, median (min.-max.)	0.40 (0.10-1.00)	0.50 (0.20-2.20)	0.064
MDW, mean ± SD	722.28 ± 86.05	765.62 ± 73.04	0.273
NLR, median (min.-max.)	6.61 (1.43-38.58)	8.56 (2.39-27.34)	0.062

Min: Minimum, Max: Maximum, SD: Standard deviation, WBC: White blood cell; IG: Immature granulocytes; IG %: Immature granulocytes percentage; MDW: Monocyte distribution width; *: Statistically significant

Table 4. The ROC analysis of the predictors for acute appendicitis

	AUC	95% confidence interval		Cut-off value	Sensitivity (%)	Specificity (%)	P value
		Lower bound	Upper bound				
WBC	0.735	0.609	0.862	14.855	0.580	0.789	0.001
IG	0.694	0.554	0.835	0.055	0.648	0.684	0.008
IG %	0.656	0.517	0.796	0.450	0.386	0.842	0.033
MDW	0.706	0.592	0.820	706.500	0.727	0.789	0.005
NLR	0.873	0.801	0.946	4.373	0.761	0.895	<0.001

ROC: Receiver operating characteristics; AUC: Area under curve; WBC: White blood cell; IG: Immature granulocytes; IG %: Immature granulocytes percentage; MDW: Monocyte distribution width

Table 5. The ROC analysis of the predictor for complicated appendicitis

	AUC	95% confidence interval		Cut-off value	Sensitivity (%)	Specificity (%)	P value
		Lower bound	Upper bound				
IG	0.639	0.495	0.783	0.075	0.583	0.703	0.046

ROC: Receiver operating characteristics; AUC: Area under curve; IG: Immature granulocytes

DISCUSSION

An accurate acute appendicitis diagnosis is critical not only for lowering NA rates, but also for distinguishing severe appendicitis cases such as perforated appendicitis from uncomplicated appendicitis. Despite advancements in diagnostic methods and treatment, substantial incidence of NA and perforation are still observed today (13-36 %, 12-21 %, respectively). Perforation rates are as high as 50% in older individuals, especially (13-15).

Patients with CA, such as perforation, have higher morbidity and mortality rates, longer hospital stays, and higher medical expenditure. Therefore, new biomarkers are required to lower the risk of both NA and CA. CRP is a well-known biomarker for predicting CA because the level rises 8-12 hours after the commencement of the inflammatory process and continues to rise for the next 24-48 hours. According to Moon et al., CRP is an independent predictor of CA (16). Abdelhalim et al. investigated the predictive value of combining WBC count, CRP, and bilirubin as biomarkers, and discovered that this combination had high specificity (95%) for the diagnosis of acute and complex appendicitis [17]. WBC is a biomarker frequently utilized in the diagnosis of acute appendicitis. In a clinical study by Demircan et al., it was stated that WBC, other inflammatory markers, and abdominal ultrasonography and computed tomography of the abdomen were supportive tests in the diagnosis of acute appendicitis (18). Ertekin et al. showed that the WBC level is high in patients with acute appendicitis and WBC sensitivity was reported as 70% and specificity as 60 % (19). In this study, WBC values were found to be high in AA patients with sensitivity of 58 % and specificity of 78 %.

The physiological response of circulating leukocytes

under stress is generally an increase in neutrophil count and a decrease in lymphocyte count. Therefore, the NLR of these 2 subgroups is used as an inflammation parameter. In a study by Kahramanca et al., NLR was determined to be a useful parameter in diagnosing AA and for differentiating between SA and CA (20). In the current study, NLR was found to be the strongest parameter in diagnosing AA.

As a result of technological developments in automated hematological analyzers, it is now feasible to identify the proportion and number of IG, and recent studies have demonstrated that IG may be employed as an efficient inflammatory marker (21, 22). However, in a trial with 403 patients, Park et al. discovered that the sensitivity of IG% was insufficient for the diagnosis of AA and did not give any significant advantage when compared to other inflammatory markers (23). In contrast, another investigation comprising 438 patients reported that the IG value was a quick, easy-to-access, and reliable measure in both the diagnosis of AA and the differentiation of SA from CA (11). In the current study, IG % and IG values were determined to be statistically significant in the diagnosis of AA. The IG value was likewise discovered to be the sole statistically significant measure in differentiating between SA and CA.

Neutrophils and monocytes in the plasma are the initial line of defence against pathogenic microorganisms. Recent research has demonstrated that increased immune cell volume can be used to diagnose sepsis. Crouser et al. demonstrated that combining MDW and WBC might be utilized to diagnose sepsis (24). In another study, Crouser et al. stated that MDW might be useful in the early detection of sepsis in the Emergency Department (25). According to a recent study by Ognibene et al., MDW might be utilized

as an indication of sepsis in COVID-19 patients (26). The MDW values were shown to be statistically significant in diagnosing AA in the current study, and although MDW values were greater in CA cases than in SA, the difference was not statistically significant.

CONCLUSION

In conclusion, WBC, NLR, IG, IG%, and MDW levels are criteria that can be utilized to diagnose AA. The IG value was shown to be more beneficial than other criteria in the diagnosis of CA. However, this was preliminary research testing the use of MDW value in the diagnosis of CA patients, and there is a need for further studies with larger patient populations to provide a more accurate assessment.

STATEMENT OF AUTHOR CONTRIBUTIONS

KK, AD, Ař : **Work management, article writing, background assessment, literature review, final decision** MS, CE, EE: **Design, article writing, literature review** YMB, Mş, MRP: **Statistics, literature review**

Acknowledgement: None.

Conflict of Interest: None. No competing financial interests exist.

REFERENCES

- 1.)Becker K, Höfler H. Pathology of appendicitis. *Chirurg* 2002;73:777-81.
- 2.)Narci H, Turk E, Karagulle E, et al. The role of red cell distribution width in the diagnosis of acute appendicitis: a retrospective case-controlled study. *World J Emerg Surg.* 2013;8:46.
- 3.)Nshuti R, Kruger D, Luvhengo TE. Clinical presentation of acute appendicitis in adults at the Chris Hani Baragwanath Academic Hospital. *Int J Emerg Med* 2014;7:12.
- 4.)Franz MG, Norman J, Fabri PJ. Increased morbidity of appendicitis with advancing age. *Am Surg* 1995;61:40
- 5.)Yamini D, Vargas H, Bangard F, et al. Perforated appendicitis: is it truly a surgical urgency? *Am Surg* 1998;64:970-5.
- 6.)Lee JF, Leow CK, Lau WY. Appendicitis in the elderly. *ANZ J Surg* 2000;70:593-6.
- 7.)Lunca S, Bouras G, Romedea NS. Acute appendicitis in the elderly patient:diagnostic problems, prognostic factors and outcomes. *Rom J Gastroenterol* 2004;13:299-303.
- 8.)Senlikci A, Guven R. Prognostic Value of Neutrophil / Lymphocyte Ratio and Mean Platelet Volume Value in the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Surg Chron* 2018; 23: 167-9.
- 9.)Boshnak N, Boshnaq M, Elgohary H. Evaluation of Platelet Indices and Red Cell Distribution Width as New Biomarkers for the Diagnosis of Acute Appendicitis. *J Invest Surg.* 2018;31:121-9.

- 10.)Sepas HN, Negahi A, Mousavie SH, et al. Evaluation of the Potential Association of Platelet Levels, Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width with Acute Appendicitis. *Maced J Med Sci.* 2019;7:2271-6.
- 11.)Unal Y. A new and early marker in the diagnosis of acute complicated appendicitis: immature granulocytes. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2018;24:434-9.
- 12.)Crouser ED, Parrillo JE, Seymour CW, et al. Monocyte Distribution Width: A Novel Indicator of Sepsis-2 and Sepsis-3 in High-Risk Emergency Department Patients. *Crit Care Med.* 2019;47:1018-25.
- 13.)Broker ME, van Lieshout EM, van der Elst M, et al. Discriminating between simple and perforated appendicitis. *J Surg Res* 2012;176:79-83
- 14.)Sevinc MM, Kinacı E, Cakar E, et al. Diagnostic value of basic laboratory parameters for simple and perforated acute appendicitis: an analysis of 3392 cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2016;22:155-62.
- 15.)Shin DH, Cho YS, Kim YS, et al. Delta neutrophil index: a reliable marker to differentiate perforated appendicitis from non-perforated appendicitis in the elderly. *J Clin Lab Anal.* 2018;32:e22177
- 16.)Moon HM, Park BS, Moon DJ. Diagnostic value of C-reactive protein in complicated appendicitis. *J Korean Soc Coloproctol.* 2011;27:122-6.
- 17.)Abdelhalim MA, Stuart JD, Nicholson GA. Augmenting the decision making process in acute appendicitis: a retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2015;17:5-9.
- 18.)Demircan A, Aygencel G, Karamercan M, et al. Ultrasonographic findings and evaluation of white blood cell counts in patients undergoing laparotomy with the diagnosis of acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010; 16: 248-52.
- 19.)Ertekin B, Kara H, Erdemir E, et al. Efficacy of Use of Red Cell Distribution Width as a Diagnostic Marker in Acute Appendicitis. *Eurasian J Emerg Med* 2017; 16: 29-33.
- 20.)Kahramanca S, Ozgehan G, Seker D, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014;20:19-22
- 21.)Senthilnayagam B, Kumar T, Sukumaran J, et al. Automated measurement of immature granulocytes: performance characteristics and utility in routine clinical practice. *Pathol Res Int* 2012;2012:483670
- 22.)Mathews EK, Griffin RL, Mortellaro V, et al. Utility of immature granulocyte percentage in pediatric appendicitis. *J Surg Res* 2014;190:230-4.
- 23.)Park JS, Kim JS, Kim YJ, et al. Utility of the immature granulocyte percentage for diagnosing acute appendicitis among clinically suspected appendicitis in adult. *J Clin Lab Anal.* 2018;32:e22458.
- 24.)Crouser ED, Parrillo JE, Seymour C, et al. Improved Early Detection of Sepsis in the ED With a Novel Monocyte Distribution Width Biomarker. *Chest.* 2017;152:518-26.
- 25.)Crouser ED, Parrillo JE, Martin GS, et al. Monocyte distribution width enhances early sepsis detection in the emergency department beyond SIRS and qSOFA. *J Intensive Care.* 2020;8:33.
- 26.)Ognibene A, Lorubbio M, Magliocca P, et al. Elevated monocyte distribution width in COVID-19 patients: The contribution of the novel sepsis indicator [published online ahead of print, 2020 Jun 3]. *Clin Chim Acta.* 2020;509:22-4

ESANSİYEL TROMBOSİTOZLU HASTALARDA TROMBOEMBOLİZMİN MUTASYON DURUMUNA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ; TEK MERKEZ DENEYİMİ***EVALUATION OF THROMBOEMBOLISM ACCORDING TO MUTATION STATUS IN PATIENTS WITH ESSENTIAL THROMBOCYTOSIS; SINGLE-CENTER EXPERIENCE**Hikmetullah BATGI¹**ABSTRACT**

AIM: The presence of Janus kinase 2 (Jak2) mutation in essential thrombocytosis (ET) patients is associated with an increased risk of thrombosis, while the presence of Calreticulin (Calr) mutation is associated with a decrease in thrombosis risk. The aim of this study is to compare patients with mutation (Jak2, Calr, myeloproliferative leukemia virus oncogene [Mpl]) and non-mutation (triple-negative) patients in terms of the development of thromboembolism.

MATERIAL AND METHOD: 95 patients who were followed up with the diagnosis of ET between 2009 and 2020 were included in this study. The clinical characteristics, laboratory results, and mutation status of the patients were analyzed retrospectively, based on the patients' files. The patients in mutation-positive (Jak2, Calr) group A, only Jak2 mutation-positive group B, and triple-negative (Jak2, Calr negative) group C were compared.

RESULTS: The median age of ET patients was 53 years (18-91). The Jak2 mutation was found positive in 42% (n=40) of the patients with ET. Four patients (4%) were Calr mutation-positive, but Mpl mutation was not detected. Fifty-one patients (54%) were triple-negative. A total of 22 (23%) patients had a thrombotic event at diagnosis and follow-up. Thrombotic events were detected in 27.5% (11/44) of the patients with positive Jak2 mutation and in 21.5% (11/51) of the patients with triple-negative. No thrombotic event was detected in 4 patients with a positive Calr mutation. There was no statistically significant difference between the groups in terms of white blood cell count, platelet count and spleen size at the time of diagnosis (p = 0.7). No statistically significant difference was found in terms of white blood cell count, thrombocyte count and spleen size examined at the time of diagnosis. When compared in terms of hemoglobin, age, and gender distribution (male / female), the difference was found statistically significant in those with positive mutation (p = 0.001 *, p = 0.001 *, p = 0.03*).

CONCLUSION: The risk of thrombosis in patients with triple-negative ET is similar to patients with Jak2V617F mutation and mutation (Jak2, Calr) positive patients. The most important limitation of the study was its small sample size, due to being a single-centre study. Further larger sample studies are required to investigate this subject and the relationships between the mentioned findings.

Keywords: Essential thrombocythemia, mutation, thrombosis

ÖZET

AMAÇ: Esansiyel trombositoz (ET) hastalarında Janus kinaz 2 (Jak2) mutasyonunun varlığı tromboz riskinde artış ile ilişkilendirilirken, kalretikülin (Calr) mutasyonunun varlığı tromboz riskinde azalma ile ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı mutasyonlu (Jak2, Calr, myeloproliferatif leukemia virus oncogene [Mpl]) ve mutasyonsuz (üçlü negatif) hastaları tromboemboli gelişimi açısından karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmaya 2009-2020 yılları arasında ET tanısı ile takip edilen 95 hasta dahil edildi. Hasta dosyalarına dayalı olarak hastaların klinik özellikleri, laboratuvar sonuçları ve mutasyon durumları geriye dönük olarak incelendi. Mutasyon pozitif (Jak2, Calr) grup A, sadece Jak2 mutasyon pozitif grup B ve üçlü negatif (Jak2, Calr negatif) grup C'deki hastalar karşılaştırıldı.

BULGULAR: ET hastalarının ortalama yaşı 53 (18-91) idi. ET hastalarının %42'sinde (n=40) Jak2 mutasyonu pozitif bulundu. Dört hastada (%4) Calr mutasyonu pozitif, ancak Mpl mutasyonu saptanmadı. Elli bir hasta (%54) üçlü negatifti. Toplam 22 (%23) hastada tanı ve takipte trombotik olay gelişti. Jak2 mutasyonu pozitif olan hastaların %27,5'inde (11/44) ve üçlü negatif olan hastaların %21,5'inde (11/51) trombotik olay tespit edildi. Calr mutasyonu pozitif olan 4 hastada trombotik olay saptanmadı. Üçlü negatif hastalarla karşılaştırıldığında mutasyon pozitif hastalarda trombotik olaylar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p= 0,7). Tanı anında bakılan beyaz küre sayısı, trombosit sayısı ve dalak boyutu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Hemogloblin, yaş ve cinsiyet dağılımı (erkek/kadın) açısından karşılaştırıldığında, mutasyon pozitif olanlarda aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0,001, p=0,001, p=0,03).

SONUÇ: Üçlü negatif ET'li hastalarda tromboz riski, Jak2V617F mutasyonlu ve mutasyon (Jak2, Calr) pozitif hastalardaki ile benzerdir. Bu çalışmanın en önemli kısıtlılığı tek merkezli olması nedeniyle örneklem büyüklüğünün küçük olmasıdır. Bu konuyu ve bahsedilen bulgular arasındaki ilişkileri araştırmak için daha geniş örneklemli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Esansiyel trombositemi, mutasyon, tromboz

¹ Ankara Training and Research Hospital Hematology Clinic, Ankara, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Ekim 2021 / Ekim 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hikmetullah BATGI

Ankara Training and Research Hospital Hematology Clinic, Ankara, Turkey Hacettepe Neigh.

Ulucanlar street. No: 89, Altındağ, Ankara, Turkey

Gsm: +90 506 628 95 75

E-mail: batgih@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Hikmetullah BATGI (ORCID: 0000-0002-5993-1403)

Ankara Training and Research Hospital Scientific Research and Publication Ethics Committee (Decision number and date: 715/2021-29/07/2021).

INTRODUCTION

Essential thrombocythemia (ET) is a myeloproliferative neoplasm (MPN) characterized by an increased number of mature megakaryocytes in the bone marrow and persistent thrombocytosis in the peripheral blood (1). It is a clonal hematological disease characterized by overproduction of platelets that mainly affects the elderly and the average age of onset is 57 years (1).

Patients with ET display mutations in Jak2 (Janus kinase 2; located on chromosome 9p24) (55%), Calr (Calreticulin; located on chromosome 19p13.2) (15-24%) and Mpl (myeloproliferative leukemia virus oncogene; located on chromosome 1p34) (~4%) genes. According to literature, 15-35% of the patients with ET are triple-negative for these mutations (2,3,4).

Thromboembolism is an important cause of mortality and morbidity in ET, with a reported incidence of 7-22% (4,5,6). The presence of Jak2V617F mutation in essential thrombocytosis (ET) patients was associated with an increased risk of thrombosis (5), while the presence of Calreticulin mutation was associated with a decrease in thrombosis risk (6).

The aim of this study was to compare the demographic characteristics, clinical characteristics, and development of thromboembolism in patients with mutation (Jak2-Calr-Mpl) and patients without mutation (triple-negative).

MATERIAL AND METHOD

This retrospective study was conducted on 95 patients diagnosed with BCR-ABL negative ET in a tertiary care hospital's Hematology Clinic between 2009 and 2020. The diagnosis of MPN was made according to the World Health Organization diagnostic criteria of myeloid neoplasms (1,7). Demographic characteristics, disease characteristics, comorbidities, and complications of the patients were recorded. Hematological parameters, including hemoglobin (Hb) level, platelet count, and white blood cell count (WBC), were examined at the time of diagnosis. Mutation positive (Jak2, Calr) group A, only Jak2 mutation-positive group B, and triple-negative (Jak2, Calr, Mpl negative) group C patients were compared.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed with IBM SPSS (Version 26, Armonk, NY) software. Demographic data were summarized with descriptive statistics. Numerical variables were presented as median (minimum-maximum) and categorical variables were presented as ratios. To compare the groups, Mann Whitney U tests were used for numerical variables and the Chi-square test was used for categorical variables. Comparisons between the patient groups were made using the log-rank test. P value ≤ 0.05 regarded as statistically significant.

Ethical Approval

All procedures performed in this study were conducted in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments or comparable ethical standards. Approval for this study was given by Ankara Training and Research Hospital Scientific Research and Publication Ethics Committee (Decision number and date: 715/2021-29/07/2021).

RESULTS

76 (80%) of the patients were female (F) and 19 (20%) were male (M). The median age of ET patients was 53 years (18-91). The Jak2V617F mutation was found positive in 42% (n:40) of the patients with ET. Four patients (4%) were Calr mutation-positive, but Mpl mutation was not detected. 51 patients (54%) were triple-negative.

A total of 22 (23%) patients had a thrombotic event at diagnosis and follow-up. Thrombotic events were detected in 27.5% (11/44) of the patients with positive Jak2V617F mutation and in 21.5% (11/51) of the patients with the triple-negative. No thrombotic event was detected in 4 patients with a positive Calr mutation (Table 1-2). No statistically significant difference was found for thrombotic events in mutation-positive patients compared with triple-negative patients ($p = 0.7$) (Table 4). No statistically significant difference was found in terms of WBC count, thrombocyte count and spleen size examined at the time of diagnosis (Table 3). When compared in terms of Hb, age and gender distribution (M / F), the difference was found statistically significant in those with positive mutation ($p = 0.001^*$, $p = 0.001^*$,

Table 1. The frequency of thromboembolism in patients with essential thrombocytosis

Thromboembolism type	Number of patients	Age, median	Comorbid Risks (DM, HT, HL, Obesity, Smoking), median	Jak2 (+)	Triple (-)
Coronary artery disease	11	70	1.8	6	5
Cerebrovascular event	1	76	3	1	0
Deep vein thrombosis	4	55	1.5	1	3
Peripheral vascular disease	0	0	0	0	0
Pulmonary embolism	3	36	0.6	1	2
Portal vein thrombosis	2	52	1	2	0
Other (Retinal vein thrombosis)	1	43	3	0	1

DM; diabetes mellitus, HL; hyperlipidemia, HT; hypertension, Jak2; Janus kinase 2.

p= 0.03*) (Table 4). Cardiovascular risk factors were determined in 39 (41%) of 95 patients with ET (Table 5).

Table 2. Mutation status of patients with thromboembolism

	Mutation (Yes) (n=44)		Mutation (No) (n=51)
	Jak2 (+) (n=40)	Calr (+) (n=4)	Triple (-) (n=51)
Thromboembolism positive (n=22)	11 (27.5%)	0 (0%)	11 (21.5%)
Thromboembolism negative (n=73)	29 (72.5%)	4 (100%)	40 (78.5%)

Calr; calreticulin, Jak2; Janus kinase 2.

Table 3. Comparison of hematological and clinical features of patients with essential thrombocythosis according to the presence of mutations

Factor	Jak2V617F (+) (n=40)	Calr (+) (n=4)	Triple (-) (n=51)	P value
WBC, x10 ⁹ /L, median (min-max)	10.3 (5.8-17.5)	10.9 (8.9-16)	9.5 (4.8-16.7)	0.3
Hb, gr/dl	15 (11-18)	13.5 (13-15)	13 (10-18)	0.001*
Plt, x10 ⁹ /L, median (min-max)	627 (471-1242)	758.5 (537-1481)	595 (453-1671)	0.3
Age, median (min-max)	60.5 (24-91)	54.5 (27-72)	44 (18-79)	0.001*
Gender (M / F)	10/30	3/1	6/45	0.01*
Splenomegaly, n (%)	6 (15%)	1 (25%)	4 (7.8%)	0.4
Thromboembolism, n (%)	11 (25%)	0	11 (21.5%)	0.5

Calr; calreticulin, Hb; hemoglobin, Jak2; Janus kinase 2, Plt; platelet, WBC; white blood cell *p<0.05

Table 4. Comparison of hematological and clinical features of patients with essential thrombocythosis according to the presence of mutations

Factor	Mutation (+) (A) (n=44)	JAK2 (+) (B) (n=40)	Triple (-) (C) (n=51)	P value	
				A vs C	B vs C
WBC, x10 ⁹ /L, median (min-max)	10.4 (5.8-17.5)	10.3 (5.8-17.5)	9.5 (4.8-16.7)	0.1	0.001*
Hb, gr/dl, median (min-max)	15 (11-18)	15 (11-18)	13 (10-18)	0.001*	0.192
Plt, x10 ⁹ /L, median (min-max)	630 (471-1481)	627 (471-1242)	595 (453-1671)	0.2	0.001*
Age, median (min-max)	60 (24-91)	60.5 (24-91)	44 (18-79)	0.001*	0.3
Gender (M / F)	13/31	10/30	6/45	0.03*	0.1
Splenomegaly, n (%)	7 (15.9%)	6 (15%)	4 (7.8%)	0.2	0.3
Thromboembolism, n (%)	11 (25%)	11 (27.5%)	11 (21.5%)	0.7	0.5

F; female, Hb; hemoglobin, Jak2; Janus kinase 2, M; male, Plt; platelet, WBC; white blood cell *p<0.05

Table 5. Risk factors and risk classification in patients with essential thrombocythosis.

Risk factors and Risk stratification	Cardiovascular risk factors (Yes), n	Cardiovascular risk factors (No), n
-Age>60 years -Previous thrombosis -Jak2V617F-positive		
Very low No thrombosis history, age≤60 years and Jak2-unmutated	11	29
Low No thrombosis history, age≤60 years and Jak2-mutated	6	11
Intermediate No thrombosis history, age>60 years and Jak2-unmutated	1	4
High Thrombosis history or age>60 years and Jak2-mutated	8	12

Jak2; Janus kinase 2 Cardiovascular risk factors: smoking, hypertension, diabetes mellitus, and hyperlipidemia

DISCUSSION

The presence of Jak2V617F mutation in ET increases the risk of thrombosis, while the presence of Calr mutation reduces the risk of thrombosis (3, 5, 6). However, there are currently very few articles on triple negative ET, which is basically defined as an indolent disease with a low incidence of vascular events. Cattaneo D et al. reported the frequency of thrombus as 5% in 40 triple negative patients with ET (8). In our study, thrombotic events were detected in 27.5% (11/44) of patients with positive Jak2V617F mutations and in 21.5% (11/51) of patients with triple negative mutations, whereas thrombosis was not observed in patients with Calr mutation. However, it was not statistically significant. On the other hand, in this study, it was determined that mutation-positive patients and triple-negative patients had similar thrombosis risk.

Thrombotic complications have been reported in 11-45% of ET cases (4, 5, 6). Furthermore, leukocytosis has been reported to be an independent risk factor for arterial thrombosis in ET (10).

Rumi et al. reported in their study that patients with Jak2V617F were older, had a higher Hb level, higher WBC count, and lower platelet count than those with Calr mutations (3). According to our data, the presence of Jak2V617F mutation, older age, higher-Hb, were consistent with the literature and were found similar in terms of WBC and platelet count.

Rumi et al. reported that ET patients with Calr mutations are characterized by relatively young individuals and a markedly high platelet count, but with a relatively low thrombotic risk (3). In our data, ET patients with Calr mutations were characterized by relatively young individuals and a markedly high platelet count, and no thrombosis was observed in these patients. Mpl mutation was reported in approximately 4% of the ET patients (4). Soyer et al. reported the frequency of Mpl mutation as 2.6% in patients with ET (11). Mpl mutation was not detected in our ET patients. This result might be related to the low number of patients. In our ET patients, the median age at diagnosis, the incidence of thrombosis, and Jak2 mutation positivity were compatible with literature findings (4,9,11,12). While the incidence of thrombosis in patients with ET was 15%, Soyer et al. (11) found it as 23% in our data. The median age at diagnosis of ET has been reported as 55 and 57 years (1, 13). In the current study, the median age at diagnosis for ET was 53. In the ET subgroup, there was a predominance of female patients (80% F vs. 20% M), which was similar to the findings of the International Prognostic Score of thrombosis in World Health Organization- Essential Thrombocythemia (IPSET) study (14).

According to literature, 15-35% of the patients with ET are triple-negative for these mutations (2,3,4). In our study, 54% triple-negative was detected. The reason why the frequency of different genotypic changes is

observed in quite different ratio ranges may be patients of different ethnic origins.

In conclusion, the risk of thrombosis in patients with triple-negative ET is similar to patients with Jak2V617F mutation and mutation-positive patients. The most important limitation of the study was its small sample size, due to being a single-centre study. Further larger sample studies are required to investigate this subject and the relationships between the mentioned findings.

Acknowledgement

Competing Interests: The authors declare that they have no competing interests.

Financial Disclosure: There are no financial supports.

Ethical Approval: We received ethical approval for our study from the local Scientific Research and Publication Ethics Committee (E-21-715). It was presented as an oral presentation at the II. Hematology Education and Research Congress.

REFERENCES

- 1.) Arber DA, Orazi A, Hasserjian R, et al. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. *Blood*. 2016; 127: 2391-405.
- 2.) Cazzola M, Kralovics R. From Janus kinase 2 to calreticulin: the clinically relevant genomic landscape of myeloproliferative neoplasms. *Blood*. 2014; 123: 3714-19.
- 3.) Rumi E, Pietra D, Pascutto C, et al. Clinical effect of driver mutations of JAK2, CALR, or MPL in primary myelofibrosis. *Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro Gruppo Italiano Malattie Mieloproliferative Investigators*. *Blood*. 2014; 124: 1062-9.
- 4.) Tefferi A, Barbui T. Polycythemia vera and essential thrombocythemia: 2015 update on diagnosis, risk-stratification, and management. *American journal of hematology*. 2015; 90:162-73.
- 5.) Barbui T, Thiele J, Passamonti F, et al. Survival and disease progression in essential thrombocythemia are significantly influenced by accurate morphologic diagnosis: an international study. *J Clin Oncol*. 2011; 29: 3179-84.
- 6.) Tefferi A, Wassie EA, Guglielmelli P, et al. Type 1 versus Type 2 calreticulin mutations in essential thrombocythemia: a collaborative study of 1027 patients. *American Journal of Hematology*. 2014; 89: 121-4.
- 7.) Tefferi A, Vardiman JW. Classification and diagnosis of myeloproliferative neoplasms: the 2008 World Health Organization criteria and point-of-care diagnostic algorithms. *Leukemia*. 2008; 22: 14-22.
- 8.) Cattaneo D, Croci GA, Bucelli C, et al. Triple-Negative Essential Thrombocythemia: Clinical-Pathological and Molecular Features. A Single-Center Cohort Study. *Front Oncol*. 2021; 11: 637116.
- 9.) Elliott MA, Tefferi A. Thrombosis and hemorrhage in polycythemia vera and essential thrombocythemia. *Br J Haematol*. 2005; 128: 275-90.
- 10.) Palandri F, Polverelli N, Catani L, et al. Impact of leukocytosis on thrombotic risk and survival in 532 patients with essential thrombocythemia: a retrospective study. *Ann Hematol*. 2011; 90: 933-38.
- 11.) Soyer N, Haznedaroğlu İC, Cömert M, et al. Multicenter Retrospective Analysis of Turkish Patients with Chronic Myeloproliferative Neoplasms. *Turk J Haematol*. 2017; 34: 27-33.
- 12.) Chim CS, Kwong YL, Lie AK, et al. Long-term outcome of 231

patients with essential thrombocythemia: prognostic factors for thrombosis, bleeding, myelofibrosis, and leukemia. Arch Intern Med. 2005; 165: 2651-58.

13.) Tefferi A, Guglielmelli P, Larson DR, et al. Long-term survival and blast transformation in molecularly annotated essential thrombocythemia, polycythemia vera, and myelofibrosis. Blood, The

Journal of the American Society of Hematology. 2014; 124: 2507-13.
14.) Passamonti F, Thiele J, Girodon F, et al. A prognostic model to predict survival in 867 World Health Organization-defined essential thrombocythemia at diagnosis: a study by the International Working Group on Myelofibrosis Research and Treatment. Blood. 2012; 120: 1197-201.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 429-433

Ankara Training and Research Hospital Scientific Research and Publication Ethics Committee (Decision number and date: 715/2021-29/07/2021).

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE BİR PANDEMİ HASTANESİNDE GÖREV YAPMAKTA OLAN HEMŞİRELERDE, SOSYODEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER, BELİRSİZLİĞE TAHAMMÜLSÜZLÜK VE UMUTSUZLUK DÜZEYLERİNİN, ALGILANAN STRES DÜZEYLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SOCIODEMOGRAPHIC VARIABLES, HOPELESSNESS AND INTOLERANCE OF UNCERTAINTY ON PERCEIVED STRESS LEVELS BY NURSES WORKING AT A PANDEMIC HOSPITAL DURING THE COVID-19 PANDEMIC

İlker ÖZDEMİR¹, Güliz ÖZGEN HERGÜL¹, Mehmet ÖZTÜRK², Aylin ARSLAN¹

ÖZET

AMAÇ: Pandemi sürecinde kişilerin stres düzeylerini etkileyen etmenlerin ve hangi düzeyde etkilediklerinin bilinmesi, pandemi ve sonrası süreçte alınabilecek önlemler ve yapılabilecek ruhsal müdahaleler açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle pandemi hastanesinde görev yapmakta olan hemşirelerin, algıladıkları stres düzeylerinin, sosyodemografik özellikler, belirsizliğe tahammülsüzlük ve umutsuzluk düzeyi ile ilişkili olup olmadığının incelenmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışma örneklemini, bir pandemi hastanesinde görevli 119 hemşire oluşturmaktadır. Katılımcılara veri toplama aracı olarak "Sosyodemografik Veri Formu", "Algılanan Stres Ölçeği", "Beck Umutsuzluk Ölçeği" ve "Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği" uygulanmıştır.

BULGULAR: Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması 33,31±9,76'ydı. %74,8'i kadın, %56,3'ü evli, %41,2'si çocuk sahibiydi. %9,2'si acil servis hizmetlerinde, %29,4'ü yatan hasta servislerinde, %61,3'ü de yoğun bakım servislerinde çalışmaktaydı. Evli bireylerin yüksek "yetersiz öz yeterlilik algısı" skoruna sahip olduğu, yoğun bakım servislerinde çalışanların, en az bir kronik hastalığı olanların ve sigara kullananların Algılanan Stres Ölçeği ve tüm alt ölçek skorlarının anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Stres skorları, umutsuzluk ve belirsizliğe tahammülsüzlük skorları ile pozitif yönlü, anlamlı düzeyde korelasyon göstermekteydi.

SONUÇ: Pandemide görev yapan hemşirelerin algıladıkları stres düzeyini sosyodemografik özellikleri, umutsuzluk ve belirsizliğe tahammülsüzlük seviyeleri etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, hemşirelik, algılanan stres, umutsuzluk, belirsizliğe tahammülsüzlük

ABSTRACT

AIM: Knowing the factors affecting the stress levels of people during the pandemic process is important in term of the precautions that can be taken and the psychological interventions that can be made in the pandemic and post-pandemic period. For this reason, it is aimed to examine whether the perceived stress levels of nurses working in the pandemic hospital are related to the sociodemographic variables, level of intolerance of uncertainty and hopelessness.

MATERIAL AND METHOD: The study sample consists of 119 nurses working in a pandemic hospital. Sociodemographic data form, the Perceived Stress Scale, the Beck Hopelessness Scale and the Intolerance of Uncertainty Scale were used for data collection.

RESULTS: The mean age of the nurses participating in the study was 33.31±9.76. 74.8% of the participants were women, 56.3% were married and 41.2% had children. 9.2% of the participants were working in emergency services, 29.4% in inpatient services and 61.3% in intensive care units. It was found that married individuals had high "self efficacy perception" scores. It was found that the scores of the Perceived Stress Scale and all subscales of those working in the intensive care units, those with at least one chronic disease and smokers were significantly higher (p<0.05). Stress scores were positively and significantly correlated with hopelessness and intolerance of uncertainty scores.

CONCLUSION: Sociodemographic characteristics, hopelessness and intolerance of uncertainty affect the perceived stress level of nurses working in the pandemic.

Keywords: COVID-19, nursing, perceived stress, hopelessness, intolerance of uncertainty

¹ Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

² Ankara Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mayıs 2021 / May 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Eylül 2021 / September 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

İlker ÖZDEMİR
Giresun Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aksu Mahallesi, Mehmet İzmen
Caddesi No:145, Giresun/Merkez
Tel: +90 454 310 20 20
E-posta: ilkerozdemir249@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

İlker ÖZDEMİR (ORCID: 0000-0002-3531-3280)
Güliz ÖZGEN HERGÜL (ORCID: 0000-0001-9514-2113) E-posta: Gulizozgen@yahoo.com,
Mehmet ÖZTÜRK (ORCID: 0000-0001-6383-4457) E-posta: Ozturk.265@hotmail.com,
Aylin ARSLAN (ORCID: 0000-0001-2345-6789) E-posta: Aelri@yahoo.com,

GİRİŞ

İlk olarak Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaleti Wuhan kentinde ortaya çıkarak kısa sürede dünya geneline yayılan ve hayatımıza giren koronavirüs hastalığı (COVID-19), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Mart 2020'de pandemi olarak ilan edilmiştir (1). COVID-19, damlacık ve temas bulaş yollarına sahip, başta solunum sistemi olmak üzere birçok sistemi etkileyen, ölümcül bir enfeksiyon hastalığıdır (2). Hastalığın ortaya çıkmasının üzerinden yaklaşık 18 ay geçmiş olmasına ve çeşitli aşular geliştirilmesine rağmen gerek aşıya ulaşmadaki kısıtlılıklar gerek İngiltere, Brezilya, Kuzey Afrika ve Hindistan mutasyonları gibi hastalığın bulaş hızını artırıcı etkenler nedeniyle COVID-19 hala her gün yüzbinlerce insanı enfekte etmekte ve binlerce insanın ölümüne sebep olmaktadır (3).

COVID-19 pandemisinin insanlık üzerine etkisi, insanların hayatını tehdit etmesi, halihazırda seyir ve tedavi konusunda birçok bilinmezliğe sahip olması ve sosyal hayatın kısıtlanmasına sebep olması gibi nedenlerle sadece fiziksel etkilerle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda önemli ruhsal, ekonomik ve toplumsal sorunlara da yol açmaktadır (4). Pandeminin ve sebep olduğu durumların, bireylerde akut veya kronik stres reaksiyonu, anksiyete, tahammülsüzlük, umutsuzluk, depresyon ve uyku sorunları gibi çok çeşitli belirtilere yol açtığı belirtilmektedir (5).

Stres, bireyin fiziki ve sosyal çevreden gelen uyumsuz koşullar nedeniyle, bedensel ve psikolojik sınırlarının ötesinde harcadığı gayret olarak tanımlanmaktadır (6). Günlük hayatta pek çok stres kaynağı vardır. Çoğu stres durumunda ya yeni duruma uyum sağlanarak ya da stres faktörü ortadan kaldırılarak değişen koşullara adapte olunur. Ancak stres faktörünün boyut, şiddet ve süresinin fazlalığı, değişen koşullara uyum sağlamanın mümkün olamadığı durumlarda bireylerin maruz kaldığı stres yükü hayat kalitesini, işlevselliğini ve bedensel sağlığını olumsuz etkilemektedir (7). Stresin ruh sağlığı üzerine çok çeşitli olumsuz etkileri mevcuttur. Stres uzun süreli olduğunda ve değişen koşullara yeterince uyum sağlanamadığında, zamanla vücut direnci zayıflamakta, umutsuzluk ve tükenmişlik düşünceleri ağır basmaya başlamaktadır (6). Stres algısı yüksek bireylerde majör depresyon, anksiyete bozuklukları, travma sonrası stres bozukluğu, alkol/madde kullanım bozukluğu, intihar düşüncesi ve/veya intihar girişimleri gibi birçok ruhsal bozukluğun ortaya çıkma riskinin arttığı belirtilmektedir (8-10). Pandemi, salgın, afet gibi hayatı tehdit eden durumların, bu durumlara bağlı değişen yaşam koşullarının ve yeni durumlara adapte olma süreçlerinin bireylerde temel olarak artmış stres algısına neden olduğu bilinmektedir (11).

Pandemi gibi yıkıcı bir süreçten dolayı bireylerin algıladıkları stres düzeyleri, sahip oldukları sosyal ve kültürel özelliklere, sosyoekonomik koşullara, bireysel özelliklerine, kişilik yapılarına ve düşünce özelliklerine göre farklılık göstermesi muhtemeldir (12-14).

Pandemi sürecinde kişilerin stres düzeylerini etkileyen etmenlerin ve hangi düzeyde etkilediklerinin bilinmesi, alınabilecek önlemler ve yapılabilecek müdahaleler açısından önem arz etmektedir.

Toplumun tüm kesimini etkilemekle olan bu hastalığın, pandeminin başlangıcından itibaren en ön safta mücadele eden ve riske en açık grup olan sağlık çalışanlarını özellikle etkilediği aşikardır. Bu etkilenmenin başlıca sebepleri arasında pandemi ile birlikte artan iş yükü, sürecin belirsizliği, yüksek virüs yükü maruziyeti, çok sayıda meslektaşlarının COVID-19 sebebiyle hastalanması veya vefat etmesi, hastalanacakları veya ailelerine hastalık bulaştırabilecekleri korkusu, uzun süren izolasyon süreçleri ve azalan sosyal destek ağı yer almaktadır (15).

Bu çalışmada, pandemi hastanesinde görev yapmakta olan hemşirelerin, ruhsal alanda etkilenmenin yüksek olasılıkla göstergesi olacağı düşünülen algılanan stres düzeylerinin, belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyi, umutsuzluk algısı ve sosyodemografik değişkenlerle etkileşimlerinin incelenmesi hedeflenmektedir. Elde edilecek verilerin pandemi süresince ve sonrasında sağlık çalışanlarının stres yükünün azaltılmasında, olası ruhsal rahatsızlıklarla baş etmede, tedavi ve terapi süreçlerinde yol gösterici olması amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Planı

Çalışmamıza, 1-31 Ocak 2021 tarihleri arasında, bir pandemi hastanesinde görev yapmakta olan, çalışmamıza katılma ölçütlerini karşılayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 119 hemşire rastgele örnekleme yoluyla kabul edilmiştir. Katılımcılarla önce yüz yüze değerlendirme görüşmesi yapılmıştır. Sonrasında gerekli öz değerlendirme ölçekleri elektronik ortamda uygulanmıştır. Çalışmamız kontrol grubu olmayan, gözlemsel ve kesitsel bir araştırmadır.

Araştırmaya dahil olma kriterleri; 18-65 yaşları arasında olmak, hemşire olarak çalışıyor olmak, aktif olarak pandemi ile ilgili poliklinik veya servislerde görev yapıyor olmak, süregelen nörogelişimsel bozukluğunun bulunmaması ve alkol ve/veya madde kullanım bozukluğunun olmaması olarak belirlenmiştir.

Çalışmamız için gerekli bakanlık onayı ve yerel etik kurul onayı alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik Veri Formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanmış, yarı yapılandırılmış bir değerlendirme aracı olup, katılımcıların genel veya Covid ile ilişkili olabilecek demografik ve sosyokültürel verilerini elde etmeye yönelik olarak oluşturulmuştur.

Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ): Cohen ve arkadaşları tarafından geliştirilen, yetersiz özyeterlilik algısı (YÖA) ve stress/rahatsızlık algısı (SRA) olmak üzere iki alt

boyuttan oluşan bu ölçekte, kişinin hayatındaki bir takım durumları ne derece stresli algıladığını belirlemek amaçlanmaktadır (16). 14 maddeden oluşan 5'li likert tipindeki ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 56'dır. Ölçekten alınan yüksek puanlar kişinin stress algısının fazla olduğunu göstergesidir. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Eskin ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (7).

Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ): Beck ve arkadaşları tarafından bireylerin umutsuzluk düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (17). Ölçeğin Türkçe geçerlik çalışması Durak tarafından yapılmıştır (18). 20 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 20'dir.

Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği (BTÖ-12): Carleton ve arkadaşları tarafından, bireylerin belirsizliğe tahammülsüzlük seviyelerini tespit edebilmek amacıyla geliştirilen bu ölçek 12 maddeden ve "ileriye yönelik kaygı" (İYK) ve "engelleyici kaygı" (EK) olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır (19). Ölçeğin Türkçe uyarlaması Sarıçam ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (20).

İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows 26 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler normal dağılım göstermediğinden, bağımsız iki grup arasında niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U Testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin değerlendirilmesinde Kruskal-Wallis H Testi kullanılmıştır. Katılımcılara uygulanan ölçeklerin kendi aralarındaki ilişki düzeyinin incelenmesi için Pearson Korelasyon Testi kullanılmıştır. Korelasyon şiddeti; $r < 0,2$ ise çok zayıf ilişki, $0,2-0,4$ arasında ise zayıf korelasyon, $0,4-0,6$ arasında ise orta şiddette korelasyon, $0,6-0,8$ arasında ise yüksek korelasyon ve $0,8$ 'den büyük ise çok yüksek korelasyon olarak kabul edilmiştir. İstatistiksel analizlerde anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan 119 hemşirenin yaşları 18 ile 53 arasında değişmekteydi. Katılımcıların yaş ortalaması $33,31 \pm 9,76$ ydı. Cinsiyet grupları yaş ortalamaları açısından benzerlik göstermiyordu ($p < 0,05$). %74,8'i kadın, %56,3'ü evli, %41,2'si çocuklu ydu. %18,5'inin kronik hastalığı mevcut olup, %31,9'u düzenli sigara kullanmaktaydı. Katılımcıların %13,4'ünün kendisi, %27,7'sinin de birinci derece yakınlarından en az birisi Covid-19 tanısı almıştı. Çalışmaya katılan hemşirelerin %9,2'si acil servis hizmetlerinde, %29,4'ü yatan hasta servislerinde, %61,3'ü de yoğun bakım servislerinde çalışmakta olup sadece Covid-19 hastalarına hizmet vermekteydiler (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri

		N (%)
Cinsiyet	Kadın	89 (74,8)
	Erkek	30 (25,2)
Medeni Durum	Evli	67 (56,3)
	Bekar	52 (43,7)
Çocuk Sahibi Olma	Var	49 (41,2)
	Yok	70 (58,8)
Çalışılan Bölüm	Acil Servis	11 (9,2)
	Yatan Hasta Servisi	35 (29,4)
	Yoğun Bakım	73 (61,3)
Kronik Hastalık	Var	22 (18,5)
	Yok	97 (81,5)
Aile Yapısı	Çekirdek Aile	83 (69,7)
	Geniş Aile	10 (8,4)
	Yalnız Yaşıyor	26 (21,8)
Sigara Kullanımı	Var	38 (31,9)
	Yok	81 (68,1)
Covid-19 Tanısı Aldı mı?	Evet	16 (13,4)
	Hayır	103 (86,6)
Ailede Covid-19 Tanısı Alan Oldu mu	Evet	33 (27,7)
	Hayır	86 (72,3)
	Yaş (Yıl) (Ortalama \pm SS)	P
Kadın	34,62 \pm 1,02	0,014*
Erkek	29,40 \pm 1,67	

N: Sayı

SS: Standart Sapma

*Mann Whitney U Testi

Katılımcıların ASÖ toplam skor ortalamaları $30,17 \pm 11,05$, YÖA alt ölçek skor ortalamaları $12,80 \pm 5,73$ ve SRA alt ölçek skor ortalamaları $17,36 \pm 6,40$ ' tı. Katılımcıların BTÖ-12 toplam skor ortalamaları $42,31 \pm 9,25$, EK alt ölçek skor ortalamaları $17,36 \pm 4,88$ ve İYK alt ölçek skor ortalamaları $24,95 \pm 5,34$ ' tü. Katılımcıların BUÖ skor ortalamaları $7,83 \pm 6,03$ ' tü.

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile ASÖ ve alt ölçek skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında; evli bireylerin, bekarlara kıyasla anlamlı düzeyde YÖA alt ölçek skorlarının yüksek olduğu, en az bir kronik hastalığı olanların, hiçbir kronik hastalığı olmayanlara göre ASÖ ve tüm alt ölçek skorlarının anlamlı derecede yüksek olduğu ve sigara kullananların da kullanmayanlara göre yüksek ASÖ ve alt ölçek skorlarına sahip olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Cinsiyet, çocuk sahibi olma veya olmama, kendisinin ya da birinci derece yakınlarının Covid-19 tanısı almış olup olmaması gibi değişkenlerle ASÖ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 2).

Katılımcılar yaşlarına göre 18-29 (n:58), 30-45 (n:40) ve >45 (n:21) yaş olarak gruplandırıldığında; grupların ASÖ skorları sırasıyla 30,08±10,55, 31,85±9,33 ve 27,23±14,77`ydi. Gruplar arasında ASÖ skorları açısından anlamlı fark saptanmamıştır (H=0,870 SD=2 p>0,05). Yaş gruplarının YÖA alt ölçek skorları sırasıyla 12,41±5,64, 13,85±4,65 ve 11,90±7,57`ydi. Gruplar arasında YÖA skorları açısından anlamlı fark saptanmamıştır (H=1,452 SD=2 p>0,05). Yaş gruplarının SRA alt ölçek skorları sırasıyla 17,67±6,20, 18,00±5,49 ve 15,33±8,23`tü. Gruplar arasında SRA skorları açısından anlamlı fark saptanmamıştır (H=1,400 SD=2 p>0,05).

Katılımcıların çalıştıkları bölümlere göre ASÖ skorları arasındaki ilişki incelendiğinde; çalışılan bölümlerin ASÖ ve tüm alt ölçek skorlarını anlamlı düzeyde etkiliyor olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bölümler kendi aralarında karşılaştırıldığında; yoğun bakım servislerinde çalışan hemşirelerin ASÖ ve YÖA alt ölçek skorları, yatan hasta servislerinde çalışanlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p<0,05). Benzer şekilde, yoğun bakım servislerinde çalışanların SRA alt ölçek skorları, acil serviste çalışanlara kıyasla anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 3).

Katılımcıların aile yapılarına göre ASÖ skorları arasındaki ilişki incelendiğinde; aile yapısının YÖA alt ölçek skorlarını anlamlı düzeyde etkilediği tespit edilmiştir (p<0,05). Gruplar kendi aralarında karşılaştırıldığında; çekirdek aile yapısına sahip bireylerin, yalnız yaşayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek YÖA skorlarına sahip olduğu gösterilmiştir (p<0,05) (Tablo 3).

ASÖ, BTÖ-12 ve BUÖ ölçeklerinin aralarındaki korelasyon yönü ve düzeyi incelendiğinde; ASÖ skorları, BTÖ-12 ve alt ölçekleri ile pozitif yönlü zayıf ilişki düzeyinde, BUÖ ile pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar göstermiştir (ASÖ-BTÖ-12 için p<0,01, r=0,338; ASÖ-İYK için p<0,01, r=0,304; ASÖ-EK için p<0,01, r=0,307; ASÖ-BUÖ için p<0,01, r=0,631). YÖA alt ölçek skorları, BTÖ-12 ve EK alt ölçeği ile pozitif yönlü zayıf ilişki düzeyinde, BUÖ ile pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar göstermiştir (YÖA-BTÖ-12 için p<0,05, r=0,222; YÖA-EK için p<0,05, r=0,232; YÖA-BUÖ için p<0,01, r=0,593). SRA alt ölçek skorları, BTÖ-12 ve alt ölçekleri ile pozitif yönlü zayıf ilişki düzeyinde, BUÖ ile pozitif yönlü yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar göstermiştir (SRA-BTÖ-12 için p<0,01, r=0,384; SRA-İYK için p<0,01, r=0,371; SRA-EK için p<0,01, r=0,322; SRA-BUÖ için p<0,01, r=0,557) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Pandemi sürecinde COVID-19 tanılı bireylere tedavi hizmeti sunan sağlık çalışanlarının, genel popülasyona oranla yükünün ve ruhsal etkilenme düzeyinin daha ağır olduğu gösterilmiştir (21,22). Gerek ülkemizde gerek uluslararası literatürde, sağlık çalışanları arasında yapılan çalışmalarda etkilenmenin özellikle hemşire grubunda daha fazla olduğu vurgulanmaktadır (4,21,22). Bu süreçte en çok etkilenen alanların başında stres algısı gelmekte olup, artmış stres düzeyinin de birçok ruhsal soruna yol açtığı belirtilmektedir (23).

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile ASÖ skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		ASÖ		YÖA		SRA	
		Ort±SS	P	Ort±SS	P	Ort±SS	P
Cinsiyet	Kadın	30,75±10,59	0,251*	12,85±5,38	0,923*	17,89±6,11	0,217*
	Erkek	28,46±12,33		12,66±6,77		15,80±7,04	
Medeni Durum	Evli	31,34±11,87	0,180*	13,98±6,00	0,014*	17,35±6,78	0,819*
	Bekar	28,67±9,78		11,28±5,03		17,38±5,93	
Çocuk Sahibi Olma	Evet	29,04±12,41	0,355*	12,71±6,28	0,788*	16,32±7,04	0,147*
	Hayır	30,97±9,99		12,87±5,35		18,10±5,84	
Kronik Hastalık	Var	36,86±10,62	0,003*	16,77±6,14	0,002*	20,09±5,01	0,022*
	Yok	28,65±10,62		11,90±5,26		16,75±6,53	
Sigara Kullanımı	Var	34,31±9,17	0,012*	14,84±4,86	0,025*	19,47±5,23	0,020*
	Yok	28,23±11,36		11,85±5,88		16,38±6,68	
Covid-19 Tanısı Varlığı	Evet	31,68±10,18	0,717*	13,25±4,80	0,821*	18,43±6,03	0,461*
	Hayır	29,94±11,20		12,73±5,88		17,20±6,46	
Ailede Covid-19 Tanısı Varlığı	Evet	30,39±9,77	0,690*	12,18±5,39	0,343*	18,21±6,10	0,441*
	Hayır	30,09±11,55		13,04±5,87		17,04±6,51	

* Mann Whitney U Testi

Tablo 3. Çalışılan bölüm ve aile yapısı ile ASÖ skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi

	ASÖ			YÖA			SRA			Düzeltilmiş P değeri				
	Ort±SS	H	P	Ort±SS	H	P	Ort±SS	H	P	A-B	A-C	B-C		
Acil Servis (A)	23,81±16,99			11,18±9,76			12,63±8,05			ASÖ	1,000**	0,214**	0,036**	
Çalışılan Bölüm	Yatan Hasta Servisi (B)	27,85±8,46	8,034	0,018*	10,80±4,91	10,334	0,006*	17,05±4,99	7,205	0,027*	YÖA	1,000**	0,451**	0,006**
	Yoğun Bakım (C)	32,24±10,62			14,01±5,03			18,23±6,48			SRA	0,479**	0,040**	0,380**
	Çektirdek Aile (A)	30,98±11,53			13,79±5,71			17,19±6,68			A-B	A-C	B-C	
Aile Yapısı	Geniş Aile (B)	31,60±5,23	3,057	0,217*	11,60±2,45	9,734	0,008*	20,00±3,29	1,434	0,488*	YÖA	0,250**	0,014**	1,000**
	Yalnız Yaşıyor (C)	27,03±10,81			10,11±5,87			16,92±6,29			A-B	A-C	B-C	

*Kruskal-Wallis H testi

**Mann Whitney U Testi

Tablo 4. ASÖ toplam ve alt ölçek skorlarının BTÖ-12 ve BUÖ skorları ile korelasyonunu

	ASÖ		YÖA		SRA		BTÖ-12		İYK		EK		BUÖ	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
ASÖ	1													
YÖA	0,900**	0,000	1											
SRA	0,920**	0,000	0,657	0,000	1									
BTÖ-12	0,338**	0,000	0,222*	0,015	0,384**	0,000	1							
İYK	0,304**	0,001	0,172	0,061	0,371**	0,000	0,913**	0,000	1					
EK	0,307**	0,001	0,232*	0,011	0,322**	0,000	0,895**	0,000	0,636**	0,000	1			
BUÖ	0,631**	0,000	0,593**	0,000	0,557**	0,000	0,281**	0,002	0,227*	0,013	0,285**	0,002	1	

r: Korelasyon Katsayısı
Pearson Korelasyon Testi.

* Korelasyon 0,05 seviyesinde anlamlı kabul edildi (2-tailed).

**Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlı kabul edildi (2-tailed).

Bireylerde stres algısını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi, sorunların çözümü ve tedavi açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, çalışmamızda hemşirelerde stres algısını etkilemesi muhtemel sosyodemografik değişkenler, umutsuzluk ve belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyleri araştırılmıştır.

Cinsiyet değişkeninin stres algısı üzerine etkilerinin incelendiği araştırmalara bakıldığında, çoğunlukla kadınların erkeklere oranla daha yüksek stres algısına sahip olduğu vurgulanmaktadır ve bu durum kadınların erkeklere göre stresle baş etme becerilerinin daha zayıf olması, stresli yaşam olaylarının olumsuz etkilerine daha duyarlı olmaları, duygu dışavurumlarının daha yüksek olması, ev/aile meselelerinde daha çok sorumluluk almaları ve daha fazla sosyal soruna maruz kalmaları gibi nedenlerle açıklanmaktadır (16,24). COVID-19 sürecinde sağlık çalışanlarında cinsiyete göre algılanan stres düzeylerinin incelendiği bir çalışmada benzer şekilde kadın cinsiyet grubunun, erkeklere göre yüksek stres düzeylerine sahip olduğu gösterilmiştir (25). Ülkemizde sağlık çalışanları ile ilgili yapılan bir çalışmada stres düzeylerinin cinsiyet açısından benzer olduğu belirtilmektedir (26). Çalışmamızda, stres algısı düzeyleri, cinsiyet gruplarında benzer bulunmuştur ve bu durum çoğu araştırmadan farklılık göstermektedir.

