



B A L I K E S İ R *Since*
2017
MEDICAL JOURNAL



BMedJ is an open-access, scientific, peer-reviewed journal that adheres to the principles of impartial and double-blind peer review. The journal is published electronically every 4 months in **April, August and December**.

2 0 2 4

Cilt / Volume 8
Sayı / Number 2

ISSN: 2564-6664

Ağustos / August
2024



Cilt/Volume 8- Sayı/Number 2

Ağustos/August 2024

YAYIN KURULU VE İLETİŞİM

SAHİBİ / OWNER

Balıkesir Üniversitesi Adına / On Behalf of Balıkesir University

REKTÖR / RECTOR

Prof. Dr. Yücel OĞURLU

BAŞ EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Sinan SARAÇLI

Biyoistatistik AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

EDİTÖRLER / EDITORS

Prof. Dr. Onursal BUĞRA

Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Üyesi Ali KIRIK

İç hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Fatma Bahar SUNAY

Histoloji ve Embriyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Murat AYSİN

Halk Sağlığı AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

CERRAHİ TIP BİLİMLERİ ALAN EDİTÖRLERİ SURGICAL MEDICAL SCIENCES SECTION EDITORS

Prof. Dr. Mustafa ÇIKRIKÇIOĞLU

Kalp Damar Cerrahisi Bölümü, Geneva Üniversite Hastanesi, Cenevre, İsviçre

Prof. Dr. Arzu AVCI

Tıbbi Patoloji AD, İzmir Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Murat ÖZEREN

Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye

Doç. Dr. Gülay TURAN
Tıbbi Patoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Ali DURAN
Genel Cerrahi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Ahmet Emrah AÇAN
Ortopedi ve Travmatoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Şakir ONGÜN
Üroloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Yusuf Murat BAĞ
Genel Cerrahi AD, SBÜ Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Sabri KÖSEOĞLU
KBB AD, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Muğla, Türkiye

Doç. Dr. Özgür KÜLAHCI
Tıbbi Patoloji AD, SBÜ Adana Tıp Fakültesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana, Türkiye

Doç. Dr. Sabit SARIKAYA
Kalp ve Damar Cerrahisi AD, SBÜ Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Selim AFŞAR
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ogün AYDOĞAN
Genel Cerrahi AD, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aydın, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Erman ALÇI
Genel Cerrahi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Uzm. Dr. Ahmet Yücel ÜÇGÜL
Göz Hastalıkları AD, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kırşehir, Türkiye

Uzm. Dr. Berk GÖKTEPE
Genel Cerrahi AD, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

DAHİLİ TIP BİLİMLERİ ALAN EDITÖRLERİ
INTERNAL MEDICAL SCIENCES SECTION EDITORS

Prof. Dr. Figen EŞMELİ
Nöroloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Prof. Dr. Nilay ŞAHİN
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye

Prof. Dr. Haldun EMİROĞLU
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Konya,
Türkiye

Prof. Dr. Tülay KURT İNCESU
Nöroloji AD, Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Fikret BADEMKIRAN
Nöroloji AD, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Erdoğan BÜLBÜL
Radyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Hilal AYDIN
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Hikmet ÇOBAN
Göğüs Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

Doç. Dr. Bilal KATIPOĞLU
Geriatrı AD, Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Hatice REŞORLU
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Pınar KORKMAZ
Enfeksiyon Hastalıkları AD, Kütahya SBÜ Tıp Fakültesi, Kütahya, Türkiye

Doç. Dr. Tuba ERDEM SULTANOĞLU
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce,
Türkiye

Doç. Dr. Hilmi Erdem SÜMBÜL

İç Hastalıkları AD, Adana Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Adana, Türkiye

Doç. Dr. İhsan SOLMAZ

İç Hastalıkları AD, Diyarbakır Gazi Yaşargil Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Diyarbakır, Türkiye

Doç. Dr. Nizamettin KOCA

İç Hastalıkları AD, Bursa Şehir Hastanesi, Bursa, Türkiye

Doç. Dr. Bahri ELMAS

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ALÇI

Ruh Sağlığı Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Özge KAMA BAŞCI

İç Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Banu KARACA

Enfeksiyon Hastalıkları AD, Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Yekta ÖZKAN

Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD, Afyonkarahisar SBÜ Tıp Fakültesi Hastanesi, Afyon, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Göktuğ EFGAN

Acil Tıp AD, Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

TEMEL TIP BİLİMLERİ ALAN EDİTÖRLERİ BASIC MEDICAL SCIENCES SECTION EDITORS

Prof. Dr. Candan ÇİÇEK

Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Özgür BULMUŞ

Fizyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Ayla SOLMAZ AVCIKURT

Tıbbi Biyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Şule ÖNCÜL

Biyofizik AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Başak IŞILDAR
Histoloji ve Embriyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

HEMŞİRELİK BİLİMLERİ ALAN EDITÖRLERİ NURSING SCIENCES SECTION EDITORS

Doç. Dr. Akgün YEŞİLTEPE
Halk Sağlığı Hemşireliği AD, Munzur Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Tunceli, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Pınar ONGÜN
Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD, Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

İSTATİSTİK EDITÖRÜ STATISTICS EDITOR

Prof. Dr. Şengül CANGÜR
Biyostatistik AD, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye

YAZIM VE DİL EDITÖRLERİ WRITING AND LANGUAGE EDITORS

Doç. Dr. Yonca YAŞI ÇELEN
Biyofizik AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül DALMIZRAK
Tıbbi Biyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Arş. Gör. Dr. Hasan Hüseyin ZORLU
İç hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

MİZANPAJ EDITÖRLERİ LAYOUT EDITORS

Arş. Gör. Dr. Deniz ÖNAL
Fizyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Arş. Gör. Barış NARİN
Biyofizik AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

TASARIM/DESIGN

Doç. Dr. Aylin GÜNGÖR
Grafik Sanatlar ASD, Güzel Sanatlar Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

DANIŐMA KURULU

Prof. Dr. Mine İSLİMYE TAŞKIN
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye

Prof. Dr. Özer GÜZEL
Üroloji AD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Melih BALCI
Üroloji AD, Üsküdar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Gülen DEMİRPOLAT
Radyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Prof. Dr. Ertuğrul OKUYAN
Kardiyoloji AD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Hür HASSOY
Halk Sağlığı AD, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye.

Prof. Dr. Sibel OĞUZKAN BALCI
Tıbbi Biyoloji AD, Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gaziantep, Türkiye

Prof. Dr. Hacı Ömer ATEŞ
Tıbbi Biyoloji AD, Tokat GaziosmanpaŐa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tokat,
Türkiye

Prof. Dr. Fatma YÜCEL BEYAZTAŐ
Adli Tıp AD, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sivas, Türkiye

Prof. Dr. Halis DOKGÖZ
Adli Tıp AD, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye

Prof. Dr. Aslı AYKAÇ
Biyofizik A.D, Yakın Dođu Üniversitesi, LefkoŐa, KKTC

Doç. Dr. Gözde ŞAHİN VURAL
Göz Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Salim KATAR
Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

Doç. Dr. Bahattin AYDOĐDU
Çocuk Cerrahisi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Serdar SARGIN
Ortopedi ve Travmatoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

Doç. Dr. Ali ATAŞ
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Tarık YILDIRIM
Kardiyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Gül ÜNSEL BOLAT
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Yeşim ÇAĞLAR
Enfeksiyon Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

Doç. Dr. Hilmi BOLAT
Tıbbi Genetik AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Ömer HIZLI
KBB AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Celal BÜTÜN
Adli Tıp AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Emrah ÖZCAN
Anatomi AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Doç. Dr. Tuncay KIRIŞ
Kardiyoloji AD, Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi İzmir, Türkiye

Doç. Dr. İlkey DOĞAN
Biyostatistik AD, Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gaziantep, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan KIYAK
Acil Tıp AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Aslı KARAKILIÇ
Fizyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan KORKUT
Tıbbi Farmakoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi İlkay CAN
Deri ve Zührevi Hastalıkları AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Yener ÖZEL
Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir,
Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Saliha UYSAL
Tıbbi Biyokimya AD, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balıkesir, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Yonca ÇOLUK
KBB AD, Giresun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Giresun, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Esra M. Cüce AYDOĞMUŞ
Biyofizik A.D, Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Uzm. Dr. Ahmet Naci EMECEN
Halk Sağlığı AD, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

İLETİŞİM ADRESİ / CORRESPONDENCE ADDRESS

Prof. Dr. Sinan SARAÇLI

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çağış Yerleşkesi 10145 BALIKESİR

Faks: (0266) 612 10 09 **E-posta:** bmj.editor@balikesir.edu.tr

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bmedj>

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Sayfa No:
Page Num:

Evaluation of Rapid Antibody Test Compatibility in COVID-19 Cases Confirmed by RT-PCR Assay

RT-PCR Testi ile Doğrulanmış COVID-19 Olgularında Hızlı Antikor Testi Uyumluluğunun Değerlendirilmesi

57 - 64

Asuman AKKAYA FIRAT Haluk KILIÇ Serkan ELARSLAN
Ümit BİLGİLİ Hanife AYDIN YAZICILAR

Psöriatik Artritli Hastalarda Santral Sensitizasyon ve İlişkili Klinik Değişkenlerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Central Sensitization and Associated Clinical Variables in Patients with Psoriatic Arthritis

65 - 74

Ayşegül YETİŞİR Aylin SARIYILDIZ Gizem VARKAL
Süleyman ÖZBEK

A Needs-Based Study in Hospital Staff Training

Hastane Personeli Eğitiminde İhtiyaç Temelli Bir Çalışma

75 - 81

Yeşim ÇAĞLAR Kamile GÜLMEZ

COVID-19 Acil Servisine Başvuran Hastaların Koronavirüs Hastalığı ile Mücadelede Uyguladıkları Alternatif ve Geleneksel Uygulamaları: Balıkesir İli Örneği

Alternative and Traditional Practices Implemented by Patients Applied to The COVID-19 Emergency Department in Fighting The Coronavirus Disease: The Example of Balıkesir Province

82 - 93

Sibel KARACA SİVRİKAYA Burcu DONAT

**Evaluation of Damaged Brain Area and Correlation
of them with Clinical Symptoms in Brain Surgery**

Beyin Cerrahisinde Hasarlı Beyin Bölgesinin Değerlendirilmesi ve
Hasarlı Alanların Klinik Belirtilerle İlişkisi

94 - 106

Veli ıtıŐlı

İntrauterin Resüsitasyon Manevraları ve Yönetimi

Intrauterine Resuscitation Maneuvers and Management

107 - 115

Seray GEREY Hülya TÜRKMEN Pelin PALAS KARACA

**Charles Bonnet Syndrome Associated with
Glaucoma in a 95-Year Old Female: A Case Report**

95 Yaşında Kadında Glokom İlişkili Charles Bonnet Sendromu:
Olgu Sunumu

116 - 119

Elif PARLAK Süleyman Emre KOÇYİĞİT



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Evaluation of Rapid Antibody Test Compatibility in COVID-19 Cases Confirmed by RT-PCR Assay

RT-PCR Testi ile Doğrulanmış COVID-19 Olgularında Hızlı Antikor Testi Uyumluluğunun Değerlendirilmesi

Asuman Akkaya Fırat ¹, Haluk Kılıç ², Serkan Elarslan ³, Ümit Bilgili ¹, Hanife Aydın Yazıcılar ², Ebru Tarıkçı Kılıç ⁴, Uğur Ayan ⁵

¹ Health Sciences University Fatih Sultan Mehmet Training And Research Hospital, Medical Biochemistry Laboratory, Istanbul, Turkey.

² Health Sciences University Fatih Sultan Mehmet Training And Research Hospital, Medical Microbiology Laboratory, Istanbul, Turkey.

³ Health Sciences University Fatih Sultan Mehmet Training And Research Hospital, Internal Medicine Clinic, Istanbul, Turkey.

⁴ Health Sciences University Ümraniye Training And Research Hospital, Anesthesia And Reanimation Clinic, Istanbul, Turkey.

⁵ Goztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital İslab-2 Virology Laboratory, Istanbul, Turkey.

Aim: This study aimed to determine the reliability of rapid antibody detection test (RADT; Weimi Bio-Tech COVID-19 Antibody test) results and their compatibility with RT-PCR test in screening and control of COVID-19 infection.

Material and Methods: Our study was conducted with the permission of the Ministry of Health and the local ethics committee of our hospital. Laboratory results of 624 healthcare personnel were recorded between May 2020 and November 2020. Two nasopharyngeal specimens were collected from each case to perform RT-PCR. Simultaneously serum/plasma samples were collected for RADT testing. Our hospital's data processing system (HIS) and laboratory information system (LIS) records were used for data collection. The level of agreement between the tests was calculated using Cohen's κ index. Statistical analyses were performed using SPSS software.

Results: The mean age of the patients included in the study was 28.46 ± 2.35 years. Of all cases, 54% were female (n=337) and 46% (n=287) were male, and none of the cases had any comorbidity. Both RT-PCR and RADT were negative in 86% of the cases (n=540). RT-PCR results were positive in 13.6% (n=102) of the included cases. Of the 102 RT-PCR positive cases, 84 were positive by RADT and there were no false positive results with RADT. Sensitivity and specificity for all cases were 84.7% and 100%, respectively. In symptomatic cases, sensitivity was >95%.

Conclusion: We consider that antibody tests may be useful in screening for COVID-19 in circumstances where access to RT-PCR testing may be limited, particularly in cases in the first or second week of symptomatic infection.

Keywords: COVID-19; RT-PCR test; Rapid antibody test

Amaç: Bu çalışma COVID-19 enfeksiyonunun tarama ve tanısında hızlı antikor testi (RADT; Weimi Bio-Tech COVID-19 Antibody test)'nin güvenilirliğini ve RT-PCR testi ile uyumluluğunu belirlemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamız sağlık bakanlığından ve hastanemizin etik komitesinden gerekli izinler alınarak yapılmıştır. Mayıs 2020 ve Kasım 2020 arasında, 624 sağlık çalışanının laboratuvar sonuçları kaydedilmiştir. RT-PCR testi yapmak üzere her bireyden iki nazofarengeal sürüntü örneği ve eş zamanlı olarak RADT testi için kan serum örneği alınmıştır. Veri toplamak amacıyla hastanemizin veri giriş sistemi ve laboratuvar bilgi sistemi kayıtlarından yararlanılmıştır. Testler arası uyum seviyesi (level of agreement) Cohen's κ index kullanılarak hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler DPSS programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada yer alan hastaların ortalama yaşı $28,46 \pm 2,35$. Tüm hastaların 54%'ü kadın (n=337), 46%'sı (n=287) erkektir ve bunların hiçbirinin herhangi bir komorbiditesi bulunmamaktadır. Hem RT-PCR hem de RADT testleri tüm popülasyonun 86%'sında (n=540) negatif saptandı. RT-PCR popülasyonun 13,6%'sında (n=102) pozitif saptandı. Bu 102 adet RT-PCR pozitif hastanın 84'ü RADT pozitif saptandı ve RADT testi ile yanlış pozitiflik olmadı. Tüm vakalar için sensitivite ve spesifisite sırasıyla 84,7% ve 100% olarak hesaplanmıştır. Semptomatik vakalarda sensitivite >95% olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: RT-PCR testine erişimin olmadığı durumlarda, semptomatik COVID-19 enfeksiyonunun taramasında, özellikle birinci ve ikinci haftalarda antikor testlerinin faydalı olabileceğini düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; RT-PCR testi; Hızlı antikor testi

Corresponding Author: Asuman Akkaya Fırat e-mail: asumanfirat44@gmail.com

Received: February, 22, 2024 Accepted: June, 10, 2024 DOI: 10.33716/bmedj.1440843

INTRODUCTION

The SARS-CoV-2 virus caused the pandemic that spread rapidly around the world called coronavirus disease. The COVID-19 epidemic caused by the novel coronavirus disease caused a health crisis surrounding the whole world in 2019 and 2021. COVID -19 is an infectious disease in heterogeneous forms, with a variety of signs and symptoms, including severe and mild forms (Lawandi & Danner, 2020; Sethuraman et al., 2020). However, in cases of COVID-19, timely diagnosis is necessary to ensure accurate diagnosis and optimal management, as well as isolation, especially in the hospital setting. Rapid antibody detection test (RADT) for the detection of COVID-19 infection is simpler, easier to perform, and less expensive than reverse transcription-quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR), which is considered the gold standard in definitive diagnosis. RT-PCR testing requires advanced molecular technical facilities, trained personnel, and equipment, and turnaround time can often be longer (Lawandi & Danner, 2020; Sidiq et al., 2020). RADT tests are considered less sensitive but have the advantages of a simple operating environment and short turnaround time. Evaluating the sensitivity and specificity of antibody tests for symptomatic and asymptomatic COVID-19 patients is of great priority for medical strategies that include antibody testing. Antibody tests for COVID-19 detect the presence of IgM or IgG antibodies secreted by B cells. There are 4 different antibody tests: rapid diagnostic tests, ELISA, measurement of neutralization antibodies, and chemiluminescence immunological tests (Lawandi & Danner, 2020; Sidiq et al., 2020). Currently, no standard antibody test has been reported to detect antibodies against SARS-CoV-2 during or after COVID-19 infection. The specificity of most antibody tests for SARS-CoV-2 is lower in the first week of exposure and increases in the second week. The bias of antibody tests, especially in asymptomatic cases, has several limitations. Generally, high false negative rates and high biases have been recorded in COVID-19 antibody tests, depending on the stage and timing of the infection (Dortet et al., 2021;

Sidiq et al., 2020).

This study aimed to compare the results of COVID-19 IgM, IgG antibodies (Colloidal Gold, lateral flow immunochromatography test) in the Wiemi Diagnostic Kit test with the results of the RT-PCR test, which is considered the gold standard in diagnosis.

MATERIALS AND METHODS

This retrospective study was performed with the permission of the local and central ethics committee (EC. 28.052020-34) during the COVID 19 screening of healthcare workers in our hospital, which is the reference center, from May 2020 to November 2020. Upper respiratory tract swab samples were taken from all cases and tested for SARSCoV-2 RNA by reverse transcription polymerase chain effect analysis. RT-PCR tests were performed in the Islab-2 laboratory at Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital. Patients with positive RT-PCR test results for COVID-19 were included in the study. According to the protocol determined in the approach to cases, cases were tested for health screening either because they had symptoms suggestive of the disease or because they were at high risk of infection. Samples were obtained from both nostrils separately and as a deeper sample, a nasopharyngeal swab was used. The samples were transported to the central virology laboratory in a standard transport medium (vNAT (Bioeksen, Istanbul, Turkey) for RT-PCR application. They were delivered in a transport box kept constant at 4 °C. They were extracted with the M14 automatic nucleic acid extraction separation system. The presence of SARS-CoV-2 in the isolated samples was confirmed by a commercial kit (Bio-Speedy, Bioeksen, Turkey), one-step reverse transcription with SARS-CoV-2 Dual Gene RT- and results were obtained by applying real-time PCR. Using the qPCR kit targeting the N and Orflab gene region specific to SARS-CoV-2, the threshold cycle number was recorded as 0.05 cycle threshold (Ct). If $Ct \geq 38$, the result is negative, $Ct < 38$ was considered positive. RT-PCR was performed using the BIO-RAD CFX96 instrument.