Araştırmamızda medeni durumun stres düzeyi üzerinde anlamlı etkisi olduğu ve evli katılımcıların ASÖ YÖA alt ölçek skorlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bir çalışmada, Covid-19 sürecinde evli olmanın ve bakmakla yükümlü çocukların olmasının stres düzeyini yükselttiği belirtilmiştir (27). Başka bir çalışmada da evli, genç ve düşük eğitimli kadınların stres algıları, bekar, ileri yaş, yüksek eğitim düzeyli erkeklere kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (28). COVID-19 sürecinde yapılan bir diğer çalışmada evli sağlık çalışanlarının, bekarlara kıyasla stres ve kaygı düzeylerinin anlamlı derecede farklı olduğu gösterilmiştir (22). Çalışmamızın sonuçları bu bağlamda literatürle benzerlik göstermektedir.

Araştırmamızda en az bir kronik hastalığa sahip bireyler, hiçbir kronik hastalığa sahip olmayanlara göre daha yüksek stres düzeylerine sahipti. Literatürde de kronik hastalığa sahip bireylerin düşük yaşam kalitesi, düşük hayat memnuniyeti, yüksek erken ölüm riski gibi durumlara sebep olması nedeniyle stres düzeylerinin genel popülasyondan yüksek olduğu belirtilmektedir (29). Bu durum pandemi sürecinde kronik hastalığı olan bireylerin rutin kontrol ve takiplerinde yaşanan aksaklıklarla da ilişkili olabilir. Pandemi sürecinde hastalar rutin tedavi takiplerine gidememekte, kontrollerini aksatmaktadır. Hastanelerin pandemi hastaları harici yataklı servis sayıları azalmış ve acil vakalar harici cerrahi operasyonlar durma noktasına gelmiştir. Bu durum kronik rahatsızlığı olanlarda genel sağlık durumlarında kötüleşmeye, kronik hastalıkların ağırlaşmasına yol açmaktadır (30). Katılımcılardan düzenli sigara kullanan bireylerin, kullanmayanlara göre yüksek stres düzeylerine sahip ol-

duğu görülmüştür. Sigara kullanımı ile stres ilişkisinin incelendiği çalışmalarda da genel olarak benzer sonuçlar mevcuttur (31,32). Bu durum iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi, sigara kullanımı, stresle baş etmek ve stresi yönetmek için kullanılan bir araçtır ve bu yüzden sigara kullananlar, yüksek stres algısına sahiptir (31). Diğer açıklama ise sigara kullanımı ile düşen yaşam kalitesi ve artan fiziksel hastalık riskinin, stres düzeyini arttırdığı şeklindedir (32).

Çalışmamızda yoğun bakım servislerinde görevli hemşireler gerek acil servis gerek yatan hasta servislerinde çalışanlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksek stres düzeylerine sahipti. Çalışılan bölümden bağımsız olarak hemşirelerin ağır iş yükü, diğer sağlık çalışanları ile çatışma, görev ve yetki alanlardaki sınırların belirsizliği gibi nedenlere bağlı stres düzeylerinin yüksek olduğu bilinse de, çalıştıkları bölüm ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin incelendiği bir literatür bilgisine ulaşılmamıştır (33). Ancak yoğun bakım servislerinde çalışan hemşirelerin, özellikle yoğun iş yükü, vardiyalı ve sık çalışma, kritik hasta bakımı gibi sebeplerden ötürü yüksek stres düzeylerine sahip olduklarını belirten çalışmalar mevcuttur (33,34). Bir çalışmada da, yoğun bakım servislerinin sıklıkla izole olması ve güneş ışığı almaması nedeniyle, çalışanların uyku döngüsünün bozulmasına yol açtığı, buna sekonder algıladıkları stres üzerine olumsuz etkilere sahip olduğu vurgulanmaktadır (34). Stres ve depresyon için en önemli risk faktörlerinden biri olan umutsuzluk, beklentilerin ve koşullarının gelecekte olumsuz sonuçlanabileceği düşünüldüğünde artış gösterir (18). Pandemi gibi yıkıcı sonuçları olan durumların umutsuzluk düşüncesini tetiklemesi muhtemeldir. COVID-19 pandemi sürecinde bireylerin umutsuzluk ve stres ilişkisini inceleyen bir araştırmada umutsuzluk düşüncesinin, algılanan stres düzeyi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (35). Çalışmamızda katılımcıların umutsuzluk düzeylerinin, ASÖ ve tüm alt ölçekleri ile pozitif yönde, anlamlı düzeyde korelasyon göstermesi, literatürü desteklemektedir.

Katılımcıların belirsizliğe tahammülsüzlük seviyeleri ile stres düzeyleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı korelasyon gözlenmiştir. Belirsizliğe tahammülsüzlük, bireyin belirsizlik ve belirsizliğin sonuçları ile ilgili olumsuz inançlara sahip olması, belirsizliği tehdit edici bir durum olarak algılaması ve belirsizlikten kaçınma eğilimi göstermesi olarak tanımlanmaktadır (36). Belirsizliğe yüksek seviyede tahammülsüzlük, yüksek stres düzeyi ile ilişkilidir (37). Pandemi ile birlikte genel popülasyonda belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyinin arttığı ve bu durumun artan stresle ilişkili olduğu belirtilmektedir (38). Çalışmamız ülkemizde pandemi döneminde en çok etkilenen birimlerden biri olan hemşire grubunda, algılanan stres düzeyini etkileyen faktörleri çok yönlü olarak inceleyen öncü çalışmalardandır. Araştırmamız birtakım kısıtlılıklar içermektedir. Bunların başında, örneklem grubunun tek merkezli olması ve bu nedenle ulaşılan katılımcı sayısının kısıtlı olması gelmektedir. Kesitsel bir araştırma olması, pandeminin boyutsal etkilerini de-

ğerlendirebilmeyi güçleştirmektedir. Kontrol grubunun olmaması da çalışmamızın kısıtlılıkları arasındadır.

SONUÇ

Çalışmamız, hemşirelerde cinsiyet, medeni durum, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı ve çalışılan bölüm gibi sosyodemografik değişkenlerin ve belirsizliğe tahammülsüzlük, umutsuzluk gibi bilişsel süreçlerin, algılanan stres düzeyini etkilemekte olduğunu göstermiştir. Bulgularımızın, ruhsal etkilenme riskinin yüksek olduğu sağlık çalışanları için olası etkilenmelerinin önlenmesi adına, riskli grupların belirlenmesi, ruhsal sorunların nedenlerinin öngörülebilmesi ve önleyici önlemler alınabilmesi, tedavi ve terapi süreçlerinde yol gösterici olması adına literatüre önemli katkılar sağlayacağı kanaatindeyiz.

TEŞEKKÜRLER: Yazarlar herhangi bir finansal çıkar ya da çıkar çatışması bildirmemektedir. Finansman kuruluşlarının çalışmanın tasarımında, verilerin toplanmasında ve analizinde, yayınlama kararında veya makalenin hazırlanmasında hiçbir rolü yoktur.

YAZARLARIN KATKILARI: **İ.Ö.:** Konuyu bulma, planlama, araştırmanın yürütülmesi, makaleyi yazma, istatistik; **G.Ö.H.:** Literatür tarama, makaleyi yazma, araştırmanın yürütülmesi; **A.A.:** Araştırmanın yürütülmesi, literatür tarama; **M.Ö.:** İstatistik, makaleyi yazma, araştırmanın yürütülmesi

KAYNAKLAR

- 1.) Coronavirus disease 2019. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> "o.int/ emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019 (Erişim tarihi: 13.05.2021).
- 2.) Cevik M, Bamford CGG, Ho A. COVID-19 pandemic-a focused review for clinicians. *Clin Microbiol Infect.* 2020;26:842-7.
- 3.) Kegg D, Gluckman P, Boulton G, et al. Future scenarios for the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2021;397:777-8.
- 4.) Öztürk M, Tuncer EG, Kotanoğlu MS, et al. The effect of perceived social support on depression, anxiety and stress levels by healthcare professionals working in the covid-19 pandemic. *Ankara Eğt Arş Hast Derg.* 2021;54:70-7.
- 5.) Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet.* 2020;395:912-20.
- 6.) Cüceloğlu D. İnsan ve davranışı. Cüceloğlu D. editör 35th ed. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2017.
- 7.) Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, et al. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *New Symposium.* 2013;51:132-40.
- 8.) Hammen C. Stress and depression. *Annu Rev Clin Psychol.* 2005;1:293-319.
- 9.) Eskin M, Akoglu A, Uygur B. Ayaktan tedavi edilen psikiyatri hastalarında travmatik hayat olayları ve sorun çözme becerileri: intihar davranışıyla ilişkisi. *Türk Psikiyatri Derg.* 2006;17:266-75.
- 10.) Pilowsky DJ, Keyes KM, Hasin DS. Adverse childhood events and lifetime alcohol dependence. *Am J Public Health.* 2008;99:258-63.
- 11.) Taylor MR, Agho KE, Stevens GJ, et al. Factors influencing psychological distress during a disease epidemic: data from Australia's first outbreak of equine influenza. *BMC Public Health.* 2008;8:1-13.
- 12.) Kaya B. Pandeminin Ruh Sağlığına Etkileri. *Klin Psikiyatr*

Derg. 2020;23:123-4.

- 13.) Hekler EB, Lambert J, Leventhal E, et al. Commonsense illness beliefs, adherence behaviors and hypertension control among african americans. *J Behav Med.* 2008;31:391-400.
- 14.) Wang C, Pan R, Wan X, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (covid-19) epidemic among the general population in china. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:1729.
- 15.) Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e203976.
- 16.) Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24:385-96.
- 17.) Beck AT, Weissman A, Lester D, et al. The measurement of pessimism. The hopelessness scale. *J Consult Clin Psychol.* 1974;42:861-5.
- 18.) Durak A, Palabıykoğlu R. Beck Umutsuzluk Ölçeği Geçerlilik Çalışması. *Kriz dergisi.* 1994;2:311-9.
- 19.) Carleton RN, Norton MA, Asmundson GJG. Fearing the unknown: A short version of the intolerance of uncertainty scale. *J Anxiety Disord.* 2007;21:105-17.
- 20.) Sarıçam H, Erguvan F M, Akın A, Akça MŞ. Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği (BTÖ-12) Türkçe Formu: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Route Edal & Social Sci J.* 2014;1:148-57.
- 21.) Shechter A, Diaz F, Moise N, et al. Psychological distress, coping behaviors, and preferences for support among New York healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Gen Hosp Psychiatry.* 2020;66:1-8.
- 22.) Hacimusalar Y, Kahve AC, Yaşar AB, et al. Anxiety and hopelessness levels in COVID-19 pandemic: A comparative study of healthcare professionals and other community sample in Turkey. *J Psychiatr Res.* 2020;129:181-8.
- 23.) Limcaoco RSG, Mateos EM, Fernández JM, et al. Anxiety, worry and perceived stress in the world due to the COVID-19 pandemic, March 2020. Preliminary results medRxiv preprint. Available from: URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.03.20043992v1>. Erişim tarihi:10.05.2021 (Accessed May 10,2021)
- 24.) Kendler KS, Thornton LM, Prescott CA. Gender differences in the rates of exposure to stressful life events and sensitivity to their depressogenic effects. *Am J Psychiatry.* 2001;158:587-93.
- 25.) Zhang WR, Wang K, Yin L, et al. Mental health and psychosocial problems of medical health workers during the COVID-19 epidemic in China. *Psychother Psychosom.* 2020;89:242-50.
- 26.) Çamkerten S, Tatar A, Saltukoğlu G. Sağlık Çalışanlarının Stres Düzeylerinin İncelenmesi (Examination of the stress levels of healthcare professionals). *Sağ Aka Derg.* 2020;7:257-65.
- 27.) Shevlin M, McBride O, Murphy J, et al. Anxiety, depression, traumatic stress, and COVID-19 related anxiety in the UK general population during the COVID-19 pandemic. *BJPsych Open.* 2020;19:1-25.
- 28.) Michael G, Anastasios S, Helen K, et al. Gender differences in experiencing occupational stress: the role of age, education and marital status. *Stress Health.* 2009;25:397-404.
- 29.) Vancampfort D, Koyanagi A, Ward PB, et al. Perceived stress and its relationship with chronic conditions and multimorbidity among 229293 community dwelling adults in 44 low and middle income countries. *Am J Epidemiol.* 2017;186:979-89.
- 30.) İlhan E, Öztop MB, Üreyen O, et al. Evaluation of the effect of COVID-19 pandemic on emergency and elective surgical interventions in general surgery clinic: a cross-sectional study. *Ankara Eğt Arş Hast Derg.* 2020;53:202-5.
- 31.) Twyman L, Bonevski B, Paul C, et al. Perceived barriers to smoking cessation in selected vulnerable groups: a systematic review of the qualitative and quantitative literature. *BMJ Open.* 2014;4:e006414.

- 32.) Stubbs B, Veronese N, Vancampfort D, et al. Perceived stress and smoking across 41 countries: A global perspective across Europe, Africa, Asia and the Americas. *Sci Rep.* 2017;7:7597.
- 33.) Önder G, Aybas M, Önder E. Hemşirelerin Stres Seviyesine Etki Eden Faktörlerin Öncelik Sırasının Çok Kriterli Karar Verme Tekniği İle Belirlenmesi. *Optim Ekon Yönetim Bilim Derg.* 2014;1:21-35.
- 34.) Özaltın G, Nehir S. Ankara ilindeki hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin iş ortamındaki stres etkenleri ve kullandıkları baş etme yöntemlerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2007;10:60-8.
- 35.) Shanahan L, Steinhoff A, Bechtiger L, et al. Emotional distress in young adults during the COVID-19 pandemic: Evidence of risk and resilience from a longitudinal cohort study. *Psychol Med.* 2020;1:1-10.
- 36.) Rosen NO, Ivanova E, Knäuper B. Differentiating intolerance of uncertainty from three related but distinct constructs. *Anxiety Stress Coping.* 2014;27:55-73.
- 37.) Lally J, Cantillon P. Uncertainty and ambiguity and their association with psychological distress in medical students. *Academic Psychiatry.* 2014;38:339-44.
- 38.) Garfin DR, Silver RC, Holman EA. The novel coronavirus (COVID-2019) outbreak: Amplification of public health consequences by media exposure. *Health Psychology.* 2020;39:355-7.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 434-441

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.08.2020 tarih ve B.30.2.ODM.0.20.08/507-575 sayılı etik kurul onayı ile yürütülmüştür.

İNAKTİF CORONAVİRÜS AŞISI UYGULANAN SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA AŞI SONRASI GELİŞEN YAN ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**EVALUATION OF SIDE EFFECTS DEVELOPED AFTER VACCINATION IN HEALTHCARE PROFESSIONALS WHO ARE ADMINISTERED INACTIVE CORONAVIRUS VACCINE**Reyhan ÖZTÜRK¹**ÖZET**

AMAÇ: Covid 19 pandemisi tüm dünyayı etkileyip can kayıplarına neden olurken, yayılmayı önlemek için alınan tedbirlere ek olarak geliştirilen aşılar pandeminin sonlanması için umut olmuştur. Çalışmamızda 2 doz inaktif coronavirus aşısı uygulanan sağlık çalışanlarında gelişen yan etkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmaya Ocak-Mart 2021 tarihleri arasında 2 doz inaktif coronavirus aşısı uygulanan 492 gönüllü sağlık çalışanı katılmıştır. Gönüllüler her iki doz aşidan sonra yarım saat süreyle akut semptomlar açısından gözlenmiş, daha sonra da bir ay süreyle her hafta yüzyüze ya da telefonla görüşülerek gelişen semptomlar ve kaç gün devam ettiği sorgulanmıştır. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 15.0 veri analizi programı ile verilerin istatistiksel değerlendirilmeleri gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR: Çalışmamıza 2 doz inaktif coronavirus aşısı uygulanan 492 gönüllü sağlık çalışanı dahil edildi. Olguların 166'sı erkek (%33.73), 326'sı kadın (%66,27) idi, yaş ortalaması 39,68 (21-62) idi. Birinci doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31.3 iken 2.doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,8 olarak saptandı. Akut dönemde herhangi bir allerjik ya da anafilaktik reaksiyon görülmedi. Her iki aşidan sonra da en sık görülen semptom, aşı yapılan bölgede hassasiyet olup 1. doz aşı sonrası %24.4, 2. doz aşı sonrası %18,3 oranında saptandı ve aşidan sonraki ilk gün içinde gelişip, ortalama 1 gün sürdü. En az semptom ise sersemlik hissi şeklinde bilinç bulanıklığı olup %1.4 oranında görüldü Genel olarak görülen yan etkilerin tamamı hafif orta şiddette olup ortalama devam etme süresi 1-3 gün olarak saptandı, yan etkilerin en çok ortaya çıkma zamanı ise aşı sonrası ilk 24 saat olarak saptandı.

SONUÇ: İnaktif coronavirus aşısı uygulanması sonrası gelişen yan etki ve semptomlar incelendiğinde akut dönemde herhangi bir allerjik ya da anafilaktik reaksiyon gelişmediği, toplamda en sık görülen yan etkinin aşı yapılan bölgede hassasiyet olduğu saptanmıştır. Aşının Covid-19 ile mücadelede güvenle uygulanabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: COVID-19 aşısı, sağlık çalışanı, anket çalışması, yan etkiler

ABSTRACT

AIM: While the Covid 19 pandemic has affected the whole world and caused casualties, the vaccines developed in addition to the measures taken to prevent the spread have become a hope for the end of the pandemic. We aimed to evaluate the side effects that develop in healthcare workers who were administered 2 doses of inactive coronavirus vaccine.

MATERIAL AND METHOD: 492 volunteer healthcare workers who received 2 doses of inactive coronavirus vaccine between January - March 2021 participated in the study. After both doses of the vaccine, the volunteers were observed for half an hour and observed in terms of acute symptoms. Then the patients were followed up every week for a month about symptoms that may develop after vaccination. Statistical evaluation was performed with the SPSS 15.0 data analysis program.

RESULTS: 166 cases were male (33.73%), and 326 were female (66.27%), the average age was 39.68 (21-62). The rate of symptom development after the vaccination was 31.3% and 31.8% (respectively). No allergic or anaphylactic reaction was observed in the acute period. After both vaccines, the most common symptom was tenderness in the vaccine administered area. This side effect developed within the first day after vaccination and lasted for an average of 1 day. The least symptom was confusion in the form of dizziness (1.4%). Generally, all of the side effects were mild to moderate, and the most frequent occurrence time of them was determined as the first 24 hours after vaccination.

CONCLUSION: When the side effects and symptoms developed after vaccination were examined, it was found that no allergic or anaphylactic reaction developed in the acute period, and the most common symptom was sensitivity in the area where the vaccine was administered. It was thought that the vaccine could be applied safely in the fight against Covid-19.

Keywords: COVID-19 vaccine, healthcare worker, survey study, side effects

¹ Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji. Polatlı Duatetepe Devlet Hastanesi, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mayıs 2021 / May 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2021 / October 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Reyhan ÖZTÜRK
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji. Polatlı Duatetepe Devlet Hastanesi, Ankara,
Türkiye
Gsm: +90 544 426 32 56
E-posta: drreyhan@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Reyhan ÖZTÜRK (ORCID: 0000-0002-0969-3961)

T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 21.04.2021, Karar no: 2021/46).

GİRİŞ

SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)'nin etken olduğu Coronavirüs hastalığı 2019 (Covid-19) ilk kez Çin'in Wuhan eyaletinden bildirilmiş daha sonra sadece bir ay içerisinde tüm dünyaya hızla yayılarak küresel bir acil sağlık sorunu haline gelmiştir (1). Hızlı ve ani yayılımı ile tüm dünyada halk sağlığı açısından önemli bir tehdittir. Bu nedenle de virüsün yayılmasını engelleyecek stratejiler geliştirilmesine acilen ihtiyaç duyulmuş, tanı, tedavi ve aşı çalışmalarına odaklanmak gerekmiştir (2). Çalışmamızda iki doz inaktif coronavirüs aşısı uygulanan sağlık çalışanlarında gelişen yan etkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun yürütülmüştür, gerekli etik kurul onayı T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 21.04.2021, Karar no: 2021/46). Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam edinilmiştir.

Çalışmaya Ocak-Mart 2021 tarihleri arasında bir ilçe devlet hastanesinde iki doz inaktif coronavirüs aşısı uygulanan 492 gönüllü sağlık çalışanı katılmıştır. Gönüllülere bir ay süreyle iki doz 0.5 mL'de 600 standart ünite inaktif virüs içeren aşı yapılmıştır. Gönüllüler her iki doz aşından sonra yarım saat süreyle gözlem altında tutularak akut semptomlar açısından gözlenmiş, daha sonra da bir ay süreyle her hafta yüzyüze ya da telefonla görüşülerek gelişen yan etkiler açısından sorgulanmışlardır. Gönüllüler ile yüzyüze görüşmek gerektiğinde enfeksiyon kontrolü açısından maske takılmış, sosyal mesafeye dikkat edilmiş ve görüşme olabilecek en kısa sürede sonlandırılmıştır. Katılımcılar aşı yapılan bölgede şişlik, kızarıklık, hassasiyet, 37.5 °C üzerinde ateş, kas ağrısı, baş ağrısı, bulantı-kusma, ishal, eklem ağrısı, halsizlik, yorgunluk, kol ve bacaklarda uyuşma, bilinç bulanıklığı

ve diğer yan etkiler açısından takip edilmişler, gelişen yan etkilerin ne zaman çıktığı ve kaç gün sürdüğü de sorgulanıp not edilmiştir.

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 15.0 veri analizi programı ile verilerin istatistiksel değerlendirmeler gerçekleştirilmiş, parametrik veriler (meslek, cinsiyet) değerlendirilirken Ki-kare testi, non-parametrik veriler değerlendirilirken Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. P değeri için anlamlılık sınırı 0.05 kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza 2 doz inaktif coronavirüs aşısı (0 ve 28. gün) uygulanan 492 gönüllü sağlık çalışanı dahil edildi. Olguların 166'si erkek (%33.73), 326'sı kadın (%66,27) idi ve yaş ortalaması 39,68 (21-62) idi. Katılımcılardan 48'i doktor (%9,6. 36 kadın, 12 erkek), 131'i hemşire (%26,2. 120 kadın 11 erkek) ve 313'ü diğer sağlık personeli (%64,2. 104 kadın,)209 erkek idi (**Grafik 1**).

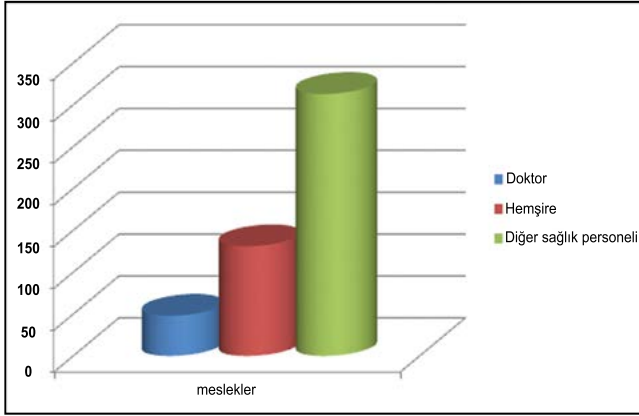
Birinci doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31.3 iken 2.doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,8 olarak saptandı. Aşı sonrası gelişen semptomlar sıklıkla ilk hafta ve özellikle de aşı sonrası ilk gün ortaya çıkmıştır (**Tablo 1**). Gelişen tüm semptomlar hafif ya da orta şiddette semptomlardı, kendi kendini sınırlayarak herhangi bir tedavi gerektirmedi. Aşı sonrası ilk yarım saatlik gözlem sırasında sadece bir kişide bulantı kusma gelişti, istirahat ve hidrasyonla bir saat içinde düzeldi, bunun dışında akut dönemde herhangi bir yan etki gelişmedi, allerjik ya da anafilaktik reaksiyon görülmedi. Her iki aşından sonra da en sık görülen semptom, aşı yapılan bölgede hassasiyet olup 1. doz aşı sonrası %24.4, 2. doz aşı sonrası %18,3 oranında saptandı ve aşından sonraki ilk gün içinde gelişip, ortalama bir gün sürdü. En az semptom ise sersemlik hissi şeklinde bilinç bulanıklığı olup %1.4 oranında görüldü (**Tablo 2**).

Tablo 1. Aşı sonrası semptomların en sık ortaya çıkma süresi

Semptomlar	Semptomların en sık ortaya çıkma zamanı	
	İlk doz sonrası	İkinci doz sonrası
Lokal şişlik, kızarıklık	1. gün	1. gün
Lokal hassasiyet	1. gün	1. gün
37.5 °C üzerinde ateş	1 ve 2. gün	2. gün
Kas ağrısı	1. gün	1. gün
Baş ağrısı	1. gün	1. gün
Bulantı kusma	1. gün	1. ve 2. gün
İshal	2. gün	1. gün
Eklem ağrısı	1. gün	1. gün
Halsizlik	1. gün	1. gün
Yorgunluk	1. gün	1. gün
Kol ve bacaklarda uyuşukluk	1. gün	1. gün
Bilinç bulanıklığı	1. gün	1. gün

Tablo 2. Aşı sonrası görülen semptomların sıklığı ve ortalama devam etme süresi

	Aşı sonrası görülme yüzdesi	Ortalama devam etme süresi
Aşı yapılan bölgede şişlik, kızarıklık	6,5	2 gün
Aşı yapılan bölgede hassasiyet	24,4	1 gün
37.5 °C üzerinde ateş	1,4	1 gün
Kas ağrısı	20,3	2 gün
Baş ağrısı	20,1	2 gün
Bulantı kusma	4,5	1 gün
ishal	3,0	3 gün
Eklem ağrısı	15,6	3 gün
Halsizlik, yorgunluk	20,1	2 gün
Kol ve bacaklarda uyuşma	3,9	1 gün
Bilinç bulanıklığı	1,4	1 gün



Grafik 1. Katılımcıların Meslek dağılımı

Genel olarak görülen yan etkilerin ortalama devam etme süresi 1-3 gün arasında değişirken, iki katılımcıda kas ve eklem ağrısı, 3 katılımcıda baş ağrısı 15 gün sürdü. Bir katılımcı kol ve bacaklarda uyuşukluğunun 8 gün, bir katılımcı ishalinin 15 gün, başka bir katılımcı ise halsizliğinin 20 gün sürdüğünü ifade etti. Cinsiyet ve yaş ile aşı sonrası herhangi bir semptom varlığı arasında anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$). Birinci ve ikinci doz aşı sonrası gelişen semptomlardan sadece aşı yapılan bölgede hassasiyet gelişmesi bakımından anlamlı fark izlendi ($p<0,001$), birinci doz sonrası daha fazla hassasiyet görüldü. Birinci doz aşı ve 2. doz aşı sonrası diğer semptomların varlığı arasında anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$)

TARTIŞMA

Covid 19 enfeksiyonunda klinik görünüm orta hafif şiddetli bir hastalıktan, ciddi ve ölümcül olabilen bir hastalığa varan değişiklik gösterebilir. En sık saptanan semptomlar ateş, öksürük ve miyalji gibi nonspesifik semptomlardır. Boğaz ağrısı, baş ağrısı üşüme, bulantı, kusma, ishal, konjunktival konjesyon diğer minör semptomlardır. Covid 19 klinik olarak hafif orta (non pnömoni ve pnömoni) ve ağır hastalık (dispne, takipne, %93'ün altında oksijen saturasyonu akciğerde yoğun infiltrasyonlar) şeklinde sınıflandırılır (3). Covid 19 aşı-

ları, virüsün ısı, radyasyon ya da kimyasallarla inaktive edilmesi ile oluşan inaktif aşılar, zayıflatılmış virüs içeren canlı attenüe aşılar, rekombinant protein aşıları, RNA ve DNA aşıları, viral vektör aşılarıdır (4,5). Dünya çapındaki şirketler ve üniversitelerdeki araştırma ekipleri tarafından SARS-CoV-2'ye karşı 90'dan fazla aşı geliştirilmektedir (6).

Çalışmamızda 0. ve 28. günlerde 2 doz inaktif Covid-19 aşısı uygulanan katılımcılarda birinci doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,3 iken 2.doz aşı sonrası semptom gelişme oranı %31,8 olarak saptandı. Zhang ve arkadaşlarının yaptığı ve 18-59 yaş arası sağlıklı erişkinlerin katıldığı faz 1/2 deneme çalışmalarında, aşı sonrası yan etki görülme oranı 0. ve 14. günde 3 µg'lık inaktif coronavirus aşısı yapılan grupta %29, 6 µg'lık aşı yapılan grupta %38 ve plasebo grubunda %8 olarak saptanırken 0. ve 28. gün 3 µg'lık aşı uygulanan grupta %13, 6 µg'lık aşı uygulanan grupta %17 ve plasebo grubunda %13 olarak görülmüş ve gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (7). Wu ve arkadaşlarının 60 yaş ve üzeri kişilerde yaptıkları faz 1 çalışmasına ise 22 mayıs ve 1 temmuz 2020 tarihleri arasında, 72 katılımcı dahil edilmiş, ilk gruptaki 36 kişiye 3 µg inaktif coronavac aşısı ya da plasebo uygulanırken 1 hafta sonra 36 kişilik 2. gruba, 6 µg coronavac aşısı veya plasebo uygulanmış. 12 temmuz ve 15 temmuz 2020 arasında 350 kişinin katıldığı faz 2 çalışmasında 0 ve 28. günlerde 100 kişiye 1,5 µg, 100 kişiye 3 µg, 100 kişiye 6 µg inaktif coronavac aşısı ve 50 kişiye plasebo uygulanmış. İlk 28 gün içinde toplam 421 katılımcının 87'sinde (72 faz 1 ve 349 in faz 2) bir yan etki geliştiği (%21) ve tüm gruplar arasında yan etkilerin benzer olduğu saptanmıştır (8). Xia ve arkadaşlarının inaktif coronavirus aşısını değerlendirdikleri çalışmalarında aşıdan sonraki 7 gün içinde görülen yan etki oranı 320 katılımcıda 48 (%15) olarak bildirilmiştir (9). Doroftei ve arkadaşlarının inaktif coronavirus aşısı ile ilgili yaptıkları çalışmalarında 0. ile 14. gün 3 µg'lık aşı uygulanan grupta yan etkiler %29 (n=7), 6 µg'lık aşı uygulanan grupta %38 (n=9), ve plasebo grubunda %8 (n=8) olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada 0. ile 28. gün 3 µg'lık aşı uygulanan grupta %13 (n=3), 6 µg'lık aşı

uygulanan grupta %17 (n=4) ve plasebo grubunda %13 (n=3) yan etki görüldüğü saptanmıştır (10). Bizim çalışmamızda her iki aşidan sonra da en sık görülen semptom, aşı yapılan bölgede hassasiyet olup 1. doz aşı sonrası %24,4, 2. doz aşı sonrası %18,3 oranında saptandı ve aşidan sonraki ilk gün içinde gelişip, ortalama 1 gün sürdü. En az semptom ise sersemlik hissi şeklinde bilinç bulanıklığı olup %1,4 oranında görüldü. Tüm yan etkiler hafif orta şiddette ve kendini sınırlayan nitelikte idi.

Zhang ve arkadaşlarının çalışmasında en sık saptanan semptom enjeksiyon bölgesinde ağrı %17, %21 ve %4 (sırasıyla 0. ve 14. günde 3 µg'lık, 6 µg'lık aşı ya da plasebo uygulananlarda) şeklinde bildirilmiştir. Sıfır ve 28. günde aşı uygulananlarda ise bu oran her üçünde de %13 olarak bildirilmiştir. Görülen yan etkilerin çoğunun hafif derecede olduğu ve 48 saat içinde düzeldiği belirtilmiştir. Sadece bir vakada ilk dozdan 48 saat sonra şiddetli ürtiker şeklinde akut hipersensitivite reaksiyonu olduğu ve aşı ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Kişiyi klorfenamin ve deksametazon verilmiş ve ikinci dozdan sonra benzer reaksiyon görülmemiştir. Aynı çalışmada aşidan sonraki 28 gün içinde aşı ilişkili ciddi bir reaksiyon bildirilmemiştir (7). Wu ve arkadaşları çalışmalarında aşı sonrası gelişen yan etkilerin tamamının hafif ya da orta şiddette olduğunu bildirmişlerdir. Enjeksiyon bölgesinde ağrı şikayetine (%9) en sık saptanan semptom olduğunu, ateşin (%3) ikinci sıklıkta görüldüğünü bildirmişlerdir. Halsizlik %4, diyare %2, kas ağrısı %2, iştahsızlık %1, bulantı %1, baş ağrısı 6 µg uygulanan grupta %4 iken 3 µg'lık grupta hiç görülmemiştir. Enjeksiyondan sonraki 28 günlük sürede herhangi bir yan etki görülme oranı 1,5 µg uygulanan grupta 100 kişide 20 (%20), 3 µg'lık grupta %20, 6 µg'lık grupta %22 ve plasebo grubunda %15 olarak saptanmıştır. 7 katılımcıda 8 ciddi advers etki bildirilmiş fakat hiçbir aşı ile ilişkilendirilmemiştir. Sonuç olarak coronavac aşısının güvenli ve iyi tolere edilen bir aşı olduğu bildirilmiştir (8). Xia ve arkadaşları da benzer şekilde en sık görülen yan etkinin enjeksiyon bölgesinde ağrı ve ateş olduğunu ve aşıya bağlı tüm yan etkilerin hafif-orta, kendini sınırlayan ve herhangi bir tedavi gerektirmeyen etkiler olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmalarında 4 ciddi yan etki görüldüğünü (grade 3) fakat hiçbirinin aşı ile ilişkilendirilmediğini bildirmişlerdir (9). mRNA aşılarının yan etkilerinin incelendiği bir çalışmada her iki doz sonrası birtakım alerjik semptomlar bildirilmiştir. Birinci veya ikinci doz aşidan sonra aşı yapılan bölgede ağrı, kızarıklık ya da şişlik, ateş, baş ağrısı, kas ağrısı, yorgunluk, bulantı, kusma, kaşıntı, üşüme titreme, eklem ağrısı gibi hafif orta şiddetli yan etkiler yanında çok seyrek anafilaktik reaksiyonlar görüldüğü rapor edilmiştir. Yan etkilerin mRNA aşıları olan biontech (BNT162b2) aşısında moderna aşısına oranla daha düşük oranda görüldüğü rapor edilmiştir (11). Baker ve Remmel yayınlarında mevcut Covid-19 aşılarının uygulanmasından sonra kol ağrısından anafilaksiye uzanan geniş bir yelpazede yan etkiler rapor edildiğini fakat bunların ne kadarının aşidan kaynaklandığının net olarak anlaşılmadığını ifade etmişlerdir. Bu etkilerin çoğunun orta hafif şiddette olup vücudun immun cevabına

bağlı olduğu ifade edilmiştir. Daha nadir fakat ciddi yan etkilerin saptanması ve bu yan etkilerin aşıya mı bağlı olduğu yoksa sadece istatistiksel anomaliler mi olduğunun saptanması için izleme sistemleri oluşturulması gerekliliği ifade edilmiştir (12). Zhu ve arkadaşlarının rekombinant adenovirüs tip-5 (Ad5) vektörlü COVID-19 viral vektör aşısı ile yaptıkları çalışmalarında en sık saptanan yan etki enjeksiyon bölgesindeki ağrı olup ve %54 oranında rapor edilmiştir. En sık rastlanan sistematik yan etki ateş (%46), halsizlik (%44), baş ağrısı (%39) ve kas ağrısı (%17) olarak bildirilmiştir. Bildirilen yan etkiler sıklıkla hafif ve orta derecede olup aşılamadan sonraki 28 günde hiç ciddi yan etki bildirilmediği ifade edilmiştir (13). Bizim çalışmamızda anafilaksi gibi ciddi ve hayatı tehdit eden reaksiyon görülmedi. Aşı sonrası ilk yarım saatlik gözlem sırasında sadece bir kişide bulantı kusma gelişti, istirahat ve hidrasyonla bir saat içinde düzeldi, bunun dışında akut dönemde herhangi bir yan etki gelişmedi, alerjik ya da anafilaktik reaksiyon görülmedi.

Wu ve arkadaşları aşı sonrası gelişen yan etkilerin tamamının hafif ya da orta şiddette olduğunu ve sıklıkla ilk 7 gün içinde ve özellikle ilk 48 saat içinde görüldüğünü bildirmişler (8). Zhang çalışmasında görülen yan etkilerin çoğunun hafif derecede olduğunu ve 48 saat içinde düzeldiğini bildirmişlerdir (7). Bizim çalışmamızda yan etkilerin ortalama süresi 1-3 gün arasında değişirken, en sık ilk hafta ve özellikle ilk 24 saat içinde görülmüştür. Amerika'da yapılan çalışmada moderna aşısında 10 vakada (milyonda 2,5 oranında) anafilaksi rapor edilmiştir. Bu vakaların 9 tanesinin öyküsünde alerji mevcut olup 6 tanesinin ilaca, 2 tanesinin kontrast maddeye bağlı olduğu, bir tanesinin gıdaya alerji öyküsünün olduğu ve 5 tanesinin geçmişinde anafilaksi öyküsü mevcut olduğu ifade edilmiştir. Bu semptomlar aşılamadan ortalama 7,5 dakika sonra (1-45 dk) ortaya çıkmış ve hastalardan 6 tanesi yoğun bakıma yatırılıp 4 tanesi entübe edilirken, 4 tanesi acil servise tedavi edilmiştir (14). Amerika da her ikisi de 2 doz kullanılacak şekilde 11 Aralık 2020 de Biontech aşısı 18 Aralık 2020 de moderna aşısı FDA tarafından acil kullanım için ruhsatlandırıldı. Aşıların güvenilirliğinin takibi için gelişen yan etkiler, aşı yan etki raporlama sistemine bildirilerek takiplerinin yapılması planlandı. 14 Kasım 2020'den 13 Ocak 2021'e kadar olan dönemde 13,794,904 aşı dozu yapıp 6998 istenmeyen etki rapor edilmiştir. Bunların %90,8'i ciddi olmayan etkiler iken %9,2'si ciddi etkiler olarak sınıflandırılmıştır. En sık bildirilen semptom baş ağrısı %22,4), halsizlik (%16,5) ve baş dönmesi, sersemlik hissidir. Her iki aşidan sonra nadir anafilaksi (milyonda 4,5 oranında) rapor edilmiştir (15). Polack ve arkadaşlarının çalışmasında 43548 katılımcıdan 43448'i enjeksiyonu kabul etmiş ve bunlardan 21270'ine BNT162b2 (mRNA aşısı) ile 21278'ine plasebo yapılmıştır. BNT162b2 aşısının en sık yan etkisi enjeksiyon bölgesinde orta hafif ağrı, halsizlik ve baş ağrısı olduğu ifade edilmiştir. Ciddi yan etkilerin sıklığının oldukça az olduğu ve aşı grubu ile plasebo arasında benzer olduğu, aşının güvenilirliğinin diğer virüs aşılı ile benzer olduğu ifade edilmiştir (16). Amerika Birleşik Devletleri'nde 14-23 Aralık 2020 arasında aşı

yan etki bildirim sistemine bildirilen 1.893.360 biontech aşısından 21 vaka anafilaksi olarak bildirilmiştir (milyonda 11.1) ve bunların %71'i aşından sonraki ilk 15 dakikada gelişmiştir (17).

SONUÇ

İnaktif koronavirüs aşısı uygulanması sonrası gelişen yan etki ve semptomlar incelendiğinde akut dönemde herhangi bir alerjik ya da anafilaktik reaksiyon gelişmediği, toplamda en sık görülen yan etkinin aşı yapılan bölgede hassasiyet olduğu saptanmıştır. Aşının Covid-19 ile mücadelede güvenle uygulanabileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak, aşıya bağlı olarak gelişebilecek yan etkilerin düzenli olarak takip edilmesi aşı uygulamaları ve kontrendikasyonlarına ilişkin bölgesel ve ulusal veri elde edilmesine olanak sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- 1.)Ye Z, Zhang Y, Wang Y, et al. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol.* 2020; 30: 4381-4389.
- 2.)Liu X, Liu C, Liu G, et al. COVID-19: Progress in diagnostics, therapy and vaccination. *Theranostics.* 2020; 10: 7821-7835.
- 3.)Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J.* 2020; 96: 753-758.
- 4.)Chung JY, Thone MN, Kwon YJ. COVID-19 vaccines: The status and perspectives in delivery points of view. *Adv Drug Deliv Rev.* 2021; 170:1-25.
- 5.)Wang J, Peng Y, Xu H, et al. The COVID-19 Vaccine Race: Challenges and Opportunities in Vaccine Formulation. *AAPS PharmSciTech.* 2020; 21: 225
- 6.)Callaway E. The race for coronavirus vaccines: a graphical guide. *Nature.* 2020; 580: 576-577.
- 7.)Zhang Y, Zeng G, Pan H, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity

of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy adults aged 18-59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infect Dis.* 2021; 21: 181-192.

- 8.)Wu Z, Hu Y, Xu M, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infect Dis.* 2021; 20: 30987-7.
- 9.)Xia S, Duan K, Zhang Y, et al. Effect of an Inactivated Vaccine Against SARS-CoV-2 on Safety and Immunogenicity Outcomes: Interim Analysis of 2 Randomized Clinical Trials. *JAMA.* 2020; 324: 951-960.
- 10.)Doroftei B, Ciobica A, Ilie OD, et al. Mini-Review Discussing the Reliability and Efficiency of COVID-19 Vaccines. *Diagnostics (Basel).* 2021 Mar; 11: 579.
- 11.)Meo SA, Bukhari IA, Akram J, et al. COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna Vaccines. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021; 25: 1663-1669.
- 12.)Baker N, Remmel A. Coronapod: How to define rare COVID vaccine side effects. *Nature.* 2021 Apr 1. doi: 10.1038/d41586-021-00900-8. Epub ahead of print. PMID: 33811258.
- 13.)Zhu FC, Li YH, Guan XH, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial. *Lancet.* 2020 Jun; 395: 1845-1854.
- 14.)CDC COVID-19 Response Team; Food and Drug Administration. Allergic Reactions Including Anaphylaxis After Receipt of the First Dose of Moderna COVID-19 Vaccine - United States, December 21, 2020-January 10, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021; 70: 125-129.
- 15.)Gee J, Marquez P, Su J, et al. First Month of COVID-19 Vaccine Safety Monitoring - United States, December 14, 2020-January 13, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021; 70: 283-288.
- 16.)Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 2020; 383: 2603-2615.
- 17.)CDC COVID-19 Response Team; Food and Drug Administration. Allergic Reactions Including Anaphylaxis After Receipt of the First Dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine - United States, December 14-23, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021; 70: 46-51.

COVID-19 SALGINININ KADINLARDA EŞ UYUMU VE CİNSEL YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF COVID-19 PANDEMIC ON WOMEN'S DYADIC ADJUSTMENT AND SEXUAL QUALITY OF LIFE

Nilay GÖKBULUT¹, Zeynep BAL², Tuba UÇAR²

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, COVID-19 salgınının kadınlarda eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesine etkisini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM: İnternet tabanlı kesitsel tipte olan bu çalışma, web tabanlı bir çevrimiçi anket kullanılarak yürütüldü. Araştırmada anket formları 15 Haziran-15 Ağustos 2020 tarihleri arasında sosyal medya aracılığıyla 386 kadına uygulandı. Anket formunda kadınların sosyodemografik özellikleri, COVID-19 salgınında cinselliğe ilişkin bilgileri içeren sorular, Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği (YÇUÖ) ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kadın (CYKÖ-K) yer aldı.

BULGULAR: Kadınların %73,8'i COVID-19 salgınında eş ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini, %71,8'i cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini belirtti. Eş ilişkisi ve cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların YÇUÖ toplam, Uzlaşım ve Görüş Birliği alt boyutları puan ortalamalarının, eş ilişkisi ve cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$). Aynı zamanda, eş ilişkisi ve cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların CYKÖ-K puan ortalamasının, eş ilişkisi ve cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0,05$).

SONUÇ: Elde edilen bulgular, COVID-19 salgınında kadınlarda eş ilişkisi ve cinsel yaşamın olumsuz etkilendiği; olumsuz etkilenenlerin de eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesinin daha düşük olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, eş ilişkisi, cinsel yaşam, ebelik

ABSTRACT

AIM: This study aim to examine the impact of the COVID-19 epidemic on dyadic adjustment and the quality of sexual life of women.

MATERIAL AND METHOD: This web-based cross-sectional study was conducted using a web-based online questionnaire. The questionnaires designed for the study were filled out by 386 women between June 15 and August 15, 2020 via the medium of social media. The questionnaires contained questions about the sociodemographic background of women and sexuality during the COVID-19 epidemic using the the Revised Dyadic Relations Scale (DRS) and the Sexual Quality of Life Questionnaire for Females (SQLQ-F).

RESULTS: 73.8% of women stated that their spousal relations had not been affected negatively during the COVID-19 epidemic, while 71.8% of the respondents reported no deterioration in their sexual life. The study found that women who stated that their relationship with their spouses and their sexual life suffered had lower mean scores on the sub-dimensions of DRS, Reconciliation and Consensus than women stating that their relationships with their spouses and their sexual life had not been affected, and the difference between the groups was statistically significant ($p<0.05$). Also, it was established that women who stated that their relationship with their spouses and their sexual life had been negatively affected had a lower mean SQLQ-F score than women stating that their relationship with their spouses and their sexual life had not been affected and the difference between the groups was statistically significant ($p <0.05$).

CONCLUSION: The findings show that the dyadic adjustment and sexual life in women were not adversely affected in the COVID-19 epidemic; It was also determined that those who were adversely affected had lower dyadic adjustment and sexual quality of life.

Keywords: COVID-19, spousal relationship, sex life, midwifery

¹ Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Çankırı, Türkiye

² İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mayıs 2021 / May 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Nilay GÖKBULUT

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Çankırı, Türkiye

Phone: +90 376 213 17 02

E-posta: ngokbulut@karatekin.edu.tr

Yazar Bilgileri / Author Information:

Nilay GÖKBULUT (ORCID: 0000-0003-1889-7285),

Zeynep BAL (ORCID: 0000-0003-3224-0511)

E-posta: zeynepp_ball@hotmail.com,

Tuba UÇAR (ORCID: 0000-0002-4450-6826)

E-posta: tuba.ucar@inonu.edu.tr

GİRİŞ

Evlilik kavramı oldukça geniş bir kavram olmakla birlikte farklı kültürel yapılarda gelenek haline gelmiş ve resmi olarak kabul edilmiş birliktelik durumu olarak tanımlanmaktadır (1,2). Evlilik sonucu oluşan aile, toplumlarda sahip olduğu anlam ve önemiyle ulusların temel yapısını oluşturmaktadır (1). Evlilik uyumu veya çatışmaları etkili bir biçimde çözmelerine veya kaçmalarına müsaade eden böylelikle evliliklerinden ve birbirlerinden doyum sağlayan eşlerin uyumu şeklinde tanımlanmaktadır (3). Çift ilişkilerinde cinsellik oldukça önemli bir kavramdır. Cinsel yaşam kalitesi, kişinin cinsel yaşamından memnuniyet derecesini ifade etmektedir (4). Cinsellik kadın ve erkek arasındaki bağı güçlendiren, sıcaklık, sevgi ve samimiyeti arttıran önemli bir etkidir. Cinsel ilişki sırasındaki mutluluğu, ilişkinin sıklık, kalite, yer ve zamanı doğrudan etkiler (5).

COVID-19 salgını, 2019 yılında başlayarak Dünya geneline yayılmış ve insanların yaşamlarında birçok değişiklik ve farklılığın oluşmasına neden olmuştur (6). Damlacık ve kontamine olmuş yüzeylere temas gibi birçok bulaşma riskleri nedeniyle virüs ciddi tedbirlerin alınması gereken bir hastalık türü olmuştur. Bulaşma riskini en aza indirebilmek için insanlar arasında sosyal mesafe koyulması gerekmiştir. Sosyal mesafe eş ilişkilerini dolayısıyla da cinsel aktiviteyi de etkilemiştir. Eşlerden birinde virüsün varlığı, öpüşme, fiziksel dokunma gibi yakın temaslar sonucu bulaşma ihtimaline karşı cinsel isteksizlikle birlikte cinsel aktivite sıklığında da azalma görülebilmektedir (7,8,9).

Evlilik çiftlerin biyolojik, sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarının karşılanması bakımından oldukça önemlidir. Sosyal ve psikolojik ihtiyaçlar dikkate alınırken eşlerin karşılıklı sevgi, saygı, güven ve birlik içerisinde olarak aile kurumuna verdikleri önemi sağlamlaştırıp aidiyet duygularının gelişmesine katkı sağlamaktadır (10). Cinsel arzuyu doyurma biyolojik bir gereksinimdir (10) ve yapılan çalışmalar da cinsel uyumun eş uyumunu pozitif yönde etkilediğini (5,10,11) ve evlilik uyumları düşük olan kişilerin cinsel doyumlarının az olduğu (12,13) bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda COVID-19 salgınının cinsel aktivite, sıklık ve sayısının önemli ölçüde azaldığını göstermekle birlikte pek çok çalışmada eş ilişkilerinin ve cinsel yaşamın etkilenmediği bildirilmiştir (14,15,16,17).

COVID-19 salgını sürecinde karantina kapsamında alınan önlemlerin insanlarda önemli psikolojik problemlerin yaşanarak hem evlilik içi eş ilişkilerini hem de cinsel yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini söylemek mümkündür. Bu düşünceden hareketle bu çalışmada; COVID-19 salgınının eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Elde edilecek bulguların literatüre katkı sağlaması pandemi gibi olumsuz durumlarda kadınların cinsel yaşam kalitesinin değerlendirilmesinin önemi konusunda yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı: COVID-19 salgınının kadınlarda eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesine etkisini incelemektir. Bu çalışmada şu sorulara cevap arandı:

1. COVID-19 salgını çift uyumunu olumsuz etkiler mi?
2. COVID-19 salgını cinsel yaşam kalitesini olumsuz etkiler mi?

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma internet tabanlı kesitsel bir çalışmadır. Araştırma sosyal medya (Facebook Messenger, Instagram gibi) aracılığıyla web tabanlı bir çevrimiçi anket kullanılarak yürütüldü. Google Forms platformu aracılığı ile hazırlanan anketin bağlantısı, sosyal medyada yer alan kadın grupları ile paylaşıldı. Online anketin başlangıç sayfasında araştırma hakkında bilgi ve çalışmaya katılmaya onam formu yer aldı. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında OpenEpi, versiyon 3, genel kullanıma açık istatistik yazılımı kullanıldı (18). Power analizi yapıldığında örneklem büyüklüğü, %5 yanılma düzeyi, %95 güven aralığında ve %80 güç ile en az 384 olarak hesaplandı. Online anketleri 447 kadın cevapladı. Anketin tüm sorularını yanıtlamayanlar (n=58) ve bilinen herhangi bir psikiyatrik hastalığı olanlar (n=3) çalışma dışı bırakıldı (**Şekil 1**). Dahil etme kriterlerini karşılayan toplam 386 katılımcı istatistiksel analize dahil edildi.

Araştırmaya Alınma Kriterleri:

- 18 yaş ve üzerinde olanlar

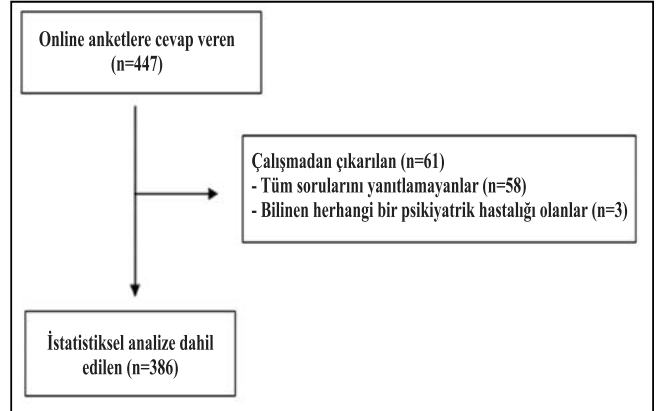
-Cinsel yönden aktif evli kadınlar

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

- Evli olmayanlar

- Fiziksel ve/veya psikolojik hastalık öyküsü olan ve herhangi bir psikiyatrik ilaç kullananlar

-Anket sorularını eksik yanıtlayanlar



Şekil 1. Araştırma akış şeması

Veri Toplama Araçları

Veriler 15 Haziran - 15 Ağustos 2020 tarihleri arasında online anket ile toplandı. Online anketin ilk sayfasında çalışma hakkında bilgi verildi. Araştırmacılar kadınların sosyodemografik özelliklerini (yaş, eş yaşı, eğitim düzeyi, çalışma durumu gibi) ve COVID-19 salgınında cinselliğe ilişkin bilgilerini içeren (COVID-19 öyküsü, COVID-19 temas öyküsü, pandemide cinsel birlikteliğe yönelik sorular gibi) bir soru formu oluşturdu (19,20). Ayrıca kadınlara COVID-19 salgınında cinsellik ile ilgili şu sorular soruldu: "COVID-19 salgınında eşinizle ilişkilerinizin olumsuz etkilendiğini düşünüyor musunuz?";

“COVID-19 salgınında eşinizle cinsel yaşamınızın olumsuz etkilendiğini düşünüyor musunuz?”. Kadınlar bu sorulara “evet veya hayır” olarak cevap verdi.

Kadınların eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesi ise Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği (YÇUÖ) ve Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kadın (CYKÖ-K) ile değerlendirildi.

Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği (YÇUÖ)

Spanier (21) tarafından geliştirilen ölçek, Busby ve ark. (22) tarafından yeniden düzenlenerek, Gündoğdu (23) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış 14 maddelik son halidir. Ölçek, evlilik ya da benzer ikili ilişkilerde, evli ya da birlikte yaşayan çiftlerin ilişki kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Üç alt boyutu bulunan ölçeğin alt boyutları: Doyum, Uzlaşım, Görüş Birliği şeklindedir. YÇUÖ'nin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı toplam puan, doyum, uzlaşım, görüş birliği alt ölçekleri için sırasıyla 0,87, 0,80, 0,80, 0,74'dir. Beşli Likert tipinde olan ölçekten alınabilecek en yüksek puan 70 puandır. Ölçekten ve alt boyutlarından alınan puanların artması ilişki kalitesinin arttığını gösterir (24). Bu çalışmada ölçeğin toplam puan, doyum, uzlaşım, görüş birliği alt boyutları için hesaplanan Cronbach's alfa güvenilirlik katsayıları sırasıyla 0,71, 0,70, 0,88, 0,70'dir.

Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kadın (CYKÖ-K)

Symonds ve ark. (25) tarafından geliştirilen ölçek, Tuğut ve Gölbaşı (26) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek katılımcıların kendi başlarına doldurabilecekleri 18 maddeden oluşmaktadır. Katılımcıların soruları son dört haftalık cinsel hayatlarını göz önüne alarak cevaplamaları istenmektedir. Ölçeğin her maddesi 1 ve 6 puan arasında (1=Tamamen katılıyorum, 6=Hiç katılmıyorum) değerlendirilir. Bu şekilde ölçekten alınabilecek toplam puan 18 ila 108 arasında olacaktır. Ölçekten alınan puanın yüksek olması cinsel yaşam kalitesinin iyi olması anlamına gelmektedir. Ölçeğin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0,83 bulunmuştur (26). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0,94 bulunmuştur.

Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma olarak verildi. Grup karşılaştırmalarında kategorik veriler için ki-kare testi, sürekli verilerde normal dağılım sağlayan ikili gruplarda bağımsız gruplarda t testi, ikiden çok grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi; normal dağılım göstermeyen ikili gruplarda Mann-Whitney U testi, ikiden çok grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak belirlendi.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar ve Yayın Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve bilimsel kurul onayı (Karar No:2020/787) ve Sağlık Bakanlığı'ndan 2020-06-07T16_00_58 form adı ile onay alındı. Katılımcılara online anketin ilk safasında araştırmaya katılmak isteyip

istemedikleri sorularak bilgilendirilmiş onam alındı.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan 386 kadının verileri değerlendirildi. Kadınların %67,6'sı 19-34 yaş grubu aralığında, eşin yaşının da %51,8'i 22-34 yaş grubu aralığında olup, %57,8'i üniversite mezunu, eşin eğitim durumunun %57,5'i üniversite mezunu, %60,1'i çalışıyor, %91,7'sinin eşi çalışıyor, %61,7'sinin gelirinin giderine denk olduğu belirlendi (Tablo 1).