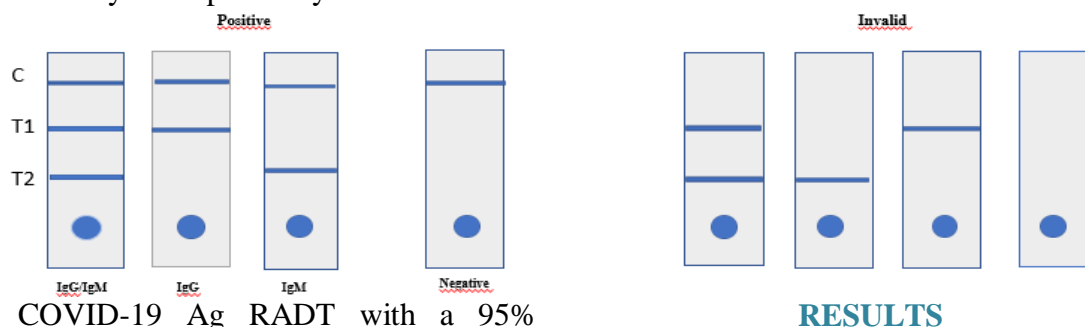
Immunochromatographic test and its application

included the following steps: 1. Recombinant novel coronavirus antigen with colloidal gold labeling and control antibody gold marker. 2. Nitrocellulose membrane with two built-in test lines (T1 and T2) and control line (C). T2 line with a built-in reagent for antibody M. T1 line with a built-in reagent for IgG antibody test and C with built-in control antibody. It will be absorbed by the device by the capillary effect that occurs when the appropriate sample is added to the test device. The antibody will combine with the colloidal gold-labeled COVID -19 antigen with the IgM antibody, the immune complex will be captured by the settled anti-human IgM antibody, a

colored line will appear on the test line (T2) where the M antibody is located, it will be captured by the precipitated reagent and IgG on the test line (T1). A colored line will appear indicating positive for the antibody. If there is no appearance of T1 and T2, it means a negative result. There is a control zone C within the cassette; the colored line appears at control line C whether the test line is visible or not. (If the test is completed as required and without errors, a color change line will appear) All RADT tests were performed immediately upon admission, according to the testing rules (Figure 1).

Figure 1. Explanation RADT results T1: IgG, T2: IgM, C: Control line

The sensitivity and specificity of Weimi Bio-



Tech COVID-19 Ag RADT with a 95% confidence interval (CI) were calculated regarding RT-PCR test results as the standard. Sensitivity was calculated based on the presence of symptoms and RT-PCR values of all patients with positive results. The level of agreement between the tests was calculated using the κ (kappa) index. Statistical analyses were performed using open-source software. Continuous variables were presented as median and range, and categorical variables were presented as number and percentage. Interobserver reliability for CT diagnosis was assessed using Cohen's κ calculation ($0 \leq \kappa \leq 0.20$, no agreement, $0.20 \leq \kappa \leq 0.40$, poor agreement, $0.40 \leq \kappa \leq 0.60$, moderate agreement, $0.60 \leq \kappa \leq 0.80$, moderate to good agreement, $0.80 \leq \kappa \leq 1.00$, excellent compatibility). Statistical analysis was based on IBM Corp. published in 2013. was carried out using IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. A p-value of less than 0.05 indicated a significant difference.

A total of 624 cases were included; 56% (n=337) were female and 46% were male (n=287). The median age was 28.46 ± 2.35 years. While 45.1% (n=284) of 624 cases applied with findings suggestive of COVID-19, 54% of 340 (n=340) had no symptoms suggestive of COVID-19. RT-PCR was positive in 13.6% (n=102) of 624 cases. Of the RT-PCR-positive cases, 82.3% (n=84) were symptomatic. Cases presenting any of the symptoms of cough, sore throat, fever, nasal congestion, dyspnea, headache, loss of taste or smell, nausea, vomiting, and fatigue were considered symptomatic. The median symptom duration was 6.8 days (0.5–14). 84 patients with positive RT-PCR, 96.4% (n=81) were mild cases and 3.7% (n=3) cases were treated in hospital. The RADT was positive in 97.6% (n=82) of 84 symptomatic RT-PCR positive cases, while the RADT was false negative in 2.44% (n=2) cases. While the RADT was positive in 6 (3.33%) of 18 asymptomatic cases, the RADT was false negative in 66.6% (n=12).

Among all RT-PCR positive cases, the RADT gave false negative results in 11.7 (n=12) cases (Figure 2).

The highest sensitivity level for IgM, IgG, and IgM/IgG was reached on the 9th day of

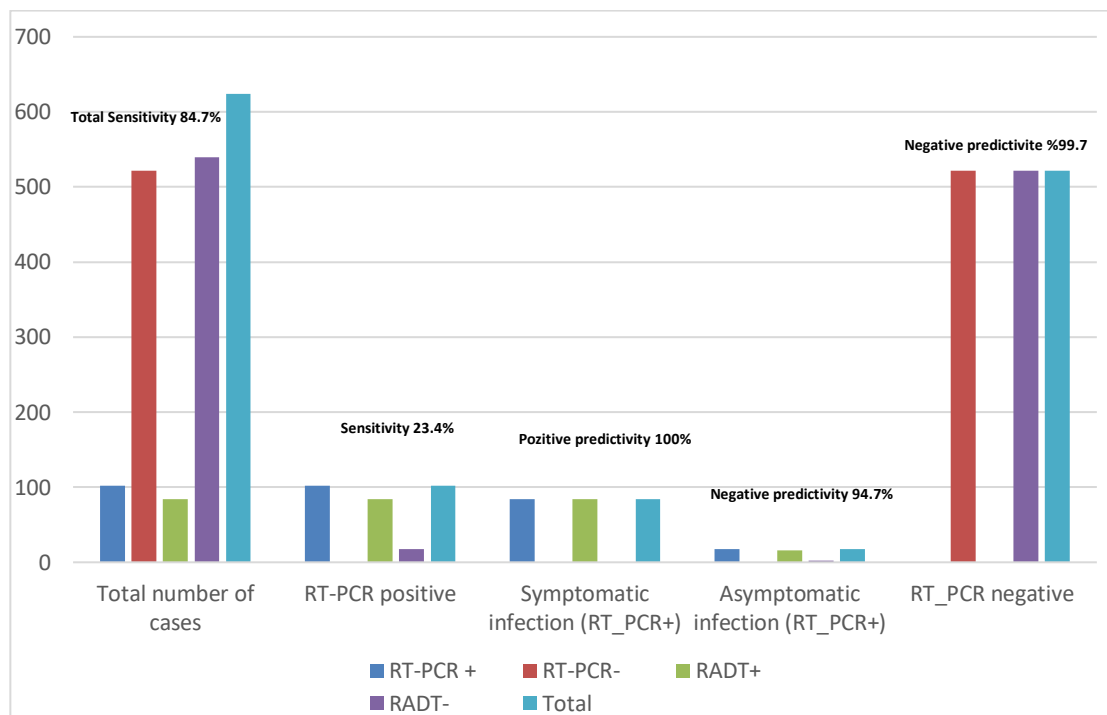


Figure 2. Distribution of RADT positive and negative cases according to RT-PCR results

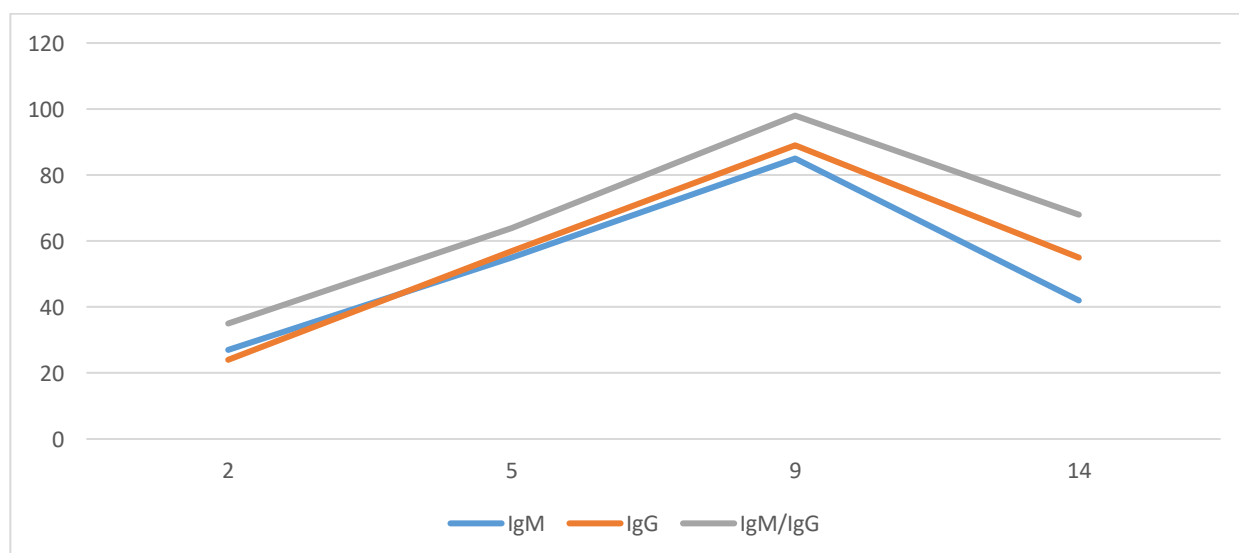


Figure 3. Sensitivity of the RADT days since onset of symptoms among cases who reported at least one symptom before testing stratified by antibody types

RADT was negative in all RT-PCR negative cases (n = 312). Agreement between the two methods was 98.9% (0.923–1) κ score: 0.89 (0.83–0.96) 95%CI (Figure 2). The overall sensitivity and specificity of the Weimi Bio-Tech test were 84.7% (73%-94.2%), 95% CI, and 100%, respectively. Its positive predictive value and negative predictive value were 95%

CI of 100% and 98.72% (98.9%-99.6%) respectively, with a prevalence of 16.3%. Some significant differences were observed in the diagnostic performance of the test subject to our research between symptomatic cases and asymptomatic but infected individuals (Table 1,2,3).

Table 1. Comparison of cases with demographic and clinical features on admission RT-PCR positive.

	Male	Female	P value ^a
Age, years	27.46 ± 3.4	29.55± 2.8	NS
Symptomatic infection	41 (48.8%)	43 (51.2%)	NS
Asymptomatic infection	8 (44.4%)	10 (55.6%)	NS

^a Wilcoxon- Mann Whitney Test comparing medians

Table 2. COVID-19 symptoms and duration, RT_PCR+among RADT positive and negative cases.

	RADT+ (n=84) IgM(n=21), IgG(n=24), IgG+IgM(n=39)	RADT- (n=540)	Total (n=624)
Number of cases	84	540	624
RT-PCR positive	84	18	102
RT-PCR negative	0	522	522
Symptomatic infection	82	2	84
Asymptomatic infection	2	16	18
Durations of symptoms (days)	8.3 (1.5-14)	3.2 (0.5-7)	6.8 (0.5-14)

Table 3. Diagnostic performance of RADT in cases who had symptoms suggestive of COVID-19 and asymptomatic cases

	Symptomatic cases	Asymptomatic cases	Total
Prevalence of infection	13.5%	2.9%	16.3%
Sensitivity (95%CI)	96.3% (89-100)	23.4% (-3.9-48.9)	84.7% (73-94.2)
Specificity (95%CI)	100%	100%	100%
Positive predictive value	100%	100%	100%
Negative predictive value	99.7	94.2	98.9
κ score	0.986 (0.923-1)*	0.373 (-0.005-0.721)	0.89 (0.82-0.97)*

DISCUSSION

Even though it does not continue as a pandemic, there is still a need for tests that are less complex, low-cost, simple to perform, and require fewer personnel for the early detection of SARS-CoV-2 infection. Point-of-care rapid antigen and antibody tests can fill a major gap

in diagnostic needs without burdening laboratory testing capacity. The tests can be easily administered by healthcare personnel, even without special training. They are also cheaper, performed at the point of care, and results are almost instantaneous. However, it should be kept in mind that there may be poor performance of RADTs for SARS-CoV-2 diagnosis in some early studies (Dortet et al., 2021; Sidiq et al., 2020).

In our study, it can be said that the Weimi Bio-Tech COVID-19RADT test has a not-bad clinical performance with an overall sensitivity of 84.7% (73-94.2) and a specificity of 100%. According to some guidelines published by the World Health Organization, it is acceptable that the sensitivity of these tests should be $\geq 80\%$ and the specificity should be $\geq 97\%$ compared to the RT-PCR test (Mina et al., 2020). The results of our current study appear generally consistent with previously reported findings in adults. However, some differences were observed in the test results reported for children. Publications are reporting that the sensitivity of rapid antibody tests in primary care is significantly lower in pediatric patients than in adults (Santos et al., 2021; Zhao et al., 2020).

Masiá et al. reported poorer testing and unreliable performance in pediatric participants. Researchers emphasized that it is difficult to collect upper respiratory tract swabs in young cases, RT-PCR tests may be more difficult to apply and standardize, and the onset, severity, and variety of symptoms may be evaluated incorrectly. Moreover, it has been reported that RT-PCR values in children may differ from adults due to unpredictable reasons (Masiá et al., 2021). In many cases, symptoms may be subtle or no COVID-19 symptoms. However, in case of suspicion of COVID-19,

accurate testing and diagnosis are important, especially for the need for timely isolation to ensure accurate diagnosis and optimal treatment. The majority of symptomatic COVID-19 patients can be diagnosed with RADT tests within the week of illness (Masiá et al., 2021). In our study, only 2 (4.8%) of 42 cases with symptomatic SARS-CoV-2 infection had false-negative RADT. In one of these cases, with moderate disease, the test was performed approximately 24 hours after the onset of symptoms. In general, high false negative rates and high biases have been noted in antibody tests depending on the stage and timing of COVID-19 infection (Masiá et al., 2021; McAloon et al., 2020). This study was conducted at a time when the COVID-19 vaccine had not yet been administered. Therefore, rapid antibody production did not lead to any interference with vaccine-associated antibodies.

Another important consideration is that the potential risks of using rapid antibody tests in terms of variants of SARS-CoV-2 that will develop should not be ignored. As the virus continues to differentiate, there will always be concern that some variants may affect the performance of diagnostic tests, including rapid antibody tests. Variants may change the antibody profile as viruses emerge, potentially affecting the sensitivity and specificity of tests. These variations can lead to changes in the immune response and potentially affect the accuracy of antibody tests in detecting past infections or ongoing immunity. In a similar study, Sabat et al. emphasized that there were COVID-19 cases that gave false negative results even among symptomatic cases (Sabat et al., 2023; Yuan et al., 2020). For these reasons, antibody tests can provide valuable information about the presence of antibodies against SARS-CoV-2, especially in symptomatic cases. Continuous monitoring of results and evaluation of their performance against emerging variants is vital. In the face of evolving and differentiating viral dynamics, it will be necessary to constantly monitor and adapt diagnostic strategies to the new situation to ensure effective control and accurate management of COVID-19, like all viral infections

In a study conducted in the same period, Kaçmaz et al. concluded that although there were problems in the validation of antibody tests in COVID-19, especially for healthcare personnel, they could prevent nosocomial infections (Kaçmaz et al., 2020). Tanrıverdi et al. also reported false negatives in asymptomatic cases but emphasized that the use of rapid antibody tests in COVID-19 would be useful (Tanrıverdi Çaycı et al., 2023).

Our study had several limitations that we could see. First, the symptom description was self-reported and there is a potential risk of subjectivity bias. Additionally, we need to acknowledge that the estimated mean incubation period for COVID-19 is 5.1 days (95% CI, 4.5-5.8 days). This means that we must recognize that the optimal timing of the onset of symptoms is delayed by an average of five days from the actual onset of infection. This feature is an important limitation of antibody testing. This possibility may have resulted in poor predictive accuracy in identifying and isolating infectious cases. With the findings in mind, our study shows that the Wiemi Diagnostic Kit conditionally detects COVID-19 in symptomatic and asymptomatic cases. It may entail positive and negative predictive value and clinically poor performance, especially in infected cases that remain asymptomatic. Rapid antibody tests showed an overall sensitivity of up to 84.7% in adult cases. Additionally, in the presence of symptoms suggestive of COVID-19, sensitivity increased to 96.3%. Although the Wiemi Diagnostic Kit test meets the criteria set by WHO, we believe that it cannot replace RT-PCR, especially in hospital environments where high sensitivity is required for the correct diagnosis and prevention and early isolation of SARS-CoV-2 spread. However, the turnaround time for rapid antibody tests is much shorter than RT-PCR for eligible symptomatic cases hospitalized with COVID-19.

CONCLUSION

Therefore, we think that COVID-19 screening, which allows diagnosis, isolation, and management, may be useful in patients

presenting with symptoms suggestive of the disease, especially in the first week of infection. Plans for future epidemics require mechanisms to ensure faster and more convenient delivery of gold-standard diagnostic tests. We think this planning will be important along with prevention, vaccination, and treatment.

Abbreviations:

RADT: rapid antibody detection test
RT-PCR: reverse transcription-quantitative polymerase chain reaction
HIS: hospital information system
LIS: laboratory information system
EC : ethics committee
CI: confidence interval

Authorship Contributions: Idea/Concept: A.A.F., H.K., Design: A.A.F, H.K., S.E., Data Collection: H.K. U.B., H.A.Y., Writing: A.A.F., E.T.K., U.A., Literature Review: A.A.F., S.E., E.T.K., U.A.

All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments: The authors would like to offer their sincere thanks to all research assistants who helped them during the study.

Funding: The authors declared that this study received no financial support.

Conflict of interest: There are no conflicts of interest.

Ethics approval and consent to participate: Ethics committee approval was obtained from the clinical committee of Health Sciences University Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, on 25/05/2020 with the number: 2020/16.

REFERENCES

- Dortet, L., Ronat, J.-B., Vauloup-Fellous, C., Langendorf, C., Mendels, D.-A., Emeraud, C., Oueslati, S., Girlich, D., Chauvin, A., & Afdjei, A. (2021). Evaluating 10 commercially available SARS-CoV-2 rapid serological tests by use of the STARD (Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy Studies) method. *Journal of clinical microbiology*, 59(2), 10.1128/jcm.02342-02320.
- Kaçmaz, A. B., Sümbül, B., Bolukcu, S., Okay, G., Durdu, B., Akkoyunlu, Y., & Koç, M. M. (2020). Utility of Rapid Antibody Test for Screening COVID-19 among Healthcare Professionals.
- Lawandi, A., & Danner, R. L. (2020). Antibody tests have higher sensitivity at ≥ 15 days after symptom onset and 99% specificity for detecting SARS-CoV-2. *Annals of internal medicine*, 173(10), JC57.
- Masiá, M., Fernández-González, M., Sánchez, M., Carvajal, M., García, J. A., Gonzalo-Jiménez, N., Ortiz de la Tabla, V., Agulló, V., Candela, I., & Guijarro, J. (2021). Nasopharyngeal Panbio COVID-19 antigen performed at point-of-care has a high sensitivity in symptomatic and asymptomatic patients with higher risk for transmission and older age. *Open Forum Infectious Diseases*,
- McAloon, C., Collins, Á., Hunt, K., Barber, A., Byrne, A. W., Butler, F., Casey, M., Griffin, J., Lane, E., & McEvoy, D. (2020). Incubation period of COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis of observational research. *BMJ open*, 10(8), e039652.
- Mina, M. J., Parker, R., & Larremore, D. B. (2020). Rethinking Covid-19 test sensitivity—a strategy for containment. *New England Journal of Medicine*, 383(22), e120.
- Sabat, J., Subhadra, S., Rath, S., Ho, L. M., Satpathy, T., Pattnaik, D., Pati, S., & Turuk, J. (2023). A comparison of SARS-CoV-2 rapid antigen testing with realtime RT-PCR among symptomatic and asymptomatic individuals. *BMC Infectious Diseases*, 23(1), 87.
- Santos, R. E. A., da Silva, M. G., do Monte Silva, M. C. B., Barbosa, D. A. M., do Vale Gomes, A. L., Galindo, L. C. M., da Silva Aragão, R., & Ferraz-Pereira, K. N. (2021). Onset and duration of symptoms of loss of smell/taste in patients with COVID-19: A systematic review. *American Journal of Otolaryngology*, 42(2), 102889.
- Sethuraman, N., Jeremiah, S. S., & Ryo, A. (2020). Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV-2. *Jama*, 323(22), 2249-2251.
- Sidiq, Z., Hanif, M., Dwivedi, K. K., & Chopra, K. (2020). Benefits and limitations of serological assays in COVID-19 infection. *indian journal of tuberculosis*, 67(4), S163-S166.
- Tanrıverdi Çaycı, Y., Seyfi, Z., Hacıeminoglu Ulker, K., Gür Vural, D., Bilgin, K., Akdemir, H., Akyüz Özkan, E., & Birinci, A. (2023). Evaluation of Rapid Antigen Test Results and Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction for the Laboratory Diagnosis of SARS-CoV-2. *Mediterranean Journal Of Infection Microbes And Antimicrobials*.
- Yuan, X., Yang, C., He, Q., Chen, J., Yu, D., Li, J., Zhai, S., Qin, Z., Du, K., & Chu, Z. (2020). Current and perspective diagnostic techniques for COVID-19. *ACS infectious diseases*, 6(8), 1998-2016.
- Zhao, J., Yuan, Q., Wang, H., Liu, W., Liao, X., Su, Y., Wang, X., Yuan, J., Li, T., & Li, J. (2020). Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with novel coronavirus disease 2019. *Clinical infectious diseases*, 71(16), 2027-2034.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Psöriatik Artritli Hastalarda Santral Sensitizasyon ve İlişkili Klinik Değişkenlerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Central Sensitization and Associated Clinical Variables in Patients with Psoriatic Arthritis

Ayşegül Yetişir¹, Aylin Sarıyıldız², Gizem Varkal³, Süleyman Özbek³

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Romatoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye.

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Adana, Türkiye.

³Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Romatoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye.

Amaç: Psöriatik artritli (PsA) hastalarda santral sensitizasyonun uyku, ağrı düzeyi, hastalık aktivitesi ile ilişkisinin ve santral sensitizasyon gelişiminde etkili olan potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel tasarlanan bu çalışmaya 60 PsA'lı hasta ve 42 sağlıklı birey dahil edildi. Çalışma gruplarında santral sensitizasyon varlığı ve uyku kalitesi sırasıyla Santral Sensitizasyon Ölçeği (SSÖ) ve Jenkins Uyku Skalası (JSS) ile değerlendirildi. Hastaların, hastalık ilişkili klinik değişkenleri ve PsA için Hastalık Aktivite İndeksleri (DAPSA) kaydedildi. SSÖ puanı ile klinik parametreler arasındaki ilişki Spearman analizi ile değerlendirildi. SSÖ puanını etkileyen faktörler çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılarak ve santral sensitizasyon için risk faktörleri cinsiyete göre düzeltilmiş çoklu lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi.

Bulgular: Sağlıklı kontrollerdeki %21,4'lük orana kıyasla PsA'lı hastalarda %50 santral sensitizasyon vardı ($p=0,003$). PsA hastalarının SSÖ ve JSS skorları kontrol grubuna göre daha yüksekti. Santral sensitizasyonlu hastaların DAPSA, JSS ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği-Ağrı (Numeric Rating Scale; NRS-ağrı) değerleri santral sensitizasyon olmayan hastalardan anlamlı olarak yüksekti. SSÖ puanları NRS-ağrı, DAPSA ve JSS puanları ile güçlü ve pozitif korelasyon göstermiştir (spearman's rho sırasıyla 0,816, 0,753 ve 0,743). NRS-ağrı ve JSS, SSÖ puanını etkilemekteydi. NRS-ağrı aynı zamanda santral sensitizasyon gelişimi için bağımsız bir risk faktörüdür.

Sonuç: Bu çalışma PsA'lı hastalarda uyku kalitesi ile santral sensitizasyon arasında yakın bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Hastaların değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında bu yakın ilişkinin göz önünde bulundurulması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Psöriatik artrit; Santral sensitizasyon; Uyku; Hastalık aktivitesi; Ağrı

Aim: To determine the relationship between central sensitization and sleep, pain, and disease activity and potential risk factors for the development of central sensitization in patients with psoriatic arthritis (PsA).

Material and Methods: This cross-sectional study included 60 patients with PsA and 42 healthy individuals. The presence of central sensitization and sleep quality in the study groups were evaluated with the Central Sensitization Inventory (CSI) and Jenkins Sleep Scale (JSS), respectively. Patients' disease-related clinical variables and Disease Activity index for PsA (DAPSA), were recorded. The correlation between the CSI score and clinical parameters was evaluated using the Spearman analysis. The factors affecting the CSI score were identified using multiple linear regression analysis and the risk factors for central sensitization were evaluated using multiple logistic regression analysis adjusted for gender.

Results: Patients with PsA had 50% central sensitization, compared to 21.4% in healthy controls ($p=0.003$). Patients with PsA had higher CSI and JSS scores than controls. Patients with central sensitization had significantly higher DAPSA, JSS, and Numeric Rating Scale-pain (NRS-pain) values than patients without central sensitization. CSI scores correlated strong and positively with NRS-pain, DAPSA, and JSS scores (spearman's rho 0.816, 0.753, and 0.743, respectively). NRS-pain and JSS affected the CSI score. NRS-pain was also an independent risk factor for the development of central sensitization.

Conclusion: This study confirms that there is a close relationship between sleep quality and central sensitization in patients with PsA. It is important to consider this close relationship in the evaluation and treatment planning of patients.

Keywords: Psoriatic arthritis; Central sensitization; Sleep; Disease activity; Pain

GİRİŞ

Psöriatik artrit (PsA), spondiloartrit grubundan, artrit, entezit, daktilit ve aksiyel tutulumun yanında cilt ve tırnak psöriazisini de içerebilen kas-iskelet sistemi tutulumunun olduğu kronik, immun aracılı ve inflamatuvar bir sistemik hastalıktır (Coates & Helliwell, 2017). Prevalansı %0,3 ile %1 arasında bildirilmektedir (Hackett et al., 2022). Etkilenen hastalar kronik ağrı, fiziksel işlevsellik ve iş becerilerinde sınırlamalar, aşırı yorgunluk, duygusal ve sosyal bozulma yaşayabilmektedir (Gudu & Gossec, 2018).

Santral sensitizasyon, merkezi sinir sisteminin aşırı uyarılması ve ağrı uyarılarına orantısız yanıtla karakterize edilen bir durum olup kronik, yaygın ağrının ve tıbbi olarak açıklanamayan diğer semptomların kalıcı olmasında önemli bir rol oynamaktadır (Sariyildiz et al., 2023; Volcheck et al., 2023). Literatürde etkili ve yeterli tedaviye rağmen yüksek hastalık aktivitesinin devamlılığında santral sensitizasyon varlığının bir belirleyici olduğunu gösteren kanıtlar yer almaktadır (Kieskamp et al., 2022; Sariyildiz et al., 2023; Sariyildiz et al., 2024). Ayrıca çeşitli otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıklarda santral sensitizasyonun yaşam kalitesi, uyku, mental sağlık ve fonksiyonellik gibi birçok parametre ile ilişkili olduğu raporlanmıştır (Aicha et al., 2023; Metin Ökmen et al., 2022).

PsA tanılı hastalarda santral sensitizasyonun rolünü araştıran sınırlı sayıda çalışma vardır (Bellinato et al., 2023; Salaffi et al., 2024). Ancak santral sensitizasyon ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Bu bilgiler ışığında çalışmamızda, PsA tanılı hastalarda santral sensitizasyon ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini ve santral sensitizasyon gelişiminde etkili potansiyel risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel olarak dizayn edilen bu çalışma Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Ocak 2024 ile Mayıs 2024 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmaya Romatoloji Bilim Dalı polikliniğine başvuran,

PsA Sınıflandırma Kriterleri'ne göre (CASPAR) (Taylor et al., 2006) tanı almış 18 ve 65 yaş arası hastalar ile Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine spesifik olmayan ağrı şikayetiyle başvuran yaş ve cinsiyet uyumlu göreceli sağlıklı kontroller dahil edildi. Eşlik eden inflamatuvar romatizmal hastalık veya fibromiyalji varlığı, malignite mevcudiyeti, akut veya kronik enfeksiyon varlığı, santral etkili ilaç kullanımı (pregabalin, gabapentin, amitriptilin, duloksetin, opioidler) ve majör organ yetmezliği çalışmanın dışlama kriterleri olarak belirlenmiştir.

Katılımcılardan çalışma verilerinin kullanımına ilişkin yazılı ve sözlü bilgilendirilmiş onam alınmış olup çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 04/01/2024 tarihinde 140/39 karar numarası ile onaylanmıştır.

Tüm katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, boy, kilo, vücut kütle indeksi (VKİ), mevcut sigara ve alkol kullanımı kaydedildi. Hastaların PsA ilişkili özelliklerinden hassas eklem sayısı (HES), şiş eklem sayısı (ŞES), Sayısal Derecelendirme Ölçeği-Ağrı düzeyi (Numeric Rating Scale; NRS-ağrı) (0=ağrı olmadığını ve 10=hayal edilebilecek en kötü ağrıyı ifade eder) ve laboratuvar parametrelerinden C-reaktif protein (CRP) mg/dl değerlendirildi. Ayrıca hastaların mevcut ilaç kullanımları kaydedildi.

PsA grubunun hastalık aktivitesinin değerlendirilmesinde Disease Activity index for Psoriatic Arthritis (DAPSA) skoru kullanıldı (Schoels et al., 2010). Bu skorlama, hastaların HES, ŞES, CRP değerleri, hasta tarafından belirtilen son bir hafta içerisinde hastalık aktivitesinin ve ağrının 0-10 puan arasında değerlendirilmesiyle elde edilen toplam puan ile hesaplanmaktadır.

Katılımcılarda santral sensitizasyon varlığı Santral Sensitizasyon Ölçeği (SSÖ) ile değerlendirildi (Keleş et al., 2021; Mayer et al., 2012). SSÖ, toplam 25 sorudan (0-100 puan) oluşmakta ve ≥ 40 olması santral sensitizasyon

varlığını göstermektedir (Keleş et al., 2021). Hastaların uyku kalitesi PsA tanılı hastalarda Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiş olan Jenkins Uyku Skalası (JSS) (Duruöz, Erdem, et al., 2018) ile değerlendirildi. Toplam puan 0-20 arasında değişmekte ve yüksek puanlar bozulmuş uyku kalitesini işaret etmektedir (Duruöz, Çağrı, et al., 2018).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler, bilgisayar ortamında IBM SPSS Statisticfor Windows, Version 22.0 paket programı (IBM Corp.,Chicago, USA) kullanılarak yürütüldü. Örneklem büyüklüğü hesaplamasında G*Power Software (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Germany) kullanıldı. Ayar ve ark.'ları tarafından yapılmış ve santral sensitizasyonun çalışma değişkeni olarak alındığı çalışmada etki büyüklüğü 1,07 olarak belirlenmiştir (Ayar et al., 2021). Örneklem büyüklüğü PsA'lı hastalar için en az 30 kişi ve sağlıklı kontrol için en az 20 kişi, 1,46'lık bir dağılım oranı, 0,95'lik istatistiksel güç ve 0,05'lik bir alfa düzeyi ile hesaplanmıştır. Olası alt grup analizleri göz önünde bulundurularak örneklem büyüklüğü en az iki katına çıkarılarak toplamda 102 hasta ile çalışma yürütülmüştür.

Görsel ve analitik metodlarla (Kolmogorov-Smirnov testi) verilerin dağılımı belirlendi. Kategorik veriler sayı ve frekans (%), normal dağılım gösteren veriler ortalama±standart sapma, normal dağılım göstermeyen veriler ise ortanca (IQR) şeklinde gösterildi. Gruplar arasındaki (hasta ve kontrol grubu ile santral sensitizasyona sahip olan ve olmayan PsA hastaları grubunun karşılaştırması) farklılıkları kategorik değişkenler açısından karşılaştırmak için ki-kare testi, sürekli değişkenlerde ise

verilerin dağılımına uygun olarak Mann-Whitney U test veya Student's t-test kullanılmıştır. Klinik parametreler ile SSÖ puanı arasındaki potansiyel ilişki Spearman korelasyon analizi ile test edildi. Anlamlı ilişkinin ($p<0,05$) düzeyinde tespit edildiği değişkenler çok yönlü doğrusal regresyon ve çoklu lojistik regresyon analizine dahil edildi. İki modelli çok yönlü doğrusal regresyon analizi ile SSÖ puanına etki eden klinik değişkenler belirlendi. PsA'lı hastalarda santral sensitizasyon gelişiminde ($SSÖ\geq 40$) etkili risk faktörlerini belirlemek amacıyla cinsiyete göre düzeltilmiş çoklu lojistik regresyon analizi yapıldı. Sonuçlar, p değerlerinin 0,05'ten küçük olması halinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 102 katılımcının 60'ı PsA tanılı hasta olup 42'si sağlıklı bireylerden oluşmaktaydı. Hasta ve kontrol grubunun ortalama yaşları sırasıyla $52,1\pm 9,5$ ve $48,6\pm 8$ yıl idi. PsA hastalarının %68,3'ü ($n=41$) kadın cinsiyetten oluşmaktaydı. Hasta ve kontrol grubu arasında sosyodemografik parametreler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, VKİ, medeni durum, sigara ve alkol kullanımı) açısından anlamlı farklılık yoktu ($p>0,05$). PsA hastalarının %50'sinde ($n=30$) santral sensitizasyon saptanmış olup ortalama SSÖ puanları 42 ± 17 idi. Kontrol grubunda ise bu oran %21,4 ($n=9$) olup ortalama SSÖ puanları $26,2\pm 15,5$ 'di. Çalışma grupları arasında santral sensitizasyon sıklığı ve SSÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu (p değerleri sırasıyla 0,003 ve $<0,001$). Hasta ve kontrol grubunun ortanca JSS puanları sırasıyla 9 (9,7) ve 6 (9,3) olarak saptandı ($p=0,006$) (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma değişkenlerinin ve sosyodemografik özelliklerin değerlendirilmesi

Değişkenler	PsA (n=60)	Kontrol (n=42)	p
Yaş (yıl)^a	52,1±9,5	48,6±8	0,056
Cinsiyet^b			
Kadın	41 (68,3)	27 (64,3)	0,414
Erkek	19 (31,7)	15 (35,7)	
Boy (cm)^a	163,9±8	165±8,2	0,517
Kilo (kg)^a	80,2±17,2	76,5±14,2	0,250
VKİ (kg/m²)^a	29,8±6	28,0±4,5	0,108
Medeni durum^b			
Evli	42 (70)	35 (83,3)	0,139
Bekar	13 (21,7)	3 (7,1)	
Dul	5 (8,3)	4 (9,6)	
Mevcut sigara kullanımı^b	26 (43,3)	15 (35,7)	0,286
Mevcut alkol kullanımı^b	8 (13,3)	7 (16,7)	0,423
SSÖ^a	42±17	26,2±15,5	<0,001
Santral sensitizasyon (+)^b	30 (50)	9 (21,4)	0,003
JSS	9 (9,7)	6 (9,3)	0,006

Değerler: ^aortalama±standart sapma'yı, ^bn (%) haricinde ortanca (IQR) temsil etmektedir.

Kısaltmalar: PsA: Psöriatik artrit, VKİ: Vücut kütle indeksi, SSÖ: Santral Sensitizasyon Ölçeği, JSS: Jenkins Uyku Skalası

Hastaların mevcut ilaç kullanım verileri incelendiğinde konvansiyonel sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç kullanımı 42, tümör nekrozis faktör inhibitörü kullanımı 8, sekukinumab kullanımı 14, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç kullanımı 10 ve glukokortikoid kullanımı 7 kişide olduğu görüldü.

PsA hastalarının hastalık ilişkili özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Buna göre hastaların hastalık süresi 6 (11,8) yıl ve DAPSA ortanca değeri 20,4 (16,6) idi. Hastaların DAPSA skorlarına göre hastalık aktivitesi kategorize edildiğinde %40'ı orta, %35'i düşük ve %20'si ise yüksek hastalık aktivitesine sahipti.

Hastalık süresi (yıl)^a	6 (11,8)
NRS-ağrı^a	5,5 (6,8)
HES^a	1 (4)
ŞES^a	0 (0)
CRP (mg/dl)^a	5,1 (8,7)
DAPSA^a	20,4 (16,6)
DAPSA kategori	
Remisyon	3 (5)
Düşük hastalık aktivitesi	21 (35)
Orta hastalık aktivitesi	24 (40)
Yüksek hastalık aktivitesi	12 (20)

Değerler: ^aortanca (IQR) ve diğerleri n (%) temsil etmektedir.

Kısaltmalar: NRS-ağrı: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, HES: Hassas eklem sayısı, ŞES: Şiş eklem sayısı, CRP: C-reaktif protein, DAPSA: Disease Activity index for Psoriatic Arthritis

Tablo 2. Psöriatik artrit grubunun demografik ve klinik değişkenleri

Santral sensitizasyon varlığına göre hasta grubunun sosyodemografik ve klinik

verilerinin karşılaştırmalı analizi sonucunda santral sensitizasyon (+) olan PsA hastalarında kadın cinsiyet oranı, NRS-ağrı, HES, DAPSA ve JSS puanları santral sensitizasyon (-) olan

hastalardan istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı (HES için $p=0,031$ olup diğerleri için $p<0,001$) (Tablo 3).