Bu çalışmada kadınların %73,8'i (n=285) COVID-19 salgınında eş ilişkilerinin olumsuz etkilenmediğini, %26,2'si (n=101) eş ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini ifade etti. Kadınların, COVID-19 salgınında eş ilişkilerinin olumsuz etkilenme durumlarına göre bazı özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 2'de verildi.

Eş ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların YÇUÖ toplam, Uzlaşım ve Görüş Birliği alt boyutları puan ortalamalarının, eş ilişkilerinin olumsuz etkilenmediğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Aynı zamanda, eş ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların CYKÖ-K puan ortalamalarının, eş ilişkilerinin olumsuz etkilenmediğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$) (Tablo 2).

Kendisi ve eşi ilköğretim mezunu olanların, geliri giderine denk/fazla olanların COVID-19 salgınında eş ilişkilerinin olumsuz etkilenme oranlarının daha yüksek olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Kadınların eş ilişkilerinin olumsuz etkilenmesinin yaş, eş yaşı, kendisi ve eşinin çalışma durumu ve evlilik süresine göre değişmediği gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p > 0,05$) (Tablo 2).

Bu çalışmada kadınların %71,8'i (n=277) COVID-19 salgınında cinsel yaşamının olumsuz etkilenmediğini, %28,2'si (n=109) cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade etti. Kadınların COVID-19 salgınında cinsel yaşamının olumsuz etkilenme durumlarına göre bazı özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 3'te verildi. Cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların YÇUÖ toplam, Uzlaşım ve Görüş Birliği alt boyutları puan ortalamalarının, cinsel yaşamının olumsuz etkilenmediğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$). Aynı zamanda, cinsel yaşamının olumsuz etkilendiğini ifade eden kadınların CYKÖ-K puan ortalamalarının, cinsel yaşamının olumsuz etkilenmediğini ifade eden kadınlardan daha düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0,05$) (Tablo 3).

İlköğretim mezunu olanların, geliri giderine denk/fazla olanların COVID-19 salgınında cinsel yaşamının olumsuz etkilenme oranlarının daha yüksek olduğu belirlendi ($p < 0,05$).

Tablo 1. Kadınların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (n=386)

Değişkenler	n	%
Yaş (yıl)		
19-34	261	67,6
≥ 35	125	32,4
Eşin yaşı (yıl)		
22-34	200	51,8
≥ 35	186	48,2
Eğitim durumu		
İlköğretim mezunu	51	13,2
Ortaöğretim mezunu	65	16,8
Üniversite mezunu	223	57,8
Lisansüstü	47	12,2
Eşin eğitim durumu		
İlköğretim mezunu	43	11,1
Ortaöğretim mezunu	81	21,0
Üniversite mezunu	222	57,5
Lisansüstü mezun	40	10,4
Çalışma durumu		
Çalışıyor	232	60,1
Çalışmıyor	154	39,9
Eşin çalışma durumu		
Çalışıyor	354	91,7
Çalışmıyor	32	8,3
Gelir durumu		
Gelir giderden az	148	38,3
Gelir gidere denk/fazla	238	61,7

Tablo 2. Kadınların COVID-19 pandemisinde eş ilişkilerinin olumsuz etkilenme durumlarına göre bazı özelliklerinin karşılaştırılması (n=386)

Değişkenler	Eş ilişkilerinin olumsuz etkilenmesi		Test değeri	p değeri
	Evret (n=101) Ort±SS	Hayır (n=285) Ort±SS		
YCUÖ Toplam	44,29±7,14	45,93±6,41	t=-2,137	p=0,033
YCUÖ Doyum	13,80±2,56	13,72±2,24	t=0,267	p=0,789
YCUÖ Uzlaşım	22,07±5,77	23,63±4,88	t=-2,424	p=0,017
YCUÖ Görüş Birliği	13,60±4,49	14,70±3,81	t=-2,198	p=0,029
CYKÖ-K toplam	83,13±20,15	88,50±18,13	t=-2,359	p=0,020
	n (%)	n (%)		
Yaş (yıl)				
19-34	66 (25,3)	195 (74,7)	x ² =0,322	p=0,570
≥ 35	35 (28,0)	90 (72,0)		
Eşin yaşı (yıl)				
22-34	46 (23,0)	154 (77,0)	x ² =2,153	p=0,142
≥ 35	55 (29,6)	131 (70,4)		
Eğitim durumu				
İlköğretim	21 (41,2)	30 (58,8)		
Ortaöğretim	21 (32,3)	44 (67,7)	x ² =9,889	p=0,020
Üniversite	48 (21,5)	175 (78,5)		
Lisansüstü	11 (23,4)	36 (76,6)		
Eşin eğitim durumu				
İlköğretim	23 (53,5)	20 (46,5)		
Ortaöğretim	17 (21,0)	64 (79,0)	x ² =19,131	p=0,000
Üniversite	53 (23,9)	169 (76,1)		
Lisansüstü	8 (20,0)	32 (80,0)		
Çalışma durumu				
Çalışıyor	64 (27,6)	168 (72,4)	x ² =0,607	p=0,436
Çalışmıyor	37 (24,0)	117 (76,0)		
Eşin çalışma durumu				
Çalışıyor	95 (26,8)	259 (73,2)	x ² =0,993	p=0,319
Çalışmıyor	6 (18,8)	26 (81,3)		
Gelir durumu				
Gelir giderden az	26 (17,6)	122 (82,4)	x ² =9,185	p=0,002
Gelir gidere denk/fazla	75 (31,5)	163 (68,5)		
Evlilik yılı				
1-5	37 (21,6)	134 (78,4)		
6-10	28 (28,6)	70 (71,4)	x ² =3,392	p=0,183
≥ 11	36 (30,8)	81 (69,2)		

SS: Standart Sapma YCUÖ: Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği CYKÖ-K: Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği Kadın Versiyonu

Kadınlara cinsel yaşamının olumsuz etkilenmesinin yaş, eş yaşı, eşin eğitim düzeyi, kendisi ve eşinin çalışma durumu ve evlilik süresine göre değişmediği gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 4'te kadınların COVID-19 salgını ile ilgili değişkenlere göre YÇUÖ ve CYKÖ-K puan ortalamaları karşılaştırıldı. COVID-19 salgınından dolayı cinsel bir-

likte bulunmak isteyenlerin CYKÖ-K'den aldıkları puan ortalamaları cinsel birliktelikte bulunmak istemeyenlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$). Kadınların YÇUÖ ve CYKÖ-K puan ortalamalarının COVID-19 öyküsü ve teması, pandemi cinsellik hakkında bilgi alma ve pandemi eşin cinsel ilişkide bulunmak istememesi değişkenlerine göre değişmediği gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 3. Kadınların COVID-19 pandemisinde cinsel yaşamının olumsuz etkilenme durumlarına göre bazı özelliklerinin karşılaştırılması (n=386)

Değişkenler	Cinsel yaşamın olumsuz etkilenmesi		Test değeri	p değeri
	Evet (n=109)	Hayır (n=277)		
	Ort±SS	Ort±SS		
YÇUÖ Toplam	43,86±6,93	46,15±6,42	t=-3,081	0,002
YÇUÖ Doyum	13,53±2,49	13,83±2,25	t=-1,148	0,252
YÇUÖ Uzlaşım	21,89±5,40	23,75±4,98	t=-3,213	0,001
YÇUÖ Görüş Birliği	13,69±4,28	14,70±3,89	t=-2,213	0,027
CYKÖ-K toplam	83,88±18,81	88,36±18,68	t=-2,114	0,035
	n (%)	n (%)		
Yaş (yıl)				
19-34	72 (27,6)	189 (72,4)	$\chi^2=0,169$	0,681
≥ 35	37 (29,6)	88 (70,4)		
Eşin yaşı (yıl)				
22-34	48 (24,0)	152 (76,0)	$\chi^2=3,679$	0,055
≥ 35	61 (32,8)	125 (67,2)		
Eğitim durumu				
İlköğretim	23 (45,1)	28 (54,9)		
Ortaöğretim	19 (29,2)	46 (70,8)	$\chi^2=8,761$	0,033
Üniversite	55 (24,7)	168 (75,3)		
Lisansüstü	12 (25,5)	35 (74,5)		
Eşin eğitim durumu				
İlköğretim	19 (44,2)	24 (55,8)		
Ortaöğretim	19 (23,5)	62 (76,5)	$\chi^2=6,482$	0,090
Üniversite	60 (27,0)	162 (73,0)		
Lisansüstü	11 (27,5)	29 (72,5)		
Çalışma durumu				
Çalışıyor	64 (27,6)	168 (72,4)	$\chi^2=0,122$	0,727
Çalışmıyor	45 (29,2)	109 (70,8)		
Eşin çalışma durumu				
Çalışıyor	104 (29,4)	250 (70,6)	$\chi^2=2,739$	0,098
Çalışmıyor	5 (15,6)	27 (84,4)		
Gelir durumu				
Gelir giderden az	32 (21,6)	116 (78,4)	$\chi^2=5,186$	0,023
Gelir gidere denk/fazla	77 (32,4)	161 (67,6)		
Evlilik yılı				
1-5	42 (24,6)	129 (75,4)		
6-10	29 (29,6)	69 (70,4)	$\chi^2=2,268$	0,322
≥ 11	38 (32,5)	79 (67,5)		

SS: Standart Sapma

YÇUÖ: Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği

CYKÖ-K: Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği Kadın Versiyonu

Tablo 4. Kadınların COVID-19 salgını ile ilgili değişkenlere göre YÇUÖ ve CYKÖ-K puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=386)

	n (%)	YÇUÖ Ort±SS	Test ve p değeri	CYKÖ-K Ort±SS	Test ve p değeri
Siz ya da ailenizden biri COVID-19 oldu mu?					
Evet	6	41,50±3,98	U=635,500	67,96±16,73	U=771,0
Hayır	380	45,56±6,66	p=0,062	76,91±20,94	p=0,173
COVID-19 olan biriyle temasınız oldu mu?					
Evet	98	46,34±6,24	F=1,055	20,76±2,09	F=1,691
Hayır	248	45,22±6,86	p=0,349	20,74±1,31	p=0,186
Bilmiyorum	40	45,20±6,12			
Korona virüs sürecinde cinsel yaşam hakkında herhangi bir yerden bilgi aldınız mı?					
Evet	15	44,00±7,19	U=2411,0	69,77±26,23	U=2332,50
Hayır	371	45,56±6,62	p=0,380	77,06±20,64	p=0,288
Bilgiyi kimden aldınız?					
Doktor	6	42,50±7,99	KW=0,558	63,51±35,29	KW=0,592
Ebe-hemşire	2	43,00±5,65	p=0,753	58,88±18,85	p=0,744
İnternet	7	45,57±7,52		78,25±18,59	
Korona virüsten dolayı cinsel birliktelikte bulunmak istemediğiniz oldu mu?					
Evet	146	44,73±6,67	t=0,712	72,81±21,47	t=1,982
Hayır	240	45,97±6,59	p=0,079	79,18±20,20	p=0,004
Evet, ise eşiniz bu durumu nasıl karşıladı?					
Anlayış gösterdi	127	45,02±6,77	U=892,00	74,13±20,80	U=927,00
Anlayış göstermedi	19	42,10±6,59	p=0,067	64,91±23,12	p=0,104
Korona virüsten dolayı eşinizin sizinle cinsel birliktelikte bulunmak istemediği oldu mu?					
Evet	88	44,90±7,62	t=3,533	75,42±22,13	t=1,509
Hayır	298	45,68±6,32	p=0,388	77,17±20,53	p=0,509
Evet, ise siz bu durumu nasıl karşıladı?					
Anlayış gösterdim	80	45,20±7,52	U=302,500	76,20±21,34	U=298,500
Anlayış göstermedim	8	44,12±8,90	p=0,799	70,69±30,70	p=0,755

SS: Standart Sapma

YÇUÖ: Yenilenmiş Çift Uyum Ölçeği

TARTIŞMA

COVID-19 salgını ilk görüldüğünden itibaren pek çok ülke gibi Türkiye'de de birçok tedbirin alınmasına neden olmuştur. Esnek mesai, evden çalışma (uzaktan çalışma), eğitimin online sürdürülmesi, kafe ve restoranların kapatılması, hafta sonları ve resmi tatillerde sokağa çıkma kısıtlamalarının getirilmesi gibi birçok önlem sayılabilir. Salgın hastalıkların neden olduğu krizler, bireylerde birçok problemlere yol açmaktadır. Bu problemlerden kuşkusuz en çok etkilenen aile yaşantısıdır. COVID-19 salgınının kadınlarda eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma sonuçları ilgili literatürle tartışılmıştır.

Çalışmamızda kadınların çoğu COVID-19 salgınında eş ilişkilerinin (%73.8) ve cinsel yaşamının (%71.8) olumsuz etkilenmediğini belirtti. Benzer olarak, Li ve ark. (14) COVID-19 pandemisinde kadınların %69'unun eş ilişkilerinin iyi ve her zamanki gibi olduğunu bildirmişti. Aynı yazarların başka bir çalışmasında da, kadınların, %85'inin eş ilişkilerinin iyi ve her zamanki gibi olduğun-

nu bildirmişlerdir (15). Üç Güneydoğu Asya ülkesinden (Bangladeş, Hindistan ve Nepal) araştırmaya katılan katılımcıların oluşturduğu bir çalışmada da, katılımcıların %55'i COVID-19 sürecinde yaşanan kapanmanın cinsel yaşamlarını olumsuz etkilemediğini bildirmiştir (16). Ying Ko ve ark. (17) tarafından yapılan bir çalışmada, çalışmaya katılanların çoğu (%84.7), COVID-19 salgını sırasında cinsel yaşam memnuniyetlerinde hiçbir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir. Bu bulgular COVID-19 salgınının çiftlerin eş uyumu ve cinsel ilişkileri üzerinde olumsuz etkisinin olmadığını göstermektedir.

Araştırmamızda COVID-19 salgınında eş ilişkileri ve cinsel yaşamının olumsuz etkilenmediğini bildiren kadınların çift uyumu yüksek bulunmuştur. Benzer olarak, Feng ve ark. (27) COVID-19 salgını sırasında iyi aile ilişkilerine sahip katılımcıların daha yüksek kadın erkek yakınlığı bildirdiğini, Kevin ve Risla (28) eş ilişkileri iyi olmayan çiftlerin eş uyumlarının düşük olduğunu bildirmişti. Mevcut literatür, iyi işlevsel etkileşime sahip çiftlerin bir-

birlerini desteklediğini ve salgın gibi dış stres kaynakları ile başa çıkmada ikili başa çıkma stratejilerini daha iyi kullandığını bildirmektedir (29). Bu bilgiler doğrultusunda eş ilişkisi ve cinsel ilişkisi olumsuz etkilenmeyen çiftlerin, birlikte daha iyi problem çözebildikleri, başa çıkma stratejilerini kullandıklarını söylemek mümkündür.

Araştırmamızda COVID-19 salgınında eş ilişkileri ve cinsel yaşamının olumsuz etkilenmediğini bildiren kadınların cinsel yaşam kalitelerinin de yüksek olduğu görülmüştür. Feng ve ark. (27)'in yaptığı çalışmada, COVID-19 salgınında iyi aile ilişkilerine sahip katılımcıların neredeyse yarısı (%48.9) cinsel yaşam kalitelerinin her zamanki gibi olduğunu bildirmişlerdir. Panzeri ve ark. (30) COVID-19 salgınında karantinanın kadın ve erkeklerde cinsel istek ve uyarılmada azalmaya neden olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada özellikle kadınların cinsel yaşamlarındaki bu olumsuzlukların stres, mahremiyet eksikliği ve stresten kaynaklandığı belirtilmiştir (30). Bu bulgular, COVID-19 salgınında yaşanan karantina ve devamında görülen stres, anksiyete gibi psikolojik semptomların cinsel yaşam kalitesini de olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir.

Araştırmamızda, ilköğretim mezunu olan ve geliri giderine denk/fazla olanların COVID-19 salgınında eş ilişkileri ve cinsel yaşamlarının olumsuz etkilenme oranlarının yüksek olduğu, ayrıca eşi ilköğretim mezunu olanların da eş ilişkilerinin olumsuz etkilenme oranları daha yüksek bulundu. Literatürde; COVID-19 pandemisinin partner ilişkileri, cinsel sağlık ve üreme sağlığı üzerindeki etkisini inceleyen, lisans, master ve üzeri mezunlarının çoğunlukta (%52) olduğu bir araştırmada katılımcıların %69'u eş ilişkilerinin iyi ve her zamanki gibi olduğunu bildirmişlerdir (14). Türliuc ve ark. (31) yaptıkları çalışmada COVID-19 salgını sırasında dört aylık karantina sonunda yüksek sosyo ekonomik seviyeye sahip tüm katılımcılar daha düşük evlilik doyumuna sahip olduklarını bildirmişlerdir. Bu bulgular salgın süresince evde karantinanın ve salgının eş ve cinsel ilişkileri eğitim seviyesi düşük ve gelir düzeyi yüksek olanlarda olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Bunların yanı sıra çalışmamızda kadınların eş uyumu ve cinsel yaşamının yaş, eş yaşı, kendisi ve eşinin çalışma durumu, evlilik süresi, COVID-19 öyküsü ve teması, pandemide cinsellik hakkında bilgi alma ve pandemide eşin cinsel ilişkide bulunmak istememesine göre değişmediği belirlendi. Türk toplumu, aile içi ilişkileri önemli bir yerde tutan ve korumaya çalışan bir toplumdur. Ancak yine de aile içi ilişkiler toplumsal farklılıklar gösterebilir. Bu nedenle, bu çalışmadan elde edilen sosyodemografik ve pandemi sürecine ait pek çok değişkenin bireysel olarak farklılaşacağı şeklinde yorumlanabilir ve açıklanabilir.

SONUÇ

Çalışmadan elde ettiğimiz bulgulara göre, COVID-19 salgınında kadınlarda eş ilişkisi ve cinsel yaşamın olumsuz etkilenmediği; eş ilişkisi ve cinsel yaşamının olum-

suz etkilendiğini belirten kadınların eş uyumu ve cinsel yaşam kalitesinin daha düşük olduğu belirlendi. Bununla birlikte ilköğretim mezunlarında ve geliri giderine denk/fazla olanlarda eş ilişkisi ve cinsel yaşam kalitesinin daha düşük olduğu, cinsel birliktelik yaşamak isteyen kadınların, cinsel yaşam kalitelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, COVID-19 salgınına bağlı yaşanan izolasyon sürecinin kişilerin eşleriyle birlikte daha çok ve kaliteli vakit geçirmesine dolayısıyla cinsel ilişkilerini de daha düzenli yaşamalarına imkan sağladığı düşünülebilir. Bu süreçte eş uyumu ve cinsel yaşamla ilgili olumlu algıları daha da güçlendirici danışmanlık hizmetlerinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca konu ile ilgili daha geniş popülasyonlu araştırmaların yapılması da önerilmektedir.

TEŞEKKÜRLER: Yazarlar herhangi bir finansal çıkar ya da çıkar çatışması bildirmemektedir. Finansman kuruluşlarının çalışmanın tasarımında, verilerin toplanmasında ve analizinde, yayınlama kararında veya makalenin hazırlanmasında hiçbir rolü yoktur. Çalışmanın İngilizce özet metni aşamasında değerlendirmesini yapan Cem PEKTAŞ'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1.)Sakarya E, Dilmaç B. Evli bireylerin evlilik uyum, yaşam memnuniyeti ve yaşam bağlılıkları arasındaki yordayıcı ilişkilerin incelenmesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi. 2020; 2: 1-11.
- 2.)Tarhan N. Evlilik psikolojisi öncesi ve sonrasıyla evlilik. Atik Ö, editör. 12. Baskı. İstanbul: Timaş Yayınları; 2012. s.13-47.
- 3.)Chen Z, Tanaka N, Uji M, et al. The role of personalities in the marital adjustment of Japanese couples. Soc Behav Pers. 2007; 35: 561-72.
- 4.)Aras EN. Kadınlarda Evlilik Doyumunun Cinsel Yaşam Kalitesi ve Bilişsel Çarpıtmalar Bağlamında İncelenmesi. T.C. Aydın Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Türkiye, 2020.
- 5.)Çolak AM, Cin FM. Kadınların cinsel doyumunun ilişki mutlulukları üzerine etkisi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2019; 18: 745-54.
- 6.)Ünal E, Atik D, Gözüyeşil E. COVID-19 pandemisi ve kadınlar. Haliç Üniv Sağ Bil Der. 2021;4: 1-8.
- 7.)National Health Service. Advice for everyone - Coronavirus (COVID-19)2020. <https://www.nhs.uk/conditions/coronaviruscovid-19/> (Erişim tarihi: 04.05.2021).
- 8.)Jacob L, Smith L, Butler L, et al. Challenges in the practice of sexual medicine in the time of COVID-19 in the United Kingdom. J Sex Med. 2020; 17: 1229-36.
- 9.)Şahin E, Satılmış İG. COVID-19 pandemisinde cinsellik ve cinsel sağlık. Androl Bul. 2020; 22: 249-53.
- 10.) Türkseven A, Söylemez İ, Dursun P. Cinsel işlev bozuklukları ile evlilik uyumu arasındaki ilişki. Kriz Dergisi. 2020; 28: 9-20.
- 11.)Breznsnyak M, Whisman MA. Sexual desire and relationship functioning: The effects of marital satisfaction and power. J Sex Marital Ther. 2004; 30: 199-217.
- 12.)Ojo AAE. Personality traits and sexual satisfaction as determinants of marital satisfaction among couples in Ibadan. African Journals Online. 2017; 15: 8421-41.
- 13.)Rahmani A, Khoei E, Gholi LA. Sexual satisfaction and its relation to marital happiness in Iranians. Iran J Public Health. 2009; 38: 77-82.
- 14.)Li G, Tang D, Song B, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on partner relationships and sexual and reproductive health: cross-

- sectional, online survey study. *J Med Internet Res.* 2020a; 22: e20961.
- 15.)Li W, Li G, Xin C, et al. Challenges in the practice of sexual medicine in the time of COVID-19 in China. *J Sex Med.* 2020b; 17: 1225-1228.
- 16.)Arafat SY, Mohamed AA, Kar SK, et al. Does COVID-19 pandemic affect sexual behaviour? A cross-sectional, cross-national online survey. *Psychiatry Res.* 2020; 289: 113050.
- 17.)Ying Ko N, Hsin Lu W, Lung Chen Y, et al. Changes in sex life among people in Taiwan during the COVID-19 pandemic: The roles of risk perception, general anxiety, and demographic characteristics. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17: 5822.
- 18.)Sample size for a proportion or descriptive study. <https://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm> (Erişim tarihi: 31.05.2020).
- 19.)Öztürk CŞ, Arkar H. Evli çiftlerde evlilik uyumu ve cinsel doyum arasındaki ilişkiler. *Literatür Sempozyum Dergisi.* 2014, 1: 16-24.
- 20.)Yüksel B, Özgör F. Effect of the COVID-19 Pandemic on female sexual behavior. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020; 150: 98-102.
- 21.)Spanier GB. Measuring dyadic adjustment: New scales for assessing the quality of marriage and similar dyads. *J Marriage Fam.* 1976; 38: 15-28.
- 22.)Busby DM, Christensen C, Crane DR, et al. A revision of the dyadic adjustment scale for use with distressed and non distressed couples, construct hierarchy and multidimensional scales. *J Marital Fam Ther.* 1995; 21: 289-308.
- 23.)Gündoğdu A. Relationship Between Self-Construals and Marital Quality. T.C. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Yüksek lisans tezi, Ankara, Türkiye, 2007.
- 24.)Bayraktaroğlu HT, Çakıcı ET. Psychometric properties of revised form dyadic adjustment scale in a sample from north cyprus. *International Journal of Educational Science.* 2017; 19: 113-9.
- 25.)Symonds T, Boolell M, Quirk F. Development of questionnaire on sexual quality of life in women. *J Sex Marital Ther.* 2005; 31: 385-97.
- 26.)Tuğut N, Gölbaşı Z. Cinsel Yaşam Kalitesi Ölçeği - Kadın Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet Tıp Derg.* 2010; 32: 172-80.
- 27.)Feng Y-J, Fan Y-J, Su Z-Z, et al. Correlation of sexual behavior change, family function, and male-female intimacy among adults aged 18-44 years during COVID-19 epidemic. *Sex Med.* 2021; 9: 100301.
- 28.)Kevin J, Risla N. Influence of socioeconomic status and mindset on individual's marital satisfaction during the national lockdown. *Int J Indian Psychol.* 2020; 8: 495-502.
- 29.)Randall AK, Bodenmann G. The role of stress on close relationships and marital satisfaction. *Clin. Psychol Rev.* 2009; 29: 105-15.
- 30.)Panzeri M, Ferrucci R, Cozza A, et al. Changes in sexuality and quality of couple relationship during the Covid-19 lockdown. *Front Psychol.* 2020; 11: 1-8.
- 31.)Turliuc MN, Candel OS. Not all in the same boat socioeconomic differences in marital stress and satisfaction during the Covid-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2021; 12:1-11.

KOVID-19 PANDEMİSİNDE ERGENLERDE KORONAVİRÜS-19 FOBİSİNDE ALGILANAN SOSYAL DESTEĞİN ROLÜ: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

THE ROLE OF PERCEIVED SOCIAL SUPPORT IN CORONAVIRUS-19 PHOBIA IN ADOLESCENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Serçin TAŞAR¹, Rezzan Aydın GÖRÜCÜ²

ÖZET

AMAÇ: Dünya çapında etkili olan koronavirüs-19 pandemi süreci, beraberinde ekonomik, sosyal ve ruhsal sorunları da getirmekte, yaşamın birçok alanını ve tüm yaş gruplarını çeşitli yönlerden etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı çocuk ruh sağlığı polikliniğinde takip edilen ve psikiyatrik tanısı olan ergenlerde KOVID-19 fobisi (koronafobi) ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmaya Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Psikiyatrisi polikliniğinde takip edilen 13-18 yaşları arasındaki 71 ergen ile Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine başvuran 100 ergen dahil edildi. Sosyodemografik bilgi formu, "Koronavirüs-19 Fobi Ölçeği" (C19P-S) ve "Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği" (ÇBASDÖ) katılımcılar tarafından dolduruldu.

BULGULAR: Çalışmaya alınan 171 ergenden 91'i (%53,2) kız ve medyan yaş 15 idi. Hasta grubundaki en sık tanı 25 ergende görülen anksiyete bozukluğu (%35,2). Hasta grubunun medyan C19P-S puanı (42; 20-85) kontrol grubundan (49,5; 25-89) daha düşüktü ($p<0,001$). Kızların C19P-S medyan puanı (47; 26-85) erkeklerden (46; 20-89) yüksekti ($p=0,050$). Yakın çevresinde KOVID-19'a bağlı vefat bulunanlarda C19P-S'nin psikolojik alt ölçeği (22,5; 14-30) bulunmayanlardan (17; 6-30) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,014$). Kontrol grubunun medyan ÇBASDÖ puanı (55,5; 22-84) hasta grubundan (41; 21-82) anlamlı olarak yüksekti ($p<0,001$). Tüm katılımcıların C19P-S toplam puanı ve alt ölçek puanları ile ÇBASDÖ toplam puanı ve alt ölçek puanları arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmedi.

SONUÇ: Gençlerde koronavirüs-19 ile ilişkili anksiyete düzeylerinin diğer çalışmalardaki erişkinlerin anksiyete düzeyüne göre daha düşük olduğu gözlenmektedir. Ergenler arasında kızlar ve yakın çevresinde koronavirüs sebebiyle vefat olanlar koronafobi açısından risk altındadır. Çalışmamızda çocuk psikiyatrisi polikliniğinde takip edilen ergenlerde koronafobinin daha düşük bulunmuş olması pandemi sürecinde ruh sağlığı hizmetlerinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: ergen, koronafobi, KOVID-19 pandemisi, algılanan sosyal destek

ABSTRACT

AIM: The coronavirus-19 pandemic caused economic, social and mental problems globally and affected all age groups in various aspects. The aim of this study is to investigate the relationship between COVID-19 phobia and perceived social support in adolescents with a psychiatric diagnosis followed in a child mental health outpatient clinic.

MATERIAL AND METHOD: This study included 71 adolescents between 13-18 years of age and admitted to the Department of Child Psychiatry and 100 adolescents admitted to the Department of Pediatrics in the Ankara Research and Education Hospital. Sociodemographic information form, Coronavirus-19 Phobia Scale (C19P-S) and Multidimensional Perceived Social Support Scale (MPSSS) were filled out by the participants.

RESULTS: Among the 171 adolescents, 91 (53.2%) were girls and the median age was 15. The most common diagnosis in the patient group was anxiety disorder in 25 adolescents (35.2%). The median C19P-S score of the patient group (42; 20-85) was lower than that of the control group (49.5; 25-89) ($p<0.001$). Girls' median C19P-S score (47; 26-85) was higher than boys (46; 20-89) ($p=0.050$). The psychological subscale of C19P-S (22.5; 14-30) was found to be significantly higher in those who had an patient died due to COVID-19 in their immediate vicinity (17; 6-30) ($p=0.014$). Median MSPSS score (55.5; 22-84) in the control group was significantly higher than that of the patient group (41; 21-82) ($p<0.001$). No significant correlation was observed between total score and subscale scores of C19P-S and MSPSS of all participants.

CONCLUSION: It is observed that the anxiety levels associated with coronavirus-19 in young people are lower than the anxiety levels of adults in other studies. Among adolescents, girls and those who lost someone due to coronavirus in their immediate vicinity are at risk for coronaphobia. Based on our current results of corona phobia which was found to be lower in adolescents followed in the child psychiatry outpatient clinics, we emphasize the importance of mental health services during the pandemic.

Keywords: adolescent, coronaphobia, COVID-19 pandemic, perceived social support

¹ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

² Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Psikiyatrisi Bölümü, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Ağustos 2021 / August 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Kasım 2021 / November 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Serçin TAŞAR

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Zekai Tahir Burak Ek Binası, Talatpaşa Cad. No: 128, Altındağ, Ankara, Türkiye

Gsm: +90 535 760 81 85

E-posta: sercin_gozkaya@yahoo.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Serçin TAŞAR (ORCID: 0000-0002-1197-1000),

Rezzan Aydın GÖRÜCÜ (ORCID: 0000-0002-8721-4073)

E-posta: aydinrezzan@hotmail.com. Gsm: +90 541 564 09 66

GİRİŞ

İlk olarak 2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan Koronavirüs 2019 (KOVID-19) hastalığı, sonradan bütün dünyaya yayılmıştır (1). Virüs coğrafi olarak yayıldıkça vaka ve ölüm sayıları da hızla arttığı bildirilmiştir (2). 19 Aralık 2020 itibarıyla dünyada KOVID-19 vaka sayısı 76,3 milyonu ve buna bağlı ölüm sayısı da 1,6 milyonu geçtiği bilinmektedir (3). Türkiye'de 11 Mart 2020'de tespit edilen ilk KOVID-19 vakasından sonra, 21-Ocak-2021 itibarıyla toplam vaka sayısı 2.406.216 olması üzerine pandeminin boyutu ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada önemli bir dereceye ilerlemiştir (4).

Salgın hastalıklar sırasında insanlar genellikle korku, panik ya da fobi gibi psikolojik zorluklar yaşayabilirler (5). Salgın dönemlerindeki psikolojik etkilere bazı gruplar diğerlerinden daha duyarlı olabilir. Gelişimlerinin kritik bir döneminde olan çocuk ve ergenler ruh sağlıklarının korunması ve artırılması için özel bir ilgiyi hak etmektedir (6). Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de KOVID-19 salgını yayılmasını önleme kapsamında çocuk ve ergenler için sokağa çıkma yasakları konulmuştur ve çocuk ve ergenler yüzyüze eğitimdeki sosyal ortam yerine uzaktan eğitimle evlerde izole olmak zorunda kalmışlardır. Yapılan çalışmalarda sosyal izolasyona bağlı olarak korku ve kaygı düzeylerinde belirgin artış, kardeşlerle sorun yaşama, huzursuzluk, saldırganlık, psikosomatik şikayetler, sorumluluklarını yerine getirmekten kaçınma, odaklanmada zorluk, uyku sorunları ve sosyal içe çekilme gibi belirtiler bildirilmiştir (7).

Fobi bir nesne ya da duruma karşı duyulan ve sebat eden aşırı korku olarak tanımlanır (8). Amerikan Psikiyatri Birliği'nin özgül fobiler başlığı altında kan - ineksiyon fobisi, doğal ortam, hayvan, durumsal ve diğerleri olarak beş tip sınıflamaktadır. Koronafobi, KOVID-19'a sebep olan virüsü kapma korkusuyla bağlantılı olarak fizyolojik belirtilerden aşırı endişe duyma, kişisel ve mesleki kayıplara ilişkin önemli derecede stres, güvence arama davranışında artış ve toplumsal alan ve ortamlardan uzak durma kaynaklı günlük işlevsellikte belirgin bozulma olarak tanımlanabilir. Arora ve arkadaşları koronafobi bileşenlerini fizyolojik, bilişsel ve davranışsal olarak tarif ederken Arpacı ve arkadaşları psikolojik, psikosomatik, ekonomik ve sosyal olmak üzere dört bileşen tarif etmiştir (9,10).

Yaşadığımız pandemi sürecinde bireylerin ruh sağlığında gözlenen önemli düzeyde bozulma kapsamında en sıklıkla anksiyete ve depresyon görüldüğü bildirilmektedir (11). Bu kötüleşmeyi açıklayabilecek faktörlerden birisi olarak sosyal izolasyona dikkat çekilmektedir (12). Güncel pandemi sırasında ilgi çeken bir başka konu ise ruh sağlığı güçlüklerine karşı sosyal desteğin koruyucu rolüdür. Sosyal destek genellikle algılanan ve alınan sosyal destek olmak üzere iki başlık altında incelenir. Algılanan sosyal destek ölçümleri desteğin bulunabilirliği ve yeterliliği hakkındaki bireysel algıları ve destekle ilgili genel tatmini ölçerken, bireylere sosyal destek ağları tarafından sağlanan destekleyici davranışları alınan

sosyal destek ölçümleri değerlendirir (13). Veriler algılanan sosyal desteğin alınan destek ölçümleri ile ilişkisinin güçlü olmadığını düşündürmektedir (14). Ruh sağlığında bozulma olanlarda algılanan sosyal desteğin düşük olduğu bilinmektedir; ancak, algılanan sosyal destekle olumsuz ruh sağlığı sonuçları arasındaki ilişkinin zayıf olduğu görülmektedir (14).

KOVID-19 pandemisi sırasında algılanan sosyal desteğin rolünü değerlendiren birkaç çalışma yapılmıştır (15). Aile kaynaklı algılanan sosyal desteğin yüksek düzeyde olması ile daha düşük depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu düzeyleri arasında ilişki bulunmuştur (16). Bununla birlikte, algılanan sosyal desteğin yüksek düzeyde olmasının sosyal izolasyon ve sosyal mesafe önlemlerinin zararlı etkilerini azaltabileceği ileri sürülmüştür (17).

Yukarıda sayılan verilerden yola çıkarak, bu çalışmada çocuk ruh sağlığı polikliniğinde tanı alıp düzenli takip edilen ergenler ile pediatri polikliniğine anemi veya vitamin eksikliği nedeniyle başvuran ve herhangi bir ruhsal bir bozukluk öyküsü olmayan ergenlerde KOVID-19 fobisi ile algılanan sosyal destek arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Buna ek olarak, sosyo-demografik değişkenlerin çalışılan parametreler üzerine olan etkisinin değerlendirilmesi de hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Örneklem

Bu çalışmaya Ağustos 2020-Nisan 2021 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Psikiyatrisi polikliniğinde tanı alan ve düzenli takiplerine gelen 13-18 yaşları arasındaki 71 ergen ile kontrol grubu olarak Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine anemi ve vitamin eksikliği nedeniyle başvuran ve takip edilen 100 ergen dahil edildi. Kontrol grubundaki ergenlerin daha önceye ait psikiyatri kliniği başvurusu ya da psikiyatrik ilaç kullanımı olup olmadığı, mevcut psikiyatrik yakınması olup olmadığı ergen ve ebeveynine sorularak değerlendirildi ve psikiyatrik öyküsü olanlar veya halihazırda psikiyatrik yakınması olanlar çalışmaya alınmadı. Çocuk psikiyatri polikliniğinde takip edilen ergenlerin psikiyatrik tanıları çocuk ve ergen psikiyatristi tarafından Amerikan Psikiyatri Birliğinin Ruhsal Bozukluklar için Tanı ve İstatistik El Kitabı beşinci baskısı (DSM-5) (8) kriterlerine göre rutin poliklinik görüşmelerinde ve takiplerinde konuldu, sonrasında çalışmaya dahil edilenlerin tanıları hastane kayıt sistemi üzerinden geriye dönük incelenerek kaydedildi. Ebeveynler Sosyodemografik Bilgi Formu, ergenler "Koronavirus-19 fobi ölçeği" ve "Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği"ni doldurdu. Çalışma için etik kurul onayı (E-20:352 Ağustos 2020) ile birlikte ergenlerden ve velilerinden çalışma için bildirilmiş onay alındı. Klinik değerlendirmede mental kapasite geriliği olan, otizm spektrum bozukluğu olan ve araştırmaya gönüllü olmayan ergenler çalışma kapsamına alınmadı. Soğuk algınlığı, gribal belirtiler, karın ağrısı gibi KOVID-19 enfeksiyonu ile karışabilecek belirtileri olan ergenler çalışmaya dahil edilmedi.

ARAÇLAR

Sosyodemografik Bilgi Formu: Yazarlar tarafından hazırlanan bu formda bulunan 28 madde içinde yaş ve cinsiyet gibi demografik bilgiler, geçmiş tıbbi öyküsü ve ailede ya da yakın çevrede Kovid-19 geçirerek iyileşmiş ya da vefat etmiş kişilerin varlığı gibi parametreler sorgulanmıştır. Gelir durumu ve ders başarı durumu ergenin ve ebeveynin algısına göre belirlenmiştir.

Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği (ÇBASDÖ): Zimet ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ölçeğin, Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Eker ve Akar tarafından yapılmıştır (18, 19). Ölçeğin 12-22 yaş grubu ergen ve genç erişkinler için geçerlik ve güvenilirliği daha önce çalışılmıştır (20). Toplam 12 maddeden oluşan bu ölçek ile aile, arkadaş ve diğer önemli kişi olarak üç farklı kaynaktan alınan sosyal desteğin yeterliliği öznel olarak değerlendirilmektedir. Ölçek, yedili Likert tipinde olup, ‘tamamen katılıyorum: 7 puan’ ile ‘hiç katılmıyorum: 1 puan’ arasındaki seçeneklerden oluşmaktadır. Her alt ölçekteki dört maddenin puanlarının toplanması ile alt ölçek puanı ve bütün alt ölçek puanlarının toplanması ile ölçeğin toplam puanı elde edilir. Ölçeğin tamamından elde edilecek en düşük puan 12, en yüksek puan 84’tür. Elde edilen puanın yüksek olması, algılanan sosyal desteğin yüksek olduğunu gösterir. Ölçeğin iç tutarlılığı için değerlendirilen Cronbach alfa katsayıları tüm ölçek için 0,76, aile alt ölçeği için 0,84, arkadaş alt ölçeği için 0,83 ve diğer önemli kişi için 0,82 bulunmuştur.

Koronavirüs-19 Fobi Ölçeği (C19P-S): Koronavirüs-19 Fobisi Ölçeği: C19P-S, korona virüse karşı gelişebilen fobiye ölçümlemek üzere geliştirilmiş, 5 dereceli Likert tipi bir öz değerlendirme ölçeğidir (10). Ölçek maddeleri; 1 “Kesinlikle Katılmıyorum” ile 5 “Kesinlikle Katılıyorum” arasında değerlendirilir. Ölçeğin psikolojik, somatik, sosyal ve ekonomik alt boyutları bulunmaktadır. Alt boyut puanları o alt boyuta ait maddelere verilen cevapların puan toplamı ile elde edilirken; toplam C19P-S puanı alt boyut puanlarının toplamı ile elde edilir ve 20 ile 100 puan arasında değişir. Puanların yüksekliği alt boyutlardaki ve genel koronafobideki yüksekliğe işaret eder.

İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen verilerin özetlenmesinde tanımlayıcı istatistikler sürekli (sayısal) değişkenler için dağılıma bağlı olarak ortalama \pm standart sapma ve medyan, minimum ve maksimum olarak tablo halinde verildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak özetlendi. Sayısal değişkenlerin normallik testi Kolmogorov Smirnov ile kontrol edildi.

Bağımsız iki grup karşılaştırmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Bağımsız Örneklem T testi, normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann Whitney U testi kullanıldı.

Bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Gruplar arasında-

ki farklılıklar ise Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi ile değerlendirildi.

Gruplara göre kategorik değişkenler arasındaki farklılık karşılaştırmalarında beklenen gözelerin 5 ve üzerinde olan 2x2’den farklı tablolarda Pearson Ki-Kare, beklenen gözelerin 5’in altında olduğu tablolarda ise Fisher’in kesin testi kullanılırken, beklenen gözelerin 5’in altında olduğu 2x2’den farklı tablolarda ise Fisher Freeman Halton test kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde, Spearman’s Rho korelasyon katsayısı kullanıldı.

İstatistiksel analizler “Jamovi project (2020), Jamovi (Version 1.6.9) [Computer Software] (Retrieved from <https://www.jamovi.org>) ve JASP (Version 0.14.1.0) (Retrieved from <https://jasp-stats.org>)” programı ile yapılmış olup, istatistik analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 (p-value) olarak kabul edildi.

BULGULAR

Bu çalışmaya 71 araştırma grubu ve 100 kontrol grubu olmak üzere toplam 171 ergen alındı. Ergenlerin 91’i (%53,2) kızdı ve medyan yaş 15 idi. Araştırma grubunu oluşturan ergenlerin ailelerindeki medyan çocuk sayısı (2; 1-5) kontrol grubundan daha azdı (3; 1-9) (p=0,010). Aile tipi gruplar arasında farklıydı (p=0,011) ve tek ebeveynle yaşayanların oranı (%25,4) kontrol grubundan (%9,9) daha fazlaydı. Sınıf tekrarı yapan ergenlerin oranı araştırma grubunda (%12,7) kontrol grubundan (%4) daha fazlaydı (p=0,035). Diğer sosyodemografik değişkenler bakımından gruplar arasında bir fark bulunmadı (**Tablo 1**).

Araştırma grubundaki çocukların daha büyük bir kısmı sınıf tekrarı yapmıştı (%12,7’ye karşılık %4; p=0,035). Gruplar arasında ders başarısı bakımından da fark olduğu ve ortalama üzeri başarıya sahip ergenlerin kontrol grubunda araştırma grubuna göre anlamlı olarak daha fazla olduğu tespit edildi (p<0,001). Kronik bedensel hastalığı olan çocukların oranı araştırma grubunda daha yüksekti (%16,9’a karşılık %6; p=0,022). Hastane başvurusuna çekinme, yakın çevrede KOVID-19 geçiren biri olması, yakın çevrede KOVID-19’a bağlı vefat olması bakımından gruplar arasında fark bulunmadı (**Tablo 2**).

Araştırma grubundaki en sık tanılar sırasıyla, 25 ergende dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) (%35,2), davranış bozukluğu (11; %15,5) ve uyum bozukluğu (10; %14,1) olarak belirlendi (**Tablo 3**).

Araştırma grubunun medyan C19P-S puanı (42; 20-85) kontrol grubundan (49,5; 25-89) anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,001). C19P-S alt ölçeklerinin tümünde araştırma grubunun medyan puanları kontrol grubundan daha düşüktü. Kızların C19P-S medyan puanı (47; 26-85) erkeklerden (46; 20-89) yüksekti (p=0,050). C19P-S alt ölçekleri kızlarda erkeklerden yüksek bulundu. Yakın çevresinde KOVID-19 geçiren biri olanlarla olmayanlar arasında C19P-S puanları açısından fark belirlenmedi, ancak yakın çevresinde KOVID-19’a bağlı vefat bulunanlarda

C19P-S'nin psikolojik alt ölçeği (22,5; 14-30) bulunmayanlardan (17; 6-30) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,014$). Hastaneye başvurmaya çekinenlerde medyan C19P-S puanı (47,5; 26-89) çekinmeyenlerden (43; 20-82) anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,008$). C19P-S psikolojik ve sosyal alt ölçek puanları da hastaneye başvurmaya çekinenlerde anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,008$). Yakın çevrede KOVID-19 geçiren varlığı, gelir durumu, anne mesleği, anne hastalık durumu, baba hastalık durumu, sınıf tekrarı ve ders başarısının C19P-S toplam puanı ile anlamlı bir ilişkisi bulunmadı (**Tablo 4**).

Kontrol grubunda medyan ÇBASDÖ puanı (55,5; 22-84) araştırma grubundan (41; 21-82) anlamlı olarak yüksekti ($p<0,001$). ÇBASDÖ Arkadaş (19'a karşılık 10) ve Özel Bir İnsan (17'ye karşılık 8) alt ölçekleri de

Kontrol grubunda anlamlı olarak yüksekti (her biri için $p<0,001$). Erkeklerde medyan ÇBASDÖ Aile alt ölçek puanı (25) kızlardan anlamlı olarak yüksekti (25'e karşılık 23) ($p=0,023$). Yakın çevrede KOVID-19 geçiren birinin olması, yakın çevrede KOVID-19 nedenli vefat bulunması, gelir durumu, anne mesleği, anne hastalık durumu, baba hastalık durumu ve hastane başvurusuna çekinmenin ÇBASDÖ toplam puanı ve alt ölçek puanları ile bir ilişkisi tespit edilmedi (**Tablo 5**).

Toplam C19P-S puanı ve alt ölçek puanları ile ÇBASDÖ toplam puanı ve alt ölçek puanları arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmedi. Anne yaşı, baba yaşı, çocuk yaşı ve çocuk sayısı ile C19P-S toplam puanı, alt ölçek puanları, ÇBASDÖ toplam puanı ya da alt ölçek puanları arasında korelasyon tespit edilmedi (**Tablo 6**).

Tablo 1. Araştırma ve kontrol gruplarının sosyodemografik değişkenler ve hastalık durumlarının karşılaştırılması

	Genel (n=171)	Grup		p
		Kontrol (n=100)	Araştırma (n=71)	
Cinsiyet †				
Kız	91 (53,2)	53 (53)	38 (53,5)	0,946*
Erkek	80 (46,8)	47 (47)	33 (46,5)	
Çocuk yaşı †	15 (13 – 18)	15 (13 – 18)	15 (13 – 17)	0,811***
Anne yaşı †	40,4 ± 5,4	40,2 ± 5,3	40,8 ± 5,6	0,468*
Anne meslek †				
Çalışmıyor	141 (82,5)	85 (85)	56 (78,9)	0,299*
Çalışıyor	30 (17,5)	15 (15)	15 (21,1)	
Anne eğitim durumu †				
İlkokul ve altı	100 (58,5)	62 (62)	38 (53,5)	0,127*
Ortaokul	25 (14,6)	10 (10)	15 (21,1)	
Lise ve üzeri	46 (26,9)	28 (28)	18 (25,4)	
Annede kronik hastalık durumu †				
Var	52 (30,4)	29 (29)	23 (32,4)	0,634*
Yok	119 (69,6)	71 (71)	48 (67,6)	
Baba yaşı †	44,3 ± 5,7	44,1 ± 5,4	44,5 ± 6	0,657**
Baba meslek †				
Çalışmıyor	14 (8,2)	9 (9)	5 (7)	0,645*
Çalışıyor	157 (91,8)	91 (91)	66 (93)	
Baba eğitim durumu †				
İlkokul ve altı	82 (48)	47 (47)	35 (49,3)	0,662*
Ortaokul	37 (21,6)	24 (24)	13 (18,3)	
Lise ve üzeri	52 (30,4)	29 (29)	23 (32,4)	
Babada kronik hastalık durumu †				
Var	34 (19,9)	19 (19)	15 (21,1)	0,731*
Yok	137 (80,1)	81 (81)	56 (78,9)	
Ailede çocuk sayısı†	3 (1 – 9)	3 (1 – 9)	2 (1 – 5)	0,010***
Gelir durumu †				
Düşük	35 (20,5)	18 (18)	17 (23,9)	0,571*
Orta	124 (72,5)	74 (74)	50 (70,4)	
İyi	12 (7)	8 (8)	4 (5,6)	
Sosyal güvence durumu †				
Yok	29 (17)	14 (14)	15 (21,1)	0,221*
Var	142 (83)	86 (86)	56 (78,9)	
Aile yapısı †				
Çekirdek aile	129 (75,4)	80 (80) a	49 (69) a	0,011*
Geniş aile	15 (8,8)	11 (11) a	4 (5,6) a	
Tek ebeveyn	27 (15,8)	9 (9) a	18 (25,4) b	

†: ortanca [min-maks], ‡: n (%).

†: ortalama ± standart sapma.

*. Pearson Ki-kare, Fisher'in kesin testi veya Fisher Freeman Halton test kullanıldı.

** . Mann-Whitney U test kullanıldı.

***. Bağımsız Örneklem T test kullanıldı.

Tablo 2.Araştırma ve kontrol gruplarının akademik başarı ve çevrelerinde kovid-19 vakası varlığı bakımından karşılaştırılması

	Genel (n=171)	Grup		P
		Kontrol (n=100)	Araştırma (n=71)	
Sınıf tekrarı, evet ‡	13 (7,6)	4 (4)	9 (12,7)	0,035*
Disiplin cezası, evet ‡	10 (5,8)	4 (4)	6 (8,5)	0,322*
Ders başarısı ‡				
Ortalama üzeri	27 (15,8)	21 (21) a	6 (8,5) b	<0,001*
Orta	120 (70,2)	73 (73) a	47 (66,2) a	
Ortalamanın altında	24 (14)	6 (6) a	18 (25,4) b	
Çocukta kronik fiziksel hastalık, evet ‡	18 (10,5)	6 (6)	12 (16,9)	0,022*
Sağlık kuruluşuna başvurudan çekiniyor mu?, evet ‡	110 (64,3)	66 (66)	44 (62)	0,588*
Yakın çevre Kovid-19 geçiren iyileşen, evet ‡	56 (32,7)	35 (35)	21 (29,6)	0,457*
Kovid-19 geçiren kişi ‡				
Komşu, arkadaş	11 (19,6)	5 (14,3)	6 (28,6)	0,128*
Akraba	31 (55,4)	23 (65,7)	8 (38,1)	
Aile içi	14 (25)	7 (20)	7 (33,3)	
Yakın çevre Kovid-19 vefat ‡				
Evet	10 (5,8)	7 (7)	3 (4,2)	0,525*
Hayır	161 (94,2)	93 (93)	68 (95,8)	
Kovid-19 vefat eden kişi ‡				
Komşu	5 (50)	3 (42,9)	2 (66,7)	0,999*
Akraba	5 (50)	4 (57,1)	1 (33,3)	

‡: n (%).

*. Pearson Ki-kare, Fisher'in kesin testi veya Fisher Freeman Halton test kullanıldı.

Tablo 3.Araştırma grubundaki çocuklardaki psikiyatrik tanılar

Tanı	n (%)
Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu	25 (35,2)
Depresif bozukluk	7 (9,9)
Obsesif kompulsif bozukluk	5 (7,0)
Uyum bozukluğu	10 (14,2)
Davranış bozukluğu	11 (15,5)
Anksiyete bozukluğu	4 (5,6)
Duygu durum bozukluğu (Bipolaraffektif bozukluk vb.)	5 (7,0)
Psikotik bozukluk (Şizofreni vb.)	4 (5,6)

Tablo 4. KOVID-19 Fobisi Ölçeği toplam puanı ve alt ölçek puanlarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması

	KOVID-19 Fobi Ölçeği (C19P-S) Toplam Puan	<i>p</i>	Psikolojik	<i>p</i>	Somatik	<i>P</i>	Sosyal	<i>p</i>	Ekonomik	<i>p</i>
Grup †										
Kontrol (n=100)	49,5 (25 – 89)	<0,001**	19,3 ± 5,5	<0,001*	9 (5 – 23)	0,004**	13 (5 – 25)	<0,001**	9 (4 – 20)	<0,001**
Araştırma (n=71)	42 (20 – 85)		14,9 ± 4,8		7 (5 – 25)		11 (5 – 25)		6 (4 – 19)	
Cinsiyet †										
Kız (n=91)	47 (26 – 85)	0,050**	18 (8 – 30)	0,036**	9 (5 – 25)	0,008**	13 (5 – 25)	0,838**	8 (4 – 19)	0,020**
Erkek (n=80)	46 (20 – 89)		16 (6 – 28)		7 (5 – 19)		13 (5 – 25)		7 (4 – 20)	
Yakın çevre Kovid-19 geçiren †										
Evet (n=56)	47 (26 – 89)	0,963**	17 (8 – 30)	0,184**	8 (5 – 19)	0,368**	13 (5 – 25)	0,763**	8 (4 – 20)	0,381**
Hayır (n=115)	47 (20 – 85)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 19)	
Yakın çevre Kovid-19 vefat †										
Evet (n=10)	50 (33 – 79)	0,211**	22,5 (14 – 30)	0,014**	7,5 (5 – 13)	0,987**	15 (8 – 25)	0,202**	5,5 (4 – 15)	0,605**
Hayır (n=161)	46 (20 – 89)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 20)	
Gelir durumu †										
Düşük (n=35)	47 (21 – 82)	0,788***	17 (6 – 30)	0,986***	8 (5 – 25)	0,480***	13 (6 – 25)	0,624***	8 (4 – 19)	0,797***
Orta (n=124)	46 (20 – 85)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 18)	
İyi (n=12)	49,5 (26 – 89)		18 (9 – 28)		9 (5 – 19)		14,5 (7 – 25)		7,5 (4 – 20)	
Anne meslek †										
Çalışmıyor (n=141)	47 (20 – 82)	0,239**	17 (6 – 30)	0,708**	8 (5 – 25)	0,297**	13 (5 – 25)	0,115**	8 (4 – 19)	0,248**
Çalışıyor (n=30)	47,5 (26 – 89)		16 (9 – 30)		9 (5 – 25)		15 (8 – 25)		8 (4 – 20)	
Anne kronik hastalık durumu †										
Var (n=52)	46 (21 – 89)	0,892**	16,5 (6 – 30)	0,999**	8,5 (5 – 19)	0,448**	13 (5 – 25)	0,794**	8 (4 – 20)	0,823**
Yok (n=119)	47 (20 – 85)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 19)	
Baba kronik hastalık durumu †										
Var (n=34)	43,5 (21 – 78)	0,387**	17,5 (6 – 30)	0,698**	7 (5 – 23)	0,225**	13 (5 – 23)	0,889**	7 (4 – 17)	0,074**
Yok (n=137)	47 (20 – 89)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 20)	
Sınıf tekrarı †										
Evet (n=13)	47 (26 – 80)	0,984**	17 (8 – 24)	0,693**	7 (5 – 25)	0,916**	15 (8 – 19)	0,999**	7 (4 – 19)	0,900**
Hayır (n=158)	47 (20 – 89)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 20)	
Ders başarısı †										
Ortalama üzeri (n=27)	46 (20 – 78)	0,457***	19 (6 – 30)	0,109***	7 (5 – 16)	0,208***	12 (5 – 25)	0,486***	8 (4 – 15)	0,762***
Orta (n=120)	47 (21 – 89)		17 (6 – 30)		8 (5 – 25)		13 (5 – 25)		8 (4 – 20)	
Ortalamanın altında (n=24)	43,5 (26 – 80)		15 (8 – 26)		7 (5 – 25)		12,5 (5 – 25)		6,5 (4 – 19)	
Sağlık kuruluşuna başvurudan çekiniyor mu? †										
Evet (n=110)	47,5 (26 – 89)	0,008**	18 (8 – 30)	<0,001**	8 (5 – 25)	0,394**	13 (5 – 25)	0,047**	8 (4 – 20)	0,073**
Hayır (n=61)	43 (20 – 82)		15 (6 – 30)		8 (5 – 15)		12 (5 – 25)		7 (4 – 18)	

†: ortanca [min-maks] *. Bağımsız Örneklem T test kullanıldı. **, Mann-Whitney U test kullanıldı. ***, Kruskal-Wallis H test kullanıldı.