Tablo 3. PsA tanıli hastalarda santral sensitizasyon varlığına göre alıştırma değişkenlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Santral sensitizasyon (-)	Santral sensitizasyon (+)	P
	(n=30)	(n=30)	
Yaş (yıl) ^a	51,1±9,7	53,1±9,4	0,421
VKİ (kg/m ²) ^a	29,2±5,9	30,3±6,0	0,468
Cinsiyet^b			
Kadın	16 (15,7)	25 (24,5)	0,013
Erkek	14 (13,7)	5 (4,9)	
Medeni durum^b			
Evli	20 (19,6)	22 (21,7)	0,610
Bekar	8 (7,9)	5 (4,9)	
Dul	2 (1,9)	3 (2,9)	
NRS-ağrı	3 (3)	8 (3)	<0,001
HES	1 (2)	1 (6)	0,031
ŞES	0 (0)	0 (0)	0,182
CRP (mg/dl)	4,8 (5,0)	5,5 (16,3)	0,128
DAPSA	11 (6,4)	25,8 (10,9)	<0,001
DAPSA kategori^b			
Remisyon	3 (10)	0 (0)	<0,001
Düşük hastalık aktivitesi	19 (63,3)	2 (6,7)	
Orta hastalık aktivitesi	8 (26,7)	16 (53,3)	
Yüksek hastalık aktivitesi	0 (0)	12 (40)	
JSS	6,5 (4,8)	14 (8)	<0,001

Değerler: ^aortalama±standart sapma'yı, ^bn (%) haricinde ortanca (IQR) temsil etmektedir.

Kısaltmalar: PsA: Psöriatik artrit, VKİ: Vücut kütle indeksi, NRS-ağrı: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, HES: Hassas eklem sayısı, ŞES: Şiş eklem sayısı, CRP: C-reaktif protein, DAPSA: Disease Activity index for Psoriatic Arthritis, JSS: Jenkins Uyku Skalası

Tablo 4. PsA hastalarının SSÖ puanları ile klinik değişkenlerinin korelasyon analizi

	SSÖ	
	Spearman's rho	p değeri
Yaş (yıl)	0,147	0,262
VKİ (kg/m ²)	0,097	0,569
Eğitim süresi (yıl)	-0,131	0,318
Paket/yıl	0,096	0,466
Hastalık süresi (yıl)	-0,205	0,117
NRS-ağrı	0,816	<0,001
HES	0,346	0,007
ŞES	0,218	0,095
CRP (mg/dl)	0,138	0,294
DAPSA	0,753	<0,001
JSS	0,743	<0,001

Kısaltmalar: SSÖ: Santral Sensitizasyon Ölçeği, VKİ: Vücut kütle indeksi NRS-ağrı: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, HES: Hassas eklem sayısı, ŞES: Şiş eklem sayısı, CRP: C-reaktif protein, DAPSA: Disease Activity index for Psoriatic Arthritis, JSS: Jenkins Uyku Skalası

Hasta grubunun SSÖ puanları ile sosyodemografik ve klinik değişkenlerin Spearman korelasyon analizi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre hastaların SSÖ puanları ile NRS-ağrı, DAPSA ve JSS değerleri arasında güçlü pozitif korelasyon saptandı (Spearman's rho 0,743 ile 0,816 arasında değişmekte). SSÖ puanı ile HES ise zayıf pozitif korele (Spearman's rho=0,346) idi.

Hasta grubunda SSÖ puanına etki eden klinik değişkenlerin belirlenmesi amacıyla yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları Tablo 5'te gösterildi. Buna göre tek değişkenli analizleri takiben yapılan iki modellenli (birinci modele en yüksek ilişkinin görüldüğü NRS-ağrı, ikinci modele ise diğer değişkenler eklendi) çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda NRS-ağrı ve

JSS'nin SSÖ puanını etkilediği (Düzeltilmiş R²:0,63-p<0,05) saptandı.

HES ve DAPSA değişkenlerinin ise SSÖ puanı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktaydı (p>0,05).

Tablo 5. Çoklu doğrusal regresyon analizi ile hastalarda SSÖ puanına etki eden klinik değişkenlerin belirlenmesi

	SSÖ		
	B(SH)	β	p
Model 1			
NRS-ağrı	4,4 (0,4)	0,8	<0,001
Model 2			
JSS	1 (0,3)	0,3	0,003
HES	0,6 (0,6)	0,1	0,290
DAPSA	-0,1 (0,1)	-0,1	0,303

Not: Model 1 için; Sabit: 20,4/ Düzeltilmiş R²: 0,63 Model 2 için; Sabit: 17,5/ Delta R²: 0,06

Kısaltmalar: SSÖ: Santral Sensitizasyon Ölçeği, NRS-ağrı: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, JSS: Jenkins Uyku Skalası, HES: Hassas eklem sayısı, DAPSA: Disease Activity index for Psoriatic Arthritis, B: Standartlanmamış katsayılar, SH: Standart hata, β: Standartlanmış katsayılar

Tablo 6'da ise PsA hastalarında santral sensitizasyon gelişiminde (SSÖ≥40) rol oynayan risk faktörleri cinsiyete göre düzeltilmiş (gruplar arasında farklı olduğu için potansiyel karıştırıcı olarak kabul edildi) çoklu lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Buna göre hastaların NRS-ağrı değerinin santral sensitizasyon gelişiminde bağımsız bir risk faktörü (OR: 0,3- %95 CI: 0,1-0,9 - p=0,026) olduğu saptandı.

Tablo 6. Çoklu lojistik regresyon analizi (cinsiyete göre düzeltilmiş) ile hastalarda santral sensitizasyon gelişiminde etkili risk faktörlerinin belirlenmesi

	Odd oranı	Odd oranı için %95 anlam aralığı	p
NRS-ağrı	0,3	0,1-0,9	0,026
JSS	0,9	0,6-1,3	0,457
HES	1	0,5-2	0,913
DAPSA	0,8	0,7-1,1	0,135

Kısaltmalar: NRS-ağrı: Sayısal Derecelendirme Ölçeği, JSS: Jenkins Uyku Skalası, HES: Hassas eklem sayısı, DAPSA: Disease Activity index for Psoriatic Arthritis

TARTIŞMA

Psöriatik artritli hastalarda santral sensitizasyon ve ilişkili faktörlerin değerlendirildiği bu çalışmamızda, santral sensitizasyon sıklığı %50 olup bu oran sağlıklı kontrollere (%21,4) göre yüksekti. Santral sensitizasyon eşlik eden PsA hastaları daha yüksek ağrı düzeyi, hastalık aktivitesi şiddeti ve daha kötü uyku kalitesine sahipti. Ayrıca hasta grubunda santral sensitizasyon ile HES arasında orta güçte, ağrı düzeyi, hastalık aktivitesi ve uyku kalitesi ile ise güçlü pozitif korelasyon saptandı. Ayrıca hasta tarafından algılanan ağrı düzeyi ve uyku kalitesi, santral sensitizasyon şiddetini etkileyen klinik değişkenler olarak saptanmış olup algılanan ağrı düzeyi santral sensitizasyon gelişiminde bağımsız risk faktörü olarak bulundu.

Santral sensitizasyonun, kronik ağrı ile ilişkili çeşitli kas iskelet sistemi problemlerinde sağlık parametreleri ile olan ilişkisi raporlanmıştır. Otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıklarda santral sensitizasyon varlığı ve ilişkili faktörlerin belirlenmesine yönelik ilgi son zamanlarda artmıştır ve romatoid artrit (%41), ankilozan spondilit (%45), primer Sjögren sendromu ve PsA gibi inflamatuvar artropatilerde sık görüldüğü belirtilmektedir (Adami et al., 2021; Bellinato et al., 2023; Guler et al., 2020; Metin Ökmen et al., 2022; Rutter-Locher et al., 2023; Saitou et al., 2022; Sariyildiz et al., 2023; Trouvin et al., 2022). PsA'da santral sensitizasyonu değerlendiren sınırlı sayıda çalışma mevcut olup santral

sensitizasyon sıklığı %17-%45,2 oranında bildirilmiştir. Santral sensitizasyonun klinik (hastalık aktivitesi), psikolojik (depresyon, anksiyete), fonksiyonellik ve yaşam kalitesi gibi parametrelerle ilişkisi değerlendirilmiştir (Adami et al., 2021; Bellinato et al., 2023; Salaffi et al., 2024). Bellinato ve ark.'ları PsA tanılı hastalarda ortalama SSÖ skorunu $27,5 \pm 13,5$ saptamış olup santral sensitizasyon sıklığının %17 olduğunu bildirmişlerdir (Bellinato et al., 2023). Salaffi ve ark.'ları ise PsA hastalarında santral sensitizasyon sıklığını %45,2 olarak saptamıştır. Ayrıca santral sensitizasyon varlığında hastalık aktivitesinin daha yüksek, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinin ise daha kötü olduğunu raporlamışlardır (Salaffi et al., 2024). Çalışmamızda ise santral sensitizasyon sıklığı PsA hastalarında %50 olarak saptanmıştır. Ayrıca santral sensitizasyon eşlik eden PsA hastalarının ağrı düzeyi, hastalık aktivitesi ve uyku kalitesi daha kötü olup SSÖ puanları ile bu parametreler arasında güçlü pozitif korelasyon saptandı.

Çalışmamızın diğer önemli sonucu ise doğrusal regresyon analizi sonucunda PsA hastalarında artan ağrı düzeyinin ve bozulmuş uyku kalitesinin santral sensitizasyon şiddetini etkilediğinin gösterilmesidir. PsA tanılı hastalarda uyku kalitesinde bozulmanın sık görüldüğü bilinmektedir. Yaşam kalitesinde bozulma, yorgunluk, hastalık süresi, kas-iskelet sisteminde ağrı varlığı ve düzeyi bu hasta popülasyonunda uyku ile ilişkili bulunan parametreler arasında yer almaktadır (Gezer et al., 2017; Haugeberg et al., 2020; Krajewska-Włodarczyk et al., 2018; Toledano et al., 2023). Uyku ile ilişkili faktörlerden bir diğeri ise santral sensitizasyon olup sağlıklı kişilerde bile bir gece olan uykusuzluğun anksiyete, mekanik ağrı duyarlılığı ve hiperaljeziye neden olduğu raporlanmıştır (Schuh-Hofer et al., 2013). Uyku kalitesinin bozulması ile sirkadyen ritm bozulmakta, immun sistem aktive olmakta ve pro-inflamatuvar sitokinlerin salınımı artmaktadır (Sobolewska-Włodarczyk et al., 2021; Wright Jr et al., 2015). Aksiyel spondiloartritli hastalarda santral sensitizasyon belirleyicilerinin araştırıldığı bir çalışmada, çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde hastaların ağrı düzeyi ve uyku kalitesinin santral

sensitizasyon şiddetini etkilediği bildirilmiştir (Sariyildiz et al., 2023).

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları ve güçlü yanları bulunmaktadır. Kesitsel tasarlanmış bir çalışma olduğu için hastaların takip parametrelerini içermemektedir. Çalışma grubuna uygulanan anketler subjektif olup tarafsızlık riski oluşturabilmektedir. Objektif uyku analizi daha değerlidir ancak klinik uygulanabilirliği ve fiziki ortam gerekliliğinden yapılması zordur. Çalışmamızın diğer bir kısıtlılığı ise hasta popülasyonunun çoğunluğunun orta-yüksek hastalık aktivitesine sahip olması olup bu durum yüksek santral sensitizasyon sıklığı ile ilişkili olabilir. Çalışmamızın güçlü yanı ise PsA tanılı hastalarda santral sensitizasyon ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi ve santral sensitizasyon gelişimi ve şiddetinde etkili klinik parametreleri değerlendirmesidir. Literatürde PsA tanılı hastalarda sınırlı sayıda olan santral sensitizasyon çalışmalarına katkı sağlamasıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada, PsA tanılı hastaların yarısında santral sensitizasyon saptanmış olup santral sensitizasyonun eşlik ettiği hastalarda daha yüksek hastalık aktivitesi ve daha kötü uyku kalitesinin olduğu görülmüştür. Ayrıca uyku kalitesi ile santral sensitizasyon arasındaki yakın ilişki gösterilmiştir. Bu nedenle PsA tanılı hastaların değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında bu yakın ilişkinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Yazar Katkıları: Tüm yazarlar (A.Y., A.S., G.V., S.Ö.) çalışmaya eşit katkıda bulunmuşlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Çalışmada herhangi bir finansal destek yoktur.

Etik Onay: Katılımcılardan çalışma verilerinin kullanımına ilişkin yazılı ve sözlü bilgilendirilmiş onam alınmış olup çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 04/01/2024 tarihinde 140/39 karar numarası ile onaylanmıştır.

KAYNAKLAR

- Adami, G., Gerratana, E., Atzeni, F., Benini, C., Vantaggiato, E., Rotta, D., Idolazzi, L., Rossini, M., Gatti, D., & Fassio, A. (2021). Is central sensitization an important determinant of functional disability in patients with chronic inflammatory arthritides? *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*, 13, 1759720X21993252.
- Aicha, B. T., Ines, C., Olfa, S., Selma, B., Leila, R., Rawdha, T., Ines, M., & Leila, A. (2023). Central Sensitization in Spondyloarthritis: The crossroads between disease activity, health-related quality of life and Fibromyalgia. *Current Rheumatology Reviews*, 19(4), 479-487.
- Bellinato, F., Gisondi, P., Fassio, A., & Girolomoni, G. (2023). Central pain sensitization in patients with chronic plaque psoriasis. *Dermatology and Therapy*, 13(5), 1149-1156.
- Coates, L. C., & Helliwell, P. S. (2017). Psoriatic arthritis: state of the art review. *Clinical Medicine*, 17(1), 65-70.
- Duruöz, M. T., Çağrı, Ü., Ulutatar, F., Toprak, C. S., & Gündüz, O. H. (2018). The validity and reliability of Turkish version of the Jenkins sleep evaluation scale in rheumatoid arthritis. *Archives of Rheumatology*, 33(2), 160.
- Duruöz, M. T., Erdem, D., Gencer, K., Ulutatar, F., & Baklacioğlu, H. Ş. (2018). Validity and reliability of the Turkish version of the Jenkins Sleep Scale in psoriatic arthritis. *Rheumatology International*, 38, 261-265.
- Gezer, O., Batmaz, İ., Sariyildiz, M. A., Sula, B., Ucmak, D., Bozkurt, M., & Nas, K. (2017). Sleep quality in patients with psoriatic arthritis. *International journal of rheumatic diseases*, 20(9), 1212-1218.
- Gudu, T., & Gossec, L. (2018). Quality of life in psoriatic arthritis. *Expert review of clinical immunology*, 14(5), 405-417.
- Guler, M. A., Celik, O. F., & Ayhan, F. F. (2020). The important role of central sensitization in chronic musculoskeletal pain seen in different rheumatic diseases. *Clinical rheumatology*, 39, 269-274.
- Hackett, S., Ogdie, A., & Coates, L. C. (2022). Psoriatic arthritis: prospects for the future. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*, 14, 1759720X221086710.
- Haugeberg, G., Hoff, M., Kavanaugh, A., & Michelsen, B. (2020). Psoriatic arthritis: exploring the occurrence of sleep disturbances, fatigue, and depression and their correlates. *Arthritis research & therapy*, 22, 1-10.
- Keleş, E. D., Birtane, M., Ekuklu, G., Kılınçer, C., Çalıyurt, O., Taştekin, N., Is, E. E., Ketenci, A., & Neblett, R. (2021). Validity and reliability of the Turkish version of the central sensitization inventory. *Archives of Rheumatology*, 36(4), 518.
- Kieskamp, S. C., Paap, D., Carbo, M. J., Wink, F., Bos, R., Bootsma, H., Arends, S., & Spooenberg, A. (2022). Central sensitization has major impact on quality of life in patients with axial spondyloarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*.
- Krajewska-Włodarczyk, M., Owczarczyk-Saczonek, A., & Placek, W. (2018). Zaburzenia snu u chorych na łuszczycowe zapalenie stawów i łuszczycę. *Reumatologia*, 56(5), 301-306.
- Mayer, T. G., Neblett, R., Cohen, H., Howard, K. J., Choi, Y. H., Williams, M. J., Perez, Y., & Gatchel, R. J. (2012). The development and psychometric validation of the central sensitization inventory. *Pain Practice*, 12(4), 276-285.
- Metin Ökmen, B., Ayar, K., Altan, L., & Yeşilöz, Ö. (2022). Central sensitisation in primary Sjögren Syndrome and its effect on sleep quality. *Modern rheumatology*, 32(5), 908-914.
- Rutter-Locher, Z., Arumalla, N., Norton, S., Taams, L. S., Kirkham, B. W., & Bannister, K. (2023). A systematic review and meta-analysis of questionnaires to screen for pain sensitisation and neuropathic like pain in inflammatory arthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*.
- Saitou, M., Noda, K., Matsushita, T., Ukichi, T., & Kurosaka, D. (2022). Central sensitisation features are associated with neuropathic pain-like symptoms in patients with longstanding rheumatoid arthritis: a cross-sectional study using the central sensitisation inventory. *Clin Exp Rheumatol*, 40(5), 980-987.
- Salaffi, F., Farah, S., Bianchi, B., & Di Carlo, M. (2024). Central sensitization in psoriatic arthritis: relationship with composite measures of disease activity, functional disability, and health-related quality of life. *The Journal of rheumatology*, 51(2), 144-149.
- Sariyildiz, A., Coskun Benlidayi, I., Turk, I., Zengin Acemoglu, S. S., & Unal, I. (2023). Biopsychosocial factors should be considered when evaluating central sensitization in axial spondyloarthritis. *Rheumatology International*.

- 43(5), 923-932.
- Sariyildiz, A., Coskun Benlidayi, I., Yetişir, A., Turk, I., Zengin Acemoglu, S. S., & Deniz, V. (2024). Central sensitization significantly deteriorates functionality and the interpretation of self-reported disease activity in primary Sjögren's syndrome. *Clinical rheumatology*, 43(6), 1949-1958.
- Schoels, M., Aletaha, D., Funovits, J., Kavanaugh, A., Baker, D., & Smolen, J. S. (2010). Application of the DAREA/DAPSA score for assessment of disease activity in psoriatic arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*, 69(8), 1441-1447.
- Schuh-Hofer, S., Wodarski, R., Pfau, D. B., Caspani, O., Magerl, W., Kennedy, J. D., & Treede, R.-D. (2013). One night of total sleep deprivation promotes a state of generalized hyperalgesia: a surrogate pain model to study the relationship of insomnia and pain. *Pain®*, 154(9), 1613-1621.
- Sobolewska-Włodarczyk, A., Włodarczyk, M., Talar, M., Wiśniewska-Jarosińska, M., Gąsiorowska, A., & Fichna, J. (2021). The association of the quality of sleep with proinflammatory cytokine profile in inflammatory bowel disease patients. *Pharmacological Reports*, 73, 1660-1669.
- Taylor, W., Gladman, D., Helliwell, P., Marchesoni, A., Mease, P., & Mielants, H. (2006). Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 54(8), 2665-2673.
- Toledano, E., Hidalgo, C., Gómez-Lechón, L., Ibáñez, M., Chacón, C. C., Martín-Vallejo, J., Pastor, S., & Montilla, C. (2023). SLEEP quality in patients with psoriatic arthritis and its relationship with disease activity and comorbidities: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, 13(1), 22927.
- Trouvin, A.-P., Attal, N., & Perrot, S. (2022). Assessing central sensitization with quantitative sensory testing in inflammatory rheumatic diseases: a systematic review. *Joint Bone Spine*, 89(5), 105399.
- Volcheck, M. M., Graham, S. M., Fleming, K. C., Mohabbat, A. B., & Luedtke, C. A. (2023). Central sensitization, chronic pain, and other symptoms: Better understanding, better management. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 90(4), 245-254.
- Wright Jr, K. P., Drake, A. L., Frey, D. J., Fleshner, M., Desouza, C. A., Gronfier, C., & Czeisler, C. A. (2015). Influence of sleep deprivation and circadian misalignment on cortisol, inflammatory markers, and cytokine balance. *Brain, behavior, and immunity*, 47, 24-34.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



A Needs-Based Study in Hospital Staff Training

Hastane Personeli Eğitiminde İhtiyaç Temelli Bir Çalışma

Yeşim Çağlar¹, Kamile Gülmez²

¹Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD. Balıkesir, Türkiye.

²Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi. Balıkesir, Türkiye.

Objective: Education is a continuous and active process, and training of health personnel is important to improve efficiency and the first condition is the identification of training needs.

Materials and Methods: In the Hospital of Balıkesir University Faculty of Medicine, employees were included in the survey study, which was conducted to determine the training needs of hospital employees according to the Quality Standards in Health (SKS).

Findings: According to the survey results with 130 participants, 25.4% of the respondents said they did not need new information in professional matters, they did not feel inadequate, and 74.6% said they needed it. Professional information and training, especially when starting a new job request preferences come first. Employees also stated that they have access to information from the internet, institutional training programs, books, and are most benefited from the institutional guides and resources. In the institutional training programs, the subjects of Patient and Employee Rights, Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), and Emergency and Disaster Management have been the most requested training subjects.

Results and Conclusion: Every institution should evaluate these in certain periods and train education accordingly. In this study, the training and preferences of our staff are assessed and these improvement works are planned. It was concluded that it would be beneficial to provide training on the needed subjects, be more active in training, especially for those new to the profession, and use institutional guides more frequently.

Keywords: Education; Healthcare education; Quality improvement

Amaç: Eğitim sürekli ve aktif bir süreçtir ve sürekliliğin sağlanması önemlidir. Sağlık personelinin eğitimi verimliliği artırmak için önemlidir ve ilk koşul eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesidir. Bu çalışmada hastanemiz çalışanlarının eğitim ihtiyaçlarının analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, Sağlıkta Kalite Standartlarına (SKS) göre hastane çalışanlarının eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yapılan anket çalışmasına çalışanlar dahil edilmiştir.

Bulgular: Toplam 130 katılımcı ile yapılan anket sonuçlarına göre, katılımcıların %25,4'ü mesleki konularda yeni bilgiye ihtiyaç duymadığını, kendini yetersiz hissetmediğini, %74,6'sı ise ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Mesleki bilgi ve eğitim, özellikle yeni bir işe başlarken talep edilen tercihlerin başında geliyor. Çalışanlar ayrıca bilgiye internetten, kurumsal eğitim programlarından, kitaplardan ulaştıklarını ve en çok kurumsal rehber ve kaynaklardan yararlandıklarını belirtmişlerdir. Kurumsal eğitim programlarında Hasta ve Çalışan Hakları, Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil durumlar ve Afet Yönetimi konuları en çok talep edilen eğitim konuları olmuştur.

Sonuç ve Tartışma: Her kurum belirli periyotlarda bu değerlendirmeleri yapmalı ve buna göre eğitim vermelidir. Bu çalışmada personelimizin eğitim ve tercihleri değerlendirilmiş ve bu iyileştirme çalışmaları planlanmıştır. İhtiyaç duyulan konularda eğitimler verilmesi, özellikle mesleğe yeni başlayanlara yönelik eğitimlerde daha aktif olunması ve kurumsal rehberlerin daha sık kullanılmasının faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim; Sağlık eğitimi; Kalite iyileştirme

Corresponding Author: Yeşim Çağlar e-mail: yesim.alpay@hotmail.com

Received: February, 20, 2024 Accepted: July, 26, 2024 DOI: 10.33716/bmedj.1440078

INTRODUCTION

Developments in science and technology make it compulsory to learn new knowledge and technologies in every profession and to train employees on these issues. In the information society, organizations are now looking for multidimensional skills, adaptability in effective teamwork, ability to comprehend complex internal and external organizational relations. As the need for personnel with knowledge and skills increases, the importance of training also emerges (Çelen et al., 2007).

Education is the process of intentionally and deliberately bringing about a desired change in the behaviour of the individual through his/her own experience. This process starts from the day the individual is born and continues until death. In this process, individuals receive trainings, especially compulsory trainings. As a requirement of lifelong education, in-service trainings aim to provide employees with the knowledge, skills and attitudes that will enable them to be more successful, productive, and happy in their professions (Yalın, 2001). Changes in social and business life also affect the health sector. Diseases increasing day by day and new treatment methods put into practice reveal the need for training in healthcare professionals. Since most of the information learned becomes obsolete or forgotten in a short time, the training of health personnel to follow the innovations, to ensure continuity, to maintain its existence as an institution, to increase its production capacity and efficiency, that is, health service in-service training is of great importance (Şenviren, 2014).

The importance of in-service training is also understood from the legal regulations made for a quality service. According to the Civil Servants Law No. 657 and In-Service Training Regulation prepared by the Ministry of Health, it is obligatory for the personnel working within the Ministry of Health to participate in in-service training programs (Özpulat, 2006).

The quality of health institutions is measured by the extent to which the employees employed in these institutions are knowledgeable, qualified, and efficient. The qualifications of

not only healthcare workers but also of all personnel such as catering, cleaning, and technical staff are the determinants of the quality of the service to be produced by the institution. Therefore, it is extremely important that these trainings are regularly planned, given, and documented. In addition, the institution should assume the responsibility of 'being qualified' of the personnel it employs, support the in-house as well as external training of the personnel, and provide appropriate conditions for this (Altındaş & Ergin, 2018). However, in-service trainings organized at the institutional level cannot be carried out at the desired level due to reasons such as inadequacy of the people assigned in the training units, lack of qualifications such as professional competence and educational formation required to fulfill their duties, lack of institutional resources and negative attitudes of the managers (Özpulat, 2006).

The first condition for a planned training program is to determine the need for training. This need can only be determined by comparing the qualifications of the person with the requirements of the job. The purpose of training needs analysis is to determine the training subjects that employees really need and the contents of these trainings. If the trainings are not arranged according to the interests and needs of the employees, the desired benefits may not be obtained even if the employees participate in many training programs (Uygun, 2015).

In this study, it was aimed to examine the vocational training needs of the employees of our institution in in-service training practices, to reveal the training problems arising in the health sector, and to produce possible solution suggestions.

MATERIALS AND METHODS

The study is descriptive and was carried out among active personnel (Doctors, Nurses, Auxiliary Health Personnel, and Health Technicians) working in the Hospital of Balıkesir University Faculty of Medicine between 17.05.2021 and 15.06.2021. The study includes the staff who voluntarily participated in the survey conducted by the hospital education committee to determine the training needs of

hospital employees following the Quality Standards in Health. The survey conducted by the hospital education unit was prepared on an online platform, shared with the staff via Electronic Document Management System and Hospital Information Management System, and applied online. The data of the study were obtained from the outputs of the survey conducted by the hospital education unit.

The questionnaire, which was prepared by the members of the education committee and then approved by all members with the decision of the committee meeting, consists of a total of 13 questions to determine the participants' occupational group, total years of employment, total years of employment in the institution, and their knowledge and attitudes on the subject. The dependent variables of the research are "the need for new information on professional issues, participation in in-service training, barriers to participation in in-service training, ways of accessing the needed training and the needed in-service training topics"; the independent variables are the introductory information of the employees (occupational group, total working time, working time in the organization). SPSS Statistics 25.0 software was used for statistical evaluation and the data were given as numbers and percentages.

Ethical Aspects of the Research

Ethics committee approval was obtained with the decision of the Balıkesir University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee dated 22.09.2022-E.176928. In addition, permission to use the survey data was obtained from the Faculty of Medicine Hospital with the decision dated 24.08.2022-E.168014.

RESULTS

This study includes a general evaluation of in-service trainings according to the results of the survey conducted with 21 (16.2%) doctors, 67 (51.5%) nurses, 34 (26.2%) allied health personnel and 8 (6.2%) health technicians working in the hospital of Balıkesir University Faculty of Medicine. The total working period of 89 of the health personnel participating in the study was 0-10 years, 27 of them were employed for 11-20 years and 14 of them were

employed for 21- 30 years. In addition, 85 of the participants stated that they have been working at the Hospital of Balıkesir University Faculty of Medicine, for 0-5 years, 38 for 6-10 years, and 7 for 11-20 years.

When the employees' need for new information was questioned, 33 (25.4%) of the participants stated that they did not need new information on professional issues or that they did not feel inadequate, 36 (27.6%) stated that they needed new information, and 61 (46.9%) stated that they felt partially inadequate and needed new information. The subject on which they needed new information or felt inadequate was professional information with the participation of 53 (40.8%) personnel, while the time when they needed new information was the time of starting work for 49 (37.7%) personnel. The subjects and times when new information is needed according to occupational groups are also given in Table 1.

While 76 (58,5%) of the employees stated that they accessed the information they needed via the Internet, 28 (21,5%) stated that they accessed it from in-service training programs and 14 (10,8%) from written documents such as books and magazines. In addition, the number of employees who benefited from in-house prepared guides and resources was determined as 77 (59.2%). Eighteen (13.8%) of the participants in our study stated that they could not reach/access the trainings.

It was determined that 82 (63,1%) employees wanted to participate in in-service training programs, while 39 (30%) employees were undecided. In addition, it was determined that 34 (41.4%) of the employees who wanted to participate in training programs did not participate in in-service training, while 14 (17%) of the undecided employees participated in in-service training.

Table 1. Subjects and times when new information is needed according to occupational group

Occupational Group	In which subject do you need new knowledge the most?					Total
	Professional knowledge	Professional skills	Professional rules	I don't feel inadequate	Other	
Doctor	7	5	5	4	0	21
Nurse	32	8	6	18	3	67
Auxiliary Health Personnel	13	0	2	19	0	34
Health technician	1	3	2	2	0	8
Total	53	16	15	43	3	130

	When do you need new knowledge the most?				Total
	When starting a new job	Within the professional routine	During department/unit changes	I did not need it	
Doctor	5	10	4	2	21
Nurse	29	10	23	5	67
Auxiliary Health Personnel	15	3	7	9	34
Health technician	0	4	1	3	8
Total	49	27	35	19	130

When the scope of in-service trainings organized within the scope of SKS was evaluated, 44 (33.8%) of the employees thought that the scope should be aimed at increasing harmony and workforce among employees, while 32 (24.6%) thought that it should be aimed at personal development, 38 (29.2%) at corporate efficiency, and 4 (3.1%) at the patient and patient relatives satisfaction. In addition, according to the statements of 97 (74.6%) participants, it was determined that the training evaluation processes applied after in-service training have an effect on increasing the performance of employees.

Finally, it was determined that the most requested trainings by the employees in in-service training programs were Patient and Employee Rights (15,6%), Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) (14.3%), and Emergency and Disaster Management (11.7%). All requested training topics are given in Table 2.

Table 2. Requested training topics

In which subjects would you like to receive in-service training?	Percent
Communication	10,5%
Patient Safety	6,3%
Patient and Employee Rights	15,6%
Infection Control Measures	8,3%
Waste Management	4,8%
Hand Hygiene	4,6%
Hospital Hygiene	5,7%
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)	14,3%
Information Security	5,7%
Occupational Health and Safety	11,1%
Emergencies and Disaster Management	11,7%
Other	1,4%
Total	100,0%

DISCUSSION

It is very important to consider the characteristics and experiences of the personnel during the implementation of in-service training activities. It is inevitable to implement it for all occupational groups, especially in service areas with large occupational groups. When the literature on the subject is examined, similar studies reveal that in-service training programs should be disseminated among professional groups and planned according to their descriptive characteristics (Çelen et al., 2007; Özpulat, 2006). Preparation of institutional guidelines according to the needs will be another effective study since the rate of using the guidelines prepared in-house as a resource is the highest.

Within the scope of the study, access was provided to 21 doctors, 67 nurses, 34 allied health personnel and 8 health technicians with a total working time of 0-10 years, 11-20 years, and 21- 30 years. Ignoring similar characteristics may lead to a decrease in the quality of training, which will lead to a decrease in the degree of benefit.

In-service trainings can be classified as orientation training, basic training, development training, completion training, promotion training, and special field training (Güngör & Tarhan, 2021). Preparation of in-service training programs in line with the interests, needs, and expectations of the personnel is important for the successful completion of the training. The results obtained in a similar study show that the interests, needs and expectations of the personnel are not sufficiently taken into consideration in in-service training programs (Çelen et al., 2007; Özpulat, 2006). Therefore, there is a need for training programs to overcome the lack of knowledge and experience. In this sense, in the findings obtained in the studies examined in this regard, it has been determined that the majority of the employees need new information on professional issues and that they need this most when they start working (Duman et al., 2016; Taşçıoğullari et al., 2011; Ulupınar Alıcı & Hastanede, 2009; Uskun et al., 2008). In this case, it can be explained by the fact that the majority of the hospital

personnel in the scope of the study were in the new duty year and the in-service trainings applied in the institution were insufficient in practices to improve professional skills.

According to the results of the study, it can be said that the scope of in-service trainings is sufficient but their effectiveness should be increased. The fact that 7.7% of the participants found the scope of the trainings inadequate and 17.7% found them ineffective supports this. In a similar manner, studies are showing the adequacy of the scope of in-service trainings applied in health institutions as well as studies showing that they are not up-to-date and adequate (Bugdayli & Akyurek, 2017; Öztürk, 2008). For the training to be effective and efficient, its scope should be needs-based.

In the study, CPR, the rights and responsibilities of health workers, and Emergency and Disaster Management were the main subjects that the participants wanted to receive training. There are studies in which these training topics are similar to the requested training topics (Bugdayli & Akyurek, 2017; Kanber & Gürlek, 2011; Öztürk, 2008). In some other studies, emergency approach and first aid, new developments and courses, emergency approach and first aid, reproductive health, family counseling, mental health problems and approach to agitated patients, non-communicable diseases, prevention and intervention of occupational accidents and computer use were among the in-service training topics requested by healthcare workers (Çelen et al., 2007; Clafin, 2005; Grubu, 2014; Kurumu, 2014). The field of duty of the health unit affects the needs. This once again emphasizes the importance of determining the training needs. For an effective and comprehensive training program, in-service trainings should be carried out in sufficient time, under appropriate physical conditions, and with a correct training design.

CONCLUSION

In this study, issues such as training needs and preferences of our personnel were evaluated and improvement activities were planned accordingly. It has been concluded that it would be beneficial to provide training on the subjects

that are stated to be needed, to be more active, especially in the training of recruits, and to use in-house guides more frequently.

Each organization should make these evaluations in certain periods and update their training activities accordingly.

The requirements of healthcare professionals change with constantly developing technologies. For quality care in accordance with the conditions of the day, trainings should be organized to inform healthcare professionals on these issues and trainings should be organized by determining the needs.

Authorship Contributions: Design and Supervision: Y.Ç., Data Collection and Processing-K.G., Literature Review: Y.Ç., K.G., Writing: Y.Ç., K.G.

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

Funding: The authors declared that this study received no financial support.

Ethics approval: Ethics committee approval was obtained with the decision of the Balıkesir University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee dated 22.09.2022-E.176928. In addition, permission to use the survey data was obtained from the Faculty of Medicine Hospital with the decision dated 24.08.2022-E.168014.

REFERENCES

- Altındış, S., & Ergin, A. (2018). Kalite bağlamında sağlık personeli eğitimi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 8(1), 157-169.
- Bugdayli, G., & Akyurek, C. (2017). The views of nurses about on-the-job training activities: a sample of a university hospital. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi (in Turkish)*, 19(1), 14-25.
- Çelen, Ö., Karaalp, T., Kaya, S., Demir, C., Teke, A., & Akdeniz, A. (2007). The considerations about and expectations from in-service training programs of the nurses working at the intensive care units of the education hospital of Gulhane Military Medical Faculty. *Gülhane Tıp Dergisi*, 49(1), 25.
- Clafflin, N. (2005). Continuing education needs assessment of acute care and long-term-care nurses in a Veterans Affairs Medical Center. In (Vol. 36, pp. 263-270): SLACK Incorporated Thorofare, NJ.
- Duman, Ç. S., Suluhan, D., & Durduran, Y. (2016). 3-Determination of non-physician health professionals' in-service training requirements working in primary health care agencies. *Medical Journal Of Bakirkoy*, 12(3), 118-123.
- Grubu, İ. G. İ. (2014). İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları 2013. *Türkiye İstatistik Kurumu, İş Gücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı*.
- Güngör, F. E., & Tarhan, B. (2021). Hizmet İçi Eğitim Uygulamalarında Uzaktan Eğitim Modeli: Sağlık Çalışanları Üzerinde Bir İnceleme. *Balikesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 97-114.
- Kanber, N. A., & Gürlek, Ö. (2011). Hemşirelerin Uygulanan Hizmet İçi Eğitim Programından Beklentileri ve Bu Program İle İlgili Düşünceleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(3), 52-58.
- Kurumu, T. r. İ. (2014). İş Kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırma Sonuçları. *Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu*.
- Özpuolat, F. (2006). Sağlık Bakanlığı Ankara Dış kapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Çalışmakta Olan Sağlık Personelinin Hizmet İçi Eğitim Programına İlişkin Görüşlerinin Saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Prof Dr Şevkat Bahar Özvarış)*.
- Öztürk, H. (2008). Hemşirelerin hizmet içi eğitimlerle ilgili yaşadıkları sorunlar, beklenti ve önerileri. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 16(61), 41-49.
- Şenviren, B. (2014). Hizmet içi eğitim, türleri ve sağlık kurumlarında hizmet içi eğitim. *Beykent Üniversitesi*.
- Taşcıoğulları, B., Kiyak, M., & Çiçek, I. (2011). Evaluating efficiency of training: An application in primary health centers using multiple comparison techniques. *Hospital Topics*, 89(2), 27-36.
- Ulupınar Alıcı, S., & Hastanede, Ç. A. H. Ö. B. (2009). Uygulanan Klinik Oryantasyon Programına İlişkin Görüşleri. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim Ve Sanatı Dergisi*, 2, 45.
- Uskun, E., Uskun, S. B., Uysalgenc, M., & Yagız, M. (2008). Effectiveness of a training intervention on immunization to increase knowledge of primary healthcare workers and vaccination coverage rates. *Public health*, 122(9), 949-958.
- Uygun, H. (2015). *İnsan kaynakları yönetiminde eğitim ve geliştirme faaliyetlerinin çalışan motivasyonuna etkileri ve sağlık sektöründen bir vaka analizi* [İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Yalın, H. İ. (2001). Hizmet içi eğitim programlarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 150(3), 58-68.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