Tablo 5. ÇBASDÖ toplam ve alt ölçek puanlarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması

	ÇBASDÖ	p	Aile	p	Arkadaş	p	Özel bir insan	p
Grup †								
Kontrol (n=100)	55,5 (22 – 84)	<0,001**	23 (11 – 28)	0,438**	19 (4 – 28)	<0,001**	17 (4 – 28)	<0,001**
Araştırma (n=71)	41 (21 – 82)		25 (5 – 28)		10 (4 – 28)		8 (4 – 28)	
Cinsiyet †								
Kız (n=91)	52 (21 – 83)	0,178**	23 (5 – 28)	0,023**	17 (4 – 28)	0,597**	11 (4 – 28)	0,286**
Erkek (n=80)	53 (33 – 84)		25 (9 – 28)		17,5 (5 – 28)		14 (4 – 28)	
Yakın çevre Kovid-19 geçiren †								
Evet (n=56)	52,5 (21 – 84)	0,567**	24 (9 – 28)	0,736**	16 (4 – 28)	0,248**	12,5 (4 – 28)	0,926**
Hayır (n=115)	52 (22 – 83)		24 (5 – 28)		18 (4 – 28)		13 (4 – 28)	
Yakın çevre Kovid-19 vefat †								
Evet (n=10)	59 (38 – 76)	0,218**	23 (15 – 28)	0,689**	20,5 (6 – 28)	0,272**	16,5 (4 – 28)	0,505**
Hayır (n=161)	52 (21 – 84)		24 (5 – 28)		17 (4 – 28)		13 (4 – 28)	
Gelir durumu †								
Düşük (n=35)	52 (22 – 78)	0,173***	24 (14 – 28)	0,889***	16 (4 – 28)	0,175***	10 (4 – 25)	0,133***
Orta (n=124)	51 (21 – 84)		24 (5 – 28)		17 (4 – 28)		13 (4 – 28)	
İyi (n=12)	59,5 (40 – 76)		22 (8 – 28)		21 (4 – 27)		20,5 (4 – 28)	
Anne meslek †								
Çalışmıyor (n=141)	52 (21 – 84)	0,353**	24 (5 – 28)	0,963**	17 (4 – 28)	0,369**	13 (4 – 28)	0,843**
Çalışıyor (n=30)	54,5 (36 – 77)		24 (16 – 28)		19,5 (5 – 28)		13,5 (4 – 28)	
Anne hastalık durumu †								
Var (n=52)	52 (21 – 82)	0,925**	24 (8 – 28)	0,655**	16 (4 – 28)	0,734**	11,5 (4 – 28)	0,462**
Yok (n=119)	52 (22 – 84)		24 (5 – 28)		18 (4 – 28)		14 (4 – 28)	
Baba hastalık durumu †								
Var (n=34)	52,5 (26 – 82)	0,194**	23 (8 – 28)	0,403**	18,5 (4 – 28)	0,143**	14,5 (4 – 28)	0,133**
Yok (n=137)	52 (21 – 84)		24 (5 – 28)		17 (4 – 28)		11 (4 – 28)	
Sınıf tekrarı †								
Evet (n=13)	47 (38 – 75)	0,850**	27 (5 – 28)	0,048**	17 (6 – 28)	0,672**	10 (4 – 27)	0,657**
Hayır (n=158)	52 (21 – 84)		24 (5 – 28)		17 (4 – 28)		13 (4 – 28)	
Ders başarısı †								
Ortalama üzeri (n=27)	54 (26 – 78)	0,081***	22 (12 – 28)	0,388***	18 (5 – 28)	0,014***	13 (4 – 28)	0,327***
Orta (n=120)	52,5 (21 – 84)		24 (5 – 28)		18 (4 – 28)		14 (4 – 28)	
Ortalamanın altında (n=24)	42 (25 – 72)		25,5 (5 – 28)		12 (4 – 28)		8 (4 – 27)	
Sağlık kuruluşuna başvurudan çekiniyor mu? †								
Evet (n=110)	52,5 (21 – 84)	0,813**	24 (5 – 28)	0,563**	17,5 (4 – 28)	0,323**	13 (4 – 28)	0,963**
Hayır (n=61)	52 (22 – 83)		25 (8 – 28)		16 (84 – 28)		11 (4 – 28)	

Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma veya medyan, minimum ve maksimum; kategorik değişkenler için sayı (%) şeklinde verildi.

*. Bağımsız Örneklem T test kullanıldı. *** Kruskal-Wallis H test kullanıldı.

** Mann-Whitney U test kullanıldı.

Kısaltmalar: ÇBASDÖ, Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği

Tablo 6. C19P-S toplam puanı ve alt ölçek puanları ile ÇBASDÖ toplam ve alt ölçek puanları arasındaki korelasyonların incelenmesi

	KOVID-19 Fobi Ölçeği (C19P-S) Toplam Puan		Psikolojik		Somatik		Sosyal		Ekonomik	
	r	p	R	p	r	P	r	p	r	p
ÇBASDÖ Toplam	0,125	0,104	0,131	0,089	0,051	0,508	0,131	0,089	0,062	0,422
Aile	0,055	0,474	0,082	0,287	0,019	0,806	0,101	0,188	-0,064	0,409
Arkadaş	0,059	0,445	0,073	0,340	0,008	0,920	0,035	0,651	0,002	0,976
Özel bir insan	0,081	0,292	0,056	0,468	0,021	0,788	0,100	0,194	0,094	0,224
Anne yaşı	-0,008	0,916	0,009	0,904	-0,019	0,805	-0,043	0,573	-0,054	0,482
Baba yaşı	0,012	0,881	-0,004	0,959	0,034	0,656	-0,036	0,644	-0,032	0,679
Çocuk yaşı	0,088	0,254	0,101	0,190	0,025	0,742	0,024	0,760	0,043	0,575
Çocuk sayısı	0,094	0,221	0,064	0,402	0,134	0,080	0,078	0,311	0,092	0,232

Spearman'srho korelasyon katsayısı kullanıldı.

Kısaltmalar: C19P-S, COVID-19 Fobisi Ölçeği; ÇBASDÖ, Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği

TARTIŞMA

Pandemi sırasında ergenlerin koronafobi ve algılanan stres düzeylerini incelediğimiz bu çalışmada C19P-S ölçeğiyle belirlenen koronafobi puanı her iki grup için de 50'nin altındaydı. Bu sonuç daha önce ülkemizde bu ölçek kullanılarak yapılan iki çalışmaya göre düşüktü. Arpacı ve arkadaşlarının orijinal ölçek geliştirme çalışmasında ortalama yaşı 39,66 olan 2143 kişilik örnekleme C19P-S ortalama puanı 65,41 tespit edilmiştir (10). Celenay ve arkadaşlarının (21) çalışmasında ortalama yaşı 32 olan evde kalan grupta (evden çalışan grup) medyan 51 puan, ortalama yaşı 38 olan ve çalışmaya devam eden (işe giden) grupta ise 45 puan olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar ergenlerde koronafobi düzeyinin daha düşük olduğunu düşündürmektedir. Qiu ve arkadaşlarının 52730 kişide KOVID-19 Peritratmatik Stres İndeksi (CPDI) kullanarak yaptıkları çalışmada en düşük puanların 18 yaş altındaki grupta olduğu bulunmuştur (22). Ahmed ve arkadaşlarının Çin'de yaptıkları çalışmada en düşük oranda anksiyete ve depresyon düzeyleri 20 yaşından küçüklerin bulunduğu grupta belirlenmiştir (23). Aksi yönde sonuç bildiren çalışmalar da bulunmakla birlikte gençlerde KOVID-19 mortalitesinin yaşlılardan düşük oranda olması, gençlerin ekonomik sorumluluklarının az olması sebebiyle pandeminin ekonomik sonuçlarından etkilenmemiş olunması ya da psikososyal gelişim düzeylerine göre pandeminin etkilerini yeterince algılayamıyor olmaları ergenlerde anksiyete düzeylerinin erişkinlerden daha düşük bulunmasında etkili olmuş olabilir.

Pandemi sırasında ruh sağlığı hizmetlerinin aksaması, seyahat kısıtlamaları ve karantina gibi sebeplerden dolayı randevulara gilememesi ya da ilaçların düzensiz kullanımı gibi sebeplerle psikiyatrik tedavi gören kişilerde gözlenen belirtilerde kötüleşme beklenebilir (24). Buna karşın, çalışmamızda çocuk psikiyatri kliniğinde

takip edilen ergenlerde Koronavirüs-19 fobisi ölçek puanları daha düşük bulunmuştur. Çelişkili gibi görünen bu durumun birkaç açıklaması olabilir. Öncelikle, araştırma grubu çocuk ruh sağlığı polikliniği takiplerine düzenli devam eden ergenlerden oluşmaktadır. Bu gruptaki ergenlerde kaygının arttığı gözlemlendiğinde gerekli müdahaleler yapılarak kaygının azaltılması sağlanmış olabilir. Elde ettiğimiz bu sonuç pandemi sürecinde ruh sağlığı hizmetlerinin önemini vurgulamaktadır.

Pandeminin ruhsal durum üzerine etkilerini inceleyen cinsiyet önemli bir parametredir. Zhou ve arkadaşları Çin'de yaptıkları çalışmada 12-18 yaş grubundaki gençlerde depresyon, anksiyete ve kombine depresyon/anksiyete bulgularını sırasıyla %43,7, %37,4 ve %31,3 oranında tespit etmiş ve çok değişkenli lojistik regresyon analizinde kadın cinsiyetin depresyon ve anksiyete belirtileri açısından en yüksek risk faktörü olduğunu belirlemişlerdir (25). Chen ve arkadaşlarının 1039 çocuk ve ergenle yaptığı çalışmada ise vakaların %11,78'inde depresyon ve %18,92'sinde anksiyete belirlenirken %6,56'sında hem anksiyete hem de depresyon bulunmuştur. Bahsi geçen çalışmada cinsiyet, egzersiz yapmak ve hafta içi günlerde yanında birinin bulunmasının anksiyeteyi azaltıcı yönde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur (26). Çalışmamızın sonuçları da C19P-S toplam puanı ve psikolojik, psikosomatik ve ekonomik alt ölçek puanlarının kızlarda daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar kadınlarda genel olarak daha yüksek olduğu bilinen anksiyetenin, pandemi dönemlerinde de belirgin olarak arttığını düşündürmektedir.

Çalışmamızda, yakın çevresinde KOVID-19 vakası olan ergenlerde koronavirüs fobisinin, olmayanlara göre artmamış olduğunu; ancak KOVID-19'a bağlı vefat olanlarda olmayanlara göre koronavirüs fobisinin arttığını

bulduk. KOVID-19 geçirerek iyileşen birini görmüş olmak başlangıçta hastalığın yakınında olduğunun hissedilmesiyle kaygı düzeyini arttırıyor olsa da sonradan hasta kişinin iyileşebildiğinin gözlenmesi kaygıyı azaltıyor olabilir. KOVID-19 sebebiyle vefat eden bir yakının varlığı ise çeşitli yollarla kaygıyı arttırmaktadır. Ölümün farkına varmanın tüm insanlarda ölüm anksiyetesini arttırdığı bilinmektedir. Pandemi döneminde mali zorluklar ve işsizlik gibi kayıplar da ruh sağlığını olumsuz etkilediğinden ölümden duyulan kaygı daha fazla olmaktadır. Ayrıca sosyal mesafe ve eve kapanma insanların yas sırasında sosyal destek vermesini zorlaştırmakta ve bu da ölümler başa çıkmayı zorlaştırarak anksiyetenin daha fazla yaşanmasına sebep olmaktadır (27).

Algılanan sosyal desteğin, anksiyete, depresyon, yalnızlık hissi ve iritabilite ile ters orantılı olduğu bildirilmiştir (15). Bu ilişki iki yönlü olabilir: sosyal destek algısının düşük olması kişiyi anksiyete ve depresyona yatkın kılıyor olabilir ya da anksiyete ve depresyon durumlarında bireyler sosyal desteği düşük algılıyor olabilirler. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak hasta grubunda hem toplam ÇBASDÖ puanı hem de Arkadaş ve Özel Bir İnsan alt ölçek puanları kontrol grubundan daha düşük bulunmuştur. Bu bulgu, pandemi dönemlerinde fırsat oldukça sosyal desteği arttırmaya çalışmanın koruyucu ruh sağlığı açısından önemine işaret etmektedir.

Algılanan sosyal desteğin koronavirüs kaygısı ile ilişkisini araştıran bir çalışmada Skalski ve ark. Polonya'dan 515 erişkinde Algılanan Sosyal Destek Anketi Kısa formu ve Koronavirüs Anksiyete Ölçeği kullanmış ve algılanan sosyal desteğin koronavirüs kaygısıyla negatif yönde anlamlı korelasyon gösterdiğini bulmuştur (28). Filipinler'de Kovid-19 tedavisi verilen hastanelerde çalışan 736 hemşirede yapılan çalışmada da hemşireler Koronavirüs Anksiyete Ölçeği ve Algılanan Sosyal Destek Ölçeği ile değerlendirilmiş ve negatif yönde anlamlı korelasyon tespit edilmiştir (29). Çalışmamızda ise algılanan sosyal destek ile koronafobi arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Bunun sebeplerinden birisi diğer iki çalışmanın aksine çalışmamızın ergenlerde yapılmış olması olabilir. Daha önceki erişkin çalışmalarına göre ergenlerde koronafobi düzeyi düşük olduğundan, algılanan sosyal destekle ilişki saptanmadığı düşünülüyor.

Araştırma grubundaki ergenlerin koronavirüs-19 fobisi düzeyleri kontrol grubu düzeyine göre daha düşük saptanmış olmakla birlikte; bu grubun algılanan sosyal destek puanlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu bulgu araştırma grubundaki ergenlerin ruhsal durumlarının ve işlevsellikte bozulmanın, koronavirüs-19 fobisinden daha ön planda olduğunu düşündürmektedir. Araştırma grubu tedavi altında ve doktor kontrolünde takipli olduğundan düşük olduğunu, ailelerin düzenli doktor takibine uymasının da sosyal desteğin önemini gösterdiği düşünmekteyiz.

Çalışmamızın güçlü yanları, ergenlerde yapılmış olması ve çocuk psikiyatrisinde takipleri düzenli devam eden ergenlerin çalışmaya katılmasıyla pandemi sürecinde

klirik örneklem bilgisi sağlayan nadir bir çalışma olmasıdır. Bu süreçte koronavirüs-19 pandemisi nedeniyle hastaneye başvurmamayı tercih eden, ruhsal sorunu olan ya da olmayan ergenlerde farklı sonuçlar elde edilebileceğini unutmamak gerekmektedir; bununla birlikte gözlemlerimizin ileri araştırmalar için yol gösterici olma potansiyeli bulunmaktadır. Koronavirüs-19 enfeksiyonu ile karışabilecek belirtileri olan ergenler çalışmaya alınmamıştır ancak her iki grupta kronik bedensel hastalığı olan ergenler mevcuttur. Kronik hastalığı olan bir ergenin koronavirüs-19 fobisi düzeyinin sağlıklı bir ergene göre yüksek olması beklenebilir. Kontrol grubundaki ergenlerle psikiyatrik tanı görüşmesi yapılmamıştır; ebeveyn ve ergenin beyanı ile kaydedilen veriler işlevselliği bozucu bir psikiyatrik durumun varlığını öngörebilmekle birlikte, psikiyatrik tanının yerini tutmamaktadır. Her iki durum çalışmamızın kısıtlılıkları olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın diğer bir kısıtlılığı da çalışmanın kesitsel olması sebebiyle, pandemi öncesindeki durum bilinmediğinden pandeminin etkileri hakkında çıkarımda bulunmanın mümkün olamamasıdır.

SONUÇ

Ergenlik dönemindeki kızlar, eğer yakın çevrelerinde koronavirüs sebebiyle vefat etmiş hastalar varsa koronafobi açısından risk altındadır. Pandemi sürecinde çocuk ve ergen ruh sağlığı hizmetlerinin devam ettirilmesi, ruhsal bozukluk açısından takip edilmekte olan ergenlerde koronavirüsle ilgili korkuyu da azaltabilir. Gelecekteki çalışmalarda anksiyete bozuklukları ya da dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi diğer hastalıkları olan ergenlerin pandemi sürecindeki psikolojik durumlarının ayrı ayrı ele alınması bu hastalıklara özgün yaklaşımların planlanabilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca pandemi sürecindeki ve sonrasındaki dönemleri de içeren uzunlamasına çalışmalar hangi özelliklerin pandemi sürecinde fobiyi arttırdığının tespit edilmesinde yararlı olacaktır. Koronavirüs-19 enfeksiyonu nedeniyle vaka ve vefat sayılarının, virüse karşı geliştirilen aşı uygulamalarının ülkeden ülkeye değişkenlik göstermesi nedeniyle farklı örneklerde yapılan araştırmalar da birbirinden farklı sonuçlar verebilir.

Çalışmada herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluşun maddi destek sağlanmadı. Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

- 1.)Hui DS, I Azhar E, Madani TA, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.* 2020; 91: 264–66.
- 2.)Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention *JAMA.* 2020; 323: 1239–42.
- 3.)COVID-19 Coronavirus pandemic. Available from: URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> Erişim tarihi: 19.12.2020.
- 4.)TC Sağlık Bakanlığı COVID-19 bilgilendirme sayfası. Available from: URL: <http://covid19.saglik.gov.tr> Erişim tarihi: 20.12.2020

- 5.)Won Kim C, Ryong Song H. Structural relationships among Public's risk characteristics, trust, risk perception and preventive behavioral intention-The Case of MERS in Korea. *Crisisnomy*. 2017; 13: 85–95.
- 6.)Schonfeld DJ, Demaria T. Providing psychosocial support to children and families in the aftermath of disasters and crises. *Pediatrics*. 2015; 136: e1120–30.
- 7.)Imran N, Zeshan M, Pervaiz Z. Mental health considerations for children & adolescents in covid-19 pandemic. *Pakistan J Med Sci*. 2020; 36: 67–72.
- 8.)Black DW, Grant JE. DSM-5 guidebook: the essential companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders. American Psychiatric Pub, 2014.
- 9.)Arora A, Jha AK, Alat P, et al. Understanding coronaphobia. *Asian J Psychiatr*. 2020; 54:102384.
- 10.)Arpacı I, Karataş K, Baloğlu M. The development and initial tests for the psychometric properties of the COVID-19 Phobia Scale (C19P-S). *Pers Individ Dif*. 2020; 164: 110108.
- 11.)Wang C, Pan R, Wan X, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17: 1729.
- 12.)Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020; 395: 912–20.
- 13.)Eagle DE, Hybels CF, Proeschold-Bell RJ. Perceived social support, received social support, and depression among clergy. *J Soc Pers Relat*. 2019; 36: 2055–73.
- 14.)Lakey B, Orehek E, Hain KL, et al. Enacted support's links to negative affect and perceived support are more consistent with theory when social influences are isolated from trait influences. *Personal Soc Psychol Bull*. 2010; 36: 132–42.
- 15.)Grey I, Arora T, Thomas J, et al. The role of perceived social support on depression and sleep during the COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res*. 2020; 293: 113452.
- 16.)Liu CH, Zhang E, Wong GTF, et al. Factors associated with depression, anxiety, and PTSD symptomatology during the COVID-19 pandemic: Clinical implications for U.S. young adult mental health. *Psychiatry Res*. 2020; 290: 113172.
- 17.)Zhang Y, Ma ZF. Impact of the COVID-19 Pandemic on mental health and quality of life among local residents in liaoning province, China: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17: 2381.
- 18.)Zimet GD, Dahlem NW, Zimet SG, et al. The multidimensional scale of perceived social support. *J Pers Assess*. 1988; 52: 30–41.
- 19.)Eker D, Arkar H. Çok boyutlu algılanan sosyal destek ölçeğinin faktör yapısı, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikol Derg*. 1995; 10: 45–55.
- 20.)Çakır Y, Palabıyıkoğlu R. Gençlerde sosyal destek-çok boyutlu algılanan sosyal destek ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Kriz Derg*. 1997; 5: 15–24.
- 21.)Toprak Celenay S, Karaaslan Y, ve ark. Coronaphobia, musculoskeletal pain, and sleep quality in stay-at home and continued-working persons during the 3-month Covid-19 pandemic lockdown in Turkey. *Chronobiol Int*. 2020; 37:1778–85.
- 22.)Qiu J, Shen B, Zhao M, et al. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *Gen Psychiatry*. 2020; 33: 100213.
- 23.)Ahmed MZ, Ahmed O, Aibao Z, et al. Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. *Asian J Psychiatr*. 2020; 51: 102092.
- 24.)Marques de Miranda D, da Silva Athanasio B, Sena Oliveira AC, et al. How is COVID-19 pandemic impacting mental health of children and adolescents? *Int J Disaster Risk Reduct*. 2020; 51: 101845.
- 25.)Zhou SJ, Zhang LG, Wang LL, et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020; 29:749–58.
- 26.)Chen F, Zheng D, Liu J, et al. Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study. *Brain Behav Immun*. 2020; 88: 36–38.
- 27.)Menzies RE, Menzies RG. Death anxiety in the time of COVID-19: Theoretical explanations and clinical implications. *Cogn Behav Ther*. 2020;13: e19
- 28.)Skalski S, Uram P, Dobrakowski P, et al. The link between ego-resiliency, social support, SARS-CoV-2 anxiety and trauma effects. Polish adaptation of the Coronavirus Anxiety Scale. *Pers Individ Dif*. 2021;171:110540.
- 29.)Labrague LJ, de Los Santos JAA. Prevalence and predictors of coronaphobia among frontline hospital and public health nurses. *Public Health Nurs*. 2021; 38(3): 382-9

THE EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON FORENSIC CASES OF EMERGENCY MEDICAL SERVICES

COVID-19 PANDEMİSİNİN HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİNDEKİ ADLİ VAKALARA ETKİSİ

Burak BEKGOZ¹, İşhak SAN²

ABSTRACT

AIM: The aim of this study is to evaluate the effects of the COVID-19 pandemic on forensic cases treated by Emergency Medical Services compared to the pre-pandemic periods.

MATERIAL AND METHOD: The study was designed to evaluate the Emergency Medical Services cases retrospectively. We included forensic cases data covering pandemic period (period A - from March 11, 2020 to March 10, 2021) and pre-pandemic period (period B - from March 11 and period C - 2019 to March 10, 2020) in Ankara, Turkey.

RESULTS: We included a total of 117,753 patients. The most common type of forensic case in all periods was traffic accidents (62.9%). This was followed by assaults (14.1%) and suicides (8.2%). The number of traffic accidents was found to be lower during the pandemic period (60.3%) than in other periods ($p<0.001$). In addition, suicides (9.2%), injuries with sharp/blunt objects (7.5%) were also higher in the pandemic period compared to the pre-pandemic periods ($p<0.001$). Most of the cases had yellow triage code (48.6%). Considering the triage codes, during the pandemic period, the green-coded cases decreased and black-coded cases increased compared to pre-pandemic.

CONCLUSION: The number of forensic cases in the COVID-19 pandemic was significantly lower than in the pre-pandemic periods. In addition, suicide cases and sharp/blunt object injuries were more frequent in the pandemic period than in the pre-pandemic periods. Traffic accidents were still the most frequent despite the lockdowns during the pandemic period.

Keywords: COVID-19, Suicide, Emergency Medical Services

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin, pandemi öncesi döneme göre Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri ile müdahale edilen adli vakalardaki etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışma Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde retrospektif olarak planlandı. Çalışmamıza Ankara'daki pandemi dönemi (Periyot A: 11 Mart 2020 - 10 Mart 2021) ve pandemi öncesi dönemi (Periyot B: 11 Mart 2019 - 10 Mart 2020 ve periyot C: 11 Mart - 11 Mart 2020) kapsayan adli vaka verilerini dahil ettik.

BULGULAR: Çalışmaya toplam 117.753 hastayı dahil edildi. Tüm dönemlerde en sık görülen adli vaka türü trafik kazalarıydı (%62,9). Bunu darp (%14,1) ve intiharlar (%8,2) izliyordu. Pandemi döneminde trafik kazası sayısı (%60,3) diğer dönemlere göre daha düşük bulundu ($p<0,001$). Ayrıca pandemi döneminde intiharlar (%9,2), kesici/künt cisim yaralanmaları (%7,5) pandemi öncesi döneme göre daha yüksekti ($p<0,001$). Olguların çoğunda sarı triyaj kodu vardı (%48,6). Triyaj kodlarına bakıldığında pandemi döneminde pandemi öncesine göre yeşil kodlu vakalar azaldı, siyah kodlu vakalar artmıştı.

SONUÇ: COVID-19 pandemisindeki adli vaka sayısı, pandemi öncesi döneme göre önemli ölçüde düşüktü. Ayrıca pandemi döneminde intihar vakaları ve kesici/künt cisim yaralanmaları pandemi öncesi döneme göre daha sıklı. Pandemi döneminde sokağa çıkma kısıtlamalarına rağmen trafik kazaları en sık adli vaka nedeni olmaya devam etti.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, İntihar, Acil Sağlık Hizmetleri

¹ Ankara City Hospital, Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

² University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Department of Emergency Medicine Ankara, Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Ekim 2021 / October 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Aralık 2021 / December 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Burak BEKGOZ
Bağlıca Neigh., Karatuz Street1366. Elit Bağ Sitesi A/6, Etimesgut, Ankara, Turkey
Gsm: +90 505 664 39 52
E-mail: drburakbekgoz@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Burak BEKGOZ (ORCID: 0000-0002-4183-9633),
İşhak SAN (ORCID: 0000-0002-9658-9010)

INTRODUCTION

It is called a "forensic case" when a person intentionally or carelessly causes another person's death or deterioration of physical or mental health (1,2). Injuries with gunshots, explosives or sharp objects, traffic accidents, falls, assaults, occupational accidents, poisonings, burns, drownings, suicides, all deaths suspected to be caused by murder, and sexual assaults are examples of urgent forensic cases. (3). Most of the forensic cases are also urgent cases and concern both ambulance services and emergency rooms (4).

The COVID-19 disease, which first emerged as viral pneumonia cases unknown etiology in Wuhan, China at the end of 19, has become a pandemic that has affected the whole world over time (5,6). As the disease became a worldwide pandemic in a short time, governments had to take some measures such as lockdown, partial or complete closure of schools and businesses, quarantine in certain geographical areas and restrictions on international travel (7). After the intense COVID-19 pandemic patient density and the measures taken, the behavior patterns of the patients also changed, and the EMS patient profile also changed during the pandemic period (8).

Venter et al. reported that the cases of violence and traffic accidents decreased by 25% during the pandemic period compared to the pre-pandemic periods (9), while another study found that the COVID-19 pandemic increased the risk of suicides (10). Studies evaluating the effect of the COVID-19 pandemic on forensic cases in the literature generally evaluated patients who applied to the emergency rooms. Although most of these patients are first treated by emergency medical services (EMS), there are no studies evaluating the effects of the COVID-19 pandemic on forensic cases treated by EMS.

The aim of this study is to evaluate the effects of the COVID-19 pandemic on forensic cases treated by EMS compared to the pre-pandemic periods.

MATERIAL AND METHOD

The study was designed to evaluate the Ankara EMS cases retrospectively. The first COVID-19 case in Turkey was diagnosed in March 11, 2020. In our study, we included forensic cases data covering pandemic period (period A - from March 11, 2020 to March 10, 2021) and pre-pandemic period (period B - from March 11 and period C - 2019 to March 10, 2020) in Ankara, Turkey. We included a total of 117,753 patients, 30,893 during the pandemic period, 43,053 from the 1-year period before the pandemic, and 43,807 from the period 2 years before the pandemic. This study was approved by the Non-Invasive Ethics Committee of the Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital (Number: 2021-05/1175).

All EMS cases in Turkey are recorded in the database named ASOS belonging to the Turkish Ministry of Health. We obtained the data of the study from this database. We used the International Classification of Diseases-10 (ICD-10) for our study. According to these codes, we considered traffic accidents, assaults, intentional self-harms, sharp/blunt object injuries, falls, poisonings, burns, suspicious deaths, and gunshot injuries as forensic cases. We included the data of patients with these diagnoses in our study. We also included the demographic characteristics of the patients, whether the patients were transferred to the hospital, case days and triage codes.

Statistical Analysis

All data were analyzed using IBM SPSS for Windows version 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp.) In addition to descriptive statistics (frequency, percentage, mean, standard deviation), Chi-Square (χ^2) test was used to compare qualitative data. Bonferroni adjustment was applied to find the cause of the difference when there was a difference. The compliance of the data to normal distribution was evaluated by Kolmogorov-Smirnov test, Skewness-Kurtosis, and graphical methods (histogram, Q-Q Plot, Stem and Leaf, Boxplot). In the study, the Independent Samples t-test and the One-Way ANOVA test (one-way analysis of variance) were used to evaluate quantitative data compatible with normal distribution. When there was difference in multiple comparisons, the post-hoc Tukey HSD test was used to find the cause of difference. Statistical significance was accepted as $\alpha=0,05$.

RESULTS

We included a total of 117,753 patients, 30,893 during the pandemic period (March 11, 2020- March 10, 2021), 43,053 from the 1-year period before the pandemic (March 11 2019- March 10, 2020), and 43,807 from the period 2 years before the pandemic (March 11, 2018, March 10, 2019). During the pandemic period, the number of forensic cases was lower than in other periods ($p<0.001$). Of the patients, 79,436 (67.4%) were men. The mean age of the patients included in the study was found to be $33,7 \pm 16,9$ years (**Table 1**).

The most common type of forensic case in all periods was traffic accidents (62.9%). This was followed by assaults (14.1%) and suicides (8.2%). The number of traffic accidents was found to be lower during the pandemic period (60.3%) than in other periods ($p<0.001$). In addition, suicides (9.2%), injuries with sharp/blunt objects (7.5%) were also higher in the pandemic period compared to the pre-pandemic periods ($p<0.001$). The least number of assault cases was 2 years before the pandemic period (13.7%) (**Table 2**).

Most of the cases had yellow triage code (48.6%). Considering the triage codes, during the pandemic period, the green-coded cases decreased and black-

Table 1. Forensic Cases by Gender and Year

	Period A*	Period B**	Period C***	Total	P	Difference
Men (n / %)	21,767 (70.5%)	28,486 - (66.2%)	29,183 - (66.6%)	79,436 (67.5%)	<0.001 ^a	Between A and B-C
Age (Years)*	33.7 ± 15.6	33.3 ± 16.7	33.6 ± 16.7	33.5 ± 16.4	0.018 ^b	Between A and B
Women (n / %)	9,126 (29,5%)	14,567 (33,8%)	14,624 (33,4%)	38,317 (32,5%)	<0.001 ^a	Between A and B-C
Age (Years) [#]	34.3 ± 17.1	34.3 ± 18.3	34.0 ± 18.2	34.2 ± 18.0	0.324 ^b	--
Total (n / %)##	30,893 (26.2%)	43,053 (36.6%)	43,807 (37.2%)	117,753 (100.0%)	<0.001 ^a	Between A and B-C
Age (Years) [#]	33.9 ± 16.1	33.6 ± 17.3	33.7 ± 17.2	33.7 ± 16.9	0.138 ^b	--
P^c	0.006	<0.001	<0.001	<0.001		

* from March 11, 2020 to March 10, 2021, ** from March 11, 2019 to March 10, 2020, *** from March 11, 2018 to March 10, 2019

[#] Mean ± SD, ^{##} Percentage in row

a: Chi-Square Test (Post-hoc: Bonferroni), b: One-Way Anova Test (Post-Hoc: Tukey), c: Independent Samples t Test

Table 2. Comparison of patients by diagnosis and periods

Diagnostic Groups	Period A*	Period B**	Period C***	Total	P [#]	Difference
Traffic accidents	18,637 (60.3%)	27,045 (62.8%)	28,375 (64.8%)	74,057 (62.9%)		A-B-C
Assaults	4,445,0 (14.4%)	6,195,0 (14.4%)	5,995,0 (13.7%)	16,635,0 (14.1%)		Between C and A- B
Intentional Self-Harm	2,844 (9.2%)	3,362 (7.8%)	3,410 (7.8%)	9,616 (8.2%)		Between A and B-C
Sharp/blunt object injuries	2,332 (7.5%)	2,727 (6.3%)	2,569 (5.9%)	7,628 (6.5%)		Between A-B-C
Falls	1,071 (3.5%)	1,423 (3.3%)	1,554 (3.5%)	4,048 (3.4%)	<0.001	--
Poisonings	485 (1.6%)	902 (2.1%)	570 (1.3%)	1,957 (1.7%)		Between A-B-C
Burns	362 (1.2%)	669 (1.6%)	555 (1.3%)	1,586 (1.3%)		Between B and A- C
Firearm Injuries	359 (1.2%)	325 (0.8%)	445 (1.0%)	1,129 (1.0%)		Between B and A- C
Others	358 (1.2%)	405 (0.9%)	334 (0.8%)	1,097 (0.9%)		Between A-B-C
Total	30,893 (100.0%)	43,053 (100.0%)	43,807 (100.0%)	117,753 (100.0%)		

* from March 11, 2020 to March 10, 2021, ** from March 11, 2019 to March 10, 2020, *** from March 11, 2018 to March 10, 2019

[#]Chi-Square Test (Post-hoc: Bonferroni)

coded cases increased compared to pre-pandemic. No statistically significant difference was found between pandemic and pre-pandemic periods in yellow-coded cases (Table 3). Black-coded patients who died at the scene were mostly suicide cases. It was found that suicide cases were more frequent than other periods during the pandemic period ($p < 0.001$).

In our study, cases were most frequent on Wednesdays (15.1%) and Mondays (15.0%) during the pandemic period. There was no significant difference between the pandemic and pre-pandemic periods in the number of cases on Mondays. There was a significant difference

between the pandemic and pre-pandemic periods in the number of cases on Wednesdays ($p < 0.001$). Saturdays and Sundays were the most frequent days with forensic cases during the pre-pandemic periods. In both of these days, a significant difference was found in the number of cases between pandemic and pre-pandemic periods ($p < 0.001$) (Table 4). Cases were most frequent in July (12.5%) and June (10.7%) during the pandemic period. The number of the cases was most frequent in August (9.7%) and June (9.6%) one year before the pandemic period, while it was in July (10.6%) and June (9.9%) two years before the pandemic (Figure).

Table 3. Triage codes of the cases

Triage code	Period A*	Period B**	Period C***	Total	P#	Difference
Green	12,005 (38.9%)	17,189 (39.9%)	18,424 (42.1%)	47,618 (40,4%)	<0.001	Between A-B-C
Yellow	15,369 (49.7%)	21,176 (49.2%)	20,645 (47.1%)	57,190 (48.6%)		Between C and A- B
Red	2,719 (8.8%)	3,821 (8.9%)	3,820 (8.7%)	10,360 (8.8%)		--
Black	800 (2.6%)	867 (2.0%)	918 (2.1%)	2,585 (2.2%)		Between A and B-C
Total	30,893 (100.0%)	43,053 (100.0%)	43,807 (100.0%)	117,753 (100.0%)		

* from March 11, 2020 to March 10, 2021, ** from March 11, 2019 to March 10, 2020, ***from March 11, 2018 to March 10, 2019

Chi-Square Test (Post-hoc: Bonferroni)

Table 4. Number of forensic cases by day

	Period A*	Period B**	Period C***	Total	P#	Difference
Monday	4,631 (15.0%)	6,251 (14.5%)	6,001 (13.7%)	16,883 (14.3%)	<0.001	Between C and A- B
Tuesday	4,396 (14.2%)	5,940 (13.8%)	6,155 (14.1%)	16,491 (14.0%)		--
Wednesday	4,653 (15.1%)	5,811 (13.5%)	5,740 (13.1%)	16,204 (13.8%)		Between A and B-C
Thursday	4,494 (14.5%)	5,976 (13.9%)	6,043 (13.8%)	16,513 (14.0%)		Between A and B-C
Friday	4,574 (14.8%)	6,234 (14.5%)	6,241 (14.2%)	17,049 (14.5%)		--
Saturday	4,063 (13.2%)	6,535 (15.2%)	6,713 (15.3%)	17,311 (14.7%)		Between A and B-C
Sunday	4,082 (13.2%)	6,306 (14.6%)	6,914 (15.8%)	17,302 (14.7%)		Between A-B-C
Total	30,893 (100.0%)	43,053 (100.0%)	43,807 (100.0%)	117,753 (100.0%)		

*from March 11, 2020 to March 10, 2021, ** from March 11, 2019 to March 10, 2020, ***from March 11, 2018 to March 10, 2019

#Chi-Square Test (Post-hoc: Bonferroni)

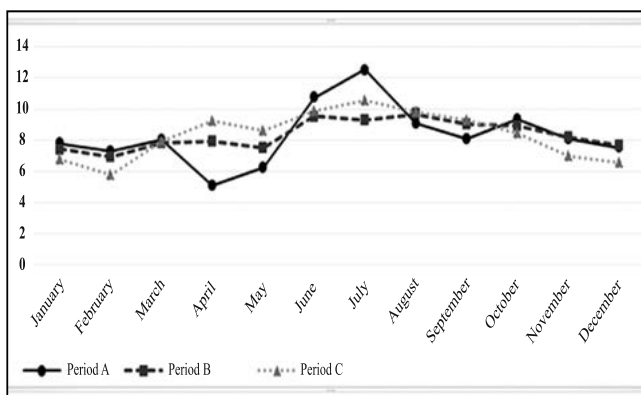


Figure 1: Forensic cases by months

DISCUSSION

We found that, in the pandemic period, compared to the

pre-pandemic periods, the number of forensic cases was lower, traffic accidents were still the most frequent cases despite lockdown, and suicide cases and sharp/blunt object injuries were higher.

In a study by Kamine et al. evaluating traumas in the COVID-19 pandemic, it was found that motor vehicle accidents decreased significantly (57.4% decrease, $p < 0.001$) (11). Another study conducted in France found that motor vehicle accidents decreased during the pandemic period compared to the pre-pandemic periods (12). In our study, similar to the literature, we found significant decreases in traffic accidents during the pandemic period compared to the pre-pandemic periods ($p < 0.001$). We suggest that the lockdown was effective in significant decrease of traffic accidents frequencies during the pandemic period. In addition, the transition to online education, the practice of working from home in the public and private sectors,

and the restriction of people's social lives due to fears of COVID-19 disease may have also been effective in reducing the number of traffic accidents.

In our study, we found that suicide cases increased significantly during the pandemic period (9.2%) compared to the pre-pandemic periods (7.8%) ($p < 0.001$). In a study evaluating suicides during the pandemic period in Japan, it was found that the number of suicides increased significantly in 2020 (13). In another study evaluating suicide cases during the COVID-19 period, it was found that the number of suicides increased during the pandemic period compared to previous years (14). In a review evaluating mental health problems in the COVID-19 pandemic, it was concluded that the COVID-19 pandemic also triggered the psychiatric epidemic (15). During the COVID-19 pandemic, people's mental health may have deteriorated, and this may have increased suicides, as people remained closed at home because of lockdown, and working from home, and socializing areas such as restaurants and cafes were closed.

In our study, we found that sharp/blunt object injuries also increased compared to the pre-pandemic periods. In a study by Olding et al., penetrating injuries were found to be significantly higher than in the pre-pandemic periods (16). We suggest that the reason for the increase in injuries with sharp/blunt objects during the pandemic period is due to the fact that people's psychology is broken due to lifestyle changes during the pandemic period.

In our study, the number of green triage coded cases decreased significantly during the pandemic period compared to the pre-pandemic periods. In addition, the number of black triage coded cases were significantly higher in the pandemic period. A study in South Africa found that gunshot injuries increased by 80% after the lockdown application during the pandemic period (17). In a study by Sakamoto et al., it was found that deaths due to suicides increased during the pandemic period in Japan (14). The finding of our study that mortality rates are higher in the pandemic period than in other periods is consistent with the literature. We suggest that during the pandemic, people's being alone at home and the restriction of their social lives are the reasons for this.

In a pre-pandemic study by Türkçüer et al., it was found that the most forensic case applications to the emergency rooms were on Mondays (the most frequent) and Saturdays (2nd most frequent). In the same study, on a seasonal basis, the highest number of applications was found to be in June, July, and August (18). In our study, we found that the most frequent days during the pandemic period were Mondays and Wednesdays, while, in the pre-pandemic periods, it was Saturdays and Sundays. We found that the reason why forensic cases were more frequent on weekdays rather than on weekends during the pandemic period is that a lockdown was applied at weekends in Turkey. Similar to the literature, we found that forensic cases were most frequent in June, July, and

August, both before and during the pandemic.

Limitations

In our study, we could not determine whether the sharp/blunt object injuries were due to assaults or other reasons since detailed information was not available in the database. In addition, we could not determine whether the poisonings were caused by suicide or any other reason. Therefore, the number of forensic cases caused by assaults or suicides may be higher. More detailed analysis of subgroups in new studies may provide clearer information about the details of forensic cases.

CONCLUSION

We found that the number of forensic cases in the COVID-19 pandemic was significantly lower than in the pre-pandemic periods. We have found that traffic accidents were still the most frequent despite the lockdowns during the pandemic period. In addition, suicide cases and sharp/blunt object injuries were more frequent in the pandemic period than in the pre-pandemic periods. The number of patients found dead at the scene (black code triage) during the pandemic period was higher than the pre-pandemic periods.

Authors' Contributions

Burak Bekgöz conceived the study and designed the trial. İshak Şan gathered and analyzed the data. İshak Şan and Burak Bekgöz drafted the manuscript and all authors contributed substantially to its revision.

REFERENCES

- 1.)Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, ve ark. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2005;31:25-9.
- 2.)Karadağı B, Kulusayın MÖ, Kaya A, ve ark. Collection and transfer of biological materials from forensic cases in emergency units [Article in Turkish] Marmara Med J. 2013;26:111-7
- 3.)İlçe A, Yıldız D, Baysal G, ve ark. Acil servislerde çalışan sağlık bakım personelinin adli olgularda delillerin korunması ve saklanması yönelik bilgi ve uygulamalarının incelenmesi [Analysis of the knowledge and practices of health care workers in Emergency Departments regarding the protection and preservation of evidence in forensic cases]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010;16:546-51.
- 4.)Asci O, Hazar G, Sercan I. The approach of prehospital health care personnel working at emergency stations towards forensic cases. Turk J Emerg Med. 2015;15:131-5.
- 5.)World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) - Situation report - 1, 21 Jan 2020. Available at: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4. (Accessed 16.10.2021).
- 6.)Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J. Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. Euro Surveill. 2020;25:2000062.
- 7.)Dey A, Majumdar P, Saha A, et al. COVID-19 pandemic lockdown-induced altered sleep/wake circadian rhythm, health complaints and stress among traffic police personnel in India. Chronobiol Int. 2021;38:140-8.
- 8.)Şan İ, Usul E, Bekgöz B, et al. Effects of COVID-19 Pandemic on Emergency Medical Services. Int J Clin Pract. 2021;75:e13885.
- 9.)Venter A, Lewis CM, Saffy P, et al. Locked down: Impact of COVID-19 restrictions on trauma presentations to the emergency department. S Afr Med J. 2020;111:52-6.
- 10.)Sher L. The impact of the COVID-19 pandemic on suicide

rates. QJM. 2020;113:707-12.

11.)Kamine TH, Rembisz A, Barron RJ, et al. Decrease in Trauma Admissions with COVID-19 Pandemic. West J Emerg Med. 2020;21:819-22.

12.)Keays G, Friedman D, Gagnon I. Injuries in the time of COVID-19. Health Promot Chronic Dis Prev Can. 2020;40:336-41

13.)Nomura S, Kawashima T, Yoneoka D, et al. Trends in suicide in Japan by gender during the COVID-19 pandemic, up to September 2020. Psychiatry Res. 2021;295:113622.

14.)Sakamoto H, Ishikane M, Ghaznavi C, et al. Assessment of Suicide in Japan During the COVID-19 Pandemic vs Previous Years. JAMA Netw Open. 2021;4:e2037378.

15.)Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. F1000Res. 2020;23:636.

16.)Olding J, Zisman S, Olding C, et al. Penetrating trauma during a global pandemic: Changing patterns in interpersonal violence, self-harm and domestic violence in the Covid-19 outbreak. Surgeon. 2021;19:e9-13.

17.)Navsaria PH, Nicol AJ, Parry CDH, et al. The effect of lockdown on intentional and nonintentional injury during the COVID-19 pandemic in Cape Town, South Africa: A preliminary report. S Afr Med J. 2020;111:110-3.

18.)Türkçüer, İ, Gözlükaya, A, Serinken, M, et al. Adli olguların acil servise başvuru zamanları. Akademik Acil Tıp Dergisi, 2010;2:89-92.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 465-470

Ethics Committee of the Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital (Number: 2021-05/1175).

DİYABET VE CORONAVİRUS HASTALIğI 2019 (COVID 19)

DIABETES AND CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19)

Sena İLİN¹, şerife Mehlika KUşKONMAZ ¹

ÖZET

2019 yılı sonunda, çoğunlukla solunum yollarını etkileyen bir hastalığın, yeni bir koronavirus ailesinden kaynaklandığı tespit edilmiş ve bu hastalığa COVID-19 adı verilmiştir. Bu hastalık kısa sürede pandemi haline gelmiştir. Güncel veriler; diyabet, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık gibi kronik rahatsızlığı olan kişilerde hastalığın daha ağır seyrettiğini göstermektedir. Bunlar arasında özellikle diyabetin COVID-19'un morbidite ve mortalite oranını büyük ölçüde artırdığı gözlemlenmiştir. Bu derlemenin amacı; COVID-19 ile diyabet arasındaki ilişkinin merccek altına alınıp, mevcut bilgi ve veriler işığında değerlendirilmesidir.

Anahtar Kelimeler : SARS-CoV-2, diyabet, pnömoni

ABSTRACT

At the end of 2019, a disease -mostly affecting the respiratory system- caused by the new coronavirus was identified and named as COVID-19. This disease has rapidly spread all over the world. The recent data; it shows that the disease progresses more severely in people with chronic diseases such as diabetes, hypertension and cardiovascular disease. Diabetes has a very special importance in terms of increasing the risk of morbidity and mortality of COVID-19. The aim of this review is to evaluate the current knowledge and outcomes about the relationship between COVID-19 and diabetes.

Keywords: SARS-CoV-2, diabetes, pneumonia

¹ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği Ankara Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Nisan 2021 / April 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Kasım 2021 / November 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Sena İLİN
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahili Birimler Ek Binası, Ulucanlar Caddesi No:89
06230 Altındağ / Ankara / Türkiye
Gsm: +90 312 595 42 31
E posta: dr.senailin@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Sena İLİN (ORCID: 0000-0001-6850-8335),
şerife Mehlika KUşKONMAZ (ORCID:0000-0002-2602-1657)
E posta: mehlikaisildak@gmail.com

Derleme çalışması olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

1. Giriş

Çin'in Wuhan kentinde, 31 Aralık 2019 tarihinde etiyolojisi bilinmeyen ciddi pnömoni vakaları ile başlayan ve kısa zaman içerisinde dünya genelinde hızla yayılan virüs; önce yeni (novel) koronavirüs-2019 (2019-nCoV) olarak adlandırıldı (1). Sonrasında ise; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "Ciddi Akut Solunumsal Sendrom-Koronavirüs-2" (SARS-CoV-2) ve bu virüsün neden olduğu hastalık ise, COVID-19 (CoronaVirus Disease 2019) olarak adlandırılmıştır (1).

Bir diğer küresel salgın olan diabetes mellitus, 2019 verilerine göre 20-79 yaş grubunda, dünya nüfusunun yaklaşık %9,3'ünü etkileyen (463 milyon), metabolik ve kardiyovasküler komplikasyonlar ile seyreden kronik inflamatuvar bir hastalıktır (2-3). İki pandeminin bir arada yaşanması (Dual pandemi) ve her iki pandemiden etkilenen çok sayıda hastanın varlığı, kötü prognozla sonuçlanmaktadır. İlk veriler, diyabetiklerde SARS-CoV-2 ile enfekte olma ve şiddetli pnömoni gelişiminin, diyabeti olmayanlara göre daha yüksek oranda olduğuna, dolayısıyla mortalite oranının arttığına işaret etmektedir (2-4).

2. Diyabet ve Geçmişte Yaşanan Akut Viral Pandemiler ile Olan İlişkisi

Booth ve ekibinin yaptığı retrospektif çalışmada; 2002-2003 yıllarında yaşanan salgında SARS-CoV ile enfekte olmuş 144 hastanın klinik özellikleri analiz edilerek, diyabet tanısı olan hastalarda mortalite ve morbiditede ciddi oranda artış olduğu ve ölen 8 hastadan 6'sında diyabet tanısı bulunduğu raporlanmıştır (5). Pandemi İnfluenza A(H1N1) virüsü salgını sırasında, çok sayıda klinik çalışma, diyabetli bireylerin H1N1 enfeksiyonuna karşı daha duyarlı olduğunu, hastane yatışlarının, sağlıklı bireylere kıyasla daha fazla gerçekleştiğini göstermiştir (6-10). Kanada'da yürütülen çalışmalarda; diyabetik olan bireylerde, 2009 yılı H1N1 virüsü enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatış oranında üç kat, yoğun bakım ünitesine kabul oranında ise 4(dört) kat artış gözlemlendiği (6) ve benzer şekilde, Almanya'da diabetes mellitus varlığında, 2009 H1N1 virüsü ile enfeksiyondan sonra mortalite oranının iki katına çıktığı raporlanmıştır (10).

3. Diyabet ve COVID-19 İlişkisi

SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemisinde elde edilen klinik raporlar komorbiditeler arasında diyabetin belirgin olarak yer aldığını göstermektedir. Örneğin Wuhan'da ağır SARS-CoV-2 pnömoni nedeniyle tedavi altında izlenen 52 hastanın demografik incelemesinde; hastaların % 20'sinde diyabet tanısı olduğu gösterilmiştir (11). Zhang ve ark, yatarak tedavi gören 140 COVID-19 tanı hastada yapılan detaylı bir klinik araştırmada, diyabetin (%12,1), hipertansiyondan sonra (%30,0) en sık görülen komorbiditelerden biri olduğu gösterilmiştir (12). Aynı şekilde yoğun bakımdaki diyabetli hastaların insidansı, yoğun bakımda izlenmeyen COVID-19 hastalarına kıyasla, iki kat daha yüksek bulunmuştur (12).

COVID-19 pandemisinde diyabetin; yoğun bakım ün-

tesine yatışı, invaziv mekanik ventilasyon gerekliliğini ve mortaliteyi artıran bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (13). Hem Tip 1 diabetes mellitus (T1DM) hem de Tip 2 diabetes mellitus (T2DM) varlığı, COVID-19 hastalarında kötü prognoz ile ilişkilendirilmiştir (14).

Diabetes mellitus ve COVID-19 şiddeti arasındaki ilişkiyi destekleyen çok sayıda patofizyolojik açıklama ileri sürülebilir. Virüslerle mücadelede interferon cevabı önem taşımaktadır. COVID-19 hastalarında erken dönem interferon cevapları baskılanmaktayken, ikincil ortaya çıkan maladaptif gecikmiş ve abartılı interferon cevabı ise, sitokin fırtınasına yol açarak çoklu organ hasarları oluşturmaktadır. Ayrıca diyabetin kendisi de, uygunsuz ve abartılı sitokin yanıtı ile karakterize proinflamatuar bir durumdur. Dual etki ile, sitokin fırtınasının tetiklediği bozulmuş endotel-epitel bariyer işlevleriyle birlikte mikrovasküler yataktaki hiperkoagülebilirlik, hastalığın, normal popülasyona göre daha kötü prognozlu seyretmesine neden olmaktadır (15). COVID-19 hasta takiplerinde; serum interlökin-6 (IL-6), C-reaktif protein ve ferritin seviyeleri, diyabetik hastalarda diyabetik olmayanlara göre önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur (16). Bu mekanizmalar doğrultusunda, diyabetik kişilerin, sonunda ARDS (akut solunum sıkıntısı sendromu) 'ye, şok tablosuna ve COVID-19 enfeksiyonunun hızla ilerlemesine yol açan inflamatuvar bir sitokin fırtınasına daha duyarlı olduklarını göstermektedir (16). SARS-CoV-2 enfeksiyonu ve kronik komorbid hastalıkların ilişkisinin incelendiği ve 34 makaleyi kapsayan bir meta-analizde diyabetik hastaların, diyabetik olmayanlara göre şiddetli hastalık geçirme risklerinin 2.61 kat fazla olduğu bulunmuştur (17).

3.1. Rol Oynadığı Düşünülen Mekanizmalar

Tüm viral enfeksiyonlarda, viral yükün başarılı bir şekilde temizlenmesi, büyük ölçüde doğal (non-selektif) ve adaptif (kazanılmış) bağışıklık sisteminin düzenli ve düzgün çalışmasına bağlıdır. T1DM veya T2DM'li hastalarda, kronik diyabet zemininde oluşan doğal immün cevabın disregülasyonu, endotel disfonksiyonu ve bozulmuş bariyer yapısı ile pro-inflamatuar hiperkoagülebilirlik, enfeksiyonların oluşmasına ve daha ağır seyretmesine neden olmaktadır (18).

Rol oynadığı düşünülen mekanizmaları gözden geçirdiğimizde;

3.1.1. Bozulmuş T Hücre Yanıtı

Hipergliseminin düzeyi ile ilişkili veya ilişkisiz olarak kontrolsüz diyabet hastalarında T hücre fonksiyonlarının bozulduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Bunlardan; MacCuish ve ark, Delepese ve arkadaşlarının yürüttüğü iki ayrı çalışmada; iyi kontrollü diyabet hastalarında, in-vitro hücrel immün cevap normal bulunurken, kontrolsüz diyabetiklerde immün cevabın baskılanmış olduğu gösterilmiştir (19,20).

3.1.2. ACE-2 Reseptör Ekspresyonunda Artış

Anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) reseptörü, SARS-CoV-2 için hücreye giriş reseptörü olarak görev

yapar. Akciğerlerde (özellikle tip II pnömositlerde), böbrekte, bağırsakta ve vasküler endotelde yaygın olarak eksprese edilen bir enzim olan ACE2'nin, diabetes mellitusta azalmış ekspresyonu söz konusudur.

Normal fizyolojik koşullar altında ACE2, anjiyotensin-II'yi ve bir dereceye kadar anjiyotensin-I'i daha küçük peptitlere, yani sırasıyla anjiyotensin (1-7) ve anjiyotensin (1-9) 'a indirger. Pulmoner ACE2 / Angiotensin (1-7) sistemi, güçlü bir anti-inflamatuvar ve anti-oksidan rol oynar ve bu yüzden ACE2'nin ölümcül kuş gri-bi H5N1 enfeksiyonuna karşı koruyucu olduğu bilinmektedir (15). Buna göre, diyabetiklerde düşük ACE2 ekspresyonu, COVID-19 ile ilişkili ciddi akciğer hasarı ve ARDS insidansının artmasındaki rolünü açıklayabilir (21,22). Ek olarak, diyabetik kişilerde anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri(ACEi) / anjiyotensin reseptör blokerlerinin (ARB) kullanımı, COVID-19'da hastalık şiddetini artırmada rol oynamaktadır (23).

3.1.3. İnterlökin -6 artışı

Hafif COVID-19 vakalarında bile, yüksek miktarlarda IL-6, IL-1 β , tümör nekroz faktörü- α (TNF α) ve monosit kemotaktan protein-1 (MCP-1) proinflamatuvar bir ortamı indükleyebildiğinden, insülin direnci gelişmesine ve diyabetik bireylerde tablonun ağırlaşmasına yol açabilmektedir (24). Bu mekanizma nedeni ile; IL-6'ya karşı bir monoklonal antikör olan tocilizumab, COVID-19 hastalarında denenmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

3.1.4. Serum Fetuin A ve α 2-Heremans-Schmid Glikoproteini Düzeyinin Artması

SARS-CoV-2, bozulmuş insülin duyarlılığı ile bağlantılı bir α 2-Heremans-Schmid glikoproteini olan fetuin A'nın serum seviyelerini artırır ve bu da insülin direncini artırarak, diyabetik hastalarda riski artıran faktörlerden birisi olarak görülmektedir (25).

3.1.5. Fürin Seviyesinde Artış

Tip 1 membran bağımlı proteaz olarak bilinen fürin proteininin, SARS-CoV-2'nin hücreye penetrasyonunu kolaylaştırdığı ve diyabetik hastalarda düzeyinin arttığı belirtilmiştir (26).

3.1.6. Serum Glukoz Regülasyonu Üzerine Olumsuz Etkisi Olan İlaçlar

COVID-19'un yönetiminde kullanılan ilaçların glukoz kontrolünün kötüleşmesinde oynadığı dolaylı rol de dikkate alınmalıdır. Akut respiratuvar distress sendromu (ARDS) ve sepsis bulunan hastalarda kullanılan kortikosteroidler ve Lopinavir-Ritonavir gibi anti-viral tedaviler, insülin direncine yol açarak, glukoz regülasyonunun bozulmasına katkıda bulunabilir (27). Ayrıca Lopinavir -Ritonavir gibi proteaz inhibitörleri, glukoz regülasyonu sağlayan ilaçlarla etkileşime geçerek, farmakokinetik yapıyı etkilemektedir. Örneğin; Ritonavir, CYP3A4/5 inhibe ederek, DPP4 (dipeptidil peptidaz -4) inhibitörü olan saksagliptinin plazma konsantrasyonlarında artışa ve üridin 5'-difosfo-glukuronosiltransferaz

enzim aktivitesini indükleyerek de bir SGLT-2 (Sodyum glukoz transporter-2) inhibitörü olan kanagliflozin konsantrasyonunda azalışa yol açarak, diyabetik hastalarda kan şekeri regülasyonunu olumsuz etkilemektedir (28).

Ebola ve Marburg virüs enfeksiyonlarının tedavisi amacıyla geliştirilen ve in-vitro çalışmalarda SARS-CoV-2 virüsüne karşı da etkinliği gösterilen bir nükleotid analogu olan Remdesivir, insülin rezistansını artırarak, hiperglisemiye ve karaciğer yağlanmasına yol açmaktadır. Tip 1 interferonlar, ayrıca COVID-19'a karşı potansiyel bir tedavi olarak araştırılmış ve interferon tedavisi β hücre hasarı ile ilişkilendirilmiştir (29).

Azitromisin, COVID-19'da hidroklorokin ile kombinasyon halinde de kullanılmıştır; makrolid grubu antibiyotikler, diyabetik kişilerde disglisemi riskini artıran ilaçlar arasında yer almaktadır (30).

3.1.7. Obezite

Obezitenin, COVID-19'daki ciddi hastalıkla ilişkili olduğu bulunmuştur. Adipoz doku, yoğun ACE2'yi eksprese ettiğinden, SARS-CoV-2 için ACE2 reseptör görevi görecektir ve genel popülasyona göre obez kişilerde ACE2 reseptörüne tutunma daha fazla olacaktır (24).

Diabetes mellitusta olduğu gibi, obez hastalarda da visceral ve subkutan yağ dokusu tarafından üretilen TNF α , IL-6 ve MCP-1 gibi çeşitli pro-inflamatuvar sitokinler daha yüksek konsantrasyona sahiptir (31). Bu nedenle SARS-CoV-2 varlığında, obez bir kişi abartılı bir sitokin yanıtına yatkın hale gelerek, leptin direncine sekunder leptin yetmezliği gelişmesi nedeniyle, leptinin immün-modülatör etkisinin azalmasına bağlı olarak ağır hastalık ve ARDS olarak kendini gösterebilir.

Çalışma sonuçlarına göre COVID-19 vakalarının beden kütle indeksi (BKİ) arttıkça hastalığa yakalanma oranlarının ve hastalığın şiddetinin arttığı bununla ilişkili olarak da daha fazla yoğun bakım tedavisi ve mekanik ventilasyon ihtiyacının olduğu belirtilmektedir (30,31).

3.2. Anti-Diyabetik İlaçların ve Anti-Hipertansif Medikal Tedavinin Potansiyel Etkileri ve Covid-19 Pandemisinde Roller

Çeşitli oral anti-diyabetik ajanlarla tedavinin COVID-19'un şiddeti üzerindeki kesin etkisi bilinmemekle beraber, bazı oral anti-diyabetik ajanların etkileri hususunda veriler elde edilmeye başlanmıştır.

3.2.1. Metformin

Metformin, T2DM tedavisi için kullanılan ilk basamak ilaçlardandır. Metformin tedavisinin, anti-proliferatif ve immüno-modülatör etkilere sahip olması nedeni ile, fare modellerinde pnömonide koruyucu rol üstlendiği gösterilmiştir (32). Mendy ve arkadaşlarının, 5266 diyabetli hasta üzerinde medyan 6,2 yıllık takibinde metforminin, kronik alt solunum yolu hastalığı olan hastalarda azalmış mortalite riski ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu göste-

rilmiştir. Bunu da miyofibroblastların lipofibroblastlara farklılaşmasını artırarak, pulmoner fibrozisin rezolüsyonunu hızlandırarak sağladığı düşünülmektedir (32).

Oral alımı zayıf, dispeptik yakınmaları belirgin ve kusma şikayeti olan hastalarda, COVID -19 enfeksiyonu periyodunda, dehidratasyona sebep olabileceğinden ve laktik asidozu tetikleyebileceğinden, metformin tedavisine ara verilmesi daha uygun görülmüştür. Hastalığın ileri dönemlerinde, organ yetmezlikleri varlığında metformin kullanılmamalıdır.

3.2.2. Tiazolidindionlar

Tiazolidindionlar (TZD), etkisini Peroksizom Proliferatör-Aktive edici Reseptör-Gama (PPAR- γ) inhibisyonu ile gösterirler. Pioglitazonun, IL-6 salgılanması dahil proinflamatuvar sitokinleri inhibe ettiği bildirilmiştir. Bu nedenle, pioglitazon uygulamasının COVID-19 için destekleyici bir tedavi olabileceği varsayılmıştır (33).

Ayrıca glitazonların, sülfonilürelerle karşılaştırıldığı ve pnömoni riskini artırdığını gösteren çalışmalar bulunmasına rağmen, bu konudaki veriler yetersizdir (34). Aynı zamanda yapılan deneysel çalışmalarda, pioglitazonun karaciğer dokularında ACE-2 ekspresyonunu artırarak, steatohepatiti azalttığı saptanmıştır (35).

3.2.3. Dipeptidil Peptidaz - 4 (DPP-4) İnhibitorleri

Dipeptidil peptidaz - 4 (DPP-4), büyüme faktörleri, kemokinler, biyoaktif peptidler ve T hücreleri aktivitenin kontrolünü içeren çoklu biyolojik süreçlerin yönetiminde rol oynamasının yanı sıra, glukoz metabolizmasını düzenleyen doku oligopeptidleridir. DPP-4/CD26 transmembran glikoprotein, yalnızca bağışıklık sisteminin çeşitli hücreleri tarafından eksprese edilmez, aynı zamanda vasküler sistemden endotelial ve epitel hücreleri, venüllerin endotelial hücreleri ve kılcal damarlar, böbrek tarafından, ince bağırsak, akciğer, pankreas, dalak ve kalp, vasküler düz kas hücreleri, monositler ve hepatositler tarafından da eksprese edilir (36,38). DPP-4/CD26 ekspresyonu ve CoV'lerle ilişkisi açısından incelendiğinde; DPP-4'ün MERS-Co-V enfeksiyonunda, akciğer kinetiğini doğrudan etkileyebileceği ve proinflamatuvar bir sinyal molekülü olarak hareket edebileceği gösterilmiştir (39). COVID-19 'da farmakolojik olarak kullanılan anti-diyabetik ajan olan DPP-4 inhibitörleri (örneğin; sitagliptin, linagliptin, vildagliptin ve diğerleri), SARS - CoV-2'un T hücrelerine girmek için kullandığı CD26 yolunu bloke etmek için geçerli ve etkin bir silah olduğu düşünülmektedir (40,41) .

3.2.4. GLP-1 Reseptör Agonistleri

İnsanlarda GLP1 (Glukagon benzeri peptid 1) reseptörleri, yaygın olarak böbrek, akciğer, kalp, endotel hücreleri ve sinir hücrelerinde bulunurlar. GLP1 bazlı tedaviler, karaciğerde, böbrekte, akciğerde, beyinde ve kardiyovasküler sistemde enflamatuvar sitokinlerin üretimini ve immün sistem hücrelerinin infiltrasyonunu baskılamaktadırlar. Hayvan çalışmalarında, GLP1 analogları ile tedavinin aterom oluşumunu inhibe ettiği, karotis arterler

ve aortik arterlerdeki plakları stabilize ettiğini saptanmıştır.

GLP-1 reseptör agonistleri (GLP-1RA) (liraglutid, semaglutid, dulaglutid) ile yapılan büyük kardiyovasküler güvenlik çalışmalarında; T2DM ve artmış kardiyovasküler riske sahip kişilerde, ilk majör advers kardiyovasküler olaya (MACE) kadar geçen sürenin azaldığı da gösterilerek, anti-inflamatuvar etkileri desteklenmiştir (42). Etkili glukoz düşürücü ve anti-inflamatuvar etkileri göz önüne alındığında, hem insülin hem de GLP-1RA'lar, tek başına veya kombinasyon halinde, kritik olmayan diyabetik COVID-19 hastalarında iyi bir tedavi seçeneği gibi görünmekle beraber bu konuda yeterli klinik veri yoktur. GLP-1RA tedavisi alan tüm COVID-19 diyabetik hastalar yakından izlenmeli ve dehidratasyon riskini önlemek için düzenli gıda ve yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır (43).

3.2.5. SGLT-2 (Sodyum Glukoz Ko-Transporter-2) İnhibitorleri

SGLT2 inhibitörü kullanan T2DM'li hastalar, COVID-19 tanısı aldıklarında tedavinin gözden geçirilmesi, özellikle hospitalize edilen, eşlik eden renal fonksiyon bozukluğu olan ve septik tabloda yer alan hastalarda ilacın kesilmesi önerilmektedir. SGLT2 inhibitör tedavisi alan COVID-19 tanılı hastalar, enfeksiyonun başlangıcından itibaren öglisemik ketoasidoz, hipovolemi, elektrolit bozuklukları ve renal fonksiyonlar açısından takip altında tutulmalıdır (44).

3.2.6. İnsülin

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen kritik hastalarda, hiperglisemi yönetiminde en etkin ve güvenilir yöntem insülin infüzyonudur. COVID-19 tanılı hastalarda yoğun bakım tedavi protokollerinde yer alan glukokortikoid tedavisinin yol açacağı hiperglisemik tablonun kontrol edilebilmesi için sürekli insülin infüzyonu altında izlenmeli, saatlik kan şekeri takibi yapılmalı ve elektrolit imbalansı özellikle hipokalemi açısından uyanık olunmalıdır (45).

3.2.7. Anti-Hipertansif Ajanlar ve Statin

COVID-19 pandemisi sırasında, ACE inhibitörlerinin veya anjiyotensin reseptör blokerlerinin kullanımına bağlı fayda ve zararları açısından tartışmalar sürmektedir. ACE inhibisyonu ile etki gösteren anti-hipertansiflerin, patogeneze rol oynayabileceğini düşünülmese rağmen veriler yeterli düzeyde değildir. Birçok uluslararası tıp dernekleri, COVID-19 tanılı diyabetik hastalarda, RAAS (renin anjiyotensin aldosteron sistemi) inhibitörlerine devam edilmesini önermektedir (47). 3-hidroksi-3-metil-glutaril-CoA redüktaz inhibitörü veya statinlerin immüno-modülatör ve anti-inflamatuvar etkileri nedeniyle, influenza ve bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde yarar sağladıkları öne sürülmektedir. Çin'de hastanede yatırılarak takip edilen COVID-19 hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada; statin kullanımının, tüm nedenlere bağlı ölümlerde azalma ile ilişkili olduğu saptanmıştır (46).

Kalsiyum kanal blokerlerinin (CCB), pnömoni hastala-

rında hastalık şiddeti ve mortalite üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiş ve bu etkilerini, hücre içine kalsiyum akışını engelleyerek, sağladıkları düşünülmektedir. Bu ajanların COVID-19'daki kesin rolü net anlaşılmamış olmasına rağmen, anti-hipertansif ajan olarak COVID-19 enfeksiyonu süresinde ilaçlara devam edilmesi güvenli bulunmuştur (48).

ACE inhibitörleri ve/veya ARB'ler ile tedavi edilen T1DM veya T2DM ve/veya hipertansiyonu olan hastalarda virüs girişini kolaylaştırdığına dair ispat edilmiş bir bilgi yoktur.

3.3. COVID-19 ve Diyabet: Hasta Yönetimi

Diyabetik hastalar, COVID-19 enfeksiyonu için ve hastalıkla ilişkili komplikasyonlar için yüksek risk grubunda yer aldığından, COVID-19 tanısı, tedavi ve takibinde daha hassas davranılması gerekmektedir. Pandemi süresince sosyal izolasyon, aktivite azlığı, beslenme alışkanlıklarında değişim ve hastaneye başvuruda zorluklar yaşanması nedeniyle, diyabetik hastalarda glisemik kontrolün sağlanamadığı ve buna bağlı olarak enfeksiyona yatkınlık geliştiği gözlemlenmiştir.

SARS koronavirüsü(SARS'a neden olan SARS-CoV), MERS-CoV Sendromu ve SARS-CoV-2 koronavirüs enfeksiyonlarının, diyabetik bireylerde mortalite için önemli bir risk faktörü olduğu bilindiğinden, optimal glisemik kontrolün sağlanması komplikasyonları tamamen ortadan kaldırmaya da azaltabilir. Bu nedenle sekonder enfeksiyon riskini azaltmak adına, tüm diyabetiklere ve komorbid hastalıkları olan bireylere, pnömokok ve yıllık grip aşısı önerilmektedir (49-51). Günümüzde gelişmiş ülkelerde pandemi süresinde, uzaktan görüntülü görüşme ile konsültasyon ve teletıp konferansları sayesinde hastalar daha yakından izlenerek, şikayetlerine yönelik gerekli yönlendirmeler yapılabilmekte ve diabetologlar, diyetisyenler gözetiminde glisemik kontrol daha efektif sağlanabilmektedir.

3.4. COVID-19 ve Diyabet: Yoğun Bakım Yönetimi ve Diyabetik Ketoasidoz

Yoğun bakım hastalarında, hiperglisemi gelişimine katkı sağlayan stres yanıtı (hiperkortizolemi), steroid kullanımı, vazopressör ilaç kullanımı, enteral ve parenteral nütrisyonlar veya dekstroz içeren intravenöz infüzyonların verilmesi, immobilizasyon ve immobilizasyona bağlı özellikle entübe hastalarda karşılaştığımız dekübitis ülserleri gibi faktörler glisemik kontrolü zorlaştırmaktadır.

SARS-CoV-2 ile enfekte, yoğun bakım ihtiyacı olan diyabetik hastalarda glisemik kontrol sağlanması amacıyla, intravenöz insülin infüzyonu ilk basamak tedavi olmalıdır (52). Optimal düzeyde glukoz kontrolünün insülin infüzyonu ile sağlanması sonucunda, pro-inflamatuar sitokin olan İL-6 ve D-dimer düzeylerinde anlamlı derecede düşüş ve hastaların kliniğinde iyileşme gözlenmiştir (53).

COVID-19 hastaları ile yapılan bir çalışmada diyabetli hastalar, diyabeti olmayanlarla karşılaştırıldığında: diyabetik hastalarda daha fazla yoğun bakım yatışı (%22,2'ye karşı %5,9) ve mekanik ventilasyon ihtiyacı gelişmiş, hospitalizasyon süresi, komplikasyon gelişme riski (ketoasidoz gibi) ve mortalitenin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (54,55). Pankreasta SARS koronavirüsünün kendi reseptörü ACE2'ye bağlanması adacık(islet) hücrelerinde, insülitis tablosuna yol açarak insülin sekresyonunu azaltmaktadır. Bu durum beta hücre fonksiyonlarının akut olarak azalmasına yol açarak, ketoasidozun ortaya çıkmasından sorumlu olabilir.

3.5. American Diabetes Association (ADA) Kılavuzu Önerileri

Enfeksiyonların metabolik kontrol üzerindeki olumsuz etkisi bilinmektedir. Bu nedenle metabolik kontrolü iyi olmayan prediyabet olgularında COVID-19 enfeksiyonu, glisemi regülasyonunda daha da bozulmaya neden olarak aşikar diyabetin ortaya çıkmasına yol açabilir. Daha önce diyabet tanısı konulmamış, metabolik hastalık açısından riskli, komorbiditeleri olan ve COVID-19 enfeksiyonu geçirmekte olan tüm hastalar yeni T2DM gelişimi açısından değerlendirilmelidir (56).

COVID-19 enfeksiyonunda, virüsün pankreas adacık hücrelerindeki ACE2 reseptörlerine bağlanıp, beta hücre hasarına ve insülitis tablosuna yol açabileceğinden özellikle diyabetik ve glisemik kontrolü yeterli olmayan T1DM hasta grubunun ketoasidoz ve eşlik eden otoimmün tablolar açısından yakın takibi yapılması önerilmektedir. COVID-19 kliniği ağır seyreden ve komorbiditeleri olan diyabetik hastalarda bozulan hemodinami, tedavide kullanılan vazopressör ve glukokortikoid gibi ilaçların, glisemik kontrolü olumsuz etkileyebileceğinden, intravenöz insülin infüzyonu ön planda tercih edilmelidir. Saatlik kan şekeri takibine göre doz ayarlanmalı ve yoğun bakım şartlarında takip edilen hastalarda serum glukoz seviyesi 140-180 mg/dl seviyesinde tutulmalı ve hipoglisemiden kaçınılmalıdır (56).

Yoğun bakımda izlenen T1DM hastalar, insülin pompası kullanıyorsa çıkarılmalı ve sürekli glukoz takip sistemleri ile izlenmelidir. Glisemik kontrolü sağlanmış hastalarda ağır pnömöni, ARDS kliniği saptanmışsa, oral antidiyabetiklere ara verilmeli ve hasta stabil duruma gelene kadar insülin ile takip edilmelidir (56).

Semptomları hafif olan veya asemptomatik olan diyabetik bireylerde, oral antidiyabetik ilaçların kesilmesi gerekli değildir. Ancak takip sırasında semptomlarda ilerleme, dehidratasyon riski, karaciğer yetmezliği, böbrek yetmezliği, genel durum bozukluğu gelişirse insüline geçilmelidir. Metformin ile laktik asidoz, sülfonilüre ve glinidler ile hipoglisemi, SGLT-2 inhibitörleri ile dehidratasyon riski olması ve GLP-1 agonistlerinin anoreksi, kilo kaybı, bulantı, kusma gibi yan etkilerin ortaya çıkışı ile risk artacağından ağır diyabetik COVID-19 vakalarında bu ilaçların kullanılmaması önerilmektedir (56).

Pandemi süresince sosyal izolasyon sonucu immobili-

zasyona bağlı olarak gestasyonel diyabeti olan hastalarda takip açısından kan Őekerinin yakından takibi ve gebelerin olumsuz obstetrik bulguların (polihidramniyoz) takip edilmesi önerilmektedir (56).

3.5.1. Aşılama

COVID-19 pandemisinin ortaya çıkışı ile özellikle diyabetik hastalarda aşılama önem kazandı. Aşılama ile, önüne geebileceek hayatı tehdit eden enfeksiyonların gelişmesi önlenebilir, hem de hastane yatış oranı azaltılabilir.

ADA, Dünya Sağlık rgt (WHO), Amerikan İmmunizasyon Danışma Kurulu (The Centers for Disease Control and Prevention's Advisory Committee on Immunization Practices <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/>) gibi uluslararası otoriteler tüm diyabetli hastalarda influenza, hepatit B ve pnömokok aşıları yapılmasını önermektedirler.

3.5.1.1. İnfluenza aşısı

Diyabetik bireylerde influenza ile ilişkili komplikasyonların riskini azaltmak için her yıl (tercihen Ekim-Kasım ayının başında) influenza aşısı yapılmalıdır (57).

3.5.1.2. Pnömokok Aşısı

Pnmokokal pnömoniden korunmak için ülkemizdeki iki çeşit pnömokok aşısı (13 valanlı konjuge pnömokok aşısı: PCV13 ve 23 valanlı pnömokok polisakkarid aşısı: PPSV23) bulunmaktadır. PCV13 aşısı özellikle koklear implantı olan, asplenik ve son evre kronik böbrek yetmezliği olan immünsuprese hastalarda önerilmektedir. Çocukluk ağında PCV13 yapılmaktadır. 6-18 yaş grubundaki diyabetik çocuklara önce PCV13, sonrasında da PPSV23 yapılması önerilir. 19-64 yaş aralığında dual aşılama ile daha güçlü koruma sağlanabileceği için önce PCV13, en az 1 yıl sonra PPSV23 yapılması önerilir. Sadece tek aşı uygulama imkanı varsa PPSV23 aşısı uygulanabilir. 65 yaş ve üzerindeki hastalarda önce PCV13, 1 yıl sonra PPSV23 yapılır (58).

3.6. Türkiye'de COVID-19 ve Diyabet

Pandemi sürecinde ülkemizde de COVID 19 ve diyabet ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan iki geniş çaplı çalışma ne çıkmaktadır. Satman ve arkadaşlarının İstanbul'da izlenen COVID-19 vakalarını değerlendirdikleri çalışmalarında 93571 olgunun %22,6'sının diyabetik olduğunu ve diyabetli bireylerde 30 günlük mortalitenin 1,6 kat artmış olduğunu bildirmişlerdir (59).

Sağlık Bakanlığı veri tabanı kullanılarak yapılmış ulusal retrospektif kohort çalışmasında 18426 hastanın verileri analiz edilmiştir. Buna göre T2DM olan olgularda 30 günlük mortalite diyabeti olmayan hastalara kıyasla daha fazla bulunmuştur (sırasıyla %13,6 ve %8,7). Başvuruda akciğer tutulumu olması, düşük lenfosit oranı ve ileri yaş yoğun bakım yatışının bağımsız prediktörleri olarak saptanmıştır (60).

4. Sonuç ve neriler

Obezite, diyabet, koroner arter hastalığı, hipertansiyon

gibi hastalıkların prevalansının artışı, kronik hastalıkların seyrinde bulaşıcı hastalıklar üzerindeki etkilerine dair çalışmaların yürütülmesi hususunda bir farkındalık yarattı. Diyabette yer alan mekanizmalardan; kan Şekeri regülasyonundaki bozukluklar ve insülin rezistansı, doğal ve adaptif bağışıklıktaki disregülasyon ve inflamatuar sitokin fırtınasının Őiddetlenmesi, diyabetik COVID-19 tanılı hastalarda önemli bir mortalite belirleyicisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diyabetik COVID-19'lu hastalarda, normal popülasyona kıyasla yüksek mortalite oranı gözlendiğinden, diyabetin kontrol altında tutulması ve kan glukoz düzeyindeki dalgalanmalarının önüne geçilmesi temel hedeflerden biri olmalıdır. Endokrinologlar, beslenme uzmanlarının nerileri doğrultusunda, pandemi süresinde besin tkretimini düzenlenmesi ve sosyal izolasyon içinde bulunduğumuz bu süreçte ilaç kullanım dozları hakkında yeterli bilgilendirmeyi yaparak, kan glukoz takiplerini daha sıkı izlemeyi hedeflemelidir.

KAYNAKLAR

- 1)Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579: 270–3.
- 2)Cuschieri S, Grech S. COVID-19 and diabetes: The why, the what and the how. *J Diabetes Complications*. 2020;107: 637.
- 3)Saedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes research and clinical practice*. 2019; 157:107843.
- 4)Maddaloni E, Buzzetti R. Covid-19 and diabetes mellitus: Unveiling the interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Res Rev*. 2020; 36: 3321.
- 5)Booth CM, Matukas LM, Tomlinson GA, et al. Clinical features and short-term outcomes of 144 patients with SARS in the greater Toronto area. *Journal of the American Medical Association*. 2003; 21: 2801-9.
- 6>Allard R, Leclerc P, Tremblay C, et al. Diabetes and the severity of pandemic influenza A (H1N1) infection. *Diabetes Care*. 2020; 33:1491-3.
- 7)Jain S, Kamimoto L, Bramley AM, et al. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States. *New England Journal of Medicine*. 2009; 20:1935-44.
- 8)Peleg AY, Weerathna T, McCarthy JS, et al. Common infections in diabetes: pathogenesis, management and relationship to glycaemic control. *Diabetes Metabolism Research Review*. 2007; 23:3-13.
- 9)Wang W, Chen H, Li Q, et al. Fasting plasma glucose is an independent predictor for severity of H1N1 pneumonia. *BMC Infectious Diseases*. 2011;11:104.
- 10)Wilking H, Buda S, von der Lippe E, et al. Mortality of 2009 pandemic influenza A(H1N1) in Germany. *Euro Surveillance*. 2010; 15: 19741.
- 11)Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respiration Medicine*. 2020; 8:475–81.
- 12) Zhang JJ, Dong X, Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020; 75:1730-41.
- 13)Guan W, Liang W, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with covid-19 in China: a nationwide analysis. *Eur*

Respir J. 2020; 55: 2000547.

- 14) Coronavirus COVID-19 - ADA 2020. Available from: URL: <https://www.diabetes.org/covid-19-faq> (access date: 20.06.2020)
- 15) Jafar N, Edriss H, Nugent K, et al. The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system. *Am J Med Sci.* 2016;351:201-11.
- 16) Guo W, Li M, Dong Y, et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020; e3319.
- 17) Wang X, Fang X, Cai Z, et al. Comorbid chronic diseases and acute organ injuries are strongly correlated with disease severity and mortality among COVID-19 patients: a systemic review and meta-analysis. *Research (Wash DC).* 2020; 2020:2402961.
- 18) Allison J, Crouch EC. Increased susceptibility of diabetic mice to influenza virus infection: compromise of collectin-mediated host defense of the lung by glucose? *Journal of Virology.* 1998;72:6884-7
- 19) MacCuish AC, Urbaniak SJ, Campbell CJ, et al. Phyto-hemagglutinin transformation and circulating lymphocyte subpopulations in insulin-dependent diabetic patients. *Diabetes.* 1974;23:708-12.
- 20) Pozzilli P, Pagani S, Arduini P, et al. In vivo determination of cell mediated immune response in diabetic patients using a multiple intradermal antigen dispenser. *Diabetes Res.* 1987;6 :5-8.
- 21) Zou Z, Yan Y, Shu Y, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 protects from lethal avian influenza A H5N1 infections. *Nat Commun.* 2014; 5: 3594
- 22) Tikellis C, Thomas MC. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) is a key modulator of the renin angiotensin system in health and disease. *Int J Pept.* 2012;2012:256294.
- 23) Cure E, Cumhur Cure M. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers may be harmful in patients with diabetes during COVID-19 pandemic . *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2020;14: 349-50.
- 24) Kassir R. Risk of COVID-19 for patients with obesity. *Obes Rev.* 2020;21:13034.
- 25) Wan J, Sun W, Li X, et al. Inflammation inhibitors were remarkably up-regulated in plasma of severe acute respiratory syndrome patients at progressive phase. *Proteomics.* 2006; 2: 2886-94.
- 26) Fernandez C, Rysa J, Almgren P, et al. Levels of the proprotein convertase furin and incidence of diabetes and mortality. *J Intern Med.* 2018;284:377-87.
- 27) Epperla N, McKiernan F. Iatrogenic Cushing syndrome and adrenal insufficiency during concomitant therapy with ritonavir and fluticasone. *SpringerPlus.* 2015; 4: 455.
- 28) Sevrioukova IF, Poulos TL. Structure and mechanism of the complex between cytochrome P4503A4 and ritonavir. *Proc Natl Acad Sci.* 2010; 107: 18422-7.
- 29) Nakamura K, Kawasaki E, Imagawa A, et al. Type 1 diabetes and interferon therapy: a nationwide survey in Japan. *Diabetes Care.* 2011; 34: 2084-9.
- 30) Gautret P, Lagier JC, Parola P, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;56:105949.
- 31) Richard C, Wadowski M, Goruk S, et al. Individuals with obesity and type 2 diabetes have additional immune dysfunction compared with obese individuals who are metabolically healthy. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2017; 5: 379.
- 32) Kajiwaru C, Kusaka Y, Kimura S, et al. Metformin mediates protection against *Legionella pneumoniae* through activation of AMPK and mitochondrial reactive oxygen species. *J Immunol.* 2018; 200: 623-31.
- 33) Carboni E, Carta AR, Carboni E, et al. Can pioglitazone be potentially useful therapeutically. in treating patients with COVID-19? *Med Hypotheses.* 2020;140:109776.
- 34) Gorricho J, Garjon J, Alonso A, et al. Use of oral antidiabetic agents and risk of community-acquired pneumonia: a nested case-control study. *Br J Clin Pharmacol.* 2017;83:2034-44.
- 35) Zhang W, Xu YZ, Liu B, et al. Pioglitazone upregulates angiotensin converting enzyme 2 expression in insulin-sensitive tissues in rats with high-fat diet-induced nonalcoholic steatohepatitis. *Sci World J.* 2014; 2014:603409.
- 36) Lambeir AM, Durinx C, Scharpe S, et al. Dipeptidyl-peptidase IV from bench to bedside: an update on structural properties, functions, and clinical aspects of the enzyme DPP IV. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2003;40:209-94.
- 37) Lei Y, Hu L, Yang G, et al. Dipeptidyl peptidase-IV inhibition for the treatment of cardiovascular disease- recent insights focusing on angiogenesis and neovascularization. *Circ J.* 2017;81:770-6.
- 38) Durinx C, Lambeir AM, Bosmens E, et al. Molecular characterization of dipeptidyl peptidase activity in serum: soluble CD26/dipeptidyl peptidase IV is responsible for the release of X-Pro dipeptides. *Eur J Biochem.* 2000; 267:5608-13
- 39) Wronkowitz N, Görgens SW, Romacho T, et al. Soluble DPP4 induces infammation and proliferation of human smooth muscle cells via proteaseactivated receptor 2. *Biochim Biophys Acta.* 2014; 1842:1613-21.
- 40) Ling J, Cheng P, Ge L, et al. The efficacy and safety of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors for type 2 diabetes: a Bayesian network metaanalysis of 58 randomized controlled trials. *Acta Diabetol.* 2019; 56: 249-72.
- 41) Ling J, Cheng P, Ge L, et al. DPP-4 inhibitors for the treatment of type 2 diabetes: a methodology overview of systematic reviews. *Acta Diabetol.* 2019;56:7-27
- 42) Sposito AC, Berwanger O, De Carvalho LSF, et al. GLP-1RAs in type 2 diabetes: mechanisms that underlie cardiovascular effects and over-view of cardiovascular outcome data. *Cardiovasc Diabetol.* 2018;17:157
- 43) Maiorino MI, Chiodini P, Bellastella G, et al. The good companions: insulin and glucagon-like peptide-1 receptor agonist in type 2 diabetes. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;154:101-15
- 44) Yousaf Z, Munir W, Hammamy RAM, et al. Use of SGLT-2 inhibitor in COVID-19: A cautionary tale. *MedComm.* 2021;2(1):114-16.
- 45) Klonoff DC. Intensive insulin therapy in critically ill hospitalized patients: making it safe and effective. *J Diabetes Sci Technol.* 2011;5:755-67.
- 46) Zhang XJ, Qin JJ, Cheng X, et al. In-hospital use of statins is associated with a reduced risk of mortality among individuals with COVID-19. *Cell Metab.* 2020; 32:176-87.
- 47) Fosbol EL, Jawad H, Ostergaard L, et al. Association of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor or Angiotensin Receptor Blocker Use With COVID-19 Diagnosis and Mortality. *JAMA.* 2020;324:168-77.
- 48) Zheng L, Hunter K, Gaughan J, et al. Preadmission use of calcium channel blockers and outcomes after hospitalization with pneumonia: a retrospective propensity-matched cohort study. *Am J Therapeut.* 2017;24:30-8.
- 49) Meo SA, Alhowikan AM, Al-Khlaiwi T, et al. Novel coronavirus 2019-nCoV: Prevalence, biological and clinical characteristics comparison with SARS-CoV and MERS-CoV. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24:2012-19.
- 50) Yang JK, Feng Y, Yuan MY, et al. Plasma glucose levels and diabetes are independent predictors for mortality and morbidity in patients with SARS. *Diabet Med.* 2006;23:623-8
- 51) Song Z, Xu Y, Bao L, et al. From SARS to MERS, Thrusting Coronaviruses into the Spotlight. *Viruses.* 2019;11:59.
- 52) Drucker, D. J. Coronavirus infections and type 2 diabetes-shared pathways with therapeutic implications. This review covers the pathophysiology and treatment of type 2 diabetes mellitus in

the context of coronavirus infection. *Endocr Rev.* 2020; 41:457–70.
53)Sardu C, D'Onofrio N, Balestrieri ML, et al. Outcomes in patients with hyperglycemia affected by COVID-19: can we do more on glycemic control? *Diabetes Care.* 2020; 43: 1408–15.
54)Kar P, Jones KL, Horowitz M, et al. Management of critically ill patients with type 2 diabetes: The need for personalised therapy. *World J Diabetes.* 2015;6:693-706.
55)Wang W, Lu J, Gu W, et al. Care for diabetes with COVID-19: Advice from China. *J Diabetes.* 2020;12:417-9.
56)Selvin E, Juraschek SP. Diabetes Epidemiology in the COVID-19 Pandemic. *Diabetes Care(ADA).* 2020;43:1690–4.
57)Smith SA, Poland GA. Use of influenza and pneumococcal

vaccines in people with diabetes. *Diabetes Care.* 2000; 23:95–108
58)Matanock A, Lee G, Gierke R, et al. Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged ≥ 65 years: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019; 68:1069–75.
59)Satman İ, Demirci I, Haymana C, et al. Unexpectedly lower mortality rates in COVID-19 patients with and without type 2 diabetes in Istanbul. *Diabetes Res Clin Practice.* 2021;174:108753.
60)Sönmez A, Demirci I, Haymana C, et al. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 in patients with type 2 diabetes in Turkey: A nationwide study. *TurCoviDia J Diabet.* 2021; 13: 585-95.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 471-478
Derleme çalışması olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

AKUT BRONŞİYOLİT

ACUTE BRONCHIOLITIS

Halime NAYIR BÜYÜKŞAHİN¹, Uğur ÖZÇELİK¹

ÖZET

Akut bronşiyolit (AB), bebekleri etkileyen alt solunum yolunun viral bir enfeksiyonudur. En sık etkenin Respiratuar sinsityal virus olduğu bilinmektedir. Tanı, tipik olarak üst solunum yolu enfeksiyonu ile başlayıp alt solunum yoluna ilerleyen klinik bulgular ve bunlara eşlik eden muayene bulguları ile konulur. Akut Bronşiyolit, benzer klinik tabloyu yapan diğer akut, kronik veya tekrarlayan bronşiyolit yapan durumlardan ayrılmalıdır. Hastalık ve maliyetleri nedeniyle tedaviyi standartize etmek için birçok rehber yayınlanmıştır. Hastanın oksijenasyon ve hidrasyonunu dengelemek tedavinin temelini oluşturur. Kanıtlar ve kılavuz önerileri, ilk bronşiyolit atağı olan bebeklerde, bronkodilatör veya kortikosteroid kullanımının fayda sağlamadığını göstermektedir. Hipertonik salin gibi, diğer tedavilere ilişkin kanıtlar artmaktadır. Hipertonik salinin yatan hastalarda taburculuğu hızlandırdığı gösterilmiştir. Şiddetli hastalığı olan bebeklerde yüksek akım oksijen tedavisi ve sürekli pozitif hava yolu basıncı kullanımının mekanik ventilatör ihtiyacını azaltmakta rol oynadığı düşünülmektedir.

Bu derlemenin amacı güncel literatür eşliğinde AB'in tanı, tedavi ve korunma yaklaşımlarının gözden geçirilmesi ve bu sayede hekimlere ortak yaklaşım sergileyebilmeleri için destek olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akut Bronşiyolit, Respiratuar sinsityal virus, Tedavi

ABSTRACT

Acute bronchiolitis (AB) is a viral infection of the lower respiratory tract that affects infants. It is known that the most common agent is Respiratory syncytial virus. The diagnosis is made with clinical findings that start with upper respiratory tract infection and progress to the lower respiratory tract and accompanying examination findings. Acute Bronchiolitis should be differentiated from other conditions causing a similar clinical picture, such as acute, chronic or recurrent bronchiolitis. Many guidelines have been published to standardize treatment because of the disease and its costs. Balancing the patient's oxygenation and hydration is the basis of treatment. Evidence and guidelines suggest that the use of bronchodilators or corticosteroids are not beneficial in infants with the first episode of bronchiolitis. Evidence for other treatments, such as hypertonic saline, is growing. Hypertonic saline has been shown to accelerate discharge in hospitalized patients. It is thought that the use of high flow oxygen therapy and continuous positive airway pressure play an important role in reducing the need for mechanical ventilation in infants with severe disease.

The aim of this review is, to sum up, the diagnosis, treatment and prevention approach of the AB in the light of the current literature and thus support physicians to adopt a common practice.

Keywords: Acute Bronchiolitis, Respiratory syncytial virus, Treatment

¹ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mart 2021 / March 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Ekim 2021 / October 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Halime NAYIR BÜYÜKŞAHİN
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı Altında, Ankara, Türkiye
Tel: +90 312 305 12 24
E-posta: hnayirbuyuksahin@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Halime NAYIR BÜYÜKŞAHİN (ORCID : 0000-0002-6909-7993),
Uğur ÖZÇELİK (ORCID : 0000-0003-1587-5216)

Derleme çalışması olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

1. TANIM

Akut bronşiyolit (AB) alt solunum yollarının viral bir enfeksiyonudur (1). Genel tanımlamada iki yaş ve altının enfeksiyonu olarak bilinse de; klasik vakalar sıklıkla bir yaş altındadır (2-4). Respiratuvar sinsityal virus (RSV), bronşiyolitin en yaygın viral nedenidir (5). Ayrıca, dünyada, beş yaşın altındaki çocuklarda RSV 'nin etken olduğu alt solunum yolu enfeksiyonlarında yılda 34 milyon vaka, 3-4 milyon hastanede yatış ve 199.000 ölüm olduğu bilinmektedir (6). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) AB'in yılda 100,000 bebeğin hastaneye yatışı ve 1,73 milyar dolar maliyete sebep olduğu bildirilmiştir (7). Ülkemizde de alt solunum yolu enfeksiyonlarında RSV'nin en sık etken olduğu gösterilmiştir fakat henüz maliyet bildiren çalışmalar yoktur (8).

2. EPİDEMİYOLOJİ

Akut bronşiyolit mevsimsel bir enfeksiyondur (9). En sık etkenin RSV olması sebebi ile AB epidemiyolojisi RSV epidemiyolojisi ile bir tutulmaktadır. Ülkemizde RSV mevsimi Ekim-Nisan dönemi olarak ifade edilir. Ocak ve Mart ayları arasında ise zirve yapmaktadır. Soğuk veya kuru hava, hava kirliliği ve erkek cinsiyetin de AB için risk faktörü olduğu bildirilmiştir (10). Bebeklerin anne karnındayken ve doğum sonrasında bütün dumanına maruz kalmalarının AB geçirmek için bir risk faktörü olduğu bilinmektedir. Ayrıca, hastalığın ağır geçirilerek hastaneye yatış gereksinimine de sebep olduğu gösterilmiştir (11).

3. PATOFİZYOLOJİ

Başlangıçta, virüs bebeğin üst solunum yolu epiteline bağlanır. Bu dönemde alt solunum yolları normaldir. Genellikle üç gün sonra virüs alt solunum yolu epiteline bağlanır ve çoğalmaya başlar. Bu süreçte, epitelde nekroz ve siliyer fonksiyon bozukluğu oluşur. Hücrelerin yıkımı, polimorfonükleer hücreler ve lenfosit proliferasyonu ile enflamatuvar yanıtı tetikler. Sonuç olarak mukus sekresyonu artar ve ödem gelişir. Oluşan mukus tıkaçlarının sonucu olarak hava hapsi ve atelektaziler gelişebilir. İntertisyel ödemin artması, kana oksijen geçişini kısıtlayarak solunum yetmezliğine katkı sağlar ve hipoksemik solunum yetmezliği gelişebilir. Bu bulgular geri dönüşümlüdür. Genel olarak virüsle karşılaştıktan 15 gün sonra üst ve alt solunum yolu epitelinde yenilenme ve tamir başlar (1).

4. MİKROBİYOLOJİ

En sık tespit edilen etken %41-83 oranında RSV'dir (12). Rhinovirus, Adenovirus, Metapneumovirus, Human bocavirus, Influenza virus ve Parainfluenza virus diğer sık saptanan etkenlerdir. Hastalarda, birden fazla etkenin birlikteliğinin de %30'a yakın oranda olduğu gösterilmiştir (1,12).

5. TANI

Hikayede üç gün önce başlayan burun akıntısı ve buna eşlik edebilen genellikle <38.5oC altındaki ateş ile birlikte öksürük, beslenmede zorlanma ve azalma vardır (1). Fizik muayenede; inspeksiyonda burun kanadı so-

lunumu, yardımcı solunum kaslarının kullanımı ve bazen siyanoz görülebilir. Oskültasyonda ronküs ve raller, palpasyonda ise karaciğerin kosta altında ele gelmesi şeklinde hasta karşımıza çıkabilir (13). Buna karşın, altı ayın altındaki bebeklerde tek bulgu apne olabilir (13). Özellikle RSV mevsimi için bu bilgi akılda tutulmalıdır. İngiltere, ABD, Kanada, İskoçya, İtalya, İspanya, Fransa ve Avustralya rehberleri AB tanısını koymak için rutin olarak akciğer grafisi çekilmesini önermemektedir (4, 7, 14-19). Akut bronşiyolitli hastanın akciğer grafisinde havalanma artışı, hava hapsi alanları ve atelektazi görülebilir. Hastada >39°C ateş, hipoksi, fizik muayenesinde sebat eden lokalize raller duyulması ve akciğer grafisinde fokal infiltrasyon alanı olması durumunda akciğer enfeksiyonu düşünölmelidir (4,20). Tüm rehberler ve görüşler hastanın tanısından şüphe duyulduğunda, ya da hastaneye yatış gerektiren hastalarda akciğer grafisi çekilmesini önermektedir (1). Fizik muayenede solunum seslerinin her iki hemitoraksta eşit duyulmadığı hastalarda ise yabancı cisim aspirasyonu ve enfeksiyona ikincil gelişebilen pnömotoraks akılda tutulmalıdır (20). Ultrasonografi; radyasyondan koruyan, ucuz ve tekrarlanabilir bir yöntemdir. Son yıllarda akciğerin değerlendirilmesinde ultrasonografinin kullanımı artmıştır. Günümüzde akut bronşiyolit tanısında rutin olarak kullanılmamaktadır fakat acil servislerde ve yatan hastalarda akciğer grafisi gerektiği durumlarda bazen grafi yerine kullanıldığı görölmektedir. (21,22)

Akut bronşiyolit tanısını koyarken viral testlerin tedaviyi değiştirmeyeceği ve pahalı olmaları nedeniyle rutin olarak yapılması önerilmemektedir (4,7). Fakat, hastanede yatan hastalarda izolasyonu sağlamak, kohortu belirlemek, gereksiz antibiyotik kullanımını engellemek ve gelişecek komplikasyonlar açısından (RSV ve Rhinovirus ile AB sonrası astım gelişimi, Adenovirus ile AB sonrası bronşiyolitis obliterans gelişimi) farkında olmak için yapılması önerilir (23). Tam kan sayımı ve kan gazı ölçümü rutin olarak yapılmamalıdır. Solunum yetmezlik bulguları mevcutsa kan gazı bakılmalıdır. İdrar yolu enfeksiyonu üç ayın altındaki AB'li bebeklerde %6 oranında görülür. Bu yaş grubunda ateş sebat ediyorsa, tam idrar tetkiki ve idrar kültürü bakılmalıdır (1).

6. AğIRLIK DERECELENDİRİLMESİ

Hastaların klinik ciddiyetini saptamak için birçok klinik skorlama sistemleri geliştirmiştir, ancak geniş kapsamlı kabul görmemişlerdir (24). Çok az çalışmada ise AB'teki klinik skorlamanın prognozu öngörme güçleri gösterilmiştir (24). Hastaların kliniği hızlı değişebilir. Bu nedenle hastaların izlem süresi boyunca tekrarlayan muayenesi gereklidir. Hastanın tekrarlayan muayenelerinde solunum çabasının artması, apneye şahit olunması ya da aile tarafından bildirilmesi ya da hipoksisi olduğunda ağır olarak kabul edilmelidir (**Tablo 1**) (4). Ülkemizde Türk Toraks Derneği Akut Bronşiyolit klinik değerlendirilme skorundan faydalanılmaktadır (2). Hastalar hafif, orta ve ağır bronşiyolit olarak sınıflandırılmaktadır ve hastanın en ağır kriterinin uyduğu ağırlık derecesinde kabul edilmesi önerilmektedir.

Tablo 1: Akut Bronşiyolitte klinik sınıflandırma*

* Hasta, saptanan en ağır kriterin uyduğu ağırlık derecesinde kabul edilmelidir. (Solunum sayısı 48/dakika olan bir bebeğin apnesi de oluyorsa ağır bronşiyolit, oksijen saturasyonu %90 ise orta dereceli bronşiyolit olarak değerlendirilmelidir.)

	Hafif	Orta	Ağır
Apne	Yok	Yok	Var
Solunum Sayısı/dakika	<50	50-70	<70
Nabız/dakika	<140	140-160	>160
Retraksiyonlar	Hafif	Orta	Ağır
SaO ₂ %	>93	86-92	<85
Siyanoz	Yok	-	Var
SaO ₂ >93 için gereken FiO ₂	-	0.21-0.4	>0.4

Türk Toraks Derneği Akut Bronşiyolit Rehberinden alınmıştır.

7. AYIRICI TANI

Akut bronşiyolit, solunum yolunu etkileyen bazı akut ve kronik durumlardan ayırt edilmelidir. Yabancı cisim aspirasyonu, gastroözafageal reflü, astım, kistik fibrozis, vasküler ring, kalp yetmezliği ve bakteriyel akciğer enfeksiyonları AB kliniği ile karışabilmektedir (3). İngiltere rehberinde bir yaş altındaki hastalarda tekrarlayan hırıltı öyküsü olması, hastada ya da ailesinde atopi öyküsü olması ve fizik muayenesinde sebat eden vizing olmasının olağan olmadığı kabul edilir (4). Dolayısıyla bu hastaların viral enfeksiyonlar ile tetiklenen hırıltı ve astım açısından değerlendirilmeleri önerilir. Ayrıca hastanın beklenenden yavaş iyileşme göstermesi durumunda konjenital kalp hastalıkları akılda tutulmalıdır. Fizik muayene sırasında sebat eden fokal hırıltı bulgusunda konjenital akciğer hastalıkları dışlanmalıdır. Bunlar özellikle malazi, lobar amfizem ve bronkojenik kistlerdir. Tekrarlayan bronşiyolitli hastalarda eşlik eden devamlı ince ral, takipne ve hipoksemi kliniğinde interstiyel akciğer hastalıkları hatırlanmalıdır. Özellikle bu yaş grubunda görülen bebeklik döneminin nöroendokrin hiperplazisi (NEHI) akılda tutulmalıdır (24). Akut bronşiyolit tanısından şüphe duyulan bu gibi durumlarda ter testi, deri prik testi, ekokardiyografi, akciğer tomografisi ve invaziv bir işlem olan fleksible fiberoptik bronkoskopi gibi ileri tetkiklerin yapılması için çocuk kardiyoloji ve çocuk alerji danışımı gerekmektedir.

8. TEDAVİ

Akut bronşiyolit tedavisinin temelini destek tedavisi ve komplikasyonların izlemi oluşturmaktadır (4,24). Hastaların çoğu ayaktan izlenir, evde tedavi edilebilir ve herhangi bir ilaç kullanmaları gerekmez. Prematürel, düşük doğum ağırlığı olanlar, AB tanısı sırasında üç aydan küçük olanlar, altta yatan kronik akciğer hastalığı ve özellikle bronkopulmoner displazi tanısı olanlar, havayollarında anatomik anomalisi olanlar, immün yetmezliği olanlar, nörolojik hastalığı olanlar ve pasif sigara dumanına maruz kalanlar hastalığı daha ağır geçirmek için risk altındadırlar (25,26). Bu risk faktörlerine sahip

olan hastalar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir (4). Hastaneye yatış kriterleri **Tablo 2**'de verilmiştir. Tıbbi yaklaşımlarda hastaneden hastaneye bile fark olduğu bilinmektedir. Tedavileri standartlaştırmak ve giderleri azaltmak için bazı rehberler oluşturulmuştur.

Tablo 2: Akut bronşiyolitte hastaneye yatırma kriterleri
**Herhangi birinin varlığında hasta hastaneye yatırılarak izlenmelidir

Toksik görünüm

Günlük beslenmenin %50-75 oranında azalması

En az 12 saattir bezin kuru olması

Solunum çabasının olması

Solunum sayısı >70/dk

Apne (doktor ya da aile tarafından görülen)

Oksijen desteği ihtiyacının olması

Evde bakılamayacak durumda olma

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Bronchiolitis: Diagnosis and Management of Bronchiolitis in Children rehberinden uyarlanmıştır.

8.1. Bronkodilatörler: Akut bronşiyolitte bronkodilatör tedavilerin rutin olarak kullanımı tartışmalıdır. İlk bronşiyolit atağında salbutamolün rutin olarak kullanılması önerilmemektedir. 2014 yılında yayınlanan ve 30 çalışmayı içeren bir Cochrane derlemesinde salbutamolün etkileri değerlendirilmiştir (27). Ayaktan tedavi gören hastalarda, salbutamol kullanımı ile oksijen saturasyonu, hastaneye tekrar başvuru ve semptomların kaybolma süresinde kontrol grubuna göre bir fark saptanmamıştır. Ayrıca bu derlemede hastanede yatan hastalarda da herhangi bir faydası gösterilmemiştir. Sonuç olarak bu çalışmada AB'te bronkodilatörlerin rutin kullanımı önerilmemektedir. Fransa ve Avustralya rehberleri ise tekrarlayan bronşiyolitli ve atopi öyküsü olan hastalarda kullanılmalarını önerir (1). Ayrıca yapılan çalışmalarda, ağır bronşiyolitli hastalar çalışma dışı bırakıldığı için, bu

grup hastada denenerek (0,15mg/kg/doz nebül) fayda görülürse devam edilebilir.

Bir diğer bronkodilatör tedavi olan epinefrin ise alfa adrenerejik ve beta2-agonist etkisi ile vazokonstriksiyon yaparak bronş duvarındaki ödemi ve mukusu azaltır. Akut bronşiyolitte tedavi yaklaşımını değerlendiren bir 21 randomize kontrollü çalışmanın sistematik derlemesinde, acil serviste epinefrin uygulanmasının plaseboya göre ilk 2 saatte klinik skorda iyileşme sağladığı ve hastaneye yatışı azalttığı gösterilmiştir (28). AB tanısı ile hastanede yatan bebeklerde epinefrin ile salbutamol tedavisi karşılaştırıldığında ise hastanede yatış süresinde kısalma ve oksijen satürasyonunda artış sağladığı gözlenmiştir (28). Fakat 2256 hastayı içeren plasebo kontrollü 19 çalışmanın Cochrane derlemesinde; hastanede yatanlarda hastanede yatış süresinin kısalmadığı gösterilmiştir. Ayrıca, ayaktan tedavi alan AB tanılı hastalarda ise 24 saat içinde acile tekrar başvuruyu azalttığı, fakat 7 günlük süre değerlendirildiğinde acile tekrar başvuruda plaseboya göre bir fark saptanmadığı gösterilmiştir (29). Rehberler epinefrinin AB tanılı bebeklerde rutin kullanımını önermemektedir (4,7).

8.2. Nebulize hipertonic salin: Hipertonic salin (HS) konsantr NaCl çözeltisi olup inhalasyon yoluyla verilir. Kistik fibrozis hastalarında kullanılmasından esinlenerek AB'li hastalarda da hava yolu ödemi azaltıp, mukus tıkanmasını azaltacağı ve mukosilyer klirensi iyileştirmesi hedeflenerek tedavilerde kullanılmıştır (30). Hipertonic salin 2,5ml - 5ml arasında ve %3-7 arasında değişen oranlarda kullanılmıştır. 15 çalışma ve 1922 AB tanılı yatan hastayı içeren bir meta-analizde HS kullanılmasının hastanede kalış süresini plaseboya göre anlamlı olarak azalttığı gösterilmiştir (31). Hipertonic salinin normal salin (NS) ile kontrollü olarak kullanıldığı 28 çalışma ve 4195 bebeği içeren bir Cochrane derlemesinde ise hastanede kalış süresini 0,41 gün azalttığı (p<0,05), HS alan bebeklerin tedavinin ilk üç gününde inhalasyon sonrası daha düşük klinik skorlara sahip olduğu (p<0,05) gösterilmiştir (26). Ayrıca bu derlemede, acilde HS alanlarda %14 oranında hastaneye yatışın azaldığı (p<0,05) gösterilmiştir. Hipertonic salin alan bebeklerden 2/3'ünde öksürük ve bulantı gibi hafif yan etkiler görülmüştür. Akut bronşiyolit tanısı ile hastanede yatan bebeklerde hastanede kalış süresinin 72 saate yaklaştığı veya aştığı durumlarda tedaviye nebulize HS eklenmesinin hastanede kalış süresinin kısaltılmasında büyük faydası olduğu gösterilmiştir. Amerika, Kanada ve Fransa rehberleri HS'i acil serviste önermemektedir. Akut bronşiyolit tanısı ile yatan hastalarda ve özellikle yatış süresi 72 saati aşan bebeklerde kullanımını önermektedirler (1). Akut bronşiyolit tanısı ile yatan hastalarda hipertonic salin %3 derişimde 4 cc olarak nebül ile günde 3 ya da 4 kez verilebilir.