COVID-19 Acil Servisine Başvuran Hastaların Koronavirüs Hastalığı ile Mücadelede Uyguladıkları Alternatif Ve Geleneksel Uygulamaları: Balıkesir İli Örneği

Alternative and Traditional Practices Implemented by Patients Applied to The COVID-19 Emergency Department in Fighting The Coronavirus Disease: The Example of Balıkesir Province

Sibel KARACA SİVRİKAYA¹ , Burcu DONAT^{2*} 

¹ Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir, Türkiye

² Susurluk Devlet Hastanesi Dahiliye Servisi, Balıkesir, Türkiye

Amaç: Covid-19 acil servisine başvuran hastaların koronavirüs hastalığıyla mücadelede uyguladıkları alternatif ve geleneksel uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı tipte kesitsel olarak tasarlanan bu çalışmanın evrenini son bir yılda PCR testi yaptırmak için başvuran 16.575 kişi oluşturmuştur. Örneklem seçiminde Openepi programının kullanıldığı çalışma, 376 kişi ile 16 Mart-15 Aralık 2022 tarihleri arasında bir ilçe devlet hastanesi Covid-19 acil servisinde yüz yüze anket uygulanarak yürütülmüştür. Veriler frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Covid-19 pandemisi sürecinde hastalığa yakalanan bireyler ile yakalanmayanların kullandıkları alternatif ve geleneksel uygulamalar incelendiğinde her iki grupta da en az bir yöntemin tercih edildiği görülmüştür. Bu yöntemler arasında hastalıkla mücadele etmek için ihlamur, kekik, adaçayı (hastalığa yakalanan: %77,1; hastalığa yakalanmayanlar: %77,7) vb. bitkisel ürünlerin daha çok çay olarak tercih edildiği; hijyen uygulamalarından ise özellikle el/vücut hijyenine (hastalığa yakalanan: %40,1; hastalığa yakalanmayanlar: %43,6) dikkat edildiği; dini uygulamalar içerisinde en çok dua edildiği (hastalığa yakalanan: %54,7; hastalığa yakalanmayanlar: %50) ayrıca her iki grupta da rahatlatıcı uygulamalardan zihin-beden tekniklerinin (hastalığa yakalanan: %53,3; hastalığa yakalanmayanlar: %45,4) kullanıldığı görülmüştür. Koronavirüs hakkında bilgi edinmek amacıyla katılımcıların en çok kullandığı bilgi kaynakları sosyal medya ve internet (%32) olurken en çok danıştıkları sağlık personelleri hemşireler ve ebeler (%59,7) olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Bireylerin koronavirüs hastalığı ile mücadele etmek için alternatif ve geleneksel uygulamalardan en az bir yöntemi tercih ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; Alternatif ve geleneksel uygulama; Koruyucu önlemler; Yetişkinler

Objective: It was aimed to examine the alternative and traditional practices of patients who applied to the Covid-19 emergency department in the fight against coronavirus disease.

Materials and Methods: The population of this descriptive cross-sectional study consisted of 16,575 people who applied for PCR testing in the last year. The study, in which the Openepi program was used for sample selection, was conducted with 376 people between March 16 and December 15, 2022 by applying a face-to-face questionnaire in the Covid-19 emergency department of a district state hospital. Data were analyzed using frequency, percentage, mean and standard deviation.

Findings: When the alternative and traditional practices used by individuals who contracted the disease and those who did not during the Covid-19 pandemic were examined, it was observed that at least one method was preferred in both groups. Among these methods, herbal products such as linden, thyme, sage (infected: 77.1%; not infected: 77.7%), etc. are mostly preferred as tea to fight the disease. Among hygiene practices, attention was paid especially to hand/body hygiene (infected: 40.1%; uninfected: 43.6%); among religious practices, prayer was the most preferred (infected: 54.7%; uninfected: 50%) and mind-body techniques (infected: 53.3%; uninfected: 45.4%) were used as relaxing practices in both groups. It was found that social media and the internet were the most commonly used sources of information (32%), while nurses and midwives (59.7%) were the most frequently consulted health personnel.

Results: It was observed that individuals preferred at least one method from alternative and traditional practices to combat coronavirus disease.

Keywords: COVID-19; Alternative and traditional practice; Protective measures; Adults

GİRİŞ

Milyonlarca insanı etkileyen ve insanların ölümüne sebep olan Covid-19, Çin'in Wuhan şehrinde 30 Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkmış olup Çin Hükümeti tarafından dünyaya duyurulmuştur (Li et al., 2020; Sarman et al., 2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2022 yıl sonu verilerine göre; 641.915.931 kişinin Covid19'a yakalandığı, 6.622.760 kişinin ise; virüsten dolayı hayatını kaybettiği bildirilmiştir.

Salgınla mücadele kullanılan tedavilerin etkisizliği, koronavirüsün sürekli değişen varyantlarının olması nedeniyle zaman zaman pik yapan vaka ve ölüm sayıları bireyleri endişelendirmektedir. Covid-19 tedavisindeki bu belirsizlikler Türkiye'de sıklıkla kullanılan tamamlayıcı tedavi yöntemlerine başvuruları yaygınlaştırmıştır (Çelik et al., 2021).

DSÖ tamamlayıcı ve alternatif tıbbi, modern ve bilimsel tedaviler dışında kalan tedavi yaklaşımları olarak tanımlamaktadır (Organization, 2000). DSÖ geleneksel tıbbi; "fiziksel ve ruhsal hastalıklardan korunma, bunlara tanı koyma, iyileştirme veya tedavi etmenin yanında sağlığın iyi sürdürülmesinde de kullanılan, farklı kültürlere özgü teori, inanç ve tecrübelerle dayalı, açıklaması yapılabilen veya yapılamayan bilgi, beceri ve uygulamalar bütünü" olarak tanımlamıştır (Organization, 2000). Bazı ülkelerde "tamamlayıcı tıp" ya da "alternatif tıp" terimleri geleneksel tıp teriminin yerine kullanılmaktadır (Mollahaliloğlu et al., 2015). "Alternatif tıp" genel olarak tıbbi tedavinin yerine kullanılan yöntemleri tanımlarken, "tamamlayıcı tıp" ise tıbbi tedavi ile kullanılan ya da tıbbi tedaviyi tamamlayan yöntemler (ağrıyı gidermede ilaç tedavisiyle birlikte hayal kurma, müzik dinleme ve gevşeme tekniklerinin kullanılması gibi) olarak tanımlanmaktadır (Çevik et al., 2016).

Sağlığın ruhsal, sosyal ve kültürel boyutları vardır ve bunlar sağlığın en az diğer boyutları kadar önemlidir. Sağlıkta olduğu gibi tıbbın da modern ve geleneksel/tamamlayıcı olmak üzere farklı boyutları vardır. Modern tıbbın yetersiz olduğu zamanlarda ya da modern tıba ek olarak kullanılan bu geleneksel yöntemler,

kişilerin inanç sistemlerine ve yaşadıkları topluma göre şekillenmektedir. Bireyler geleneksel uygulamaları yaptıklarında kendilerini psikolojik olarak rahatlamış hissederler. Bu geleneksel uygulamalara örnek olarak beslenme uygulamalarında; şifalı sular ve bitkiler, takviye edici gıdalar, rahatlayıcı hobi uygulamalarında ise yoga, egzersiz, müzik dinleme, dinsel uygulamalarda ise muska yaptırmak, dua etmek, adak adamak gibi uygulamalar verilebilir. Bu uygulamalar, bağışıklık sistemini güçlendirme, ilaçların yan etkilerini azaltma, hastalıktan korunma ve hastalığı kontrol altına alma gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Aktaş, 2017; Solmaz & Altay, 2019).

Akut ve kronik birçok hastalığın tedavisinde hastalar, yaşadıkları hastalık belirtilerini hafifletmek veya tamamen iyileşmek amacıyla geleneksel yöntemleri kullanmaktadır (Özer & Ateş, 2021). Türkiye genelinde hastaların geleneksel yöntem kullanım oranının %25,2 ile %86.3 arasında olduğu bildirilmiştir (Doğan et al., 2012). Bu oran geleneksel uygulamaların kullanımının büyüklüğü hakkında önemli bir ipucu vermektedir. Bir baş etme yöntemi olan bu geleneksel uygulamaların günümüz trendi koronavirüsle mücadelede de kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmayla pandemi döneminde bir ilçe devlet hastanesi Covid-19 acil servisine başvuran hastaların koronavirüs hastalığı ile mücadelede uyguladıkları alternatif ve geleneksel uygulamaların incelenmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma Tipi

Bu çalışma, tanımlayıcı tipte kesitsel bir çalışmadır.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma bir ilçe devlet hastanesi Covid-19 acil servisine başvuran hastalar üzerinde 16 Mart-15 Aralık 2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma, PCR testi yaptırmak için acil servise müracaat eden, 18 yaşından büyük, fiziksel ve bilişsel sağlık düzeyleri araştırmada

uygulanması planlanan formları cevaplamaya uygun olan, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden bireyler üzerinde yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Bu araştırmanın evrenini, ilçe devlet hastanesinin Covid19 acil servisine son bir yıl içerisinde başvuran 16.575 hasta oluşturmaktadır. Araştırmanın örnek büyüklüğünü ise Openepi programı kullanılarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen evrende %50 prevalans, %95 güven düzeyi, 1.0 desen etkisi ve %5 sapma göz önünde bulundurularak basit rastgele yöntemle 376 kişiye ulaşılmıştır.

Verilerin Toplanması

Acil servise başvurup PCR testi yapılan hastalardan anket formu yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacıların ilgili alanyazından yararlanarak oluşturduğu yaş, cinsiyet, yaşanan yer, ailenin gelir durumu ve genel sağlık durumları gibi sosyodemografik özellikleri içeren 13 soruluk soru formu ile koronavirüsle mücadelede kullandıkları alternatif ve uyguladıkları geleneksel yöntemlerin sorgulandığı 6 soruluk anket formu kullanılmıştır (Alasirt & Balçık, 2021; Arýkan et al., 2009). İşlemi biten hastalara çalışma hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu imzalayan gönüllü katılımcılara anketteki sorular sırasıyla sorulmuştur. Hastalarla mesafe korunarak ve maske, siperlik ve eldiven gibi uygun koruyucu ekipmanlar kullanılarak diğer bireylerden ayrı bir ortamda gerekli bilgiler toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, SPSS 25 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programları kullanılarak analiz

edilmiştir. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler sayı (n) ve yüzde (%) değerleri ile sunulmuştur.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce araştırmanın yapılabilmesi için Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Etik Kurulu'ndan (2022/1255965), saha çalışması için İl Sağlık Müdürlüğü'nden (2022/51829602), katılımcılardan ise onam alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı incelendiğinde yaş ortalamasının $37,21 \pm 14,39$ olduğu bulunmuştur.

Katılımcıların %65,2'si kadın, %58,8'i evli, %55,3'ü kamu çalışanı ve işçilerden, %25,8'inin ev hanımı/emekli/işsizlerden, %13,3'ü serbest meslek ve %5,6'sı da öğrencilerden oluşmaktadır. %51,9'u yükseköğretim ve üstü eğitim durumuna sahip, %53,2'si ekonomik durumunu gelirim giderime eşit olarak tanımlamakta, evde yaşadığı kişi sayısı ortalaması ise $3,05 \pm 1,19$ olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %74,7'si kentsel bölgede ikamet etmekte, %78,7'si çekirdek aile içerisinde yaşamakta, %57,4'ünün çocuğu var ve çocuk sahibi olanların %52,8'i ise 2 çocuğa sahiptir.

Çalışmaya katılanların genel sağlık durumu ile ilgili özellikleri incelendiğinde %33,5'i sigara kullanmakta ve bunların da %92,9'u 1 paket ve altı sigara kullanmakta, %28,7'si bir kronik hastalığa sahip, kronik hastalığı olan bireylerde ise en çok %27,7'si hipertansiyon, %16,2'si diyabet hastalığı, %14,9'u kalp hastalığı ve %14,9'u ise akciğer hastalığına sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve genel sağlık durumu (n=376).

Değişkenler	n	%	n	%
Yaş ii	37,21 ±14,39		Çocuk sahibi olma	
Evde yaşayan kişi sayısı	3,05±1,19ⁱⁱ		Var	216 57,4
Cinsiyet			Yok	160 42,6
Kadın	245	65,2	Çocuk sayısı (n=216)	
Erkek	131	34,8	1 Çocuk	66 30,6
Medeni durum			2 Çocuk	114 52,8
Evli	221	58,8	3 Çocuk ve üzeri	36 16,7
Bekar	155	41,2	Sigara kullanma durumu	
Meslek			Evet	126 33,5
Ev hanımı/İşsiz/Emekli	97	25,8	Hayır	250 66,5
Kamu çalışanı/İşçi	208	55,3	Sigara paket (n=126)	
Öğrenci	21	5,6	1 paket ve altı	117 92,9
Serbest Meslek	50	13,3	1.5 paket ve üstü	9 7,1
Eğitim durumu			Kronik hastalık durumu	
Okuryazar değil	5	1,3	Evet	108 28,7
İlkokul/Ortaokul	105	27,9	Hayır	268 71,3
Lise	71	18,9	Kronik hastalıklar (n=148)*	
Yükseköğretim ve üstü	195	51,9	Hipertansiyon	41 27,7
Ekonomik durum			Diyabet	24 16,2
Gelirim giderimden az	122	32,4	Kalp Hastalığı	22 14,9
Gelirim giderime eşit	200	53,2	Kas-İskelet Hastalığı	12 8,1
Gelirim giderimden fazla	54	14,4	Akciğer Hastalığı	22 14,9
Yaşanılan yer			Tiroid Hastalığı	14 9,5
Kentsel	281	74,7	Psikiyatrik Hastalığı	7 4,7
Kırsal	95	25,3	Kanser	2 1,4
Yaşayan aile tipi			Nörolojik Hastalıklar	4 2,7
Çekirdek aile	296	78,7		
Geniş aile	22	5,9		
Diğer ^f	58	15,4		

*Çoklu cevaplama, ii : Ortalama±Standart Sapma, Diğer^f : Yalnız, kardeş, arkadaş

Araştırmaya katılanların %68,4'ünün COVID testini yaptırma amacının belirti ve bulgunun olması olarak tanımladığı görülmektedir. %35,4'ünün koronavirüs hastalığına yakalandığı, pandemi sürecinde koronavirüs ile ilgili bilgilenecek amacıyla %32,0'nın sosyal medya ve internet kullandığı tespit edilmiştir. Katılımcıların %59,7'sinin koronavirüsle mücadelede alternatif ve

geleneksel uygulama kullanma durumunda danıştığı sağlık personelinin hemşire ve ebelerin olduğu, sağlık personeline danışılmama sebepleri incelendiğinde %60,9'unun ihtiyaç duymadığını, %14,7'sinin bilgiye kendisinin ulaştığını ve %11,5'inin ise danışabileceğini bilmediğinden danışmadığı bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Koronavirüs hastalığında hastalık yönetim süreci ve tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulama kullanma durumu (n=376).

	n	%		n	%
Covid testi yaptırma amaçları			Alternatif ve geleneksel uygulama kullanma durumunda danışılan sağlık personeli(n=278) *		
Belirti/ Bulgunun olması	257	68,4	Hekim	104	37,4
Temaslı olmak/ Şüpheli duymak	101	26,9	Hemşire/ Ebe	166	59,7
Prosedür gereği	18	4,8	Diğer sağlık çalışanları	8	2,9
Koronavirüse yakalanma durumu			Sağlık personeline danışmama sebebi (n=156)		
Evet	133	35,4	İhtiyaç duymamak	95	60,9
Hayır	243	64,6	Sağlık personeli olmak	7	4,5
Pandemi sürecinde koronavirüs ile ilgili bilgilenebilmek amacıyla kullanılan kaynaklar(n=869) *			Sağlık personeline ulaşmamak	10	6,4
Sosyal medya/ İnternet	278	32,0	Bilgiye kendisinin ulaşması	23	14,7
Televizyon/ Gazete	256	29,5	Sağlık personeline güvenmemek	3	1,9
Sağlık Kuruluşları/ Sağlık Bakanlığı Açıklamaları	258	29,7	Danışabileceğini bilememek	18	11,5
Akraba/ Arkadaş/ Yakın Çevre	64	7,4			
Dini Liderler	8	0,9			
Bilimsel Araştırmalar	5	0,6			
Toplam				376	100,0

*Çoklu cevaplama

Araştırma grubundaki koronavirüse yakalanan ve koronavirüse yakalanmayan bireylerin kullandığı tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulama durumu ve türleri incelendiğinde;

Koronavirüs hastalığına yakalananların %95,5'inin şifalı bitki kullandığı ve bunların arasında en çok %77,1 ile ıhlamur, kekik, zeytin yaprağı, defne, kantaron ve açlık otu gibi bitki çayları grubunun kullanıldığı, en az ise %11,1 ile zencefil, zerdeçal ve tarçın gibi baharat türevi grubunun kullanıldığı bulunmuştur. %33,1'inin şifalı su kullandığı ve kullananlara arasında en çok %72,7 ile kekik, ceviz, sumak karadut gibi bitki suları grubu kullanıldığı, en az %9,1 ile zezem kullanıldığı tespit edilmiştir. %99,2'sinin hijyen uygulamaları kullandığı ve kullananlar arasında en çok %40,1 ile el/vücut hijyeni grubunun olduğu, en az %8,1 ile sosyal mesafe olduğu bulunmuştur. Katılımcıların %66,2'sinin dini uygulama kullandığı ve kullananlar arasında en çok %54,7 ile dua etmek/ettirmek, en az %1,1 ile sadaka vermek bulunmuştur. %94,7'sinin rahatlatıcı uygulama kullandığı ve kullanılan yöntemler arasında en çok %53,3 ile zihin-beden teknikleri, en %5,3 ile vücut terapileri olmuştur (Tablo 3).

Koronavirüs hastalığına yakalanmayanların %90,1'ının şifalı bitki kullandığı ve bunların arasında en çok %77,7 ile ıhlamur, kekik, zeytin yaprağı, papatya, sinameki, melisa ve açlık otu gibi bitki çayları grubunun kullanıldığı, en az ise %5,6 ile zencefil, zerdeçal ve karanfil gibi baharat türevi grubunun kullanıldığı bulunmuştur. %25,5'unun şifalı su kullandığı ve kullananlara arasında en çok %66,1 ile adaçayı, ceviz kabuğu, sumak, kızılıçık, karadut gibi bitki suları grubu kullanıldığı, en az %14,5 ile mineralli/kaynak suları kullanıldığı tespit edilmiştir.