8.3. Kortikosteroidler: Akut bronşiyolit tanılı bebeklerde sistemik ya da inhale glukokortikoidlerin kullanımının klinik bulgularda düzelmeye ve hastanede yatış süresinde azalma sağlamadığı bildirilmiştir (33). 2013 yılında yayınlanan bir Cochrane derlemesinde AB'li bebeklerde kortikosteroid kullanımı plasebo ile karşılaştırılmış ve

kortikosteroidin ayaktan tekrar başvuru oranını ve yatan olgularda hastane yatış oranını azaltmadığı bildirilmiştir (34). 1824 ayaktan hastanın alındığı sekiz çalışmayı içeren başka bir derlemede ise klinik skor, semptomların kaybolma süresini ve acilde izlem süresini azaltmadığı gösterilmiştir (35). Çok merkezli bir çalışmada ise ailesinde egzema ve astım öyküsü olan ve olmayan iki yaşından küçük çocuklar çalışmaya alınmıştır. İki gruba kendi içinde plasebo kontrollü steroid çalışması yapılmıştır. Atopi ve astım öyküsü olup steroid alan hastalarda solunum streslerinin azaldığı ve 24. saatteki taburculuğun daha yüksek olduğu gösterilmiştir (p<0,05) (36). Ayrıca kortikosteroidler viral saçılmayı arttırmaktadır. Bütün AB rehberleri kortikosteroidlerin nebulize ya da sistemik kullanımını önermemektedir (4,7). Akut bronşiyolitli çocuklarda sistemik ya da inhaler steroidlerin atopi öyküsü olmayanlarda bir faydası gösterilmediği için tedavide rutin olarak kullanılmamalıdır.

8.4. Standart Oksijen, Yüksek Akım Oksijen (YAO), Devamlı Pozitif Hava Yolu Basıncı (CPAP): Hastalığın şiddetinin belirlenmesinde ve takibinde aralıklı oksijen saturasyonunun izlenmesi yararlıdır (4). Nabız oksimetrisi ile ölçülen oksijen saturasyonunun (SaO₂) güvenli sınırı için farklı görüşler mevcuttur. Amerikan Pediatri Akademisi asidozu olmayan bir hastada SaO₂ <90 ise destek verilmesini önermektedir (7). Diğer birçok rehber ise AB'li hastada ölçülen SaO₂ <92 ise oksijen desteği verilmesini önermektedir (28).

Akut bronşiyolit tanılı bebeklerde güvenli oksijen aralığını belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır. Akut bronşiyolit tanısı ile hastanede yatırılarak izlenen 6 hafta-12 ay arası bebeklerin dahil edildiği çok merkezli ve çift kör olarak yapılan bir çalışmada; 308 bebek standart oksimetre (hastanın SaO₂'si 92'in altına düşünce oksijen vermiştir) ve 307 bebek modifiye oksimetre (hastanın SaO₂'si 90'in altına düşmeden oksijen verilmemiştir) kullanılmıştır. Bu çalışmada birincil sonlanım noktası öksürüğün çözülme süresi olarak belirlenmiştir ve iki grup arasında bu süre için herhangi bir fark saptanmamıştır. İki grup arasında yan etkiler açısından da fark görülmemiştir. Bu çalışmada, AB'li bebeklerin %90 veya daha yüksek oksijen satürasyon hedefinin %94 veya üzeri kadar güvenli ve etkili olduğu sonucuna varılmıştır (37). Fakat, bronşiyolit tanısı ve tedavisi için 32 tane klinik uygulama kılavuzunun sistematik bir incelemesinde SaO₂'nin %92'nin üzerinde tutulması önerilmektedir (38).

Oksijen saturasyonu düşük olan çocuklara, nemlendirilmiş oksijen nazal kanülle (maksimum akım hızı 2 L/dakika) ya da maske ile (minimum akım hızı 4 L/dakika) verilebilir.

Yüksek akım oksijen; nazal kanül, aktif nemlendirici, ısıtılmış inspiratuvar devre, hava-oksijen karıştırıcı ve flowmetre parçalarından oluşur. Yüksek akım oksijen tedavisi, oksijenin ısıtılma ve nemlendirilme işlemleri sonrası çok yüksek akımlara kadar (100 L/dk) uygulanabilen güvenli ve kullanışlı bir destek tedavisidir. De-

vamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) ise oda havasını istenilen basınçta hastaya düşük dirençli bir hortum ve maske aracılığıyla ileten, yüksek devirli motoru sayesinde sürekli pozitif basınç verebilen bir cihazdır.

Yüksek akım oksijen ve CPAP tedavileri ile mukus azalır, havayolu direnci azalır. Mukusun azalması ile lümen içindeki obstrüksiyon azaldığı için atelektaziler geriler ve yeni atelektazi oluşumu önlenir. İntertisyel alandaki ödem azalarak hipoksi geriler (39). Yüksek akım oksijen uygulanması ile ilgili endişeler ise bebeğin yakın izlenmemesi durumunda hızlı kötüye gitme potansiyelini ve aşırı kullanımla ilişkili maliyetleri içermektedir (1).

Retrospektif olarak 2011 yılında yapılan bir çalışmada, ağır AB tanılı bebeklerde entübasyon oranları geriye yönelik olarak değerlendirilmiştir. Yoğun bakım servislerinde izlenen akut bronşiyolit tanılı bebeklerde entübasyon gereksiniminin 2005 yılında %37 iken, bu oranın 2009 yılında YAO tedavisi kullanıma girdikten sonra %7'ye gerilediği bildirilmiştir (40). 2016 yılında yapılan 13 çalışmanın meta-analizinde ise YAO tedavisinin AB tanılı bebeklerde kullanılmasının etkili ve güvenli olduğu bulunmuştur (41). Akut bronşiyolit tanılı bebeklerde YAO kullanımının olgularda devamlı pozitif hava yolu basıncı ve invaziv mekanik ventilasyon gereksinimini azalttığı gösterilmiştir. Bronşiolitli çocuklar için YAO'nun etkinliği ve güvenliğini değerlendirmeyi amaçlayan başka bir sistematik derleme ve meta analizde ise standart subnazal oksijen tedavisine yanıt vermeyen hipoksemik bebekler için YAO'nun bir kurtarma tedavisi olarak kullanılması gerektiğini önermektedir. Hipoksemi ve ağır hastalık yokluğunda YAO'nun kullanımının şu anda yeterli kanıtlarla desteklenmediğini vurgulamaktadır(42).

8.5. Antibiyotik: Gereksiz antibiyotik kullanımı yan etkilere ve antibiyotik direncine sebep olur. 2014'te yapılan bir Cochrane derlemesinde AB tanılı hastalara rutin antibiyotik kullanımı, plasebo ile karşılaştırılmıştır. Akut bronşiyolit tanılı bebeklerde rutin antibiyotik kullanımının hastalığın semptom süresi, hastanede kalış süresi, oksijen ihtiyacı ve hastaneye tekrar başvuru plaseboya göre azaltmadığı görülmüştür (43). Akut bronşiyolitli çocuklarda ikincil bakteri enfeksiyonu riskinin <1 olduğu bildirilmiştir. İkincil bakteriyel pnömoni sıklıkla entübe olan ve yoğun bakıma yatan hastalarda daha sık görülmektedir. Diğer yandan, AB'li bebeklerde %53-62 oranında akut otitis media (AOM) görülebilmektedir (44). Akut otitis media eşlik etmesi durumunda ise tedavi AOM rehberlerine göre yapılmalıdır (45). Makrolid antibiyotik grubunun bilinen antiinflamatuvar etkileri nedeniyle AB'te etkisini değerlendirmek için yatan hastalarda plasebo kontrollü yapılan bir çalışmada hastanede kalış süresi ve oksijen ihtiyacını azaltmadığı görülmüştür (46). Sonuç olarak AB'te antibiyotikler rutin olarak kullanılmamalı, kanıtlanmış ya da kuvvetli ikincil bakteriyel enfeksiyon durumunda antibiyotik kullanılmalıdır.

8.6. Antiviral: Respiratuvar sinsityal virus enfeksiyonu tedavisinde Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA)

tarafından tek onaylı olan antiviral ilaç ribavirindir. Akut bronşiyolitte ribavirin kullanımını değerlendiren 12 çalışmanın dahil edildiği 2010 yılı tarihli Cochrane derlemesinde; mekanik ventilasyon süresi ve hastanede kalış süresini azalttığı, uzun dönemli izlemde de hırıltı ataklarının azaldığı gösterilmiştir. Fakat mevcut çalışma ve sonuçların ribavirinin RSV'nin etken olduğu bronşiyolit tedavisinde kullanılmasının klinik olarak etkili olup olmadığını güvenle belirtmek için yetersiz olduğu belirtilmiştir (47). Genel olarak ribavirinin etkinliğine ve yan etkilerine ilişkin tekrarlanabilir verilerin bulunmaması nedeniyle bebeklerde RSV'nin etken olduğu bronşiyolitte rutin kullanımı önerilmemektedir. Sonuç olarak, ribavirin alta yatan bir hastalığı olmayan AB'li bebeklerde kullanılmamalıdır (48). Ancak bebekte alta yatan immün yetmezlik ve kronik hastalık varlığında kullanımı değerlendirilebilir.

8.7. Destek Tedavileri

8.7.1 Hidrasyon: Akut bronşiyolitli bebeklerde artan burun sekresyonları ve artan solunum çabası nedeniyle beslenme bozulur. Hastanın hidrasyonu tedavinin esasını oluşturur. Ağızdan beslenmesi yetersiz olan, yani en az 12 saattir kuru bezi olan ya da günlük beslenmesi %50-75 oranında azalan bebeklere nazogastrik ya da intravenöz (IV) yolla hidrasyon desteği sağlanmalıdır (4). Çok merkezli, bir yaşından küçük 759 bebeğin alındığı çalışmada nazogastrik sonda ve intravenöz yol ile hidrasyon karşılaştırılmış ve iki grup arasında yan etki, yoğun bakım ihtiyacı, hastanede yatış süresi ve ventilator ihtiyacı arasında bir fark görülmemiştir (49). Sonuç olarak bu yaş grubunda intravenöz yol bulmanın zorluğu nedeniyle nazogastrik sonda ile hidrasyonun daha kolay olacağı savunulmuştur.

8.7.2. Aspirasyon: Henüz AB tanılı bebeklerde ağız ve burun aspirasyonu ile ilgili randomize kontrollü çalışma yoktur. Mevcut çalışmalar bu hastalarda derin aspirasyonun hastanede kalış süresini arttırdığını göstermiştir (50). Ayrıca, yapılan çalışmalarda AB tanılı bebeklerde yüzeysel burun temizliğinin oksijen saturasyonunu arttırdığı gösterilmiştir (51). Yüzeysel burun aspirasyonu beslenme öncesi yapılmalıdır. Temizleme solüsyonu çeyrek çay kaşığı tuz ve bir fincan su karıştırılarak evde hazırlanabilir.

8.7.3. Göğüs Fizyoterapisi: Göğüs fizyoterapisi bazı hastalıklarda sekresyonların temizlenmesini kolaylaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. Akut bronşiyolit tanılı 1249 bebeğin değerlendirildiği 12 çalışmayı içeren 2016 Cochrane analizinde; göğüs fizyoterapisinin hastanede yatış süresi, oksijen saturasyonu ve solunum parametrelerinde değişiklik yapmadığı gösterilmiştir (52). Sekresyonların temizlenmesinin zor olduğu spinal müsküler atrofi gibi ek hastalığı olan AB'li çocuklara NICE rehberi rutin göğüs fizyoterapisi yapılmasını önermektedir. Sağlam AB tanılı çocukta komplikasyon gelişmişse, eşlik eden kistik fibrozis, müsküler distrofi ya da trakeostomi mevcut olup sekresyonlarını temizleyemeyen hastalarda göğüs fizyoterapisi uygulanmalıdır.

8.8. Mevcut Akut Bronşiyolit Tedavi Rehberlerinde Tartışılmayan Tedaviler

8.8.1. Magnezyum Sülfat: Astım atak tedavisinde yeri olması nedeniyle AB'te faydası araştırılmıştır. 2015'te 120 bebekle yapılan randomize ve çift kör çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış, ilk gruba nebülize magnezyum sülfat ve nebülize epinefrin ikinci gruba ise sadece nebülize epinefrin verilmiştir (53). Bu iki grup arasında hastanede kalış süresinde bir fark saptanmamış, fakat magnezyum alan grupta klinik skorda daha hızlı iyileşme görölmüştür. Ancak magnezyum sülfatın AB'te rutin kullanımı için yeterli çalışma bulunmamaktadır. 2020 yılında yapılan bir Cochrane analizinde, AB tanılı çocukların tedavisinde magnezyum sülfatın iyileşme süresi, mekanik ventilasyon ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresi veya solunum fonksiyonu etkinliğini ve güvenliğini belirlemek için yeterli kanıt olmadığı ayrıca yan etkiler konusunda da yeterli bilgi olmadığı sonucuna varılmış ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (54).

8.8.2. Helioks: Helyum ve oksijen gazlarının karışımı ile elde edilir. 2015 yılında yapılan bir Cochrane analizinde, bronşiyolite bağlı solunum sıkıntısı olan 447 bebekte helioks etkinliği 7 çalışmada değerlendirilmiştir (55). Akut bronşiyolit tanısı ile ocuk yoğun bakımda yatan olgularda, helioks kullanıldığında entübyasyon oranında anlamlı azalma saptanmamıştır. Acil serviste kullanıldığında ise taburculukta bir fark gösterilmemiştir. Fakat CPAP desteği alanlarda hastanede kalış süresini ve tedaviden sonraki bir saat içinde klinik skor gerilediği gösterilmiştir.

8.8.3. DNAase: Üç randomize kontrollü çalışmayı içeren 2010 yılına ait bir Cochrane derlemesinde, AB tanısı ile hastanede yatan 333 bebekte plasebo kontrollü olarak DNAase uygulanmış ve DNAase kullanan hastalarda plaseboya göre hastanede yatış süresi ve semptom skorunda bir fark bulunmamıştır (56). Atelektazi gibi komplikasyon gelişen durumlarda kullanılabilir.

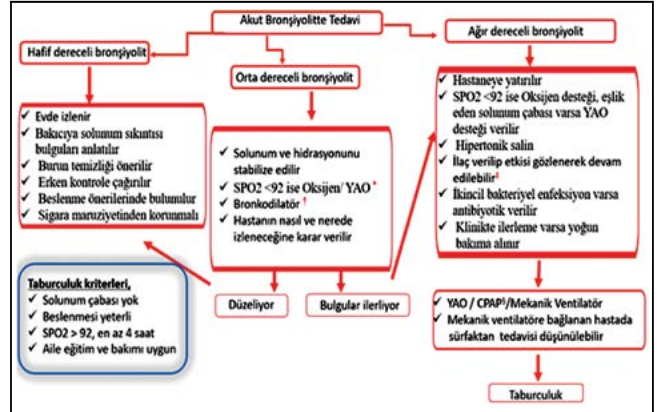
8.8.4. Sürfaktan: Sürfaktan akciğer yüzey gerilimini azaltıp kollapsı önler. 2015 yılında yayınlanan bir Cochrane derlemesinde, 3 prospektif çalışma değerlendirilmiştir (57). Mekanik ventilasyon gerektiren AB tanılı olup surfaktan kullanan hastalarda mekanik ventilasyon süresi ve yoğun bakımda kalma süresi anlamlı olarak azalmıştır. Ayrıca surfaktan uygulanan grupta oksijenizasyon ve karbondioksit atılımının daha iyi olduğu gösterilmiştir ve herhangi bir yan etki bildirilmemiştir.

8.8.5. Monoklonal antikor: Palivizumab RSV enfeksiyonu için riskli gruplara korunmada önerilmektedir. Etkenin RSV olduğu AB tanılı bebeklerde tedaviye etkisi araştırılmıştır (58). Acile başvurup yatışı yapılan AB tanılı 420 hastada, plasebo kontrollü olarak uygulanmış ve taburculuk sonrası üç hafta içinde tekrar hastaneye yatış açısından iki grup arasında fark saptanmamıştır.

Sonuç olarak AB'te kullanılan tüm ilaçlar değerlendiril-

diğinde yeterli kanıt düzeyinde acile tekrar başvuruyu azaltan ve hastaneye yatışı azaltan bir ilaç yoktur. Hastaneye yatan hastalarda hipertonik salin kullanımı taburculuğu hızlandırmaktadır. Yüksek akım oksijen tedavisi entübyasyona gidişi azaltmaktadır.

Hastanın klinik şiddetine göre önerilen tedavi algoritması **şekil-1**'de gösterilmiştir.



şekil 1: Akut Bronşiyolitte Tedavi Algoritması

* Tekrarlayan, atopi öyküsü olan, ailede astım öyküsü olanlarda salbutamol verilebilir, † Yüksek Akım Oksijen, ‡ Bronkodilatör, § Devamlı Pozitif Hava Yolu Basıncı

9. TABURCULUK KRİTERLERİ

Genel durumu ve solunum bulguları düzelen, yatış endikasyonu kalmayan olgular taburcu edilebilir. Hastaneden taburculuk kriterleri aşağıda belirtilmiştir (4).

- Yaşına göre normal kabul edilen solunum sayısına sahip olması (Solunum sayısı: <2 ay: <60/dk, 2-12 ay <50/dk, 1-5 yaş: <40/dk),
 - Oda havasında oksijen saturasyonunun en az 4 saattir > %92 olması,
 - Hastanın ağızdan gıda ve sıvı alımının yeterli olması,
 - Anne, baba veya bebeğe bakım veren diğer kişilerin yeterli bakımı sağlayabileceklerinden emin olunması.
- Bu şartların tamamının sağlanmasıyla hasta taburcu edilebilir.

10. KOMPLİKASYONLAR

Sağlıklı ocukların çoğunda AB komplikasyonsuz olarak iyileşir. Altta yatan kardiyopulmoner ve immün yetmezlik gibi hastalığı olanlar ile prematür doğanlar komplikasyon gelişimi için risklidirler. Erken dönemde elektrolit imbalansı, dehidratasyon, pnömotoraks ve pnömediastinum için dikkatli olunmalıdır. Uzun dönemde astım ve özellikle bir ayı geçen oksijen ihtiyacı durumunda bronşiyolitis obliterans ve pulmoner hipertansiyon akılda tutulmalıdır (3,24).

11. PROGNOZ

İlk AB atağından sonra tekrarlama riskinin RSV'nin etken olduğu AB'de %62, etiyolojide diğer etkenler varsa %32 olduğu bildirilmiştir. RSV'nin etken olduğu AB olan hastalarda astım olma riski üç kat artmıştır ve bu

hasta grubunun altı yaşına geldiklerinde daha düşük solunum fonksiyon testlerinin olduğu görülmüştür (23). Rhinovirus'un etken olduğu AB sonrası da astım riskinin arttığı bilinmektedir (59).

RSV'nin etken olduğu AB sonrası astım gelişen olgularda genetik yatkınlık, doğuştan gelen bağışıklık tepkisine neden olan polimorfizimler, alerjik tepkilere aracılık eden gen, surfaktan proteinleri ve sitokin ilişkileri suçlanmaktadır. Rhinovirus bronşiyoliti sonrası, astım gelişenlerde 17q21 lokusunda genetik varyasyon gösterilmiştir (23).

12. KORUNMA

İlk amacımız bebekleri RSV enfeksiyonundan korumak olmalıdır (1). Respiratuvar Sinsityal Virus'un damlacık yoluyla yayılımı ile enfekte yüzeyde altı saat yaşadığı bilinmesi sebebiyle el hijyeninin enfeksiyondan korunmada çok önemli olduğu bilinmektedir. Ülkemizde RSV enfeksiyonu için belirtilen riskli gruba Ekim-Mart ayları arasında aylık olarak palivizumab koruması yapılmalıdır (60). Ayrıca bebekler sigara maruziyetinden korunmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1) Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. *Lancet*. 2017; 389: 211-224.
- 2) Yalcin E, Karadag B, Uzuner N, et al. Türk Toraks Derneği Akut Bronşiyolit Tanı ve Tedavi Uzlaşma Raporu 2009. *Türk Thorac J* 2009; 10: 1-7.
- 3) House S, Ralston S. Wheezing, Bronchiolitis, and Bronchiolitis. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF (Eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21th edition, Elsevier, Canada, 2020, pp 8767- 83.
- 4) National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). *Bronchiolitis: Diagnosis and Management of Bronchiolitis in Children*. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015 Jun. PMID: 26065055.
- 5) Nair H, Nokes DJ, Gessner BD, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2010; 375: 1545-55.
- 6) Kyu HH, Pinho C, Wagner JA, et al. Global and National Burden of Diseases and Injuries Among Children and Adolescents Between 1990 and 2013: Findings From the Global Burden of Disease 2013 Study. *JAMA Pediatr*. 2016; 170: 267-87.
- 7) Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014; 134: 1474-502.
- 8) Atay Ö, Pekcan S, Göktürk B, ve ark. Risk Factors and Clinical Determinants in Bronchiolitis of Infancy. *Türk Thorac J*. 2020; 21: 156-162.
- 9) Haynes AK, Manangan AP, Iwane MK, et al. Respiratory syncytial virus circulation in seven countries with Global Disease Detection Regional Centers. *J Infect Dis*. 2013; 208 Suppl 3:S246-54.
- 10) Darrow LA, Klein M, Flanders WD, et al. Air pollution and acute respiratory infections among children 0-4 years of age: an 18-year time-series study. *Am J Epidemiol*. 2014; 180: 968-77.
- 11) Behrooz L, Balekian DS, Faridi MK, et al. Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and risk of severe bronchiolitis during infancy. *Respir Med*. 2018; 140: 21-26.
- 12) Miller EK, Gebretsadik T, Carroll KN, et al. Viral etiologies of infant bronchiolitis, croup and upper respiratory illness during 4 consecutive years. *Pediatr Infect Dis J*. 2013; 32: 950-5.
- 13) Jartti T, Smits HH, Bønnelykke K, et al. EAACI Task Force

on Clinical Practice Recommendations on Preschool Wheeze. Bronchiolitis needs a revisit: Distinguishing between virus entities and their treatments. *Allergy*. 2019; 74: 40-52.

- 14) Friedman JN, Rieder MJ, Walton JM. Bronchiolitis: recommendations for diagnosis, monitoring and management of children one to 24 months of age. *Paediatr Child Health* 2014; 19: 485-98.
- 15) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Bronchiolitis in children: a national clinical guideline, 2006. <http://sign.ac.uk/guidelines/fulltext/91/index.html> (accessed March 30, 2016).
- 16) Baraldi E, Lanari M, Manzoni P, et al. Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants. *Ital J Pediatr* 2014; 40: 65.
- 17) Working Group of the Clinical Practice Guideline on Acute Bronchiolitis. Quality plan for the Spanish national healthcare system of the Spanish Ministry for Health and Social Policy; Catalan Agency for Health Technology Assessment, 2010. *Clinical Practice Guidelines in the Spanish National Healthcare System: CAHTA no. 2007/05*.
- 18) Turner T, Wilkinson F, Harris C, et al. Evidence based guidelines for the management of bronchiolitis. *Aust Fam Physician* 2008; 37: 6-13.
- 19) Verstraete M, Cros P, Gouin M, et al. Prise en charge de la bronchiolite aigue du nourrisson de moins 1 an: actualization et consensus medical au sein des hopitaux universitaires du Grand Ouest (HUGO). *Arch Pediatr* 2014; 21: 53-62.
- 20) Willson DF, Landrigan CP, Horn SD, et al. Complications in infants hospitalized for bronchiolitis or respiratory syncytial virus pneumonia. *J Pediatr*. 2003; 143 (5 Suppl): S142-9.
- 21) Caiulo VA, Gargani L, Caiulo S, et al. Lung ultrasound in bronchiolitis: comparison with chest X-ray. *Eur J Pediatr*. 2011; 170: 1427-33.
- 22) La Regina DP, Bloise S, Pepino D, et al. Lung ultrasound in bronchiolitis. *Pediatr Pulmonol*. 2021; 56: 234-239.
- 23) Meissner HC. Viral Bronchiolitis in Children. *N Engl J Med*. 2016; 374: 62-72.
- 24) Cunningham S. Bronchiolitis. In: Wilmott RW, Boat TF, Bush A, Chernick V, Detering RR, Ratjen F (Eds). *Kending and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children*. 9th edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA 2019, pp 420-427.
- 25) Mansbach JM, Piedra PA, Stevenson MD, et al. MARC-30 Investigators. Prospective multicenter study of children with bronchiolitis requiring mechanical ventilation. *Pediatrics*. 2012; 130:e492-500.
- 26) Butler J, Gunnarsson R, Traves A, et al. Severe Respiratory Syncytial Virus Infection in Hospitalized Children Less Than 3 Years of Age in a Temperate and Tropical Climate. *Pediatr Infect Dis J*. 2019; 38: 6-11.
- 27) Gadowski AM, Scribani MB. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014: CD001266.
- 28) Castro-Rodriguez JA, Rodriguez-Martinez CE, Sossa-Briceño MP. Principal findings of systematic reviews for the management of acute bronchiolitis in children. *Paediatr Respir Rev*. 2015; 16: 267-75.
- 29) Hartling L, Bialy LM, Vandermeer B, et al. Epinephrine for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jun 15;(6):CD003123.
- 30) Flores P, Mendes AL, Neto AS. A randomized trial of nebulized 3% hypertonic saline with salbutamol in the treatment of acute bronchiolitis in hospitalized infants. *Pediatr Pulmonol*. 2016; 51: 418-25.
- 31) Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Klassen TP, et al. Nebulized Hypertonic Saline for Acute Bronchiolitis: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2015; 136: 687-701.
- 32) Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, et al. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 12:CD006458.
- 33) Plint AC, Johnson DW, Patel H, et al. Pediatric Emergency Research Canada (PERC). Epinephrine and dexamethasone in children with bronchiolitis. *N Engl J Med*. 2009; 360: 2079-89.

- 34) Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; CD004878.
- 35) Patel H, Platt R, Lozano JM, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3: CD004878.
- 36) Ahsan Baig MM, Anwaar O, Hussain M, et al. Efficacy of Prednisolone in bronchiolitis with and without family history of atopy. *J Pak Med Assoc.* 2019; 69: 1448-1452.
- 37) Cunningham S, Rodriguez A, Adams T, et al. Bronchiolitis of Infancy Discharge Study (BIDS) group. Oxygen saturation targets in infants with bronchiolitis (BIDS): a double-blind, randomised, equivalence trial. *Lancet.* 2015; 386: 1041-8.
- 38) Kirolos A, Manti S, Blacow R, et al. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Bronchiolitis. *J Infect Dis.* 2020; 222(Supplement_7):S672-S679.
- 39) Sinha IP, McBride AKS, Smith R, et al. CPAP and High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Bronchiolitis. *Chest.* 2015; 148: 810-823.
- 40) Schibler A, Pham TM, Dunster KR, et al. Reduced intubation rates for infants after introduction of high-flow nasal prong oxygen delivery. *Intensive Care Med.* 2011; 37: 847-52.
- 41) Milési C, Essouri S, Pouyau R, et al. High flow nasal cannula (HFNC) versus nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) for the initial respiratory management of acute viral bronchiolitis in young infants: a multicenter randomized controlled trial (TRAMONTANE study). *Intensive Care Med.* 2017; 43: 209-216.
- 42) O'Brien S, Craig S, Babl FE, et al. 'Rational use of high-flow therapy in infants with bronchiolitis. what do the latest trials tell us?' a paediatric research in emergency departments international collaborative perspective. *J Paediatr Child Health* 2019;55:746-52.
- 43) Farley R, Spurling GKP, Eriksson L, et al. Antibiotics for bronchiolitis in children under two years of age. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 10: CD005189.
- 44) Shazberg G, Revel-Vilk S, Shoseyov D, et al. The clinical course of bronchiolitis associated with acute otitis media. *Arch Dis Child* 2000; 83: 317-9.
- 45) Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics.* 2014; 133: 346.
- 46) McCallum GB, Morris PS, Chatfield MD, et al. A single dose of azithromycin does not improve clinical outcomes of children hospitalised with bronchiolitis: a randomised, placebo-controlled trial. *PLoS One.* 2013; 8: e74316.
- 47) Ventre K, Randolph A. WITHDRAWN: Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 5 :CD000181.
- 48) Barr R, Green CA, Sande CJ, et al. Respiratory syncytial virus: diagnosis, prevention and management. *Ther Adv Infect Dis.* 2019; 6: 2049936119865798.
- 49) Oakley E, Borland M, Neutze J, et al. Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative (PREDICT). Nasogastric hydration versus intravenous hydration for infants with bronchiolitis: a randomised trial. *Lancet Respir Med.* 2013; 1: 113-20.
- 50) Mussman GM, Parker MW, Statile A, et al. Suctioning and length of stay in infants hospitalized with bronchiolitis. *JAMA Pediatr.* 2013; 167: 414-21.
- 51) Moschino L, Mario F, Carraro S, et al. Is nasal suctioning warranted before measuring O2 saturation in infants with bronchiolitis? *Arch Dis Child.* 2016; 101: 114-5.
- 52) Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, et al. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 2: CD004873.
- 53) Modaresi MR, Faghihinia J, Kelishadi R, et al. Nebulized Magnesium Sulfate in Acute Bronchiolitis: A Randomized Controlled Trial. *Indian J Pediatr.* 2015; 82: 794-8.
- 54) Chandelia S, Kumar D, Chadha N, Jaiswal N. Magnesium sulphate for treating acute bronchiolitis in children up to two years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Dec 14;12(12):CD012965.
- 55) Liet JM, Ducruet T, Gupta V, et al Heliox inhalation therapy for bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 9:CD006915.
- 56) Enriquez A, Chu IW, Mellis C, et al. Nebulised deoxyribonuclease for viral bronchiolitis in children younger than 24 months. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 11.
- 57) Jat KR, Chawla D. Surfactant therapy for bronchiolitis in critically ill infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 8: CD009194.
- 58) Alansari K, Toaimah FH, Almatar DH, et al. Monoclonal Antibody Treatment of RSV Bronchiolitis in Young Infants: A Randomized Trial. *Pediatrics.* 2019; 143: e20182308.
- 59) Hasegawa K, Mansbach JM, Camargo CA Jr. Infectious pathogens and bronchiolitis outcomes. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2014; 127: 817-28.
- 60) Ecevit A, Acunaş B, Aygün C, ve ark. Türk Neonatoloji Derneği Palivizumab Profilaksisi Önerileri, <https://www.neonatology.org.tr/storage/2020/04/TND-PalivizumabileRSVProfilaksisiOnerile ri-2018.pdf>. (Erişim: 11 Temmuz 2018)

ÇOCUKLARIN GELİŞİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÖZEL GEREKSİNİM RAPORLARININ DÜZENLENMESİ SÜRECİNDE ÇOCUK GELİŞİMCİNİN ROLÜ

THE ROLE OF CHILD DEVELOPMENT SPECIALIST IN THE PROCESS OF EVALUATING CHILDREN'S DEVELOPMENT AND PREPARING SPECIAL NEEDS REPORTS

Ayten DOĞAN KESKİN¹, Bedriye Tuğba KARAASLAN²

ÖZET

Gelişimsel değerlendirme her çocuk ve ailesi için bir fırsattır ve sadece ağır düzeyde özel gereksinimin belirlenmesinde değil hafif düzeyde özel gereksinim durumlarının belirlenmesi açısından da büyük öneme sahiptir. Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu, çocukların bebeklik döneminden itibaren özel gereksinimlerinin belirlenerek belgelendirilmesini ve akabinde gelişimsel destek ve eğitim hizmetlerinden yararlanmasını sağlamaktadır. Örgün öğretim kapsamında dört yıllık lisans eğitiminden mezun olan çocuk gelişimciler sağlık kuruluşlarında çocukların gelişimi ile ilgili çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmaların en temel ayağını gelişimsel değerlendirmeler oluşturmakta, değerlendirmelerle elde edilen sonuçlar tanılama ve özel gereksinimlerin belirlenmesi aşamalarına ışık tutmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye'de nüfus yoğunluğu, uzman hekim sayısı, sağlık çalışanlarının çocuk gelişimi ile ilgili bilgi düzeyi ve erken müdahalenin evrensel olarak kabul edilen önemi dikkate alındığında sağlık kuruluşlarında görev yapan, çocuğun gelişimini değerlendiren, izleyen ve destekleyen çocuk gelişimcilerle olan ihtiyaç daha da belirginleşmektedir.

Bu derlemede, sağlık kurulu raporlarına ilişkin yönetmeliğin değişmesi ile gündeme gelen, çocuklara yönelik özel gereksinim raporunun düzenlenmesi sürecinde çocuk gelişimcilerin rolü; değerlendirebilecekleri gereksinim alanları, kullanabilecekleri araç ve yöntemler boyutunda incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk gelişimi, çocuk sağlığı, özel eğitim, nörogelişimsel bozukluklar

ABSTRACT

Developmental assessment is an opportunity for every child and their family, and is of great importance not only in identifying severe special needs but also in identifying mild special needs situations. The Special Need Reports for Children ensures that the special needs of children are identified and documented from infancy, and that they benefit from developmental support and education services. Child development specialists who graduated from a four-year under graduate education within the scope of formal education, carry out studies on the development of children in health institutions and organizations. Developmental evaluations constitute the main pillar of these studies, and the results obtained from the evaluations shed light on the stages of diagnosis and determination of special needs. In addition to this, the density of population in Turkey, the number of specialist doctors, level knowledge regarding child development of health workers, and considering the importance of early intervention universally accepted; the need for child development specialists who work in health institutions and organizations, evaluate, monitor and support the development of the child becomes more evident.

In this review, the role of child development specialist in the process of preparing the special needs report for children, which came to the agenda with the change of the regulation on health board reports; requirement are as that they can evaluate, tools and methods that can be used have been examined.

Keywords: Child development, child health, special education, neurodevelopmental disorders

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Ankara, Türkiye

² İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, İzmir, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Eylül 2020 / September 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Eylül 2021 / September 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Ayten DOĞAN KESKİN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Gülhane Külliyesi, Gülhane Tıp Fakültesi Binası 3. Kat, Emrah Mahallesi 06018

Etilik / Keçiören, Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 304 61 91, +90 312 304 61 97 Faks: +90 312 304 63 90

E-posta: ayten.dogankeskin@sbu.edu.tr

Yazar Bilgileri / Author Information:

Ayten DOĞAN KESKİN (ORCID: 0000-0002-1163-4856),

Bedriye Tuğba KARAASLAN (ORCID: 0000-0001-8512-8908)

E-posta: tugba.karaaslan@gmail.com

Derleme çalışması olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

1. GİRİŞ

“Özel gereksinimi olan bireylerin topluma ve hayata katılımının önündeki engelleri kaldırmak, o büyük potansiyellerinin önünü açacak teknik ve mali yatırımları yapmak bizim ahlaki sorumluluğumuzdur. Dünyanın neresinde olursa olsun hükümetler sağlık, rehabilitasyon, eğitim ve istihdam destek hizmetlerinden mahrum yaşayan, etrafına ışık saçma fırsatına hiç kavuşamamış milyonlarca özel gereksinimi olan bireyi görmezden gelmemelidir.” (1). Tüm yaş grupları için bu ahlaki sorumluluklar söz konusu iken, geleceğimiz olacak nesillerin çocukluk çağı özel gereksinim durumunun küresel yükünü belirleyip kabul etmeden, bu çocukların sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin gerektirdiği şekilde tam potansiyellerine ulaşmalarını sağlayacak yeterli kaynakları sağlamak mümkün değildir (2).

Özel gereksinim durumunun küresel yükünü tahmini olarak belirlemeyi amaçlayan Olusanya ve arkadaşları (3), 2,6 milyar çocuk ve ergenin 291,2 milyonunun (%11,2) epilepsiden, zihinsel yetersizlikten, görme veya işitme kaybından etkilendiğini ortaya koyarak, çocukluk çağı özel gereksinim durumunun küresel yüküne dikkat çekmiş ve aslında gelişimsel gecikme veya serebral palsi gibi bu analize dahil edilmeyen diğer tanılar da eklendiğinde bu oranın artacağını belirtmişlerdir. Ayrıca, özel gereksinim durumunun bebeklikten ergenliğe doğru arttığını ve bu artışın tüm nedenlere bağlı “engellilikle geçirilen yılların” önemli bir bölümünü oluşturduğunu vurgulamışlardır.

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, 2020 yılında 83.154.997 olan Türkiye nüfusunun %27,5’ini çocuklar oluşturmaktadır (4). 2011 yılı verilerine göre, Türkiye engelli prevalansı tüm yaş gruplarında %6,9, 3-9 yaş grubunda %2,3’tür (5). Türkiye nüfusunun yaklaşık dörtte birini oluşturan çocuk nüfusu ve çocuk nüfusu içinde de özel gereksinim oranı azımsanmayacak düzeydedir. Ayrıca bu orana çocuğun özel gereksinim durumundan doğrudan etkilenen ve bu süreci yönetmesi beklenen aile bireyleri de dâhil edildiğinde, özel gereksinim durumu daha geniş bir popülasyonu etkilemektedir.

Dünya genelinde çocukluk çağındaki gelişimsel sorunlar, en fazla rastlanan sorun grubunu oluşturmaktadır (6). Türkiye’de, 2012-2015 yılları arasında 1096 çocuğun gelişiminin değerlendirildiği bir çalışmada, çocukların %31,1’inin farklı gelişim gösterdiği (7); 2019 yılında 2345 çocuğun gelişimsel değerlendirmesinin yapıldığı diğer çalışmaya göre ise çocukların %28,7’sinin en az bir alanda gelişimsel gecikmesinin olduğu tespit edilmiştir (8). Bu bulgular erken dönemde yapılan gelişimsel değerlendirme sonucunda önemli sayıda çocukta gecikme saptandığını, dolayısıyla değerlendirme ve izlemin önemini ortaya koymaktadır.

Gelişimsel değerlendirme ve izlem, çocuğun özel gereksinim durumunu belirleme ve destekleme açısından süreci doğrudan etkileyebilmektedir. Bebeklik döneminde özel gereksinimler fark edilemediğinde, özel gereksinimi olan birey sayısına bu bebeklerin sayısı dâhil

edilmeyebilmektedir. Bu durumlar düşünüldüğünde, çocuk nüfusunda özel gereksinim oranının bildirilenlerin çok üstünde olduğu tahmin edilmektedir. Oysa ki, Türkiye’de üreme sağlığı ile ilgili sağlık hizmetlerinden yararlanan annelerin sayısı her geçen yıl artmaktadır (9). Sağlık kuruluşlarında gerçekleşen doğumların tüm doğumlar içindeki oranı 2002 yılında %75 iken, 2017’de bu oran %98’e ulaşmıştır (10). Doğumu takiben bebeğin gelişimsel izlemi başlamakta, çocuğun gelişim sürecinde yaşımdan beklenen özelliklerde sapma olduğunda, durumun belirlenmesi ve erken dönemde müdahale edilmesi mümkün olabilmektedir. Bu izlemleri gerçekleştiren sağlık ekibine önemli görevler düşmektedir. İzlemlerde uzman hekimlerin yanı sıra ebeler, hemşireler, çocuk gelişimciler gibi sağlık profesyonelleri ekibin birer üyesi olarak rol almaktadır. Bu profesyonellerden çocuk gelişimciler, çocukların gelişimlerinin değerlendirilmesi, izlenmesi ve desteklenmesinde özellikle aile merkezli yaklaşımlar sergilemektedirler.

Sağlık kuruluna başvuran çocuk ve ergenlerde zihinsel yetersizlik/gecikmiş dönüm noktası, gelişim geriliği ve yaygın gelişimsel bozukluklar/otizm spektrum bozukluğu gibi psikiyatriye bağlı nedenlerle başvurular oldukça fazladır. Bunu epilepsi, serebral palsi gibi nörolojiye bağlı nedenlerle yapılan başvurular izlemektedir (11, 12). Psikiyatriye bağlı nedenlerle sağlık kuruluna yapılan başvuruların fazla olması, daha fazla tarama ve değerlendirmeye gereksinim olduğunu göstermektedir. Bu konuda alınabilecek önlemlere ilişkin atılabilecek adımlar Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı’nda yer almaktadır. Plan’da, sağlığı koruyucu ve geliştirici hizmetlerin birinci basamak hekimlerinin yanı sıra uzmanlığı ve akreditasyonu olan psikolog, çocuk gelişimci gibi diğer sağlık çalışanları tarafından da verilebileceği belirtilmiştir. Ayrıca çocuk ve ergen ruh sağlığı hizmetinin birinci basamakları ayrı bir hizmet olarak düşünülüp bütüncül olarak verilmesi ve ruh sağlığı hizmetinin, bebeklik döneminden itibaren izlemlerin içinde yer alması gerektiği vurgulanmıştır (13). Eylem planında yer alan bu ifadeler, çocuğun gelişimine bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşarak bir gelişim alanındaki gecikmenin diğer alanları da etkileyebileceği görüşü temelindedir. Bu yaklaşım, çocuğa bütüncül bakabilmeyi ve çocukla çalışan tüm uzmanların ekibin bir parçası olarak hareket etmesi gerektiğini göstermektedir.

Bu derlemede, sağlık kurulu raporlarına ilişkin yönetmeliğin değişmesiyle gündeme gelen, çocukların gelişiminin değerlendirilmesi ve özel gereksinim raporunun düzenlenmesi sürecinde çocuk gelişimcilerin rolü; değerlendirebilecekleri gereksinim alanları ve kullanılacakları araç ve yöntemler boyutunda incelenmiş, bu konuda güncel bilgiler paylaşılmıştır.

2.SAĞLIK KURULU RAPORUNUN ÖZEL GEREKSİNİM RAPORUNA DÖNÜŞÜMÜ

Sağlık kurulu raporu, bireyin özel gereksinim grubunu, türünü ve derecesini bildiren bir belgedir. Bu belge özel eğitim, evde bakım yardımı, vergi indirimi ve muafiyeti gibi alanlarda kullanılabilir. Rapor, Sağlık

Bakanlığının belirlediği hastanelere başvuru yapılarak alınmaktadır (14). Sağlık kurulu raporu, son yapılan düzenlemeyle çocuklar ve yetişkinler için ayrı düzenlenmektedir (15).

5378 sayılı “Engelliler ve bazı kanun ve kanun hükmünde kararnemelerde değişiklik yapılması hakkında kanun”un ikinci bölümünde yer alan “Sınıflandırma, bakım, rehabilitasyon, istihdam, eğitim, iş ve meslek analizi” başlığı altında bulunan “Erken tanı ve koruyucu hizmetler” madde11’e göre “Yenidoğan, erken çocukluk ve çocukluğun her dönemi fiziksel, işitsel, duyuşsal, sosyal, ruhsal ve zihinsel gelişimlerinin izlenmesi, genetik geçişli ve engelliliğe neden olabilecek hastalıkların erken teşhis edilmesinin sağlanması, engelliliğin önlenmesi, var olan engelin şiddetinin olabilecek en düşük seviyeye çekilmesi ve ilerlemesinin durdurulmasına ilişkin çalışmalar Sağlık Bakanlığınca planlanır ve yürütülür.” ifadesi yer almaktadır (16).

Türkiye’de “Engellilere Verilecek Sağlık Kurulu Raporu Hakkındaki Yönetmelik” Bakanlar Kurulu kararıyla 1998 yılında yürürlüğe konmuştur. Bu tarihten günümüze kadar yönetmelik, ana yapısı değişmeksizin özel gereksinimli bireylerin hak ve hizmetlerine ulaşımında kullanılmıştır. Bu önemli yönetmeliğin ve kapsamında çıkan raporların tıp bilimine ve hukuka uygunluğuyla ilgili bilimsel çalışmalar bulunmadığı için bu eksikliği gidermek amacıyla “Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporuna (ÇÖZGER) Geçiş” adı altında bilimsel bir rapor yayınlanmıştır. Bu rapora göre ÇÖZGER’in oluşturulma gerekçeleri arasında 2019 yılından önce uygulanan engelli sağlık kurulu raporu yönetmeliğinin; çocuğun erişkinle aynı yöntemlerle ve aynı şartlarda değerlendirilmesine neden olması ve hükümlerinde çocuklara ilişkin bir düzenlemenin olmamasına ek olarak, bireyin gereksinimlerine göre değil yüzde oranlarına göre rapor vermesi nedeniyle özel gereksinim durumunu belirlemede yetersiz kalması, içeriğindeki bilimsel hatalar, uyumsuzluklar, hukuki ve etik sorunlar yer almaktadır. ÇÖZGER’in temel felsefesi, biyopsikososyal modele dayanmakta, bu modele göre özel gereksinimli bireyler sosyal etmenler ve insan hakları sorunları çerçevesinde değerlendirilmektedir (17).

Biyopsikososyal model ve İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması (International Classification of Functioning, Disability and Health [ICF]) çerçevesi kapsamında engellilik sadece tıbbi bir olgu olarak değil, çocuğun ailesi, çevresi ve toplumun olanakları ile şekillenen bir olgu olarak ele alınmaktadır (17). Bu nedenle özel gereksinim durumu belirlenirken çocuğun vücut yapısı ve işlevleri, etkinlikleri ve yaşama katılımı ile çocuğu ve ailesini etkileyen çevresel etmenlerin tümü birlikte değerlendirilmelidir. Dolayısıyla özel gereksinimlerin belirlenmesi, bu çok boyutlu yapısıyla transdisipliner bir ekip değerlendirmesi olup, çocuk gelişimcinin rolü de ÇÖZGER Yönetmeliği’nde belirtilmiştir.

ÇÖZGER Yönetmeliği, 2019 yılında Resmi Gazete’de

yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (15). Sağlık kurulu raporlarıyla ilgili sağlık kuruluşlarında çocuklar için atılan önemli adımlardan biri olan ÇÖZGER, çocukların bebeklik döneminden itibaren rapor alarak destek ve eğitim hizmetlerinden yararlanmasını sağlamaktadır. ÇÖZGER’in yeni bir uygulama olması nedeniyle, başlangıçta birtakım zorluklar yaşanmasına karşın, kullanıldıkça ortaya çıkan zorluklar veya eksiklikler çocukların yüksek yararı gözetilerek giderilmeye çalışılmaktadır. 2020 yılında yapılan ÇÖZGER öncesindeki sağlık kurulu raporları ile ÇÖZGER’in karşılaştırıldığı bir çalışmada, ÇÖZGER’e geçişle başvuranların tanı dağılımlarında büyük bir farklılık olmadığı ancak destek hizmetlere yönlendirilen çocuk sayısında artış olduğu belirlenmiştir (18).

ÇÖZGER oluşturulurken yalnızca çocukların özel gereksinim durumu yazılmakta, özel gereksinime dair yüzde veya oran yazılmamaktadır. Böylece raporda niceliksel bir bilgiye indirgenmeyerek, özel gereksinim durumunun niteliğine vurgu yapılabilmektedir. ÇÖZGER ilgili uzmanlardan oluşan bir ekip tarafından çıkarılmaktadır. ÇÖZGER ekibi; en az dört uzman hekim, yetkili hekim ve kurul başkanı olmak üzere en az altı üyeden oluşmaktadır. İlgili uzman hekim/hekimler, çocukların gelişimleriyle ilgili diğer sağlık çalışanlarından değerlendirme ve danışım isteyebilmektedirler. Bir önceki yönetmelikte belirtilmemiş olan hekim dışında değerlendirme ve danışımına başvurulabilecek diğer sağlık çalışanları bu yeni yönetmelikte belirtilmiştir. Danışım ve değerlendirme talep edilebilecek sağlık çalışanlarından biri de çocuk gelişimcilerdir (15).

3. ÇOCUK GELİŞİMCİLERİN ÇALIŞMA ALANLARI

Gelişim bilimi “duygu, düşünce, davranış ve toplumsal ilişkilerde görülen yaşa bağlı değişimleri inceleyen” bir bilim dalıdır. Gelişim bilimciler, bu alanda bilimsel çalışmalar yürüten ve üreten profesyonellerdir (19). Çocuk gelişimi ise “disiplinlerarası çalışma alanı olarak yaşam boyu meydana gelen değişimleri inceleyen” gelişim biliminin bir parçasıdır. Çocuk gelişimi alanında çalışan profesyoneller “insan yaşamının ilk yirmi yılında meydana gelen süreklilik ve değişimlere etki eden faktörlerin neler olduğunu incelemek” ortak amacıyla çocuk gelişimi alanında binlerce farklı konu üzerinde çalışmalar yürütmektedir. Çocuk gelişimi alanı aile çalışmaları, antropoloji, biyoloji, eğitim, halk sağlığı, psikoloji, sosyoloji, sosyal hizmet, sinirbilim ve tıp gibi farklı alanlardaki bilgilerin birleşmesiyle disiplinlerarası bir yapıya sahiptir (20).

Türkiye’de örgün öğretim kapsamında lisans düzeyinde çocuk gelişimi alanında yetişen profesyoneller, yani çocuk gelişimciler, sağlık, eğitim, sosyal hizmet, adalet ve diğer alanlarda görev yapmaktadırlar.

Çocuk gelişimcilerin sağlık alanında görev yaptığı yerler

Sağlık alanında görev yapan çocuk gelişimciler Sağlık Bakanlığına bağlı kuruluşlarda ve Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatta Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, Sağlık Hizmetleri Ge

nel Müdürlüğü ve Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü başta olmak üzere ilgili diğer genel müdürlüklerde görev yapmaktadırlar (Şekil 1). Ayrıca Halk Sağlığına bağlı il ve ilçe sağlık müdürlüklerinde, daire başkanlıklarında, toplum sağlığı merkezlerinde, sağlıklı hayat merkezlerinde ve ilgili diğer birim ve ekiplerde görev yapmaktadırlar. Kamu Hastanelerine bağlı devlet hastanelerinde, eğitim ve araştırma hastanelerinde, şehir hastanelerinde ve üniversite hastanelerinde, özel hastanelerde görevlerini yerine getirmektedirler. Bu hastanelerin çocuk gelişimi birimlerinde, gelişimsel pediatri polikliniği, çocuk psikiyatri polikliniği, çocuk nöroloji polikliniği başta olmak üzere ilgili polikliniklerde, yatan hasta servislerinde, çocuk izlem merkezlerinde ve diğer birimlerde görev yapmaktadırlar (21, 22).

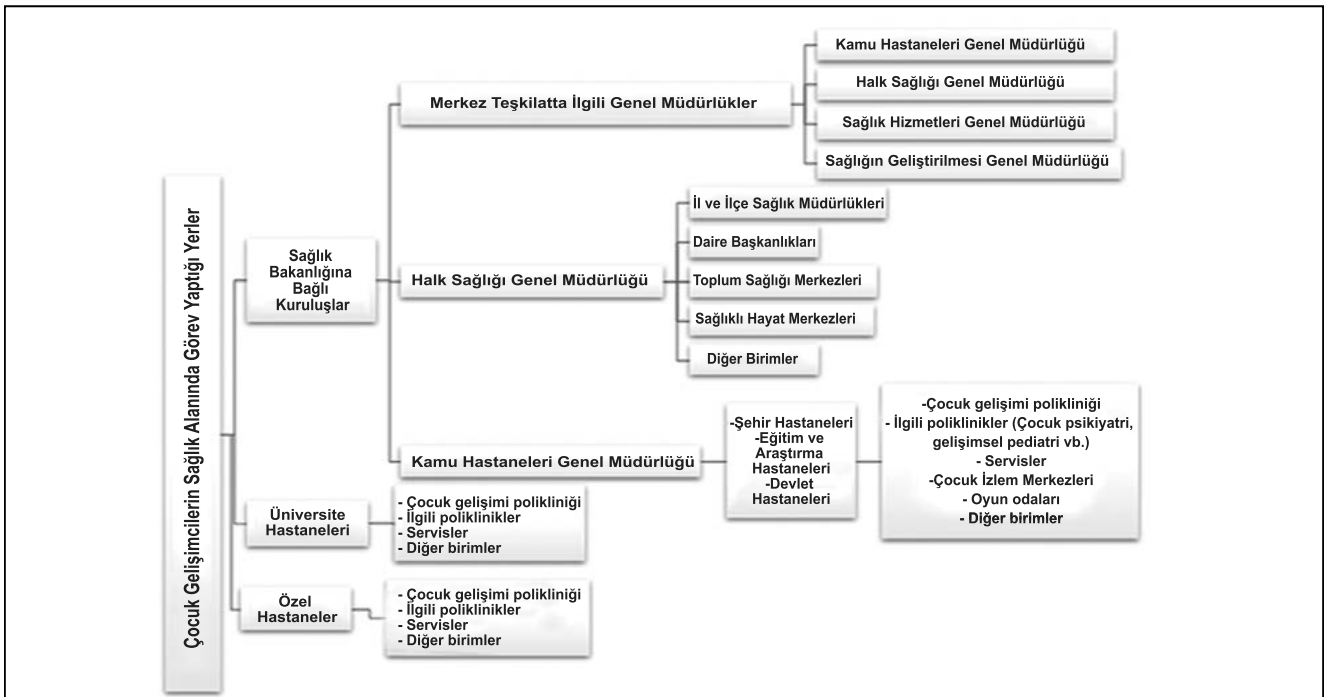
Türkiye'de 2019 yılı itibariyle Sağlık Bakanlığına bağlı yaklaşık 700 çocuk gelişimci görev yapmaktadır. Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde 36 çocuk gelişimi birimi bulunmaktadır (23). Gelişimsel bozuklukların tanı, tedavi ve izlemlerinde görev alan sağlık personeli sayıları, hekim ve uzman hekim sayıları dışında, yardımcı sağlık personeli sayıları içinde değerlendirildiğinde; fizyoterapist, diyetisyen, psikolog, sosyal çalışmacı, çocuk gelişimci, ergoterapist, dil ve konuşma terapist sayıları içinde çocuk gelişimci sayısı beşinci sırada yer almaktadır (6). Bu nedenle hastanelerde çalışan çocuk gelişimcilerin sayıları yeterli düzeyde değildir. Mezun sayısı oldukça yeterli olmasına karşın ataması yapılan çocuk gelişimci sayısı sınırlı olduğu için hastanelerde görev yapan çocuk gelişimciler gün içerisinde, gereksinimlere göre, farklı birim, poliklinik, servis veya alanlarda görev yapabilmektedir (24). Örneğin, bir çocuk gelişimci hastanede hem poliklinik hem servis hem de sağlık kurulunda görev alabilmektedir.

Örgün eğitim kapsamında lisans programından mezun olan çocuk gelişimciler, sağlık kuruluşlarında bebeklerin ve çocukların gelişimi ile ilgili çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar; gelişimsel tarama, değerlendirme, destek, izlem, çocuk odaklı aile danışmanlığı ve yatan hasta servislerindeki uygulamalardır. Bu kapsamdaki çalışmalar çocukların tanılama aşamasında da yapılmaktadır. Tanılama ve sağlık kurullarınca verilen raporlama aşamasında birçok uzman hekim süreçte aktif rol alırken, çocuk gelişimciler de gelişimsel değerlendirme ve danışmanlıkla ekibin bir üyesi olarak görev almaktadır.

4. TANILAMADA GELİŞİMSEL DEĞERLENDİRMEİNİN ÖNEMİ

Çocuk gelişimciler 0-18 yaş arasındaki çocukların bilişsel, dil, sosyal, duygusal, motor ve özbakım alanlarındaki gelişimlerini değerlendirmektedir. Gelişimsel değerlendirme, hekimin yönlendirmesiyle veya ailenin çocuk gelişimci ile görüşme talebiyle yapılabilmektedir. Yönlendirme sonrasında çocuğun gelişimi değerlendirilmekte, değerlendirme sonucuna göre gelişimsel destek ve izlem; ilgili birime yönlendirme; tanılama için yönlendirme şeklinde olabilmektedir.

0-18 yaş grubundaki çocukların sağlık kuruluna başvurularının incelendiği bir çalışmaya göre, 0-6 yaş grubundaki olguların %61,1'i gelişimsel gecikme, 6-18 yaş grubundaki olguların ise %61,9'u mental retardasyon tanısı almıştır (11). ÇÖZGER için sağlık kuruluna başvuru yapan 0-18 yaş arasındaki olguların incelendiği diğer bir çalışmaya göre, olguların %52,7'sine gecikmiş dönüm noktası (önceki yönetmelikte yer alan zeka geriliği, mental retardasyon terimleri yerine ÇÖZGER'de, gecikmiş dönüm noktası terimi kullanılmaktadır) tanısı konulmuştur (12).



Şekil 1. Çocuk gelişimcilerin sağlık alanında görev yaptığı yerler

Sağlık kuruluna ÇÖZGER için başvuru yapan 0-18 yaş arasındaki 1302 çocuğun, çocuk ve genç psikiyatrisi alanında aldığı tanılar incelendiğinde, %44,7'sinin gecikmiş dönüm noktası, %30,7'si özgül öğrenme güçlüğü, %21,6'sının dil gelişimsel bozukluğu ve %11,7'sinin otizm spektrum bozukluğu tanısı aldığı belirlenmiştir (18). Bu bulgular, çocukların düzenli gelişimsel değerlendirmeye gereksinimi olduğunu ortaya koymaktadır.

Sağlık kuruluna başvuran 5670 yetişkinin incelendiği bir çalışmaya göre, başvuranların %14'üne ruh sağlığıyla ilgili rapor verilmiştir. Olguların %52,2'si mental retardasyon tanısıyla rapor almıştır (25). Bu bulgu mental retardasyonun yetişkinlik döneminde de önemli olduğunu ve mental retardasyonun çocukluk döneminde tespiti için kritik olduğunu göstermektedir. Bebeklik dönemi, beyin gelişimi açısından oldukça önemli bir dönemdir. Bu dönemde ortaya çıkabilecek yetersizlikler, gelecekte çocuğun tüm gelişim alanlarını olumsuz olarak etkileyerek, yetersizliklerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (26). Erken çocukluk müdahaleleri ile ilgili araştırmaların çoğu da, müdahalenin okula başlamadan önce yapılmasını desteklemektedir (27). Gelişimsel sinirbilim ise, müdahale için en uygun zamanın 0-5 yaş arası olduğunu vurgulamaktadır. Çünkü bu dönemde gelişim çok hızlıdır (28). Bu açıdan değerlendirildiğinde, beyin gelişiminin yoğun olarak devam ettiği erken çocukluk dönemi başta olmak üzere, çocukluğun her döneminde gelişimsel tarama ve değerlendirme oldukça önemlidir. Gelişimsel tarama ve değerlendirme sonucuna göre, çocuğun gelişiminde yaşından beklenenden farklı bir durum varsa tanılanması ve/veya destek alması için yönlendirilerek, erken yaşta özel eğitim hizmetlerinden yararlanması sağlanabilmektedir.

Çocuk gelişimi sadece çocuğu değil, içinde yaşadığı toplumu da yakından ilgilendirmektedir. Türkiye'de son yıllarda çocuk gelişimiyle ilgili farklı alanlarda kapsamlı çalışmalar yapılmıştır. TBMM'de, Down Sendromu, Otizm ve diğer gelişim bozukluklarının yaygınlığının tespiti ile ilgili bireylerin ve ailelerinin sorunlarının çözümü için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla meclis araştırma komisyonu kurularak, kapsamlı araştırma sonucunda, ilgili komisyon raporu yayınlanmıştır (6). Bunun yanı sıra Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde Otizm, Zihinsel Özel Gereksinimler ve Nadir Hastalıklar Dairesi Başkanlığı kurulmuştur (29). Tüm çalışmalar çocuğun gelişimine verilen önemin ciddiyetini vurgulamakla birlikte atılması gereken çok fazla adım olduğunu göstermektedir.

5. ÇOCUKLAR İÇİN ÖZEL GEREKSİNİM RAPORU (ÇÖZGER) DÜZENLENMESİ SÜRECİNDE ÇOCUK GELİŞİMCİNİN ROLÜ

ÇÖZGER yetkili hekimi ve onunla beraber çocuk gelişimci, psikolog veya sağlık alanında çalışan, çocuğu tanıyan ve gelişimini izleyen diğer uzmanların bir ekip olarak transdisipliner yöntemlerle değerlendirme yapması, bu değerlendirmenin biyoeolojik kuram ve ICF kapsamında sadece

vücut yapı ve işlevlerini değil tüm alanları içermesi, çocuğun gelişimini tüm yönleriyle değerlendirmesi ve gerekiyorsa ilgili danışmanın istenmesi esastır. ÇÖZGER yetkili hekimi değerlendirmeyi gerçekleştirebilir, çocuk gelişimciyle daha detaylı bir rapor hazırlayabilir. Ancak tek bir uzmanlık alanının çocuğun tüm gereksinimlerini belirlemesi zaman kısıtlılığı, hasta yoğunluğu, bilgi ve hizmete erişim boyutunda koordinasyon eksikliği gibi çeşitli nedenlerle mümkün olmamaktadır. Bu nedenle özel gereksinimlerin belirlenmesi sürecinde ekip çalışması çok değerlidir ve literatürde de desteklenmektedir (30, 31). ÇÖZGER yetkili hekimi çocuğu tüm sistemler açısından değerlendirip, risk etmenlerini belirlemeli, gelişimsel kaygılar ve riskler boyutunda çocuk gelişimciye bu konularda bilgi vermeli, çocuk gelişimci de çocuğu aile merkezli ve biyoeolojik kurama dayalı yöntemlerle ayrıntılı olarak değerlendirip görüş birliği sağlandıktan sonra ÇÖZGER içeriği oluşturulmalıdır.

ÇÖZGER düzenlenmesi sürecinde klinisyen olarak görev yapan, danışım ve değerlendirme talep edilen çocuk gelişimciler, çocuğun gelişimsel değerlendirmesini yaparken çeşitli yöntem ve araçlar kullanmaktadırlar. Gelişimsel değerlendirmede, geçerli ve güvenilir araçlar kullanılarak gelişimin değerlendirilmesinde aileden alınan gelişimsel öykü, gözlem ve serbest oyun gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra informal değerlendirme araçlarıyla yapılan değerlendirmede çocuğun yapabildikleri, becerileri ve performans düzeyi de gelişimsel değerlendirme raporunda belirtilmelidir.

ÇÖZGER EK2-Özel Gereksinim Alanları Kılavuzu'nda yer alan çocuk gelişimcinin değerlendirme yapabileceği, çocuk gelişimciden gelişimsel değerlendirme amacıyla danışım istenebilecek alanlar ile bu alanlarda kullanılacak değerlendirme araçları **Tablo 1**'de, araç belirtilmeyen diğer alanlar ise **Tablo 2**'de gösterilmiştir (15).

Çocuk gelişimciler, danışım veya değerlendirme talep eden kurula veya hekime çocuğun gelişimsel değerlendirme aracı/araçları ile elde edilen gelişimsel durumunu, aile görüşmesinden elde edilen bilgileri, çocukla ilgili gözlemlerini ve çocuğun gereksinimlerini bildiren gelişimsel değerlendirme raporunu sunmaktadırlar.

Çocukların tanılanma ve eğitimden yararlanma süreci

Sağlık kuruluşlarında çocukların ilk tanılanması yapılmakta ve ÇÖZGER'le sağlık kurulu raporu alınmaktadır (**Şekil 2**). Sonraki aşamalar olan eğitsel tanılanma, müdahale ve destek hizmetler için sağlık kurullarından alınan raporla ilgili yerlere başvurulması gerekmektedir. Tanılanmadan sonra, eğitim hizmetlerinden yararlanabilmek için Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde hizmet veren Rehberlik ve Araştırma Merkezlerinde (RAM) eğitsel tanılanmanın yapılması gerekmektedir. Eğitsel tanılanma yapıldıktan sonra çocuk, eğitim hizmetlerinden yararlanabilmektedir. ÇÖZGER düzenlenen çocuk, eğitim hizmetleri kapsamında; özel eğitim okullarından, özel eğitim sınıflarından, kaynaştırma eğitiminden, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinden yararlanabilmektedir (14).

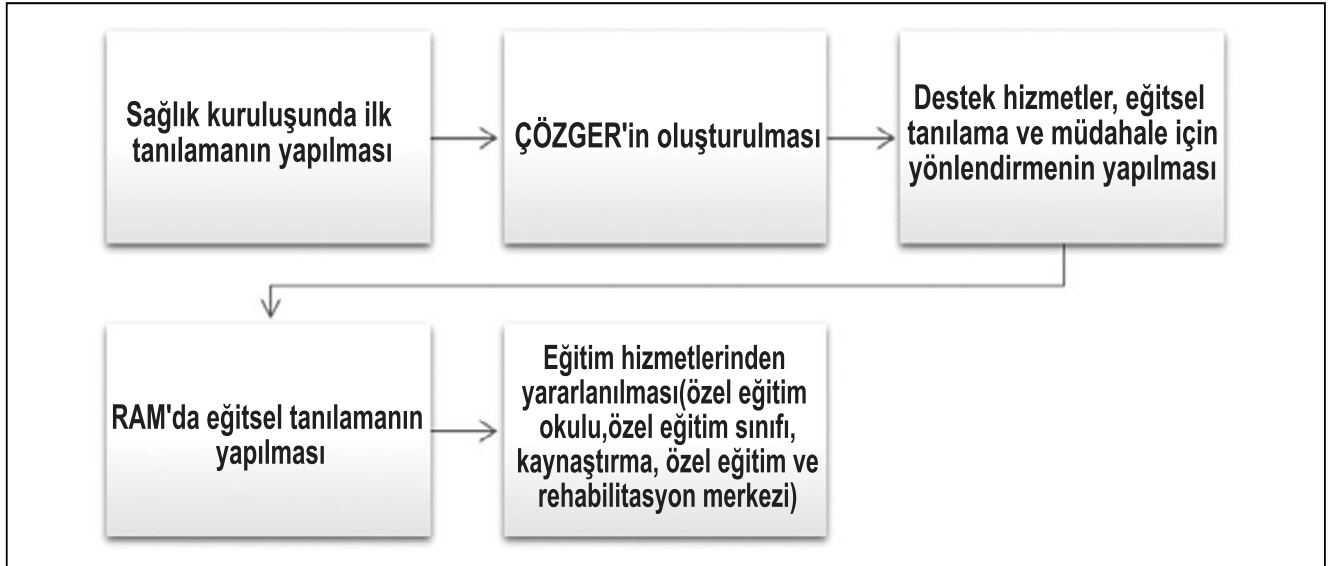
Tablo 1. ÇÖZGER EK2-Özel gereksinim alanları kılavuzuna göre çocuk gelişimcinin gelişimsel değerlendirme yapabileceği, çocuk gelişimciden gelişimsel değerlendirme danışımı istenebilecek alanlar ile değerlendirmede kullanılabilir araçlar

Özel Gereksinim Alanı	Destek Türü	ÇÖZGER Alanı	Değerlendirme Araçları
Bilişsel Gelişim Alanı	Değerlendirme ve Danışım	A. Bilişsel gelişimde gecikme	Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE), Bayley Bebekler için Gelişimi Değerlendirme Ölçeği-II-III, Çocukların Yeti Yitimi Değerlendirme Ölçeği (Pediatric Evaluation of Disability Inventory-PEDI), Gelişimi İzleme ve Destekleme Rehberi (GİDR), Peabody Resim-Kelime Tanıma Testi, Stanford Binet Zeka Ölçeği, Vineland Uyum Davranış Ölçeği, Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçekleri, Yaşlar ve Dönemler (Age and Stages) gibi araçlar kullanılabilir.
Çocuk ve Genç Psikiyatrisi Alanı	Danışım	A. Şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar B. Otizm spektrum bozukluğu veya yaygın gelişimsel bozukluklar C. Organik beyin hasarına bağlı bilişsel, ruhsal işlevler D. Duygudurum bozuklukları E. Anksiyete bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk, posttravmatik stres bozukluğu F. Özgöl öğrenme güçlüğü	Danışımına göre değerlendirme yapılır.
Dil-Konuşma-İletişim Gelişim Alanı	Değerlendirme	A1. İşlevsel değerlendirmede alıcı ya da anlatım dili gelişimi (-1.5SD*) ile (-3SD) arasında A2. İşlevsel değerlendirmede alıcı ya da anlatım dili gelişimi (-3 SD) ve altında B. Konuşma sesi bozuklukları C. Çocukluk dönemi başlangıçlı konuşmada akıcılık bozukluğu D. Sosyal iletişim bozukluğu E. Ses bozuklukları F. İşaret dili ile iletişim kurması gereken çocuklar ve gençler	Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE), Ankara Artikülasyon Testi (AAT), Bayley Bebekler için Gelişimi Değerlendirme Ölçeği-II-III Dil-Konuşma-İletişim Bölümü, Çocukların Yeti Yitimi Değerlendirme Ölçeği (Pediatric Evaluation of Disability Inventory-PEDI), Gelişimi İzleme ve Destekleme Rehberi (GİDR), Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), Türkçe İletişim Gelişimi Envanteri (TİGE), Vineland Uyum Davranış Ölçeği-II gibi araçlar kullanılabilir.
Hareket Gelişimi Alanı	Danışım	A. Kaba hareket gelişimi B. İnce hareket gelişimi C. Amputasyonlar D. Kırıklar E. Hareket sisteminin doğumsal veya edinsel deformitesi, enfeksiyonları, hareket sistemiyle ilgili hastalıkların ve tedavilerinin klinik seyri sırasında ortaya çıkan diğer hareket gelişimi alanı sorunları F. Ağrı	Ankara Gelişim Tarama Envanteri (AGTE), Bayley Bebekler için Gelişimi Değerlendirme Ölçeği II-III Hareket Bölümü, Çocukların Yeti Yitimi Değerlendirme Ölçeği (Pediatric Evaluation of Disability Inventory-PEDI) Hareket Bölümü, Denver-II Gelişimsel Tarama Testi, Gelişimi İzleme ve Destekleme Rehberi (GİDR), Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (Gross Motor Function Classification System-GMFCS), Vineland Uyum Davranış Ölçeği-II Hareket Bölümü gibi araçlar kullanılabilir.
Kalıtısal-Doğmalık Hastalıklar Alanı	Danışım	A. Genetik tanısı konmuş ve doğumdan itibaren işlevsellik, etkinlikler, yaşama katılım için belirgin hizmet gereksinimine yol açtığı bilinen kalıtısal/doğmalık hastalıklar, sendromlar. B. Genetik tanısı konmamış; ancak çocuk genetik uzmanı tarafından genetik nedenli olduğu kuvvetle düşünöldüğu belgelenen ve çocuk gencin işlevsellik, etkinlikler, yaşama katılımında belirgin hizmet gereksinimine yol açacağı düşünölen kalıtısal/doğmalık hastalıklar, sendromlar. C. Genetik tanısı konmuş ya da konmamış; çocuk ve gencin işlevsellik, etkinlikler, yaşama katılımında kasıtlılığı değişkenlik gösteren kalıtısal/doğmalık hastalıklar, sendromlar.	Danışımına göre değerlendirme yapılır.
Yanıklar Alanı	Danışım	A. Yanık travmasının neden olduğu deriyle ilgili sorunlar B. Yanık travmasının neden olduğu akciğer ve dolaşım sistemiyle ilgili sorunlar C. Yanık travmasının neden olduğu kulak ve burun sistemiyle ilgili sorunlar D. Yanık travması sonrası gelişen gözle ilgili sorunlar E. Yanık travması sonrası oluşan ürogenital sistemle ilgili sorunlar F. Yanık travması sonrası oluşan sindirim sistemiyle ilgili sorunlar G. Yanık travması sonrası oluşan hareket sistemini etkileyen sorunlar H. Yanık travması sonrası oluşan sinir sistemiyle ilgili sorunlar I. Yanık travmasının oluşturduğu çocuk ve genç ruh sağlığıyla ilgili sorunlar	Danışımına göre değerlendirme yapılır.

Tablo 2. ÇÖZGER EK2-Özel gereksinim alanları kılavuzuna göre çocuk gelişimcinin gelişimsel değerlendirme yapabileceği, çocuk gelişimciden gelişimsel değerlendirme danışımı istenebilecek diğer alanlar

Özel Gereksinim Alanı	Değerlendirme
Görme İşlevi Alanı	Görme işlevi kaybı olan çocuk veya gencin dil-konuşma-iletişim ve kaba-ince hareket gelişimi alanları etkilenebileceğinden bu alanlarda değerlendirilmelidir.
Romatoloji Alanı	Romatoloji alanında hastalığı olan çocuk ve gencin hareket gelişimi alanının etkilenmesi nedeniyle özel gereksinimi olabilir. Bu nedenle; çocuk-geç ÇÖZGER hareket gelişimi alanında mutlaka özel gereksinim varlığı açısından değerlendirilmelidir.
Sinir Sistemi Alanı	Sinir sistemi alanında hastalığı olan çocuk ve gencin gelişimi, bedensel yapıları, işlevleri, etkinlikleri ve yaşama katılımı birden fazla alanda etkilenebileceğinden tüm sistem ve alanlar değerlendirilmelidir. Bilişsel, dil-konuşma-iletişim, kaba-ince hareket gelişimi, işitme ve görme işlevleri alanları mutlaka değerlendirilmelidir.
Yenidoğan Alanı	Yenidoğan döneminde görülebilecek hastalıklar birden fazla alanı etkileyebileceğinden tüm sistem ve alanlar değerlendirilmelidir. Bebeğin bilişsel, dil-konuşma-iletişim, kaba-ince hareket gelişimi, işitme ve görme işlevleri alanları mutlaka değerlendirilmelidir.
Yoğun Bakım Alanı	Yoğun bakım hizmeti gerektiren çocuk ve gencin etkilendiği tüm sistem ve alanlar değerlendirilmelidir.

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/02/20190220-1.htm>

**Şekil 2. Çocukların tanılama ve eğitimden yararlanma süreci**

Ne var ki, sağlık kuruluşlarında tanı konulduktan sonra aileleri eğitime yönlendirecek ve eğitimde aranacak nitelikler konusunda bilgilendirecek bir basamak bulunmamaktadır (32). Ayrıca gelişimsel güçlükleri olan çocukların eğitim gereksinimleri dışında ailelerinin ilk tanılama sonrasında aldıkları raporla ilgili, raporu ne amaçla, nerede, nasıl kullanabilecekleri ile ilgili yönlendirme ve ayrıntılı bilgilendirmeye de gereksinimleri bulunmaktadır. İlk tanılama aşamasında olan çocukların ailelerine, sağlık kurumları bünyesinde yer alan çocuk gelişimi biriminde yapılan tek oturumluk müdahalenin etkisinin incelendiği bir çalışmada, ilk tanılama aşamasında olan bazı ailelerin çocuk gelişimi biriminden aldıkları bilgilendirici danışmanlığın özel eğitime geçiş sürecini kolaylaştırdığı, bazı aileler için ise atılacak adımlar konusunda aileleri teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır (33).

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık kurulu raporlarına ilişkin yönetmeliğin değişmesinin ardından, çocuklara özel ve çocuklar için özel gereksinim raporunun düzenlenmesi sürecinde görev alan çocuk gelişimcilerin rolünün vurgulandığı bu çalışmada gelişimsel tarama, değerlendirme ve izlemin çocukların hayatında ve tanılama önemli bir yere sahip olduğu ele alınmıştır. Hem ÇÖZGER sürecinde hem de gelişimsel izlemlerde çocuk gelişimciler, çocuklar ve aileleriyle aktif olarak çalışmaktadır. ÇÖZGER sürecinde çocuk gelişimciler gelişimsel değerlendirme yapmakta ve izlem süreçlerini ekiple birlikte yürütebilmektedir. Ayrıca çocuk gelişimciler, raporlama sonrasında özel eğitim hizmetlerinden yararlanmaları için aileleri ilgili birimlere yönlendirebilmektedir. Tüm bu çalışmalar, erken müdahale kapsamında yapılan gelişimsel tarama ve değerlendirmeler, erken müdahale yetersizliklerini

belirleme ve müdahaleyi, yetersizlikleri önlemeyi; gelişimsel izlemler ise gelişimsel riskleri engellemeyi, çevresel değişiklikler ile aile ve çevrenin güçlendirilmesini sağlayabilmektedir.

Özel gereksinimi olan çocuklara yapılacak girişimlere, özel gereksinimlerin belirlendiği ilk andan itibaren başlanmalıdır. Rapor düzenlenip aileyi yeterince bilgilendirmeden RAM'lara yönlendirmek, tek başına yetersiz kalmakta, ailenin çocuğu için en uygun hizmete ulaşması zaman almakta ve erken müdahale fırsatı kaçırılmaktadır. Ayrıca RAM'larda yapılan değerlendirmeler arasında belirli bir standardın olmaması, bebeklik döneminin değerlendirilmesinde yetersiz kalınması, kullanılan gelişimsel değerlendirme araçlarının güncel olmaması ve sağlık sistemi ile eğitim sistemi arasında bağlantı kurulamaması, çocuğun erken dönemde etkin hizmetler almasını güçleştirmektedir (17). Hizmet alınmaya başlandıktan sonra ise hizmetin çocuğun gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığı, gereksinimlerin zaman içerisinde değişmesi durumunda hizmetlerin de güncellenmesi gerekliliği gelişimsel izlemele belirlenebilmektedir. Burada sağlık sisteminde çalışan uzmanlara düşen rol ilk andan itibaren gelişimi desteklemek, ev temelli ve aile merkezli bir gelişimsel girişimi, aileyle birlikte planlamak ve çocuğu izlemeye devam etmektir.

ÇÖZGER yetkilihekim, çocuk gelişimci ve ilgili diğer ekip üyeleri bu izlemi sürdürebilirler. Bu izlem içerisinde sağlık ve çevresel etmenler iç içe geçmektedir. Örneğin; dil ve bilişsel gelişim alanında özel gereksinimi olan çocuğun tanı anından itibaren hem geliştirici bakımı gözden geçirilmeli ve uyarınları düzenlenmeli hem de çocuğun zorluklarını daha da artırabilecek beslenme yetersizliği, demir eksikliği anemisi gibi risk etmenleri hızla giderilmeli, kronik hastalığı varsa bunun gelişime etkisi en az hale getirilmeli, çocuğun birincil sorunuyla ilgilenen ekipte kimler varsa (pediatrik nöroloji, pediatrik gastroenteroloji vb. çocuk yan dal uzmanları, çocuk cerrahi uzmanları ya da çocukluk çağı hastalıkları konusunda uzmanlaşmış göz, kulak burun boğaz hekimi vb.) iletişim halinde olunarak izlemi sürdürülmelidir. ÇÖZGER'deki transdisipliner değerlendirme ve izlem süreci, her çocuk ve ailenin ulaşabildiği, çocuğun tüm yönlerinin, sağlığının, hastalıklarının ve gelişimsel sorunlarının belirlenebildiği bir süreç olmalıdır.

Türkiye'de nüfus yoğunluğu, uzman hekim sayısı, sağlık çalışanlarının ve ebeveynlerin çocuk gelişimi ile ilgili bilgi düzeyi ve erken müdahalenin önemi dikkate alındığında; sağlık kurumlarında görev yapan, çocuğun gelişimini değerlendiren ve izleyen daha fazla çocuk gelişimciye gereksinim olduğu ortaya çıkmaktadır. Gelişimsel değerlendirme, çocukların yaşından beklenenden farklı gelişim göstermesi durumunun belirlenmesine ve erken müdahale hizmetlerinden faydalanmasına katkı sağladığı için büyük önem taşımaktadır. Gelişimsel değerlendirmede, çocuğun dil, bilişsel, sosyal, duygusal ve motor gelişim alanları ile özbakım becerilerinin değerlendirilmesinin yanı sıra aile ve çevre,

bu değerlendirme sürecine dâhil edilmektedir (34). Gelişimsel izlem, deneyimli ve bilgili sağlık profesyonellerinin sağlık hizmeti sunumunda sürekli değerlendirme ve gözlem yapmaları olarak tanımlanmaktadır (35). Bu nedenle gelişimsel izlem sürecinde yapılan gelişimsel değerlendirmeler oldukça önemlidir. Dünya çapında erken çocukluk müdahalelerinin faydalarının incelendiği bir çalışmaya göre, erken çocukluk müdahalelerinden bilişsel, davranışsal, sağlık ve eğitimsel faydalar elde edildiği ve bu faydaların zamanla devam ettiği belirlenmiştir (28).

Çocuk gelişimi bölümü, Türkiye'de ilk kurulduğu günden itibaren sağlık, eğitim, hukuk ve sosyal hizmet disiplinleriyle iç içe birçok çalışma yürütmüştür. Bu çalışmalar ve temelinde yatan gelişime bütüncül bakış açısı, çocuk gelişimcilerin sağlık profesyonelleri olmalarının yanı sıra çocukların özel eğitimle ilgili gereksinimlerinin belirlenmesi ve durumlarının daha etkin izlenmesini sağlamaktadır.

Sağlık kurumlarında tanı alan çocuklar ve aileleri, tanılama ve raporlama aşamalarından sonra başta özel eğitim olmak üzere özel gereksinim raporuyla elde edecekleri haklar ve hizmetler konusunda yönlendirmeye de gereksinim duymaktadırlar. Bu durumlarda da çocuk gelişimciler özel eğitimden faydalanma ve eğitsel tanılama için yönlendirme yapabilmektedirler. Ayrıca hizmetler arası geçişler zorlayıcı olmakta ve uyum sürecinde çocukların, ailelerin ve geçiş yapılan kurumlardaki uzmanların desteğe gereksinimi olabilmektedir.

Türkiye'de çocuk gelişimcilerin istihdamının artırılmasıyla çocukların sağlığının korunması ve geliştirilmesi sağlanabilecektir (7, 36). 2020 yılı itibarıyla Türkiye'de lisans düzeyinde örgün eğitim veren 84 çocuk gelişimi bölümü bulunmaktadır. Çocuk gelişimi bölümü kontenjanları düşünüldüğünde her yıl binlerce mezun sahaya katılmakta ve çocukların daha iyi gelişmesine katkı sağlamak için hazır bulunmaktadır. Lisans düzeyinde örgün eğitimden mezun olan çocuk gelişimcilerin sağlık kuruluşlarındaki istihdamının artırılmasıyla doğan her bebeğin gelişiminin değerlendirilmesi ve izlenmesi sağlanmış olacaktır. Çocuk gelişimcilerin sadece hastanelerde değil, bebeklerin yoğun ve en ulaşılabilir olarak sağlık izlemlerinin gerçekleştirildiği aile sağlığı merkezlerinde de istihdam edilmesi, bu merkezlerin gelişimsel tarama ve değerlendirmenin yoğun bir şekilde yapılabileceği merkezler olması dolayısıyla bebeklerin ve toplumun sağlığı için elzemdir.

Ülkemizde yenidoğan döneminde fenilketonüri, hipotiroidi, işitme taraması gibi birçok tarama zorunlu olarak yapılmaktadır. Yenidoğan sonrası dönemde de çeşitli tarama ve izlemler zorunludur (37). Bu dönemde büyüme ve gelişimsel izlem yapılırken, büyümeye ağırlık verilmektedir. Bu bağlamda, gelişimsel gecikmeler hayatı önem taşıdığından ve sadece bireyi değil tüm toplumu yakından ilgilendirdiğinden gelişimsel izlemin 0-6 yaşta zorunlu olması çocukların geleceği

için gerekli ve önemlidir. Bu izlemin ise çocuk gelişimciler tarafından yapılması sağlanabilir. Erken çocukluk dönemine yapılan yatırım çocuk, aile ve toplum için olumlu getiriler sağlamaktadır (27). 0-3 yaş arasında güçlükler yaşayan çocuklar için başlatılan müdahaleler en yüksek ekonomik getiriyi sağlamaktadır (38). Erken çocukluk dönemine yapılan yatırımlar yetişkin sağlığını da koruyup artırmakta, engellilikle geçirilecek yıllara engel olmaktadır (39). Yapılan boylamsal çalışmalar, erken müdahalenin hastalıkları önleme ve sağlığı geliştirmede önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir (27). Bu sebeple gelişimsel tarama ve değerlendirilmenin, özellikle erken çocukluk dönemini içine alan bebeklik döneminde, erken müdahale kapsamında yapılmasının hem koruyucu hem de önleyici rolü bulunmaktadır. Türkiye'de çocukların düzenli aralıklarla gelişimsel izlemlerinin yapılabilmesini sağlayabilmek için sağlık kuruluşlarında görev yapacak örgün eğitim lisans mezunu çocuk gelişimcilerin ve çocuk gelişimi birimi sayılarının artırılması önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1.)Hawking SW. World Report on Disability. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182>. Accessed June 21, 2021.
- 2.)Vawter-Lee M, Patrick TM. The increasing global burden of childhood disability: A call for action. *Pediatrics*. 2020; 146: e20201119.
- 3.)Olusanya BO, Wright SM, Nair MK, et al. Global burden of childhood epilepsy, intellectual disability, and sensory impairments. *Pediatrics*. 2020; 146: e20192623.
- 4.)Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları-2020. Erişim: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33705>. Erişim tarihi 03.03.2020.
- 5.)Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. Türkiye engelli prevalansı. Erişim : <https://ailevecalisma.gov.tr/media/37313/istatistik-bulteni-ocak-2020-1.pdf> Erişim tarihi 03.03.2020.
- 6.)Meclis Araştırma Komisyonu Raporu. Downsendromu, otizm ve diğer gelişim bozukluklarının yaygınlığının tespiti ile ilgili bireylerin ve ailelerinin sorunlarının çözümü için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla kurulan meclis araştırma komisyonu raporu. Erişim: <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/handle/11543/3136>. Erişim tarihi 25.04.2020.
- 7.)Doğan A, Baykoç N. Hastanede çocuk gelişimi birimine yönlendirilen çocukların değerlendirilmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*. 2015; 1: 101-13.
- 8.)Mustafayev R. Gelişimi izleme ve destekleme rehberi uluslararası standardizasyon çalışmasının Türkiye örneğinde gelişimsel risklerin belirlenmesi. T.C. Ankara Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, Türkiye, 2019.
- 9.)Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye'nin demografik yapısı ve geleceği-2012. Erişim: <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13140>. Erişim tarihi 03.03.2020.
- 10.)Sağlık İstatistikleri Yılığ-2018. Erişim: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/36134,siy2018trpdf.pdf?0>. Erişim tarihi 01.04.2020.
- 11.)Şahin N, Altun H, Kara B. Özürlü çocuk sağlık kurulu raporlarının değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2014; 15: 48-53.
- 12.)Kayhan M, Öztürk Y. Bir üniversite hastanesine çocuklar için özel gereksinim raporuna başvuran olguların klinik ve sosyodemografik özellikleri. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2020; 42: 240-8.
- 13.)Sağlık Bakanlığı. Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı (2011-2023). Erişim: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/30333,ulusal-ruh-sagligi-eylem-planipdf.pdf?0>. Erişim tarihi 05.04.2020.

- 14.)Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. Engelli Bilgilendirme Rehberi. Erişim: <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/17688/engelli-bilgilendirme-27-09.pdf> Erişim tarihi 05.04.2020.
- 15.)Resmi Gazete (30692/20.02.2019). Çocuklar için özel gereksinim değerlendirmesi hakkında yönetmelik. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/02/20190220-1.htm>. Erişim tarihi 05.04.2020.
- 16.)Resmi Gazete (5378/01.07.2005). Özürlüler ve bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelede değişiklik yapılması hakkında kanun. Erişim: <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/07/20050707-2.htm>. Erişim tarihi 07.03.2020.
- 17.)Ertem İ, Çakmak NM, Ünal C, ve ark, editörler. Çocuklar için özel gereksinim raporuna geçiş: Özürlülük ölçütü, sınıflandırması ve özürlülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkında yönetmeliğin bilimsel incelenmesi. 1. Baskı. UNICEF Türkiye Ofisi; 2012.
- 18.)Güller B, Yaylacı F. Çocuklar için özel gereksinim raporuna geçiş sonrası bir yıllık sağlık kurulu verilerinin değerlendirilmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2021; 24: 207-16.
- 19.)Bee H, Boyd D. Çocuk gelişim psikolojisi. 1. Baskı. İstanbul: Kaknüs Yayınları; 2009. s.40-43.
- 20.)Berk LE. Bebekler ve çocuklar: doğum öncesinden orta çocukluğa. 7. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2013. s.4-9.
- 21.)Doğan Keskin A, Akbaş A, Salık H, ve ark. Sağlık alanında görev yapan çocuk gelişimcilerin uygulamalarının incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*. 2017; 4:198-206.
- 22.)Yılmaz Y, Akkuş SY. Türkiye'de sağlık kuruluşlarında çocuk gelişimci. Bayhan NP, Artan İ, editörler. Sağlık Kuruluşlarında Çocuk. 1. Baskı. Ankara: Hedef CS Yayıncılık; 2018. s. 138-157.
- 23.)Meclis Tutanakları. Down sendromu, otizm ve diğer gelişim bozukluklarının yaygınlığının tespiti ile ilgili bireylerin ve ailelerinin sorunlarının çözümü için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi maksadıyla kurulan meclis araştırması komisyonu. Erişim: https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/komisyon_tutanaklari.goruntule?pTutanakId=2317. Erişim tarihi 25.04.2020.
- 24.)Karaaslan T, Taştepe T, Köksal Akyol A. Hastanede görev yapan çocuk gelişimcilerin çalışma kapsamı ve koşulları ile iş doyumlarının incelenmesi. *Uluslararası Aile Çocuk ve Eğitim Dergisi*. 2018; 15: 1-46.
- 25.)Yıldız M, Özsoy F, Batmaz S, ve ark. Investigation of medical board reports of disability due to mental health problems. *Cukurova Medical Journal*. 2016; 41: 253-8.
- 26.)Akoğlu G, Şipal RF. Düşük sosyoekonomik düzeydeki çocuklara yönelik erken müdahale yaklaşımları: Dünyadan ve Türkiye'den uygulamalar. *Journal of Society and Social Work*. 2012; 23: 173-84.
- 27.)Geelhoed E, Mandzufas J, George P, et al. Long-term economic out comes for interventions in early childhood: Protocol for a systematic review. *BMJ Open*. 2020; 10: e036647.
- 28.)Nores M, Barnett WS. Benefits of early childhood interventions across the world: (Under) Investing in the very young. *Economics of Education Review*. 2010; 29: 271-82.
- 29.)Sağlık Bakanlığı. Otizm, Zihinsel Özel Gereksinimler ve Nadir Hastalıklar Dairesi. Erişim: <https://shgm.saglik.gov.tr/TR,62361/otizm-zihinsel-ozel-gereksinimler-ve-nadir-hastalıklar-dairesi-baskanligi.html>. Erişim tarihi 05.04.2020.
- 30.)Weitzman CC. Sosyal-duygusal gelişimin ve sağlıklı ebeveyn-çocuk ilişkisinin desteklenmesi. *Rudolph Pediatri*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2013. s. 38-42.
- 31.)Sege R, Kaplan-Sanoff M, Morton SJ, et al. Project DULCE: Strengthening families through enhanced primary care. *The Journal of Zero to Three*. 2014; 35: 10-8.
- 32.)Sazak Pınar E. Dünyada ve Türkiye'de erken çocukluk özel eğitiminin gelişimi ve erken çocukluk özel eğitim uygulamaları. *Ankara Üniversitesi Özel Eğitim Dergisi*. 2006; 7: 71-83.
- 33.)Çelebi Zİ. Özel gereksinimli çocukların tıbbi tanılama ve yönlendirme aşamalarında ailelere yapılan bilgilendirmenin özel eğitim hizmetlerine geçişe yansımaları. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Türkiye, 2019.

34.)Bayhan NP. Erken müdahalede her şeyin başlangıcı: Çocuk gelişimi, tarama, değerlendirme ve tanılama. Baysal Metin N, Güçiz Doğan B, editörler. Erken Müdahalede İlk Aşama: Tanılama. 1. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2016. s. 67-91.
35.)Gümüş Doğan D. Gelişimi izleme ve destekleme rehberi 0-2 yaş standardizasyon çalışması. T.C. Ankara Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, Türkiye, 2006.
36.)Altıparmak F, Hesapçioğlu ST. Muş Devlet Hastanesi çocuk gelişimi polikliniğine çocuk ergen ruh sağlığı ve hastalıkları

polikliniğinden yönlendirilen çocuk ve ailelerinin hizmet alma nedenleri ve sağlanan hizmetlerin incelenmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014; 3: 6-10.
37.)Baysal Metin N, Güçiz Doğan B, editörler. Erken Müdahalede İlk Aşama: Tanılama. 1. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2016.
38.)Karoly LA. The economic returns to early childhood education. The Future of Children. 2016; 26: 37-55.
39.)Campbell F, Conti G, Heckman JJ, et al. Early childhood investments substantially boost adult health. Science. 2014; 343: 1478-85.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 487-496
Derleme çalışması olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

A CASE OF WERNICKE ENCEPHALOPATHY PRESENTING WITH PAPILLEDEMA AS A RARE INITIAL FINDING**NADİR BİR SUNUM OLARAK PAPİLÖDEM İLE BAŞVURAN BİR WERNİCKE ENSEFALOPATİ VAKASI**Zeynep ZIROGLU¹, Tehran ALLAHVERDİYEV², Zerin OZAYDIN AKSUN², Nursel AYDIN²**ABSTRACT**

Wernicke encephalopathy is an acute encephalopathy, characterized by the triad of mental confusion, ophthalmoplegia, and gait ataxia. It may develop due to many reasons that may be associated with insufficient intake or malabsorption of thiamine. Here, we report a rare case of Wernicke's encephalopathy presenting with papilledema as the initial finding. In the patient who developed tetraparesis and ophthalmoplegia after gastric by-pass surgery, there was also a change in consciousness at follow-up. Wernicke's encephalopathy was considered as diagnosis. Her clinic improved progressively under high dose intravenous thiamine treatment. The diagnosis was delayed because the characteristic findings were obscure at the initial stage, the patient was obese, and had papilledema. This case was thought to be important as it would increase awareness of the uncommon findings of Wernicke's encephalopathy.

Keywords: bariatric surgery, papilledema, thiamine, Wernicke encephalopathy

ÖZET

Wernicke ensefalopatisi konfüzyon, oftalmopleji ve ataksi üçlüsü ile karakterize bir akut ensefalopati tablosudur. Etiyolojide tiaminin yetersiz alımı veya emilim bozukluğu ile ilişkili olabilecek birçok neden bildirilmiştir. Burada, nadir bir sunum olarak papilödem ile başvuran Wernicke ensefalopatisi olgusunu sunuyoruz. Gastrik by-pass cerrahisi sonrası gelişen bu vakada takip sırasında oftalmopleji ve tetraparezi gelişti ve tabloya bilinç değişikliği de eklendi. Ayırıcı tanıda Wernicke ensefalopatisi düşünülür düşünülmez yüksek doz intravenöz tiamin tedavisi başlandı ve hastanın kliniği progresif olarak düzeldi. Bu vakada papil ödemi, obezite ve tablonun karakteristik bulgularının başlangıçta silik olması tanıda gecikmeye yol açmıştır. Bu vakanın Wernicke ensefalopatisinin sık karşılaşılmayan bulguları hakkında farkındalığı artıracığı için önemli olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: bariatrik cerrahi, papil ödemi, tiamin, Wernicke ensefalopatisi

¹ Ankara Training and Research Hospital Clinic of Neurology, Altındağ, Ankara Turkey

² Ankara University School of Medicine, İbni Sina Hospital, Department of Neurology, Ankara Turkey

Geliş Tarihi / Submitted : Mayıs 2021 / May 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Eylül 2021 / September 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Zeynep ZIROGLU

Ankara Training and Research Hospital Clinic of Neurology, Ulucanlar Cad, No: 89, Altındağ, Ankara, Turkey

Gsm: +90 539 382 33 94

E-mail: drzeynepkuzu@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Zeynep ZIROGLU (ORCID : 0000-0002-2859-5072),

Tehran ALLAHVERDİYEV (ORCID: 0000-0003-4456-1849) e-mail: drtehran89@gmail.com,

Zerin OZAYDIN AKSUN (ORCID: 0000-0003-1154-4276) e-mail: zoaksun@ankara.edu.tr,

Nursel AYDIN (ORCID: 0000-0003-1502-370X) e-mail: nurselaydin06@gmail.com

INTRODUCTION

Wernicke encephalopathy (WE) is a well-known neurological complication of thiamine deficiency, requiring immediate attention to avoid mortality and neurological morbidity. The total thiamine store in the body is 30-50 mg, and the daily requirement is 1-2 mg/day (1). Because the plasma half-life of thiamine is quite short (1-12 hours), its stores in the body can be depleted in 1-3 weeks (2). WE is an acute encephalopathy, characterized by the triad of mental confusion, ophthalmoplegia, and gait ataxia. Chronic alcoholism, anorexia nervosa- diets, starvation, gastrointestinal surgery, etc. may be the reason (2). Here we present a case of having WE after bariatric surgery with papilledema, delaying diagnosis.

CASE

A 19-year-old female patient was admitted to our hospital for headaches, blurred vision, and gait disturbance. She had a body mass index (BMI) of 49.2 and got bariatric surgery two months ago. Objective neurological examination was normal except fundus findings. On fundus examination grade 4 papilledema was detected, not any sign of retinal hemorrhage. Cerebrospinal fluid (CSF) pressure was measured to be 35 cm H₂O on lumbar puncture. CSF findings including biochemistry and microscopy were normal. Her initial brain magnetic resonance imaging (MRI) study was normal. Considering the diagnosis of idiopathic intracranial hypertension (IIH), acetazolamide treatment was started. Her clinical situation got worse and she became comatose in approximately six days. She had near-total ophthalmoplegia that started with limited outward gaze and worsened rapidly. Also, she had a flask tetraparesis dominantly on the lower extremities (deep tendon reflexes and plantar responses were absent). In the lower extremity, distal muscle strength was Medical Research Council (MRC) 2/5 while proximal muscle strength was MRC 3/5. In the upper extremity, distal muscle strength was Medical Research Council (MRC) 3/5 while proximal muscle strength was MRC 4/5. Her paresis was clinically ascending to mimic Guillain-Barré Syndrome. Electromyographic findings were not diagnostic because of technical troubles. Cardiac examination and electrocardiography were normal. As soon as, WE was thought of in differential diagnosis, after sampling blood for thiamine level, intravenous thiamine replacement treatment had been established. On analysis,

the thiamine level was found to be 17 mg/L (Normal reference 25-75 mg/L). Because of the change in the patient's clinic, a control brain MRI was performed one week later. The control MRI study supported the diagnosis of WE (**figure 1**). She showed clinical improvement on high dose thiamine replacement, two days of 3x500 mg followed by five days of 1x500 mg intravenous (IV) thiamine, and long-term oral 100 mg thiamine supplementation. Both optic disk findings and CSF pressure on control lumbar puncture were normal. The patient's other findings, except tetraparesis, had gradually improved at the time of discharge. Although we didn't have electromyographic evidence, we thought she had peripheric neuropathy and she went on physical treatment. In the first year after evaluation, her BMI was 23.4 and her other findings, except mild tetraparesis, had improved. Informed consent was obtained from the patient.

DISCUSSION

Thiamine is a cofactor of many enzymes such transketolase, α -ketoglutarate dehydrogenase and, pyruvate dehydrogenase (3). Thiamine requirement depends on metabolic state and increases in high carbohydrate intake (4). Wernicke encephalopathy (WE) is a well-known neurological complication of thiamine deficiency, characterized by the triad of mental confusion, ophthalmoplegia, and gait ataxia. Although the main diagnosis is based on clinical condition, the clinical triad is seen only in about 1/3 of the patients and this sometimes leads to misdiagnosis. Also in neurological examination, there might be signs of peripheric neuropathy and dysarthria and some rare cases papilledema, psychosis, hearing loss, seizures, or coma (2).

Here we present a rare case of Wernicke encephalopathy presenting with papilledema. It is very rare in the literature, especially when the first presentation is with papilledema. In a review with 84 patients with Wernicke's encephalopathy after bariatric surgery, seven cases had been reported with ophthalmological signs; four with papilledema, and 3 with peripapillary or retinal hemorrhages (5). Other reported neuro-ophthalmological findings were more horizontal and less vertical nystagmus, ophthalmoplegia, reduced pupillary response to light and light -near dissociation (6). The reason for optic neuritis might be similar to the nutritional neuropathies. Bohnsack BL and Patel SS.

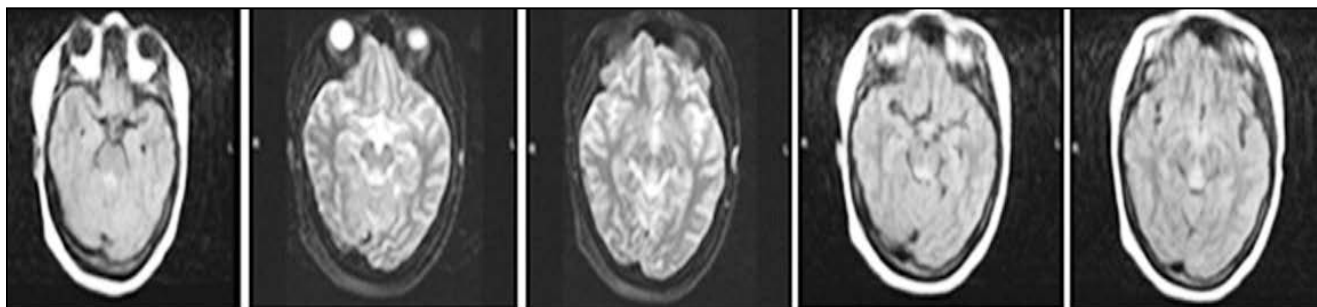


Figure1. Bilateral symmetric hyperintensity alterations on T2-weighted, and FLAIR MR images in the periphery of the third ventricle, periaqueductal area, and mammillary bodies.

reported that peripapillary nerve fiber layer thickening, telangiectasia, and retinal hemorrhages may be related to impaired mitochondrial function in retinal ganglion cells and capillaries, based on a Wernicke's encephalopathy case with neuro-ophthalmological findings they followed (7). In our patient, IHH was a distracting diagnosis for having obesity, headache, papilledema, and increased CSF pressure. However, on the follow-up period, the other signs causing suspicion about WE helped for diagnosis.

The most reliable test in the laboratory is erythrocyte thiamine transketolase level measurement before and after treatment (8). Also, it is possible to measure both serum thiamine and thiamine pyrophosphate levels. But these two are not so reliable since not having exact sensitivity, and specificity for symptomatic patients, do not show brain levels and normal levels don't exclude the diagnosis. In our patient, we could only see the serum thiamine level both before and after treatment, respectively lower than normal and normal levels.

Characteristically, periaqueductal and periventricular symmetrical lesions are seen on MRI (9). Mamillary bodies involving are also frequent (9). Also, it was showed in some patients that there may be lesions in the dorsomedial thalamus, locus ceruleus, cranial nerve nuclei, hippocampus, cerebellum, and cerebral cortex atypically (9). Findings generally show a symmetrical pattern and are as follows; hyperintensity on T2-weighted and fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) images, hypointensity or normal appearance in T1-weighted images, and post-contrast gadolinium enhancement (10). Also, there might be diffusion abnormalities in the lesion areas (9). Although the pathological mechanisms of how brain lesions develop are not fully known, one of the accused mechanisms is glutamate neurotoxicity (11). Although our case's first MRI was normal, the control MRI showed classical findings for the WE.

Until recently, there were no evidence-based recommendations on how to manage thiamine replacement therapy. But, there are some different new regimens for especially severe deficiencies such as advising two days of 3x500 mg IV thiamine with 5 days of 1x500 mg parenteral thiamine and long-term oral 50-100 mg thiamine supplementation (12). Also in patients having bariatric surgery, it is advised to surgeons and endocrinologists to screen for thiamine deficiency for post-bariatric surgery with rapid weight loss and other risk factors. Upon questioning, it was learned that our patient did not receive any protective supplementary medication or diet after the operation. Both the patient and the parents had some psychosocial behavioral issues that could contribute to misunderstanding or not following the recommended dietary supplement. High-dose thiamine replacement was performed in our patient in accordance with the new guidelines, and the treatment yielded good results.

Wernicke encephalopathy is a medical condition

requiring immediate attention. Bariatric surgery is one of the causes and as performed more frequently, we are expected to exposure WE more frequently. This diagnosis must be in mind for patients with eating problems and vomiting, not taking vitamin supplements. Since it's sometimes difficult to get thiamine analyzed, empirical treatment is recommended. Sometimes, it might be with some unusual findings like papilledema and polyneuropathy. With effective treatment, it is expected to relieve ocular findings in hours to days, for vestibular functions and ataxia in two weeks. But mental confusion might go on for weeks, even sometimes there might be sequela in cognitive functions.

In the case we reported, the presence of papilledema, obesity, and indistinct characteristics of WE at the beginning caused a delay in diagnosis. Although it is thought that our patient had polyneuropathy, which is one of the uncommon clinical presentations of WE, it could not be confirmed due to technical reasons. In the control one year later, the EMG could not be repeated because the patient did not want it. This is one of the limitations of our article. This case was thought to be important as it would increase awareness of the uncommon findings of Wernicke's encephalopathy.

Table 1. Wernicke's Encephalopathy Etiology

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Chronic alcoholism • Anorexia nervosa / diet • Hyperemesis gravidarum • Long-lasting, poor supported total parenteral nutrition • Long-lasting fasting, unbalanced feeding (especially refeeding cases) • Gastrointestinal surgery (especially bariatric surgery) • Systemic malignancy • Transplantation • Hemodialysis or peritoneal dialysis • AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) • Genetic disorders of thiamine metabolism |
|---|

(This is one of the patients in the poster presented under the title "Bariatrik Cerrahi Sonrası ve Hiperemesis Sonrası Gelişen İki Wernicke Ensefalopatisi Olgusu" in the 52th National Neurology Congress, which is organized by the Turkish Neurological Society.)

REFERENCES

- 1.)Çetiner M, Canbaz Kabay S, Ocak Ö, et al. A case of iatrogenic Wernicke encephalopathy following prolonged total parenteral nutrition. *Mustafa Kemal Univ Tıp Derg.*2018;9(34): 99- 104. doi:10.17944 /mktfd.410206
- 2.)Latt N, Dore G. Thiamine in the treatment of Wernicke

encephalopathy in patients with alcohol use disorders. Intern Med J. 2014;44: 911-915. doi: 10.1111/imj.12522. PMID: 25201422.

3.)Ferrier DR. Vitamins. In: Harvey RA; ed. Lippincott's Illustrated Reviews Biochemistry. Sixth Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p.858

4.)Saeki K, Saito Y, Komaki H, et al. Thiamine-deficient encephalopathy due to excessive intake of isotonic drink or overstrict diet therapy in Japanese children. Brain Dev. 2010;32: 556-563. doi: 10.1016/j.braindev.2009.08.004. Epub 2009 Sep 26. PMID: 19783110.

5.)Aasheim ET. Wernicke encephalopathy after bariatric surgery: a systematic review. Ann Surg. 2008;248: 714-720. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181884308. PMID: 18948797.

6.)Isen DR, Kline LB. Neuro-ophthalmic Manifestations of Wernicke Encephalopathy. Eye Brain. 2020; 12: 49-60. doi: 10.2147/EB.S234078. PMID: 32636690; PMCID: PMC7335288.

7.)Bohnsack BL, Patel SS. Peripapillary nerve fiber layer thickening, telangiectasia, and retinal hemorrhages in wernicke encephalopathy. J Neuroophthalmol. 2010;30: 54-58. doi: 10.1097/WNO.0b013e3181ceb4d0.

PMID:20182209.

8.)DiNicolantonio JJ, Niazi AK, Lavie CJ, et al. Thiamine supplementation for the treatment of heart failure: a review of the literature. Congest Heart Fail. 2013; 19: 214-222. doi: 10.1111/chf.12037. PMID: 23910704.

9.)Zuccoli G, Pipitone N. Neuroimaging findings in acute Wernicke's encephalopathy: review of the literature. AJR Am J Roentgenol. 2009; 192:501-508. doi: 10.2214/AJR.07.3959. PMID: 19155417.

10.)Ashraf VV, Prijesh J, Praveenkumar R, et al. Wernicke's encephalopathy due to hyperemesis gravidarum: Clinical and magnetic resonance imaging characteristics. J Postgrad Med. 2016; 62: 260-263. doi: 10.4103/0022-3859.191005. PMID: 27763485; PMCID: PMC5105213.

11.)McEntee WJ. Wernicke's encephalopathy: an excitotoxicity hypothesis. Metab Brain Dis. 1997;12: 183-192. PMID: 9346467.

12.) Nishimoto A, Usery J, Winton JC, et al. High-dose Parenteral Thiamine in Treatment of Wernicke's Encephalopathy: Case Series and Review of the Literature. In Vivo. 2017; 31: 121-124. doi: 10.21873/invivo.11034. PMID: 28064230; PMCID: PMC5354137.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 497-500

Olgu Sunumu olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

HİPOTALAMİK HAMARTOMA BAğLI SANTRAL PUBERTE PREKOKS VE FAKTÖR YEDİ EKSİKLİğİ BİRLİKTELİğİ**COEXISTENCE OF CENTRAL PRECOCIOUS PUBERTY AND FACTOR SEVEN DEFICIENCY DUE TO HYPOTHALAMIC HAMARTOMA**

Muhammed Burak SELVER¹, Beray Selver EKLİOđLU², Mehmet Emre ATABEK², Hüseyin TOKGÖZ³, Ümran ÇALIŞKAN³

ÖZET

Hipotalamik hamartom konjenital neoplastik olmayan tümör benzeri bir lezyondur. Santral puberte prekoksun santral sinir sistemi ile ilgili yaygın görülen organik sebeplerindedir. Bu olgu hipotalamik hamartoma bağlı küçük yaşta santral puberte prekoks görölmesi ve beraberinde faktör yedi eksikliğinin eşlik etmesi nedeniyle sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Puberte prekoks, Hipotalamik hamartom, Faktör yedi eksikliği, Çocuk

ABSTRACT

Hypothalamic hamartoma is a congenital non-neoplastic tumor-like lesion. Central precocious puberty is one of the common organic causes related to the central nervous system. This case is presented because of the precocious central puberty precoccus seen in a young age due to hypothalamic hamartoma and accompanying factor seven deficiency.

Keywords: Precocious puberty, Hypothalamic hamartoma, Factor 7 deficiency, Child

¹ Van Muradiye Devlet Hastanesi, Van, Türkiye. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı Enstitüsü Sosyal Pediatri Doktora Programı, İstanbul

² Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, Konya, Türkiye

³ Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji Bilim Dalı, Konya, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Mart 2021 / March 2021

Kabul Tarihi / Accepted : Nisan 2021 / April 2021

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Beray Selver EKLİOğLU

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, Konya, Türkiye

Gsm: +90 532 224 47 25

E- posta: berayselver@hotmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Beray Selver EKLİOğLU (ORCID: 0000-0002-6700-5346),

Muhammed Burak SELVER (ORCID:0000-0001-8763-525X) E- posta: burakselver@gmail.com,

Mehmet Emre ATABEK (ORCID: 0000-0002-2242-9401) E- posta: meatabek@hotmail.com,

Hüseyin TOKGÖZ (ORCID: 0000-0003-4695-7046) E- posta: huseyintokgoz@hotmail.com,

Ümran ÇALIŞKAN (ORCID: 0000-0003-4695-7046) E- posta: umranceliskan@hotmail.com

Olgu Sunumu olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.

GİRİŞ

Erken ergenlik (puberte prekoks) (PP), ikincil cinsiyet karakterlerinin kızlarda sekiz yaşından, erkeklerde dokuz yaşından önce ortaya çıkması olarak tanımlanır. Santral, periferik ve tersiyer olarak sınıflandırılır. Santral puberte prekoks (SPP), hipotalamo pitüiter eksenin erken aktivasyonu olarak tanımlanır. Kızlarda çoğunlukla idiyopatik olarak görülürken erkeklerde organik patolojilere bağlı olması yüksek ihtimaldir. Organik patolojilerde ilk olarak santral sinir sistemi (SSS) lezyonları ve malformasyonları akla gelmelidir. Küçük çocuklarda, erkeklerde organik patolojilere özellikle dikkat edilmelidir (1,2).

Puberte prekoks ile ilişkili SSS patolojilerinin en yaygın görüleni konjenital bir lezyon olan hipotalamik hamartomdur (HH). Üçüncü ventrikül tabanında bulunan nonneoplastik, heterotopik nöral doku koleksiyonu şeklinde genellikle 4 yaşından önce tanı alır. Prevalansı, 1/50.000-100.000 arasındadır (1,2).