Koronavirüs hastalığına yakalanmayanların tamamının hijyen uygulamaları kullandığı ve kullananlar arasında en çok %43,6 ile el/vücut hijyeni grubunun olduğu, en az %6,2 ile ev/eşya hijyeni grubunun olduğu bulunmuştur. Katılımcıların %69,5'ünün dini uygulama kullandığı ve kullananlar arasında en çok %59,0 ile dua etmek/ettirmek, en az %1,1 ile oruç tutmak bulunmuştur. %83,1'inin rahatlatıcı uygulama kullandığı ve kullanılan yöntemler arasında en çok %45,4 ile zihin-beden teknikleri, en az %3,7 ile vücut terapileri bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Koronavirüse yakalanan ve yakalanmayanlarda tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulama kullanma durumu ve türleri (n=376)

Yakalanan		Yakalanmayan	
Tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulama kullanımı	n (%)	Tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulama kullanımı	n (%)
Şifalı bitki kullanan	127 (95,5)	Şifalı bitki kullanan	219 (90,1)
<i>Bitkisel çaylar* 111 (%77,1)</i> (Kekik, Ihlamur, Adaçayı, Hibiskus, Zeytin yaprağı, Defne, Çam kozalağı, Yeşil çay, Nane-limon, Papatya, Açlık otu, Kantaron otu, Kuşburnu, Rezene, Siyah Çay) <i>Yiyecek/Meyve-Sebze* 17 (%11,8)</i> (Üzüüm pekmezi, Portakal, Limon, Sarımsak, Ceviz) <i>Baharat türevi* 16 (%11,1)</i> (Zencefil, Zerdeçal, Tarçın)		<i>Bitkisel çaylar* 181 (%77,7)</i> (Kekik, Ihlamur, Adaçayı, Zeytin yaprağı, Sumak, Yeşil çay, Papatya, Açlık otu, Kuşburnu, Melissa, Sinemeki, Rezene) <i>Yiyecek/Meyve-Sebze* 39 (%16,7)</i> (Limon, Keçiboynuzu pekmezi, Sarımsak, Soğan, Mantar, Yulaf, Maydanoz, Kozalak Şurubu) <i>Baharat türevi* 13 (%5,6)</i> (Zencefil, Zerdeçal, Karanfil)	
Şifalı sular kullanan	44 (33,1)	Şifalı sular kullanan	62 (25,5)
<i>Bitki suları* 32 (%72,7)</i> (Kekik suyu, Ceviz suyu, Sirkeli su, Sumak suyu, Karadut suyu, Portakal suyu, Nane-Limon, Nar suyu, Sarımsaklı süt) <i>Minerali/ Kaynak suları* 8 (%18,2)</i> (Maden suyu, Doğal kaynak suyu) <i>Zemzem* 4 (%9,1)</i>		<i>Bitki suları* 41 (%66,1)</i> (Adaçayı, Ceviz kabuğu suyu, Sirkeli su, Sumak suyu, Karadut suyu, Portakal suyu, Nane-Limon, Nar suyu, Kızılıcak suyu) <i>Minerali/ Kaynak suları* 9 (%14,5)</i> (Ca kaynaklı sular, Doğal kaynak suları) <i>Zemzem* 12 (%19,4)</i>	
Hijyen uygulamaları kullanan	132 (99,2)	Hijyen uygulamaları kullanan	243 (100,0)
<i>El/ Vücut hijyeni* 69 (%40,1)</i> (Duş almak, Sık kıyafet değiştirmek, El hijyeni) <i>Ev/ Eşya hijyeni* 19 (%11,0)</i> (Ev temizliği, tuvalet temizliği) <i>Maske kullanmak* 36 (%20,9)</i> <i>Sosyal mesafe* 14 (%8,1)</i> <i>Temizlik ürünleri kullanmak* 34 (%19,8)</i> (Dezenfektan, Sabun, Kolonya, Çamaşır suyu, Sirke)		<i>El/ Vücut hijyeni* 147 (%43,6)</i> (Eldiven kullanmak, Duş almak, kıyafet değiştirmek, Tuzlu su ile gargara yapmak, bireysel havlu kullanmak) <i>Ev/ Eşya hijyeni* 21 (%6,2)</i> (Ambalajları yıkamak) <i>Maske kullanmak* 75 (%22,3)</i> <i>Sosyal mesafe* 29 (%8,6)</i> (Toplu taşıma kullanmamak, Kalabalık ortamdan uzak durmak) <i>Temizlik ürünleri kullanmak* 65 (%19,3)</i> (Dezenfektan, Sabun, Kolonya, Çamaşır suyu, Sirke)	
Dini uygulamalar kullanan	88 (66,2)	Dini uygulamalar kullanan	169 (69,5)
<i>Dua etmek/ ettirmek* 52(%54,7)</i> <i>Namaz kılmak* 19(%20,0)</i> <i>Kur'an okumak* 19 (%20,0)</i> (Yasin suresi okumak, Şifa ayetleri okumak) <i>Sadaka vermek* 1 (%1,1), Abdest almak* 4 (%4,2)</i>		<i>Dua etmek/ ettirmek* 105 (%59,0)</i> (Zikir/Tesbih/Salavat çekmek) <i>Namaz kılmak* 41 (%23,0), Kur'an okumak 21* (%11,8), Sadaka vermek* 3 (%1,7), Oruç tutmak* 2 (%1,1), Abdest almak* 6 (%3,4)</i>	
Rahatlatıcı uygulama kullanan	126 (94,7)	Rahatlatıcı uygulama kullanan	202 (83,1)
<i>Zihin/ Beden teknikleri* 80 (%53,3)</i> (Yoga, Fitness, Pilates, Nefes egzersizleri, Meditasyon, Müzik dinlemek, Bisiklete binmek, Egzersiz/Spor/Yürüyüş, Gevşeme egzersizleri, İbadet etmek) <i>Vücut terapileri* 8 (%5,3)</i> (Masaj, Aromaterapi, Fitoterapi) <i>Hobi/ Beceri edinmek* 17 (%11,3)</i> (El işi yapmak, Örgü örmek, Hayvan beslemek, Bitki yetiştirmek, Dikiş dikmek) <i>Boş zaman aktiviteleri* 45 (%30,0)</i> (Oyun oynamak, Dizi/Film izlemek, Puzzle yapmak, Dinlenmek, Temizlik yapmak, Kitap okumak, Resim yapmak, Ders çalışmak, Çocuklarıyla ilgilenmek)		<i>Zihin/ Beden teknikleri* 98 (%45,4)</i> (Yoga, Meditasyon, Yüzmek, Bisiklet kullanmak, İbadet etmek, Futbol oynamak) <i>Vücut terapileri* 8 (%3,7)</i> (Aromaterapi, Masaj, Kupa tutmak) <i>Hobi/ Beceri edinmek* 34 (%15,7)</i> (El işi yapmak, Örgü örmek, Hayvan beslemek, Bitki yetiştirmek, Dikiş dikmek, Müzik aleti çalmak, Yeni tarif denemek) <i>Boş zaman aktiviteleri* 76 (%35,2)</i> (Oyun oynamak, Dizi/Film izlemek, Puzzle yapmak, Temizlik yapmak, Kitap okumak, Resim yapmak, Araştırma yapmak, Torun bakmak)	

*Çoklu cevaplama

TARTIŞMA

Hızla yayılarak tüm dünyayı etkisi altına alan bir pandemiye dönüşen Covid-19, bireyleri hastalıktan korunmak için yollar aramaya yöneltmiştir. Bu salgın hastalığın tedavisi henüz bulunmadığı için bireyler korunma noktasında geçmiş yaşantılarından yararlanmaya çalışmışlar ve böylece geçmişte uyguladıkları tedavi yöntemlerine yönelmişlerdir. Bireylerin uyguladıkları bu tedavi yöntemleri onların Covid-19'dan korunmasında veya Covid-19'a yakalananların ise daha hızlı bir iyileşme göstermesinde pozitif bir etkiye sahip olmuş olabilir.

Pandemi sürecinde yetişkin bireylerin koronavirüs hastalığından korunmak için uyguladıkları tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulamaların neler olduğunu belirlemek amacıyla yapılan çalışmamız literatürle karşılaştırılmıştır.

Araştırmamızda koronavirüs hastalığına yakalananların tamamına yakınının şifalı bitki kullandığı görülmüştür. Üç kategoride incelediğimiz şifalı bitkilerin en çok kullanıldığı alan bitki çayları olmuştur. Çay olarak tüketilenler arasında ıhlamur, adaçayı, kekik, hibiskus, nane-limon, defne, zeytin yaprağı, sumak, papatya, açlık otu, kantaron, rezene, çam kozalağı, yeşil çay, siyah çay ve kuşburnu vardır. Kaplan yaptığı çalışmada çok kullanılan tıp dışı alternatif ve geleneksel uygulamalar arasında şifalı bitki tedavileri olduğunu belirtmiştir (Kaplan, 2020). Büyük ve ark.'nın yaptığı Covid-19 pandemi sürecinde ailelerin çocuklarının sağlıklarını korumak amacıyla başvurduğu geleneksel uygulamaları tespit ettikleri bir çalışmada ailelerin yarısının ıhlamur ve nane-limon kullandığı, bunlara ek olarak rezene, kuşburnu kullandığı tespit edilmiştir (Büyük et al.). Çalışmamızda hastalıkla mücadelede kullanılan bitkilerin çoğunun literatürde farklı birçok yararının olduğundan bahsedilmiştir. Koronavirüs pandemisinde ülkemizde kullanılan şifalı bitkilerin incelendiği çalışmaya göre kekik ve ladin türleri, meyan kökünün ve zeytin yaprağının hastalıkların önlenmesinde antiviral özelliklere sahip olduğu ve bağışıklığı güçlendirdiği tespit edilmiştir (Şekeroğlu & Gezici, 2020). Bir başka

çalışmaya göre ise yeşil çayın bağışıklık sistemi hücrelerinin aktif şekilde çalışmasına katkı sağladığı görülmektedir (Pae & Wu, 2013). Bitkisel ürünler modern tıbbın öncesinden beri hastalıklardan korunmak, bağışıklığı arttırmak için sıkça kullanılanlar arasında yerini almıştır ve almaya da devam etmektedir.

Hastalığa yakalanan bireylerin yarısından azı şifalı su kullandığını ve şifalı suların içerisinde de daha çok bitkilerin sularını kullandığını belirtmiştir. Bunlara; ceviz suyu, kekik suyu, karadut suyu, sarımsaklı süt ve sirkeli su örnek olarak gösterilebilir. Amerika'da yetişkinlerin kullandığı tanımlayıcı sağlık uygulamalarını belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada bireylerin (2012-NHIS) en çok kullandığı bitki suları arasında nane, zencefil, zerdeçal, sarı kantaron, sumak, papatya ve biberiye olduğu ve ayrıca taze meyve-sebze yemeye özen gösterdikleri ifade edilmiştir (Faldi et al., 2016). Bizim çalışmamızla benzer bitki suları kullanıldığı görülmektedir. Çalışmamızda özellikle sirkeli suyun hem içildiği hem de yaşanan alanların temizliğinde kullanıldığı tespit edilmiştir. Antik Yunan döneminde yaşamış ünlü filozof Hipokrat'ın M.Ö. 400'lü yıllarda yara iyileşmesi ve enfeksiyona iyi geldiğini ifade ettiği sirke günümüzde hala kullanılan ürünler arasında yerini almaktadır (Gökirmaklı et al., 2019). Unani Tıbbında kullanılan bitkilerin incelendiği bir çalışmaya göre ise koronavirüs hastalığında enfeksiyona karşı kullanılabilecek bitkiler arasında *Rhus coriaria* L. (Sumak), *Morus nigra* L. (Karadut), *Juglans regia* L. (Ceviz) ve *Rosa damascena* (Gül) sularının profilaktik gargara olarak kullanılması önerilmektedir (Nikhat & Fazil, 2020). Tüm bu verilere bakılarak geçmişten bu yana kullanılan bitkisel tedavilerin popülerliğini koruduğu görülmektedir.

Hastalığa yakalanan bireylerin tamamına yakınının hijyen uygulamalarından herhangi birini kullandığı görülmüştür. Pandemi süreciyle önemi artan el hijyeni bireylerin en çok kullandığı uygulama olmuştur. Bu dönemde halkın bilinçlendirilmesi ve yönlendirilmesi amacıyla birçok kamu spotu, reklam, broşür ve afiş ile el hijyeninin önemi vurgulanmıştır. El hijyeninden sonra en çok tercih edilen bir diğer uygulama ise maske kullanmak olmuştur. Sağlık Bakanlığı'nın maske-mesafe-hijyen kuralı ile

halkın bu konuda bilinçlenmesi ve maske takmayan vatandaşlara cezai işlemlerin uygulaması maskenin daha çok kullanılmasında etkili olmuş olabilir.

Hastalığa yakalanan bireylerin yarısından fazlasının dini uygulama kullanmış olduğu tespit edilmiştir. Bu uygulamalar arasında en çok dua etmek/ettirmek yönteminin kullanıldığı görülmüştür. Kaplan ve ark. hamilelerin Covid-19 korku seviyeleriyle kullandıkları koruyucu, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının ilişkisini tespit etmeyi amaçladığı çalışmada hamilelerin %86,6'sının 'dua etmek' uygulamasını hastalıktan korunmak için yaptığını ifade etmiştir (Kaplan et al., 2022). Koronavirüs salgınına nasıl algıladıklarını ve baş etme yöntemlerinden hangilerini kullanmayı tercih ettiklerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada katılımcıların %85'i dua ettiklerini belirtmişlerdir (Kaplan et al., 2020). Nuralıyeva ve ark.'nın koronavirüse yakalanan kadınlarda bulaş sonrası kullanılan zihin-beden tekniklerinden dua etmeye başvurma oranlarının %56'dan %85'e yükseldiği bulunmuştur (Nuralıyeva et al., 2022). Karataş ve ark.'nın yaptığı bir çalışmaya göre kadınların tamamlayıcı ve geleneksel uygulama kullanma durumu erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (Karataş et al., 2021). Bu veri göze alındığında diğer çalışmaların kadınlar üzerinde yapılmış olması bizim çalışmamıza göre bu oranın yüksek bulunmasına sebep olmuş olabilir. Özetle nesiller boyunca din faktörü insanların sağlığı üzerinde olumlu etkilere sahip olup özellikle onların mental sağlığına pozitif etki sağlamıştır.

Çalışmamızda hastalığa yakalanan bireylerin tamamına yakını rahatlatıcı uygulama kullanmıştır. Zihin-beden teknikleri grubunda en çok kullanılan uygulamalara egzersiz/spor/yürüyüş yapmak, nefes egzersizleri yapmak, pilates/fitness yapmak, müzik dinlemek, ibadet etmek, yoga ve meditasyon yapmak örnek olarak gösterilebilir. Karantina ve izolasyon süreci bireyler üzerinde gerginlik oluşturmakta ve ruh sağlığını olumsuz etkilemektedir. Brooks ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre karantina ve izolasyon süreci yaşayan kişiler, hastalar ve sağlık

çalışanlarında ruhsal bozukluk görülme sıklığında artışın olduğu bildirilmiştir (Brooks et al., 2020). Pandemi süreciyle birlikte ortaya çıkan izolasyon, karantina gibi uygulamalar bireylerin hayatlarında tekdüzelığe neden olmuştur. Evlerine kapanan bireyler bu tekdüzelikten kurtularak yaşamlarına hareket katmak için evde kendi imkanlarıyla egzersiz, pilates, yoga ve meditasyon yapmışlar böylece hem fiziksel hem de psikolojik sağlıklarını korumaya çalışmışlardır.

Çalışmamızda koronavirüs hastalığına yakalananların büyük bir çoğunluğu hastalıktan korunmak için şifalı bitki kullanmaktadır. Şifalı bitkilerin en çok bitki çayı şeklinde tüketildiği görülmektedir. Bu bitkiler; kekik, ıhlamur, adaçayı, zeytin yaprağı, sumak, yeşil çay, papatya, açlık otu, kuşburnu, melisa, sinameki ve rezenedir. İstanbul'daki aktarlarda satılan bitkilerin incelendiği çalışmada pandemi sürecinin bitkisel ürünlere olan ilginin artmasına sebep olduğu ifade edilmiştir. Bunlar arasında en çok satılan ürünler çörek otu, zerdeçal, kekik ve ıhlamurdur (Akbaş & Bozlar, 2022). Adaçayı, melisa bitkisi, çörek otu, sarımsak, kuşburnu hastalıklara karşı kullanılabilir antiviral özellikte bitkiler olarak adlandırılmıştır (Güçlü & Yüksel, 2017). Çalışmamızda gerek hastalığa yakalananlar gerekse hastalıktan korunmak isteyenlerin benzer türde bitkiler kullandığı görülmektedir.

Bizim çalışmamızda hastalıktan korunmak için katılımcıların beşte biri şifalı su kullandığı görülmektedir. Şifalı su olarak en çok bitki suları kullanılmıştır. Bunlara örnek olarak adaçayı, ceviz kabuğu suyu, sirkeli su, sumak suyu, karadut suyu, portakal suyu, nane-limon, nar suyu, kızılçık suyu gösterilebilir. Hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan Covid-19 riskinden korunmak amacıyla kullanılan geleneksel, koruyucu ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının belirlenmeye yönelik yapılan bir çalışmada katılımcıların neredeyse yarısı bağışıklığını güçlendirmek için bitki çayları (adaçayı, sumak, yeşil çay, kekik, nane) ve yeşil sebze-meyve (limon) tükettiklerini, virüsten korunmak için ise sarımsak-soğan yediklerinin ifade etmişlerdir (Işık & Can, 2021). Literatürdeki benzer bir çalışmaya göre ise C vitamini içeren bitkilerin Covid-19 hastalığından korunmak için

kullanılması önerilmektedir (Uçar et al., 2020). Çalışmanın yapıldığı ilin farklı bölgeler içinde yer alan coğrafi konumuyla birlikte bitki çeşitliliğinin fazla olması, çeşitli bitkilere ulaşımın kolaylaşmasına ve buna bağlı olarak bitkisel ürünlerin kullanılmasında artışa sebep olmuş olabilir.

Hastalığa yakalanan bireylerin aksine yakalanmayanların tamamı hijyen uygulaması kullanmıştır. Kullanılan hijyen uygulamalarının böylelikle hastalığa yakalanmayı önlemeye yardımcı olduğu söylenebilir.

Hastalığa yakalanmayan bireyler dini inançları doğrultusunda zemzem suyunu da şifalı su olarak hastalıktan korunmak için kullandıklarını ifade etmiştir. Zemzem suyu Müslümanlar için kutsal sayılan ve içildiğinde fayda görüleceği hadislerle müjdelenen bir içecektir (Ata, 2013). Ülke çoğunluğunun Müslümanlardan oluştuğu göz önüne alındığında zemzem suyunun kullanım oranının yüksek olması olası bir durumdur. Hastalığa yakalananlarda olduğu gibi yakalanmayanlarda da hastalıktan korunmak amacıyla en çok yapılan dini uygulama; dua etmek/ettirmektir. Dehghan ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre bireylerin kendisini rahatlatmak amacıyla gerçekleştirdiği dua etmek uygulamasının pandemi sürecinde %58 oranında artış gösterdiği gözlenmiştir (Dehghan et al., 2022).