Hipotalamik hamartoma bağlı PP'nin patofizyolojisinde birkaç mekanizma düşünölmektedir. En yaygın görüş ektopik bir gonadotropin salgılayan hormon (GnRH) üretici olarak işlev görmesidir. Diğer görüş ise, hipotalamus üzerindeki fiziksel baskıya bağlı GnRH nöronları üzerindeki inhibitör düzenleyici faktörlerin engellenmesidir. HH'un konumunun klinik seyri etkilediği düşünölmektedir. Parahipotalamik veya pedinküler lezyonlar SPP ile ve intrahipotalamik veya sapsız lezyonlar jelastik nöbetlerle ilişkili bulunmuştur (1,2) Bu olgu hipotalamik hamartoma bağlı küçük yaşta SPP görölmesi ve beraberinde faktör yedi eksikliğinin eşlik etmesi nedeniyle sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Üç yaş bir aylık kız hasta yedi ay önce başlayan meme büyümesi ve beş gün süren fazla miktarda adet kanaması şikayeti nedeniyle başvurdu. Anne baba arasında akrabalık yoktu. Öyküsünden normal spontan vajinal yol ile miadında 3200 gr doğduğu, sistemik bir hastalığının olmadığı öğrenildi. Fizik muayenede ağırlığı: 17 kg (1,51 SDS), boyu: 100,9 cm (1,64 SDS) olup meme gelişimi Tanner evre 3 ve pubik kıllanma Tanner evre 1 ile uyumlu idi. Aksiller kıllanma yoktu. Diğer sistem muayeneleri normal idi. Bazal luteinleştirici hormon (LH): 2,67 mU/ml;folikül uyarıcı hormon (FSH): 4,41 mU/ml; estradiol 66,95 pg/ml idi. Suprapubik ultrasonografide uterus uzun aksı 3,5 cm, sağ over:15x9,5x9 mm, sol over görüntülenemedi. Kemik yaşı 6 yaş 10 ay ile uyumlu idi. Beyin manyetik rezonans görüntöleme (MRG) incelemesinde suprasellar mesafede tuber sine-riuma yapışık olan 3. ventrikül tabanında 6-7mm çapında izointens kontrast tutmayan hipotalamik hamartom ile uyumlu görünüm raporlandı. Gonadotropin salgılayan hormon (GnRH) analog tedavisi 150mcg/kg/gün dozda 28 günde 1 (leuprolide asetat 3,75 mg depot) başlandı. Tedavinin 2. ayında LH: 0,54 mU/ml, FSH: 0,67 mU/ml, estradiol: 11,8 pg/ml idi. Laboratu-

var tetkiklerinde tam kan sayımında trombosit sayısı normal, periferik yaymada trombositler bol ve küme-li idi. Protrombin zamanı (PT): 16.3 sn(11-15), aktive parsiyel tromboplastin zamanı (a PTT): 32 sn (20-40), fibrinojen: 232 mg/dl (200-400) idi. Karışım testinde 1:1sağlıklı plazma ile karıştırılınca, PT testinin normale geldiği göröldü. Bu sebeple hastada faktör eksikliği olduğu düşünöldü. Bir doz K vitamini uygulandı. Yirmi dört saat sonra bakılan PT değerı halen uzun olduğu için faktör 7 eksikliği açasından bakılan faktör 7 aktivitesi düşük, Faktör VII: %32(N:%50 ve üzeri) saptandı. Hastaya faktör yedi eksikliği tanısı konuldu.

Hastanın 5 yıllık takip ve tedavi sonrası 8 yaş 1 aylık iken yapılan değerlendirmesinde ağırlığı: 27 kg (0,26SDS), boyu: 123 cm (-0,85SDS) olup meme gelişimi Tanner evre 2 ve pubik kıllanma Tanner evre 1 ile uyumlu idi. Menstruasyon gözlenmedi. Medikal tedavi altında LH: 0,63mU/ml, FSH: 1,26mU/ml, estradiol: 10,93pg/ml idi. Suprapubik ultrasonografide uterus uzun aksı 3,5 cm over hacimleri pubertal olarak raporlandı. Kemik yaşı 8 yaş 10 ay-10 yaş arası ile uyumlu idi. Dört buçuk ve 8 yaşlarındaki takip beyin MRG görüntölemesinde, HH'nin, GnRH agonist tedavisi sırasında boyutta veya konturlamada herhangi bir değişiklik göstermediğini raporlandı. Medikal tedaviye bağlı herhangi bir yan etki gözlenmedi. Hipotalamik hamartom ile ilişkili olarak nöbet, davranış bozuklukları ve kognitif bozukluk gibi diğer şikayet ve bulgular gözlenmedi.

TARTIŞMA

Hipotalamik hamartom, tüber sine-riumun nadir bir konjenital malformasyonudur ve erken ergenlik, jelastik nöbetler ve gelişimsel gecikmeye neden olur. Hastaların yaklaşık üçte birinde erken ergenlik görölebilir. Uzun süre asemptomatik seyredebilir. Genellikle, diğer santral sinir sistemi işlev bozukluğunun kanıtları ve/veya ergenlik belirtilerinin ortaya çıkmasıyla şüphelenilir. Hastalarda genellikle kanda yüksek gonadotropin ve seks steroid seviyeleri vardır. HH aksesuar hipotalamus olarak otonom işlev görmektedir. Gonadlardan hipofize negatif geri bildirim sistemi sağlamdır, ancak baskılamaya kısmen dirençlidir, bu da erken ergenliğin otonom bir üretimden ve hipofiz portal kan sistemi ile bağlantılı olarak dolaşıma luteinize edici hormon salgılayan faktörden kaynaklandığını düşöndürmektedir (3).

Hipotalamik hamartom ve SPP arasındaki görönen ilişkide hala tam olarak anlaşılamayan mekanizmalar vardır. Judge ve ark. (4) cerrahi olarak çıkarılan HH'deluteinize edici hormon salgılayan hormon (LHRH) immünoreaktivitesinin tespit edildiğini bildirmiş ve bu HH'nin heterotopik bir LHRH puls üreticine sahip olduğunu ve ergenliği tetiklediğini belirtmiştir. Striano ve ark. (5) saplı bir HH'nin hipofiz sapını sıkıştırarak hipofiz arka lobu arasındaki hipotalamustan engelleyici yolları kesintiye uğrattığını bildirmişlerdir. Sonuç olarak, anormal endokrin fonksiyonunu tetikleyen aşırı GnRH salgılanması, tubersinerium yoluyla hipotalamusa aktarılmaktadır. (4,6)

Hipotalamik hamartom teşhisi için en uygun tetkik, yüksek çözünürlüklü beyin MRG'dir. HH semptomları, HH'nin konumu ve hipotalamus gibi çevre dokularla olan bağlantıları ile yakından ilişkilidir. Nöbetler, pedünküllü HH hastalarının aksine hipotalamusu infiltre eden HH hastalarında sıklıkla ortaya çıkar. Bununla birlikte, HH'nin % 45'inden fazlasının üçüncü ventrikülde bulunan ve aşağıdan interpedunkular fossaya uzanan karışık tiplerdir ve bu durumda hastalarda hem nöbetler hem de PP gözlenmiştir (4). Üçüncü ventrikülün altında yer alan hipotalamusu infiltre olmayan pedünküllü HH hastaları, nadiren nöbetlerle başvurlar. Aksine, bu lezyonlar genellikle SPP ile ilişkilidir (4).

Literatürde HH'li hastaların çoğu PP veya nöbet ile başvurduğu, 277 sporadik HH hastasının 174'ünde (%63) PP, 170 (%61) hastada nöbet, 70 (%25) hastada hem PP hem de nöbet olduğu bildirilmektedir (7).

Literatürde hastamızla benzer şekilde erken yaşta tanı alan vakalar mevcuttur. Literatür olgularının çoğunda eşlik eden nöbet, bilişsel veya davranış bozukluğu da göze çarpmaktadır. Olgumuzda bu bulguların olmayışı HH'nin yerleşim yeri ve/veya boyutunun küçük olması nedeniyle olabilir. Qasim ve ark. (3). bir yaşında menstrüel kanaması başlayan, 10 yaşında iken düzenli menstrüel kanaması olan PP ve nöbetli bir hastayı bildirmişlerdir. Nguyen ve ark.(7), yedi vakalık bir seri bildirmişlerdir. Ondört yaşında olan vakalarında davranış bozukluğu, okul performansında azalma ve nöbet vardır. Yine sekiz yaş erkek vakada nöbet mevcuttur. On beş yaş kız hastalarında erken yaşta meme gelişimi ile puberte prekoks ilk bulgu olarak saptanmıştır. Hastaya tümör rezeksiyonu yapılmış ancak PP kontrol altına alınamadığı için leuprolide asetat başlanmıştır (7). Unger ve ark. (8) tarafından bildirilen iki HH hastasında PP ve refrakter epilepsi mevcuttu. Epileptik durumlarında bir iyileşme olmasına rağmen, PP radyocerrahi ile düzelmemiştir. (7,8).

Alves ve ark. (9), 14 aylık erkek hastada 3 aylıkken tespit edilen dev HHa bağlı PP olgusu bildirmişlerdir. Büyük boyut ve çevredeki yapılara yapışma nedeniyle kitle etkisi ve refrakter nöbetleri yönetmek için bu olgularda nörolojik bir risk yoksa genellikle cerrahi rezeksiyon önerilmektedir. Kitle etkisi yoksa, radyofrekans ablasyon veya radyocerrahi düşünülebilmektedir. HH'a kıyasla, Dev HH'lerin daha düşük oranda SPP'ye neden olduğu, benzer nöbet sıklığına sebep olduğu bildirilmektedir. Hastamız medikal tedaviye iyi yanıt vermiş ve ek bir komplikasyon gözlenmemiştir.

Santral PP için etkin medikal tedavi GnRH analoglarının kullanılmaya başlanmasıyla sağlanmıştır. GnRH analog tedavisi ile sürekli pitüiter uyarı, yüksek GnRH seviyeleri, persistan resetör sensitizasyonu, hipotalamo pitüiter gonadal aksı baskılayarak pubertal bulguları durdurmakta, büyüme hızını normale çekip iskelet olgunlaşmasını yavaşlatarak erişkin final boyun korunmasını sağlamaktadır (7). Literatürde HH vaka seri-

lerinde GnRH ile etkin medikal tedaviyi bildirilmiştir (4,10). Kotwal ve ark. da (10) 16 aylık vajinal kanaması olan bir hastada tedavi etkinliğini bildirmişlerdir.

Hastamızın medikal tedavisinin planlanmasıyla birlikte, öyküsünde vajinal kanama miktarının fazla olması nedeniyle kanama diyatezi açısından değerlendirilmesi düşünüldü. Kanama diyatezine yaklaşımda kanamanın tipi, şekli ve detaylı öykü alınması önemlidir. Diş prosedürlerinden sonra uzun süreli kanama gibi mukoktanöz kanamalar, epstaksis, ağır adet kanaması, spontanekimoz, peteşi ve gastrointestinal kanama, vonWillebrand faktör eksikliği veya trombosit eksikliği veya işlev bozukluğu gibi birincil hemostaz bozukluğuna işaret edebilir. Eklemlerde, kaslarda, yumuşak dokularda kendiliğinden veya aşırı kanama şeklinde ortaya çıkan daha şiddetli kanama ve mukokütanöz kanamaya ek olarak cerrahi prosedürlerle uzun süreli veya gecikmiş kanama, pıhtılaşma bozukluğunu düşündürülebilir. Hastanın semptomlarının zamanlaması değerlendirme için önemlidir. Hafif kanama bozuklukları, bir çocuk ameliyat veya travma ile önemli bir hemostatik zorluk yaşayana kadar klinik olarak sessiz kalabilir. Hemostatik bozuklukların laboratuvar değerlendirmesi için aşamalı bir yaklaşım tanıda önemlidir. Birincil ve ikincil hemostazın değerlendirilmesiyle kanama bozukluklarının değerlendirilmesi sağlanabilir (11).

Sıklıkla görülen kanama bozukluklarının öncelikli değerlendirilmesi önemlidir. Bunlardan en sık görülenlerinden bazıları VonWillebrand faktör eksikliği ve trombosit fonksiyon bozukluklarıdır. Diğer pıhtılaşma faktörlerinin kalıtsal eksiklikleri daha azdır. Nadir kanama bozuklukları arasında, kalıtsal kantitatif veya kalitatif eksikliklerdir. Faktörler (fibrinojen [FI], FII, FV, FVII, FX, FXI, FXIII), kombine FV ve FVIII eksikliği, doğuştan eksiklik K vitaminine bağımlı faktörlerin alta yatan aktivasyondaki kusurlar (g-karboksilasyon) (FII, FVII, FIX, FX) ve fibrinoliz bozuklukları sayılabilir. Hastamızda da vajinal kanamanın uzun sürmesi ile istenen 1. Basamak tetkiklerde PT uzun olması nedeniyle detaylı inceleme istendi faktör 7 eksikliği tespit edildi (12). Uygun şekilde faktör replasman tedavisi başlanması planlandı.

SONUÇ

Bu vakada HH'un SPP nedeni olarak karşımıza çıkabileceğini ve özellikle adet kanaması uzun süren ve fazla miktarda olan kızlarda kanama diyatezi araştırılmasının uygun olacağını vurgulamak istedik.

KAYNAKLAR

- 1.) Soriano-Guillén L, Argente J. Central precocious puberty, functional and tumor-related. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2019; 33:101262.
- 2.) Aguirre RS, Eugster EA. Central precocious puberty: From genetics to treatment. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2018; 32:343-54.
- 3.) Qasim BA, Mohammed AA. Hamartoma of hypothalamus presented as precocious puberty and epilepsy in a 10-year-old girl. *Int J Surg Case Rep.* 2020;77:170-3.

- 4.)Yoon DY, Kim JH. An 11-month-old girl with central precocious puberty caused by hypothalamic hamartoma. *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 2016;21:235-9.
 - 5.)Judge DM, Kulin HE, Page R, et al. Hypothalamic hamartoma: asource of luteinizing-hormone-releasing factor in precocious puberty. *N Engl J Med.* 1977;296:7-10.
 - 6.)Striano S, Striano P, Sarappa C, et al.The clinical spectrum and natural history of gelastic epilepsy-hypothalamic hamartoma syndrome. *Seizure.*2005;14:232-9.
 - 7.)Nguyen D, Singh S, Zaatreh M, et al. Hypothalamic hamartomas: seven cases and review of the literature. *Epilepsy Behav.* 2003;4:246-58.
 - 8.)Unger F, Schröttner O, Haselsberger K, et al.Gamma knife radiosurgery for hypothalamic hamartomas in patients with medically intractable epilepsy and precocious puberty. Report of two cases. *J Neurosurg.*2000;92:726-31.
 - 9.)Alves C, Barbosa V, Machado M. Giant hypothalamic hamartoma: case report and literature review. *Childs Nerv Syst.* 2013;29:513-6.
 - 10.)Kotwal N, Yanamandra U, Menon AS, et al. Central precocious puberty due to hypothalamic hamartoma in a six-month-old infant girl. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16:627-30.
 - 11.)Roberts JC. Evaluation of abnormal bleeding in children. *Pediatr Ann.* 2020;49:e36-e42.
 - 12.)Rodriguez V, Warad D. Pediatric coagulation disorders. *Pediatr Rev.* 2016;37:279-91.
- Hastanın ailesinden sözel olarak bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.), 2021 ; 54(3) : 501-504
Olgu Sunumu olduğu için etik kurul onayı gerekmemektedir.



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

TELİF HAKKI DEVİR FORMU
COPYRIGHT TRANSFER FORM

.../.../20..

Makale Başlığı:

Sayın Editör,

Yayınlanması dileğiyle Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi'ne gönderdiğimiz makalenin yazarları olarak;

Bu çalışmanın:

1. Bilimsel etik ve sorumluluğunun bize ait olduğunu,
2. Daha önce yurtiçinde veya yurtdışında Türkçe veya yabancı bir dilde yayınlanmadığını
3. Başka bir yayın organına yayınlanmak üzere gönderilmediğini
4. Yayın için kabulü halinde tüm yayın haklarının Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi'ne ait olduğunu kabul ve beyan ederiz.

1.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

2.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

3.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

4.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

5.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

TELİF HAKKI DEVİR FORMU
COPYRIGHT TRANSFER FORM

6.....

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

7.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

8.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

9.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

10.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

11.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....

12.

İmza:.....

Yazışma Adresi.....

Tel:..... Faks:.....

e-posta:.....



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

TELİF HAKKI DEVİR FORMU
COPYRIGHT TRANSFER FORM

.../.../20..

Article Title:

Dear Editor,

As the authors of the article we sent to Ankara Education and Research Hospital Medical Journal with the hope of publication;

We accept and declare about this study that;

1. Scientific ethics and responsibility belong to us,
2. Previously not published at home or abroad in Turkish or foreign languages
3. Not to be submitted to another publication for publication
4. All publication rights belong to Ankara Education and Research Hospital Medical Journal in case of acceptance for publication.

1.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

2.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

3.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

4.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

5.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

TELİF HAKKI DEVİR FORMU
COPYRIGHT TRANSFER FORM

6.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

7.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

8.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

9.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

10.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

11.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....

12.....

Signature:.....

Address.....

Phone:..... Fax:.....

e-mail:.....



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

YAYIN KURALLARI

GENEL BİLGİLER

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi; Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi' nin süreli bilimsel yayın organıdır ve yılda üç sayı olarak yayımlanır. Tıbbın her dalı ile ilgili olabilecek retrospektif, prospektif veya deneysel araştırma, derleme, olgu sunumu, editöryal yorum / tartışma, editöre mektup, tıbbi kitap değerlendirmeleri ve tıp gündemini belirleyen güncel konuları yayımlayan, ulusal ve uluslararası tüm tıp camiasına ulaşmayı hedefleyen bilimsel dergidir.

Dergi yayımladığı makalelerde, konu ile ilgili en yüksek etik ve bilimsel standartlarda olması ve ticari kaygılar olmaması şartını gözetmektedir. Editörler ve yayın kurulu, reklam amacı ile verilen ticari ürünlerin özellikleri ve açıklamaları konusunda hiçbir garanti vermemekte ve sorumluluk kabul etmemektedir.

Yayımlanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır. Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise editör ve en az iki danışmanın incelemesinden geçip gerek gördüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayımlanır.

BİLİMSEL SORUMLULUK

Yayımlanmak üzere gönderilen makalelerde ismi yer alan tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Yazar olarak belirlenen isim aşağıdaki özelliklerin tamamına sahip olmalıdır.

- ◆ Makaledeki çalışmayı planlamalı veya yapmalı,
- ◆ Makaleyi yazmalı veya revize etmeli,
- ◆ Son halini kabul etmelidir.

Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

ETİK SORUMLULUK

Dergi, insan ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygunluk (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) ilkesini kabul eder. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlar, makalenin "Gereç ve Yöntemler" bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, etik kurul onayı ve çalışmaya katılmış insanlardan "Bilgilendirilmiş rıza (informed consent)" aldıklarını belirtmek zorundadırlar.

Çalışmada 'hayvan' ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin Gereç ve Yöntemler bölümünde, Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (<https://www.nap.edu/catalog/5140/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals>) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve hayvan deneyleri etik kurulu onayı aldıklarını belirtmek zorundadırlar.

Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş rıza (informed consent)" alınmalı ve makale içinde bu durum belirtilmelidir. Kişisel Verilerin Korunması Hakkında Kanun Çerçevesinde onam alınması ve yetkili merciiler tarafından talep edilmesi halinde sunulması, yazarların sorumluluğundadır.

Eğer makalede doğrudan veya dolaylı ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma ile hiçbir ticari ilişkilerinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar, vb), editöre sunum sayfasında bildirmek zorundadır. Çalışma için Etik Kurul Onayı alınması gerekli ise; makalenin "Gereç ve Yöntemler" bölümünde onay alınan etik kurulun ismi, onay tarih ve sayısı açık olarak belirtilmelidir. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

EPİDEMİYOLOJİK VE İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

İstatistiksel inceleme yapılan tüm retrospektif, prospektif ve deneysel araştırma makaleleri dergiye gönderilmeden önce biyoistatistik incelemelerin geçerliliği ve gücü açısından değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve raporlama ile belirtilmelidir. Editörler, gerekli gördükleri takdirde istatistiksel incelemeye ait ham verileri isteme haklarını saklı tutarlar.



YAYIN KURALLARI

YAZIM DİLİ YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRME

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya "www.tdk.org.tr" adresi ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır. İngilizce makaleler ve İngilizce özetler, dergiye gönderilmeden önce İngilizce dil uzmanı ve/veya ana dili İngilizce olan (native speaker) bir kişi tarafından değerlendirilmelidir. Makaleyi, İngilizce yönünden değerlendiren kişi yazarlardan biri değil ise bu kişinin ismi makalenin sonunda bulunan "Teşekkür (Acknowledgement)" bölümünde belirtilmelidir. Dergimize yayımlanmak üzere gönderilen ve değerlendirme sonucunda yayıma kabul edilen makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, redaksiyon komitemiz tarafından ayrıca düzeltilmektedir. Yazarlar bu düzeltmeleri kabul etmiş sayılırlar.

YAYIN PLATFORMU

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, TÜBİTAK-DERGİPARK online bilimsel dergi yayıncılık platformu üzerinden elektronik ortamda yayımlanmaktadır (www.dergipark.gov.tr). Dergiye makale gönderimi ve süreç takibi DERGİPARK sistemi üzerinden yürütülmektedir. Makale gönderebilmek için öncelikle DERGİPARK platformuna üye olunmalıdır. Derginin yayın kurallarına <http://dergipark.gov.tr/journal/965/announcement> adresinden elektronik olarak ulaşılabilir. Makalenin DERGİPARK'a yüklenmesini takiben, Derginin e-posta adresine de makalenin DERGİPARK ID numarası ve başlığını da içeren bir bilgilendirme e-postası gönderilmesi gerekmektedir. E-posta adresine yayın kurallarının son kısmından ulaşılabilir.

YAYIN HAKKI

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiye yayımlayan kuruma aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır. Yazarlar, "Yayın Hakları Devir Formu" nu doldurup, makale ile birlikte göndermelidirler. Yayın Hakları Devir Formu olmadan gönderilen makaleler değerlendirmeye alınmayacaktır.

YAZI ÇEŞİTLERİ

Dergiye yayımlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri şu şekildedir.

Editörden (Editorial):

Dergide yayımlanarak bilimsel çevrelere ulaştırılmasına gerek görülen editör, editör yardımcıları ya da davetli yazar (lar) tarafından kaleme alınan kısa yazılardır.

Makale Yorumu (Comment):

Yayımlanan orijinal araştırma makaleleri ile ilgili, araştırmanın yazarları dışındaki, o konunun uzmanı tarafından yapılan değerlendirmedir. Dergide makalelerden önce yayımlanır.

Özgün Çalışma (Original Article):

Prospektif, retrospektif her türlü deneysel ve klinik çalışmalar yayımlanabilmektedir. Özgün çalışmalar aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır:

- ◆ **Özet (Abstract):** Türkçe ve İngilizce olarak ayrı ayrı en fazla 300 kelime içermelidir. Amaç (aim), gereç ve yöntem (material and method), bulgular (results), sonuç (conclusion) bölümlerinden oluşmalıdır.
- ◆ **Anahtar Kelimeler (Keywords):** Türkçe ve İngilizce olmak üzere en az 3, en fazla 5 kelimedenden oluşmalı, Medical Subject Headings (MeSH)' e uygun olarak verilmelidir.
- ◆ **Giriş (Introduction):** Çalışmanın kısa ve anlaşılır şekilde amacının açıklandığı kısımdır.
- ◆ **Gereç ve Yöntem (Material and Method):** Çalışmada kullanılan gereç, yöntem, istatistik değerlendirme vb nin detaylı şekilde açıklandığı kısımdır. Etik kurul onayı alınması gereken çalışmalar için etik kurul onayının alındığı kurum, tarih ve sayısı açık bir şekilde bu kısımda belirtilmelidir. Etik kurul onayı / bilgilendirilmiş onam formu olmayan yazılar değerlendirmeye alınmadan reddedilecektir.
- ◆ **Bulgular (Results):** Çalışmada elde edilen bulguların detaylı şekilde açıklandığı kısımdır
- ◆ **Tartışma (Discussion):** Elde edilen bulguların güncel literatür eşliğinde tartışıldığı kısımdır.
- ◆ **Sonuç (Conclusion):** Elde edilen bulgular ve tartışma sonunda yazarların vardığı sonucun açıklandığı kısımdır.



YAYIN KURALLARI

◆ **Teşekkür (Acknowledgements):** Çalışmaya katkıda bulunmakla beraber yazarlar içinde yer almayan kişilerle çalışmada katkısı olan kurum ve kuruluşların açıklandığı ve kendilerine teşekkür edilen kısımdır. Çalışmada herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluştan maddi destek sağlanmış ise bu bölümde belirtilmelidir. Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olup olmadığı da bu bölümde açıklanmalıdır.

◆ **Kaynaklar (References):** Makale içinde geçiş sırasına göre tüm kaynakların verildiği kısımdır.

Derleme (Review Article):

Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanır. Yazarın derleme konusu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedenidir. Derleme makalelerinin yapısı aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır:

◆ **Özet (Abstract):** Türkçe ve İngilizce olarak ayrı ayrı en fazla 250 kelime içermelidir. Derleme makalelerin özetlerinde bölüm olması zorunlu değildir.

◆ **Anahtar Kelimeler (Keywords):** Türkçe ve İngilizce olmak üzere en az 3, en fazla 5 kelimedenden oluşmalı, MeSH İndeksine uygun olarak verilmelidir.

Temel bölümler ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Alt bölümler 1.1, 1.2 gibi alt başlıklarla belirtilmelidir. Derlemelerin başlıkları içerdikleri konuyu açıklayıcı olmalıdır.

◆ **Kaynaklar (References):** Makale içinde geçiş sırasına göre tüm kaynakların verildiği kısımdır.

Olgu Sunumu (Case Report):

Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık ya da yenilik gösteren olguların sunulduğu makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır. Olgu sunumlarının yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır:

◆ **Özet (Abstract):** Türkçe ve İngilizce olarak ayrı ayrı en fazla 150 kelime içermelidir. Bölümsüz olmalıdır.

◆ **Anahtar Kelimeler (Keywords):** Türkçe ve İngilizce olmak üzere en az 3, en fazla 5 kelimedenden oluşmalı, MeSH İndeksine uygun olarak verilmelidir.

◆ **Giriş (Introduction):** Olgunun sunum gerekçesinin kısaca belirtildiği kısımdır.

◆ **Olgu (Case)** Olgunun, tanı, tedavi, laboratuvar verilerinin detaylı olarak açıklandığı kısımdır.

◆ **Tartışma (Discussion):** Olgunun tartışıldığı kısımdır.

◆ **Kaynaklar (References):** En fazla 12 tane olmalıdır.

Olgu sunumunda sunulan hastalardan (18 yaşından küçükler için yasal vasisinden) “bilgilendirilmiş onam formu (informed consent)” alınmalı ve çalışma içeriğinde belirtilmelidir.

Editöre Mektup (Letter to Editor):

Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili olarak, okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimelik yazılardır. Başlık ve özet bölümleri yoktur. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır. Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf bulunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

Tıbbi Eğitim (Medical Education):

Güncel tıbbi konularda okuyucuya mesaj veren son klinik ve laboratuvar uygulamaların da desteklediği bilimsel makalelerdir. Yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır:

◆ **Özet (Abstract):** Türkçe ve İngilizce olarak ayrı ayrı en fazla 150 kelime içermelidir.

Temel bölümler ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Alt bölümler 1.1, 1.2 gibi alt başlıklarla belirtilmelidir.

◆ **Kaynaklar (References)**



YAYIN KURALLARI

Tıbbi Kitap Değerlendirmeleri (Book Reviews):

Güncel değeri olan ulusal veya uluslararası kabul görmüş kitapların değerlendirmeleridir.

YAZIM KURALLARI

Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar değerlendirmeye alınmayacaktır. Dergimizin yazım kurallarına uygun taslak formlara <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aeahtd/writing-rules> adresinden ya da Dergimizin basılı halinin son kısmından ulaşılabilir.

Dergiye yayınlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uyulmalıdır.

Makale, PC uyumlu bilgisayarlarda Microsoft Word Programı ile "Times New Roman" yazı formatında, 11 punto büyüklüğünde ve 1,5 satır aralığı verilerek yazılmalıdır.

Çalışmanın toplam uzunluğu 5000 kelimeyi geçmemelidir.

Çalışmalar, Dergimizin internet sitesinde "formlar" kısmında, basılı halinde son sayfalarında yer alan "çalışma gönderimi için son kontrol listesi" ne göre kontrol edildikten sonra sisteme yüklenmelidir.

Editöre Sunum Sayfası:

Makaleden ayrı bir sayfa olarak "editöre sunum" başlığı ile gönderilmelidir. Gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu, varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri, makale İngilizce ise İngilizce yönünden kontrolünün, araştırma makalesi ise biyoistatistiksel kontrolünün yapıldığı belirtilmelidir. Örnek sayfaya Dergimizin internet sitesinde "formlar" kısmından ya da Dergimizin basılı halinin son sayfalarından ulaşılabilir.

Başlık Sayfası:

Makaleden ayrı bir sayfa olarak "başlık sayfası" başlığı ile gönderilmelidir. Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce), tüm yazarların ad-soyadları, kurumları, ORCID numaraları, telefon numaraları, e-posta ve yazışma adresleri belirtilmelidir. Başlık sayfasında sorumlu yazar belirtilmelidir. Daha önce herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmuş ise tebliğ yeri ve tarihi belirtilmelidir. Örnek sayfaya Dergimizin internet sitesinde "formlar" kısmından ya da Dergimizin basılı halinin son sayfalarından ulaşılabilir.

Özetler:

Yazı çeşitleri bölümünde belirtilen şekilde Türkçe ve İngilizce hazırlanarak, makale metni içerisine yerleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler:

En az 3, en fazla 5 adet, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Anahtar kelimeler 'Medical Subject Headings (MeSH)' e uygun olarak verilmelidir (www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html). Anahtar kelimeler özet sayfasının en alt kısmında yer almalıdır.

Kısaltmalar:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca aynı kısaltmalar kullanılır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" kaynağına başvurulabilir.

Özet kısmında kısaltma kullanılamaz.

Herkes tarafından genel kabul görmüş ve kısaltma hali ile kullanılan kelimeler (DNA, RNA vb.) açık hali verilmeden de kullanılabilir.

Şekil, Resim, Tablo ve Grafikler:

Şekil, resim, tablo ve grafikler makalede işleniş sırasına uygun olarak numara verilip, kaynaklar kısmından sonra her biri ayrı sayfada olmak üzere gönderilmelidir. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda belirtilmelidir. Şekil ve resimler için altında, tablo ve grafikler için üstünde olacak şekilde açıklamaları eklenmelidir.

Makalenin Word dosyasına eklenecek şekil, resim, tablo ve grafik, 1 MB dan büyük ise, ayrı bir jpg veya gif dosyası olarak da sisteme eklenebilir. Bu durumda, jpg veya gif dosyasına, makalenin word şeklinin içinde geçen numaralara göre isim verilmelidir. Baskı kalitesinde standardın sağlanabilmesi için şekil, resim, tablo ya da grafiklerin en az 300 dpi çözünürlükte hazırlanarak sisteme eklenmesi gerekmektedir.



YAYIN KURALLARI

Şekil, resim, tablo ve grafiklerde kullanılan kısaltmalar ilgili görselin açıklamasında belirtilmelidir.

Şekil, resim ve grafikler, en fazla 16*20 cm, en az 8 cm büyüklükte olmalı ve büyütülerek ya da küçültülerek deforme edilmemiş olarak gönderilmelidir.

Daha önce başka bir yerde basılmış ya da yayımlanmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır. Bu izin şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.

Makale içerisinde ve eklerinde geçen uzunluk, yükseklik, hacim ölçümleri metrik ünitelerle (metre, kilogram ya da litre) ve bunların ast ve üst katları şeklinde verilmelidir. Sıcaklık ölçümleri derece santigrad (°C), kan basıncı ölçümleri milimetre civa olarak (mmHg) belirtilmelidir. Laboratuvar değerleri International System of Units' e (SI) uygun olarak belirtilmelidir. SI karşılığı olmayan değerler metin içinde açıklanmak kaydıyla kullanılabilir.

Dört ve üzeri haneli sayılarda binlik basamaklar arasında boşluk bırakılmalıdır (Örn: 1 000 000). Çift haneli sayılar, yazı içinde rakamla, tek haneli sayılar ise yazıyla verilmelidir. Ancak değerleri belirten ifadelerde tek haneler rakamla verilmelidir (Örn: 1 cm). Yazı içinde ve tablolarda yüzdelik değerler virgülden sonra iki basamak, p değerleri virgülden sonra üç basamak olarak verilmelidir. Yazı, tablo ve şekillerde yer alan ondalık sayılar Türkçe yazılarda virgül ile İngilizce yazılarda nokta ile ayrılmalıdır.

Kaynaklar:

Kaynaklar makalede yer alış sırasına göre yazılmalı ve metinde cümle sonunda noktalama işaretlerinden hemen önce parantez içinde belirtilmelidir. Makalede bulunan yazar sayısı 6 ve altında ise yazarların tümü belirtilmelidir. Yazar sayısı altıdan fazla ise ilk 3 isim yazılıp Türkçe kaynaklarda “ve ark.”, İngilizce makalelerde “et al” eklenmelidir. Dergilerde yer alan kaynakların yazımı için kullanılan format “AMA Manual of Style A Guide for Authors and Editors 11th Edition” da belirtilen şekilde olmalıdır (<https://www.amamanualofstyle.com>). Yazarlar, kaynakların güncellik ve geçerliliğinden sorumludur. Kongre bildirimleri ve tezler ancak çok zorunlu ise kaynak olarak gösterilebilir. Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar ancak tartışma kısmında kullanılabilir. Kaynak olarak gösterilemez. İnternet adresleri tek başına kaynak olarak gösterilemez (www.hurriyet.com.tr gibi). Elektronik ortamda yayımlanmış makaleler ilgili makalenin web adresi ve alıntı yapıldığı tarih belirtilerek kaynak gösterilebilir. Elektronik ortamdaki kaynak kitaplar için de aynı kurallar geçerlidir.

Kaynakların yazımı için örnekler (Noktalama işaretlerine lütfen dikkat ediniz):

Makale için;

Yazar (lar) ın soyad (lar) ı ve isim (ler) inin baş harf (ler) i, makale ismi, dergi ismi, yıl, cilt, sayı, sayfa numarası belirtilmelidir. Varsa DOI ve /veya PMID numarası belirtilebilir (zorunlu değildir)

Wang G, Hu FB, Mistry KB, et al. Association between maternal prepregnancy body mass index and plasma folate concentrations with child metabolic health. JAMA Pediatr. 2016;170(8):e160845. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.0845

Kitap için;

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

Sözen TH, Bruselloz. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, editörler. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji. Cilt 1. Sistemlere Göre İnfeksiyonlar.1. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002.s.636-42

Yabancı dilde yayınlanan kitaplar için;

Philips SJ, Whistant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM; eds.

Hypertension: Pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Pr;1995.p.466-78

Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

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

Solcia E, Capella C, Kloppel G. Tumors of the exocrine pancreas. In: Solcia E, Capella C, Kloppel G, eds. Tumors of the Pancreas.2nd ed.Washington: Armed Forces Institute of Pathology. 1997.p.145-210.



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

YAYIN KURALLARI

Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Önemlilik testleri. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V, editörler. Biyoistatistik. 8. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi;1998.s.76-156.

Kongre bildirileri için:

Ozsoy MH, Koca G, Dincel E, et al. "Surgery and adjuvant Yttrium-90 radiosynovectomy in the treatment of diffuse pigmented villonodular synovitis (DPVNS) of the knee". 5th Meeting of the European Federation of Associations of Orthopaedic Sports Traumatology (EFOST); 67pp, November 26-30, 2008, Antalya/Turkey

Tezler için:

Karaca G. Kolon Anastomozlarında, Harmonic Scalpel, Bisturi ve Monopolar Elektrokoter Kullanılarak Yapılan Rezeksiyon Sonrası Anastomozlarda, Bu Araçların Anastomoz Sağlığı ve İyileşmesi Üzerine Etkileri. T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, Türkiye, 2010.

Elektronik ortamda yayımlanan makaleler için:

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: [http:// www.cdc.gov/ncidod/eid/cid.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/eid/cid.htm). Erişim tarihi:25.09.2018 (Accessed September 25,2018)

Elektronik ortamda yayımlanan kaynak kitaplar için:

Musculoskeletal MRI Atlas. Available at: <http://www.gla.med.va.gov/mriatlas/Index.html>. Erişim tarihi 25.09.2018. (Accessed September 25,2018.)

İletişim: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi

Adres: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hacettepe Mah. Ulucanlar Cad. No: 89 06230 Altındağ / Ankara / TÜRKİYE

Tel: +90 312 595 3069

Faks: +90 312 363 3396

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/aeahtd>

e-posta: ankarahastanesidergisi@gmail.com



EDİTÖRE SUNUM ÖRNEĞİ

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi Editörlüğüne,

Yayımlanması dileğiyle derginize gönderdiğimiz “.....” başlıklı çalışmamızın amacı;.....olup bilimsel içeriği tüm yazarlar tarafından incelenmiş ve onaylanmıştır. Çalışmanın **özgün olduğunu**, daha önce başka bir bilimsel dergide **yayınlanmamış olduğunu** ve **eşzamanlı olarak bir başka dergiye gönderilmediğini**, derginin yazım kurallarına göre **hazırlanmış olduğunu ve tüm yazar bilgilerinin ve kurumlarının güncel ve doğru olduğunu** beyan ve kabul ederiz.

Çalışmamız herhangi bir kurumdan finansal destek almamıştır /..... Kurumundan finansal destek almıştır.

Çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Çalışmamızın tarafınızdan değerlendirilmeye alınmasını arz ederiz.

Tüm yazarlar adına

Sorumlu Yazar

Tarih / İmza



ÖRNEK SAYFALAR

BAŞLIK SAYFASI DÜZENİ

Çalışma Başlığı (Türkçe)
Çalışma Başlığı (İngilizce)

Yazar isimleri (akademik unvan belirtilmeyecektir)
Adı- Soyadı

TÜM YAZARLARIN kurumları, e posta adresleri, telefon numaraları

Örnek:

..... Üniversitesi Tıp Fakültesi,Anabilim Dalı, Şehir ismi, Ülke İsmi,
e posta adresi, telefon numarası

.....Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kliniği, Şehir ismi, Ülke ismi, e posta
adresli, telefon numarası

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Adı-Soyadı

Adres: Yazışma adresi verilecektir

Telefon: +90 -alan kodu- telefon numarası şeklinde verilecektir

E-posta: xxxxxxxx@yyyyyyy.com şeklinde verilecektir

Yazarların ORCID numaraları:

İsim sırasına göre verilecektir



ORİJİNAL ARAŞTIRMALAR İÇİN SON KONTROL LİSTESİ

(Türkçe çalışmalarda Türkçe bölüm başlıkları, İngilizce çalışmalarda İngilizce bölüm başlıkları kullanılacaktır)

ÖZET / İNGİLİZCE ÖZET (En fazla 300 kelime)

AMAÇ / AIM
GEREÇ VE YÖNTEM / MATERIAL AND METHOD
BULGULAR/ RESULTS
TARTIŞMA / DISCUSSION
SONUÇ / CONCLUSION

ANAHTAR KELİMELER / KEYWORDS: En az 3, en fazla 6 adet. Başlıkta geçen kelimelerin aynısı olmamasına dikkat edilecektir

ANA METİN (5000 kelimeyi geçmeyecektir)

GİRİŞ / INTRODUCTION
GEREÇ VE YÖNTEM / MATERIAL AND METHOD
BULGULAR / RESULTS
TARTIŞMA / DISCUSSION
SONUÇ / CONCLUSION
KAYNAKLAR / REFERENCES

**TABLO (LAR) / TABLE (S) her biri ayrı sayfada, çalışmada geçme sırasına göre numaralı olacak
GRAFİK (LER) / GRAPHIC(S) her biri ayrı sayfada, çalışmada geçme sırasına göre numaralı olacak
ŞEKİL (LER) / FIGURE (S) her biri ayrı sayfada, çalışmada geçme sırasına göre numaralı olacak**



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

GENERAL INSTRUCTIONS

The Medical Journal of Ankara Training and Research Hospital is the scientific periodical of Ankara Training and Research Hospital which is published thrice a year in order to reach both local and global medical circle.

Retrospective, prospective or experimental trials, reviews, case reports, editorials, commentaries, letters to the editor, medical book reviews relevant to hot topics of medicine are all welcome.

The journal pays regard to the highest ethical and scientific standards and absence of commercial concerns among the articles. Neither the editor (s) nor the publisher guarantees, warrants or endorses any product or service advertized in this publication.

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

All articles are subject to review by the editor and two or more referees if they are convenient to stylistic rules and published following the revisions made by the authors if needed.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically. All persons designated as authors should meet all of the following criteria:

- Planned or performed the study,
- Wrote the paper or reviewed the study,
- Approved the final version

It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets scientific criteria.

ETHICAL RESPONSIBILITY

The Journal adheres to the principles set forth in the Helsinki Declaration (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) and holds that all reported research involving 'Human beings' conducted in accordance with such principles. Reports describing data obtained from research conducted in human participants must contain a statement in the "Material and Methods" section indicating approval by the ethical review board and affirmation that "Informed Consent" was obtained from each participant.

All papers reporting experiments using animals must include a statement in the "Material and Methods" section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (<https://www.nap.edu/catalog/5140/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals>) and indicate approval by the animal experiment ethical review board.

Case reports should be accompanied by "Informed Consent" whether the identity of the patient is disclosed or not. It is the authors' responsibility to obtain and present the consent to the authorities if requested in accordance with the Personal Data Preservation code.

If the proposed publication has a commercial interest or a funder directly or indirectly, the author must include in the cover letter a statement indicating that the author(s) has (have) no financial or other interest in the product or explain the nature of any relation (including consultancies) between the author(s) and the manufacturer or distributor of the product. Name of the ethical review board, approval date and number should be indicated in the "Materials and Methods" section if needed for that type of article. It is the authors' responsibility to prepare a manuscript that meets ethical criteria.



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

EPIDEMIOLOGICAL AND STATISTICAL ANALYSIS

All manuscripts (retrospective, prospective or experimental) with statistical analysis are required to undergo biostatistical review in terms of validity and power analysis to ensure appropriate study design, analysis, interpretation and reporting.

LANGUAGE

The official languages of the Journal are Turkish and English. Turkish Dictionary of Turkish Language Association or online dictionary which belongs to Turkish Medical Foundations must be taken into consideration in Turkish articles. Manuscripts and abstracts in English must be checked for language by an expert or a native speaker prior to submission and his/her name should be indicated in the "Acknowledgements" section in case he/she is not one of the authors. All writing and grammatical mistakes in the articles, which are sent, are corrected by our redaction committee without changing the data presented. Authors are deemed to have accepted these corrections.

PUBLICATION PLATFORM

Medical Journal of Ankara Training and Research Hospital is published in electronic form via TÜBİTAK - DERGİPARK online scientific journal publishing platform (www.dergipark.gov.tr). Manuscript submission and process follow-up are carried out through DERGİPARK system. In order to submit an article, you must first to be a member of DERGİPARK platform. The publication rules of the journal are available electronically at <http://dergipark.gov.tr/journal/965/announcement>. Following the upload of the manuscript to DERGİPARK, an e-mail including the DERGİPARK ID number and title of the article should be sent to the journal's e-mail address. The e-mail address can be found at the end of the publication rules.

COPYRIGHT STATEMENT

The publisher owns the copyright of all accepted articles. Statements and opinions expressed in the published material herein are those of the author(s). All manuscripts submitted must be accompanied by the "Copyright Transfer Form" and peer reviewing will proceed thereafter.

ARTICLE TYPES

The Journal publishes the following types of articles:

Editorial Commentary/Discussion: Usually written by experts other than the authors of a published original article manuscript and published before the manuscripts.

Original Research Articles: Original prospective or retrospective studies of basic or clinical investigations are welcome. They should be composed of the following sections:

- **Abstract:** Maximum 300 words (in Turkish and English respectively); the structured abstract should contain the following sections: purpose, material and methods, results, conclusion.
- **Keywords:** Three to five words in accordance with "Medical Subject Headings (MeSH)", Turkish and English, respectively.
- **Purpose:** Brief and clear explanation of the purpose of the study.
- **Material and Method:** Material, methods and statistical analyses are explained in detail. Informed consent and ethical approval should be clearly indicated in this section as mentioned above.
- **Results:** Findings of the study are presented in detail.
- **Discussion:** Findings of the study are discussed in light of the recent literature.
- Conclusions are presented according to the results and discussion sections.



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

COVER LETTER

Cover letter should include statements about manuscript category designation, single-journal submission affirmation, conflict of interest statement, sources of outside funding, equipments (if so), approval for language for articles in English and approval for statistical analysis for original research articles.

TITLE PAGE

A concise, informative title (Turkish and English), should be provided. All authors should be listed with academic degrees, affiliations, addresses, Office and mobile telephone and fax numbers and e-mail and postal addresses. If the study was presented in a congress, the author (s) should identify the date/place of the congress of the study presented.

ABSTRACT

The abstract should be prepared in accordance with the instructions in the 'Categories of Articles' and placed in the article file.

KEYWORDS

Provide 2-5 keywords in English and Turkish. Keywords format should conform to that set forth in 'Medical Subject Headings'(MESH). Please consult www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html Keywords in Turkish should be the exact translation of MESH terms.

MINI-ABSTRACT

These should be prepared in accordance with the instructions in the "Categories of Articles" section. For original research articles and reviews only.

REFERENCES

References in the text should be numbered and listed serially according to the order of mentioning on a separate page, double-spaced, at the end of the paper in numerical order. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first three and add the et al. Journal abbreviations should conform to the style used in the Cumulated Index Medicus (please look at:www.icmje.org). Declarations, personal experiments, unpublished papers, thesis and web page addresses cannot be given as reference. Examples for writing references (please give attention to punctuation).

Format for journal articles: Last name(s) and initial(s), title of article, journal name, date, volume number and inclusive pages.

Example: Hasanoglu HC, Yildirim Z, Ermis H, Kilic T, Koksall N. Lung cancer and mesothelioma in towns with environmental exposure to asbestos in Eastern Anatolia. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006; 79:89-91.

Format for books which have authors and editors more than one; last names and initials, chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages.

Example: Philips Sj, Whistant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM: eds. *Hypertension: Pathophysiology, diagnosis and management*. 2nd ed. New York: Raven Pr; 1995. p.466-78

Format for books which have single author and editor; authors/editor's last name and initial (s), book title, edition, city, Publisher, date and pages.

Example: Em Mufti M. *Surgical Management of Hydatid Disease*. 1 st ed. London: Butterworth; 1989.p.27-30.

Correspondence: THE MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL

Address: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Cebeci-06534 Ankara-TÜRKİYE

Phone:+90 (312) 595 30 69

www.ankarahastanesi.gov.tr

aeah.tipdergisi@gmail.com



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

•**Acknowledgements:** Individuals other than authors or institutions with contributions to the study are presented. Funding information and conflicts of interest should be indicated if present.

•**References:** List of references cited by the order in the text.

Review Articles: The authors may be invited to write or may submit a review article. Reviews including the latest medical literature may be prepared on all medical topics. Authors who have published materials on the topic are preferred. They should be composed of the following sections:

•**Abstract:** Maximum 250 words (in Turkish and English respectively); need not to be structured.

•**Keywords:** Three to five words in accordance with “Medical Subject Headings (MeSH)”, Turkish and English, respectively.

•**Principal sections** should be numbered consecutively. Subsections should be indicated with subheadings as 1.1, 1.2 etc. Title should be explanatory.

•**References:** List of references cited by the order in the text.

Case Reports: Brief descriptions of a previously undocumented disease process, a unique unreported manifestation or treatment of a known disease process, or unique unreported complications of treatment regimens. They should include an adequate number of photos and figures. They should be composed of the following sections:

•**Abstract:** Maximum 150 words (in Turkish and English respectively); should not be structured.

•**Keywords:** Three to five words in accordance with “Medical Subject Headings (MeSH)”, Turkish and English, respectively.

•**Introduction:** Brief description of the purpose of the case report.

•**Case:** The diagnostic and therapeutic progress of the case and laboratory data are presented here.

•**Discussion:** Case is discussed in the light of previous reports.

•**References:** A maximum of 12 citations are allowed.

“Informed Consent” should be obtained from the patient and explained in the main text before the references section.

Letter to the Editor: Readers are encouraged to submit commentary on articles published in the Journal within the last year. It does not include a title and abstract and it should be no more than 500 words. The number of references should not exceed 5. Submitted letters should include a note indicating the attribution to an article (with the number and date) and the name, affiliation and address of the author(s) at the end. Letters may be published together with a reply from the original author or the editor.

Medical Education: Articles about hot topics supported by latest clinical and laboratory practice which give a medical message to the readers. They should be composed of the following sections:

•**Abstract:** Maximum 150 words (in Turkish and English respectively);

•**Principal sections** should be numbered consecutively. Subsections should be indicated with subheadings as 1.1, 1.2 etc.

•**References:** List of references cited by the order in the text.

Book reviews: Reviews of up-to-date well-known local and global medical books.



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

MANUSCRIPT PREPARATION

Authors are encouraged to follow the following principles before submitting their material. The article should be written in PC compatible computers with Microsoft Word; “Times New Roman” font with 11 puntos and single spacing is essential.

Cover Letter:

Cover letter should include statements about manuscript category designation, single-journal submission affirmation, conflict of interest statement, sources of outside funding, approval for language for articles in English and approval for statistical analysis for original research articles and be submitted separately from the main text.

Title Page:

A brief running head should be provided in addition to a concise, informative title (Turkish and English). All authors should be listed with academic degrees and affiliations. In addition, office and mobile phone numbers, e-mail and postal addresses of the corresponding author should be added. If the study was presented in a congress, the author (s) should identify the date/place of the congress of the study presented.

Abstracts:

The abstract should be prepared in accordance with the instructions in the “Article Types” and placed in the article file.

Keywords:

Located at the bottom of the “Abstract” page, three to five words in accordance with “Medical Subject Headings (MeSH)” in Turkish and English should be added.

Abbreviations:

Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is first mentioned. The same abbreviation is used in the entire text. “Scientific Style and Format” can be referred for international abbreviations. Abbreviations should not be used in the “Abstract” section. Commonly accepted abbreviations (DNA, RNA etc.) can be used as it is. Figures, Photos, Tables and Graphics: Figures, photos, tables and graphics should be numbered in the order of mentioning in the text and placed after “References” section each on a different page. Citations to figures, photos, tables and graphics should be at the end of the relevant sentence. All figures (at the bottom), photos (at the bottom), tables (at the top) and graphics (at the top) should have explanatory legends. If the figures, photos, tables and graphics to be included in the Word document are larger than 1 MB, they may be submitted as an additional jpg or gif file. In this case, the jpg or gif file should be numbered in accordance with the number of the figure, photo, table or graphic in the text.

In order to ensure standardization of the print quality; figures, photos, tables and graphics should be prepared with at least 300 dpi resolution and submitted separately to the system. Abbreviations used in the figures, photos, tables and graphics should be defined at the legend of the relevant image.

Dimensions of the figures, photos, tables and graphics should be between 8cm x 8cm and 16cm x 20cm without any deformations due to resizing. If an illustration has been previously published, it should be accompanied with permission from the original source and this should be mentioned in the legend.

Length, height, and volume measurements given in the article should be indicated as metric (meter, kilogram, liters) units



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

or their multiples/submultiples. Temperature and blood pressure readings should be given as °C and mmHg respectively. Laboratory data should be presented according to International System of Units (SI). Other values can be given provided that it is explained in the text.

References:

References in the text should be numbered and listed serially according to the order of mentioning before the full comma at the end of the sentence in parenthesis. All authors should be listed if six or fewer, otherwise list the first three then add the “ve ark” or “et al” for Turkish and English references respectively. Format of references should conform to the style used in the Index Medicus (www.icmje.org). Authors are responsible for the up-to-dateness and availability of the references.

Oral/poster presentations and thesis can be cited as a last resort. Personal experiments and unpublished papers can not be given as references, however they can be used in discussion section. Web pages (www.hurriyet.com.tr etc.) can not be cited solely. Online articles can be cited if the web page and date is added.

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

Format for journal articles;

A complete reference to a journal article includes the following: Authors' surnames and initials (the names of all authors should be given unless there are more than 6, in which case the names of the first 3 authors are used, followed by “et al”), Title of article and subtitle, if any, Abbreviated name of journal, Year (or online publication date [month and day, year] if article is published online first and has yet to appear in a paginated issue or is published in an onlineonly journal), Volume number, Issue number, Part or supplement number, when pertinent, Location (page[s] or e-locator), DOI (if supplied)

Wang G, Hu FB, Mistry KB, et al. Association between maternal prepregnancy body mass index and plasma folate concentrations with child metabolic health. JAMA Pediatr. 2016;170(8):e160845. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.0845

Format for books;

Last name(s) and initial(s), chapter title, book title, editor's name, edition, city, publisher, date and pages.

Sözen TH, Bruselloz. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, editörler. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji. Cilt 1. Sistemlere Göre İnfeksiyonlar.1. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002.s.636-42

Format for books which are published other languages than in Turkish;

Philips SJ, Whistant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM; eds.

Hypertension: Pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Pr;1995.p.466-78

Format for books if the editor and author are the same person;

Last name(s) and initial(s), chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages.

Solcia E, Capella C, Kloppel G. Tumors of the exocrine pancreas. In: Solcia E, Capella C, Kloppel G, eds. Tumors of the Pancreas. 2nd ed. Washington: Armed Forces Institute of Pathology. 1997.p.145-210.

Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Önemlilik testleri. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V, editörler.

Biyoistatistik. 8. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi;1998.s.76-156.



S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF ANKARA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL
Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

Format for conference papers;

Ozsoy MH, Koca G, Dincel E, Yigit H, Fakioglu O, Cavusoglu AT, Sakaogullari A, Korkmaz M. "Surgery and Adjuvant Yttrium-90 Radiosynovectomy in The Treatment of Diffuse Pigmented Villonodular Synovitis (DPVNS) of The Knee". 5 th Meeting of the European Federation of Associations of Orthopaedic Sports Traumatology (EFOST); 67pp, November 26-30, 2008, Antalya/Turkey

Format for theses;

Karaca G. Kolon Anastomozlarında, Harmonic Scalpel, Bisturi ve Monopolar Elektrokoter Kullanılarak Yapılan Rezeksiyon Sonrası Anastomozlarda, Bu Araçların Anastomoz Sağlığı ve İyileşmesi Üzerine Etkileri. T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, Türkiye, 2010.

Format for online articles;

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: [http:// www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm). Erişim tarihi: 25.09.2018 (Accessed September 25,2018)

Format for e-books;

Musculoskeletal MRI Atlas. Available at: <http://www.gla.med.va.gov/mriatlas/Index.html>. Erişim tarihi 25.09.2018. (Accessed September 25,2018.)

Correspondence: The Medical Journal of Ankara Training and Research Hospital

Address: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ulucanlar Cad. No: 89 06340 Altindag / Ankara / TURKEY

Phone: +90 (312) 595 30 69

Fax: +90 312 363 33 96

www.ankarahastanesi.gov.tr

e-mail: ankarahastanesidergisi@gmail.com



**S.B. ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
TIP DERGİSİ**

**MEDICAL JOURNAL OF ANKARA
TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL**

Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg. (Med. J. Ankara Tr. Res. Hosp.)

**“Dergimiz 2014 yılından itibaren TÜBİTAK - Ulakbim Türk Tıp Dizini' nde (TR-Dizin) dizinlenmektedir.
Yer aldığımız diğer dizinler ve platformlar kapak sayfasında belirtilmiştir”**

ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
1957



www.ankarahastanesi.gov.tr