Hastalığa yakalanmayanların tamamına yakınının rahatlatıcı uygulama kullandığı görülmüştür. Bunlar arasında en çok kullanılan grup zihin-beden teknikleri olmuştur. Çalışmamızda hastalığa yakalanmayan bireylerin çok azının hastalıklardan korunmak için masaj, aromaterapi ve kupa tutmak gibi vücut terapileri kullandıkları görülmüştür. Onkoloji alanında çalışan hemşirelerin, onkoloji hastaları ve hasta yakınlarının alternatif tedavi yöntemlerine karşı algılarının belirlenmeye çalışıldığı bir çalışmada masaj, kullanılan alternatif tedavi yöntemlerinden biri olmuştur (Toprak et al., 2019). Başka bir çalışmaya göre ise kupa çekmenin hücrelere olan kan akışını arttırarak doku yenilenmesinde etkili olduğu tespit edilmiştir (Baghdadi et al., 2015). Birçok hastalığın tedavisinde rahatlatıcı

uygulamaların ana tedavisine ek olarak kullanıldığı görülmektedir. Tüm çalışma gözden geçirildiğinde kişilerin hastalıktan korunarak kendi imkanları doğrultusunda tedavi olmak için başvurduğu alternatif ve geleneksel uygulamaların bireyin içinde bulunduğu toplumun coğrafik ve kültürel yapısı ile dinsel inanışlarından etkilendiği söylenebilir.

Katılımcıların pandemi sürecinde koronavirüs hakkında bilgi edinmek amacıyla en çok sosyal medya ve internet kullandığı tespit edilmiştir. Wang ve ark.'nın yaptığı çalışmada bilgilenmek amacıyla çoğunlukla internet ve sosyal medya kullanıldığını belirtmişlerdir (Wang et al., 2020). Sokağa çıkma yasaklarının uygulanması ve kişilerin evde daha çok vakit geçirmesi onların dış dünya ile iletişimlerini bu kanallarla kurmasına yol açmıştır. Bilgilenmek amacıyla en fazla danıştıkları sağlık personellerinin ise hemşireler ve ebeler olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni sağlık sisteminde bireye karşı bakım, eğitim, danışmanlık gibi pek çok rollerinin olduğu bilinen hemşire ve ebenin bireyle temasının ve birlikteliğinin daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Literatür incelendiğinde; Büyük ve ark.'nın çalışmasına göre de sosyal platformlar, internet ve televizyonun bilgi kaynağı olarak kullanıldığı belirtilmiştir (Büyük et al.). İran'da koronavirüs hastalarında geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının kullanım yaygınlığını ve bununla ilişkili faktörleri araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada bireyler bilgi kaynağı olarak en çok aile ve arkadaşlarını kullanmaktadır (Parvizi et al., 2022). Kaplan ve ark. gebeler üzerinde yaptığı çalışmada bizim çalışmamızla benzer bilgi kaynağı olarak en çok sosyal medyanın kullanıldığını, farklı olarak ise bilgilenmek amacıyla en çok danışılan sağlık personelinin doktorlar olduğu ifade edilmiştir (Kaplan et al., 2022). Yine Ankara'da pandemi sürecinde bireylerin sağlıklı yaşam farkındalıklarının incelendiği bir çalışmada bilgi kaynağı olarak kitle iletişim araçları (Tv, gazete, radyo) ve sosyal medya en çok kullananlar arasındadır (Mansur & Ertaş, 2022). Özetle bireylerin bilgilenmek amacıyla başvurdukları kaynakların alanında uzman kişiler olması ve yararlanılacak bilgilerin bilimsel bir temel ile oluşması doğru ve güvenilir bilgiye ulaşılmasında büyük bir öneme sahiptir.

ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmanın sadece hastaneye test yaptırmak için başvuran hastalarda yapılması ve topluma genellenememesi çalışmamızın sınırlılıklarındandır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Covid-19 pandemisi sürecinde hastalığa yakalanan bireylerde ve yakalanmayanlarda kullanılan alternatif ve geleneksel uygulamalar incelendiğinde her iki grupta da en az bir yöntemin kullanıldığı görülmüştür. Bu yöntemler arasından geçmişten günümüze süregelen kullanılan bitkisel ürünlerin Covid-19 pandemisi sürecinde de aktif bir şekilde kullanıldığı söylenebilir. Katılımcıların tamamına yakınının el/vücut hijyenine önem verdikleri görülmüş olup bunda T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan maske-mesafe-hijyen vb. kural ve uyarıların etkisi olduğu düşünülmektedir. Her iki grupta da dini uygulama olarak en çok ‘dua etmek/ettirmek’ kullanılmış olup rahatlatıcı uygulamalarda ise en çok zihin-beden tekniklerinin kullanıldığı ifade edilmiştir. Pandemi sürecinde bireylerin bilgilenmek amacıyla sıklıkla sosyal medya ve interneti kullandıkları görülmüştür. Bu gibi teknolojik bilgi kaynaklarının doğru ve güvenilir şekilde bilgi aktarımında kullanılması için ilgili kurumlar tarafından denetiminin yapılmasına ihtiyaç vardır. En çok danışılan sağlık personelleri ise hemşire ve ebeler olmuştur. Bu nedenle hemşire ve ebelere danışmanlık ve eğitim rolleri hakkında daha fazla hizmet içi eğitim verilmelidir.

Covid-19 hastalığı ile mücadelede kullanılan alternatif ve geleneksel uygulamaların belirlendiği çalışmaların sayısının artırılması önerilmektedir.

Yazar Katkıları: S.K.S., fikir ve yönlendirmeye katkı bulunmuş, bunun dışında tüm yazarlar eşit katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek kullanılmamıştır.

Etik Onay: Çalışmaya başlamadan önce araştırmanın yapılabilmesi için Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Etik Kurulu’ndan (2022/1255965), saha çalışması için İl Sağlık Müdürlüğü’nden (2022/51829602), katılımcılardan ise onam alınmıştır.

KAYNAKLAR

- Akbaş, S., & Bozlar, M. A. (2022). İstanbul'daki Aktarlarda Çok Satılan Bitki Ve Bitkisel Ürünlerin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 10(2), 603-615.
- Aktaş, B. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin bütüncül tamamlayıcı ve alternatif tıba karşı tutumları.
- Alasirt, F. Y., & Balçık, P. Y. (2021). Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıba Yönelik Görüşlerin Değerlendirilmesi: Aile Sağlığı Merkezi Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 25(2), 409-428.
- Arykan, D., Sivrikaya, S. K., & Olgun, N. (2009). Complementary alternative medicine use in children with type 1 diabetes mellitus in Erzurum, Turkey. *Journal of clinical nursing*, 18(15), 2136-2144.
- Ata, M. M. (2013). Zemzem suyu ve özellikleri. *Ekev Akademi Dergisi*(56), 375-398.
- Baghdadi, H., Abdel-Aziz, N., Ahmed, N. S., Mahmoud, H. S., Barghash, A., Nasrat, A., Nabo, M. M. H., & El Sayed, S. M. (2015). Ameliorating role exerted by Al-Hijamah in autoimmune diseases: effect on serum autoantibodies and inflammatory mediators. *International journal of health sciences*, 9(2), 207.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912-920.
- Büyük, E. T., Uzşen, H., Koyun, M., Lezgioglu, H., Sarı, T., & Çakır, Z. Ailelerin Covid-19 Pandemisi Sürecinde Çocuklarının Sağlığını Korumak Ve Geliştirmek İçin Başvurdukları Geleneksel Tamamlayıcı Alternatif Tedavi Yöntemleri (GETAT). *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 99-112.
- Çelik, M. Y., Sungur, M., & Karasu, F. (2021). Çocuklarda uygulanan tamamlayıcı tedavi yöntemleri ve COVID-19. *YBH dergisi*, 2(1), 85-105.
- Çevik, K., Bolsoy, N., & Beler, M. (2016). Hemşirelerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi ve görüşleri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-15.
- Dehghan, M., Ghanbari, A., Heidari, F. G., Mansur, F., & Ertaş, Ş. (2022). Covid-19 sürecinde Shahrbabaki, P. M., & Zakeri, M. A. (2022). Use of complementary and alternative medicine in general population during COVID-19 outbreak: A survey in Iran. *Journal of integrative medicine*, 20(1), 45-51.
- Doğan, B., Karabudak Abuaf, Ö., & Karabacak, E. (2012). Tamamlayıcı/Alternatif Tıp ve Dermatoloji. *Archives of the Turkish Dermatology & Venerology/Turkderm*, 46(2).
- Falci, L., Shi, Z., & Greenlee, H. (2016). Peer reviewed: multiple chronic conditions and use of complementary and alternative medicine among US adults: results from the 2012 National Health Interview Survey. *Preventing chronic disease*, 13.
- Gökirmakli, Ç., Guzel-Seydim, Z. B., & Budak, H. N. (2019). Sirkenin sağlık üzerine etkileri. *Gıda*, 44(6), 1042-1058.
- Güçlü, İ., & Yüksel, V. (2017). Fitoterapide antiviral bitkiler. *Deneyisel Tıp Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 25-34.
- Işık, M. T., & Can, R. (2021). Bir grup hemşirelik öğrencisinin COVID-19 riskine yönelik koruyucu, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 11(1), 94-103.
- Kaplan, H., Sevinç, K., & İşbilen, N. (2020). Doğal afetleri anlamlandırma ve başa çıkma: Covid-19 salgını üzerine bir araştırma. *Turkish Studies*, 15(4), 579-598.
- Kaplan, M. (2020). Covid-19: Küresel salgın sürecinde geleneksel ve tamamlayıcı tedavi uygulamaları. *Milli Folklor*, 16(127), 35-45.
- Kaplan, Ö., Kaplan, A., Çağlı, F., & Cetin, S. (2022). Gebelerin Covid-19 Korku Düzeyleri İle Kullandıkları Koruyucu, Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Arasındaki İlişki. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 10(2), 590-602.
- Karataş, Y., Khan, Z., Bilen, Ç., Boz, A., Özagil, E. S. G., Abussuutoğlu, A. B., & Rahman, H. (2021). Traditional and complementary medicine use and beliefs during COVID-19 outbreak: a cross-sectional survey among the general population in Turkey. *Advances in Integrative Medicine*, 8(4), 261-266.
- Li, G., Fan, Y., Lai, Y., Han, T., Li, Z., Zhou, P., Pan, P., Wang, W., Hu, D., & Liu, X. (2020). Coronavirus infections and immune responses. *Journal of medical virology*, 92(4), 424-432.
- Mansur, F., & Ertaş, Ş. (2022). Covid-19 sürecinde

- bireylerin sağlıklı yaşam farkındalıklarının incelenmesi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 43-64.
- Mollahaliloğlu, S., Uğurlu, F. G., Kalaycı, M. Z., & Öztaş, D. (2015). The new period in traditional and complementary medicine. *Ankara Medical Journal; Vol 15, No 2 (2015)*.
- Nikhat, S., & Fazil, M. (2020). Overview of Covid-19; its prevention and management in the light of Unani medicine. *Science of the total Environment*, 728, 138859.
- Nuralıyeva, Z., Solmaz, E., & Hacı, E. K. (2022). Covid-19 Bulaşına Maruz Kalan Kadınların Başvurdukları Tamamlayıcı ve Alternatif Yöntemlerin Belirlenmesi. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbi Dergisi*, 4(1), 3-14.
- Organization, W. H. (2000). *General guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine*.
- Özer, Z., & Ateş, S. (2021). Geleneksel Ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarının Gülen Yüzü: Kahkaha Yogasi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 24(1), 108-116.
- Pae, M., & Wu, D. (2013). Immunomodulating effects of epigallocatechin-3-gallate from green tea: mechanisms and applications. *Food & function*, 4(9), 1287-1303.
- Parvizi, M. M., Forouhari, S., Shahriarirad, R., Shahriarirad, S., Bradley, R. D., & Roosta, L. (2022). Prevalence and associated factors of complementary and integrative medicine use in patients afflicted with COVID-19. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 22(1), 251.
- Sarman, A., Tuncay, S., & Sarman, E. (2020). Review of Early Stage Effects of Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) In Pediatric Patients. *Hastane Öncesi Dergisi*, 5(2), 79-98.
- Solmaz, T., & Altay, B. (2019). Üniversite öğrencilerinin tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerini kullanma durumları. *Pamukkale Medical Journal*, 12(3), 387-393.
- Şekeroğlu, N., & Gezici, S. (2020). Koronavirüs pandemisi ve Türkiye'nin bazı şifalı bitkileri. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*, 25(Special Issue on COVID 19), 163-182.
- Toprak, F., Uysal, N., Şentürk Erenel, A., & Kutluturkan, S. (2019). Determination of practices and attitudes of oncology nurses, cancer patients and patient relatives about complementary-alternative medicine applications. *Gazi Medical Journal*, 30(3).
- Uçar, D., Tayfun, K., Müslümanoğlu, A. Y., & Kalaycı, M. Z. (2020). Coronavirus ve fitoterapi. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbi Dergisi*, 1(2), 49-57.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1729.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Evaluation of Damaged Brain Area and Correlation of Them with Clinical Symptoms in Brain Surgery

Beyin Cerrahisinde Hasarlı Beyin Bölgesinin Değerlendirilmesi ve Hasarlı Alanların Klinik Belirtilerle İlişkisi

Veli Çıtışlı ¹

¹ Department of Neurosurgery Pamukkale University Medical Faculty, Denizli, Turkey

Aim: Previous postmortem studies have shown the relationship between the ischemic brain area and clinical symptoms in patients. This study aims to evaluate ischemic brain area images obtained with magnetic resonance (MR) and computational tomography (CT) and correlate them with patients' clinical symptoms.

Material And Methods: For this purpose, images obtained were evaluated and results were correlated with reported clinical findings of patients. A significant correlation has already been detected between damaged areas and clinical symptoms. Damaged areas in the brain can be detected by cranial imaging methods. At the same time, the localization of ischemic areas can be designated through neurological examination. So far, many functional brain areas have been investigated in this way. However, this determination was usually made in postmortem cases.

Results: In the present study, the correlation between evaluated images and clinical symptoms was made for the first time.

Conclusions: The present study results can be a reference point for the computational neuroscience related to brain surgery. It can also provide authentic opportunities for new research in the clinical and basic sciences

Keywords: Brain ischemia; magnetic resonance imaging; computational tomography; neurosurgery; symptoms; computational neuroscience

Amaç: İskemik hasar görmüş beyin bölgesi ile hastalardaki klinik semptomlar arasındaki ilişki daha önceki postmortem çalışmalarda gösterilmiş ancak canlı olarak gösterilmemiştir. Çalışmanın amacı hastanın manyetik rezonans (MR) ve bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerinden elde edilen iskemik hasarlı beyin alanlarını değerlendirmek ve bunların hastaların klinik semptomlarıyla ilişkilendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Bu amaçla hastaların görüntüleri değerlendirildi ve sonuçlar hastaların bildirilen klinik bulgularıyla ilişkilendirildi. Hasarlı alanlar ile klinik semptomlar arasında önemli ölçüde korelasyon zaten tespit edilmiştir. Yapılan kranial görüntüleme yöntemleriyle beyindeki hasarlı alanlar tespit edilebilmektedir. Aynı zamanda nörolojik muayene ile iskemik bölgelerin lokalizasyonu da yapılabilmektedir. Bugüne kadar pek çok işlevsel beyin alanı bu yolla incelenmiştir. Ancak bu tespit genellikle postmortem vakalarda yapılyordu.

Bulgular: Bu çalışmada ilk kez görüntülerin değerlendirilmesi ile klinik belirtiler arasındaki ilişki araştırıldı.

Sonuç: Mevcut çalışma sonuçları beyin cerrahisi ile ilgili hesaplamalı sinirbilime kaynak olabilir. Klinik ve temel bilimlerde yeni araştırmaların önünü açabilir

Anahtar kelimeler: Beyin iskemisi; manyetik rezonans; bilgisayarlı tomografi; nöroşirurji; semptomlar; bilgisayarlı sinirbilim

INTRODUCTION

The brain systematically controls neuronal networks. It is divided into three main sub-units; the brain stem, the cerebellum, and the cerebrum. However, each point on the brain has a different function on this foretold control. Body functions might be impaired by the involvement of the different areas in the brain due to various diseases. One of them is stroke. Stroke includes all impairments that might affect any brain region temporarily or permanently by ischemia or hemorrhage that is at the end of corrupt blood vessels feeding the brain because of pathological processes (Asspland 1994, Biousse 2007, Goldstein 2011). Brain infarction in any part of the brain, depending on the regional anatomical and physiological characteristics of the human body, causes a failure in the body function. Detailed examination of infarcted brain area by advanced medical imaging methods and then making the correlation between results and neurological symptoms will provide new information about not only the mechanism of the disease but also the associated one with brain anatomy and function (Blit 1999, Williams 1989). Imaging is widely used today in medicine. (Treleas 2002). Especially the development of radiological imaging techniques in medicine and being integrated with the 3D technology will enable the production of more new programs. Our goal is to damage ischemia patients correlated with clinical findings.

MATERIAL AND METHODS

Hundred-five patients under consideration and treatment due to acute ischemic CVD (Cerebro Vascular Disease) diagnosed in our neurology clinic and 50 healthy volunteers were enrolled in the study (Table 1).

	n	%
Patient group-Male	53	34.2
Patient group-Female	52	33.5
Control group-Male	23	14.8
Control group-Female	27	17.4
Total	155	100.0

Table 1. Patient numbers

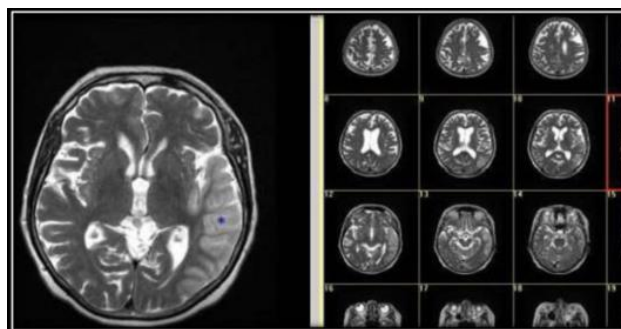
The study was approved by our university ethics committee, and informed consent was obtained from participants. Patients who had pre-recognized renal, hepatic, hematological, or infectious diseases or malignancies were excluded from the study. Risk factors for CVD including hypertension (HT), hyperlipidemia, diabetes, atrial fibrillation (AF), and cardiac diseases were recorded as well (Murray 2013). Patients were divided into 5 etiologies according to TOAST (Trial of Org. 10172 in Acute Stroke Treatment) classification: Large artery atherosclerosis; cardioembolism; lacunar infarct; other identifiable etiologies; and stroke of undetermined etiology (cryptogenic) (Adam 1993, Bamford 1991, Goldstein 2001).

Standard protocols were administered to all patients, including radiologic and laboratory evaluations such as cranial imaging (Figure 1) (Kleinderfer 2015). To determine the severity of CVD in patients, the 1st and 14th days of ischemic CVD were evaluated with NIHSS (The National Institute of Health Stroke Scale) depending on neurologic examinations (Adams 1999).

Diffusion magnetic resonance imaging (MRI) was used to calculate infarct volume. MRI evaluation was obtained using a 1.5 Tesla superconductive magnet (*Signa Excite HD, GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA*).

Infarct area related to the arterial supply

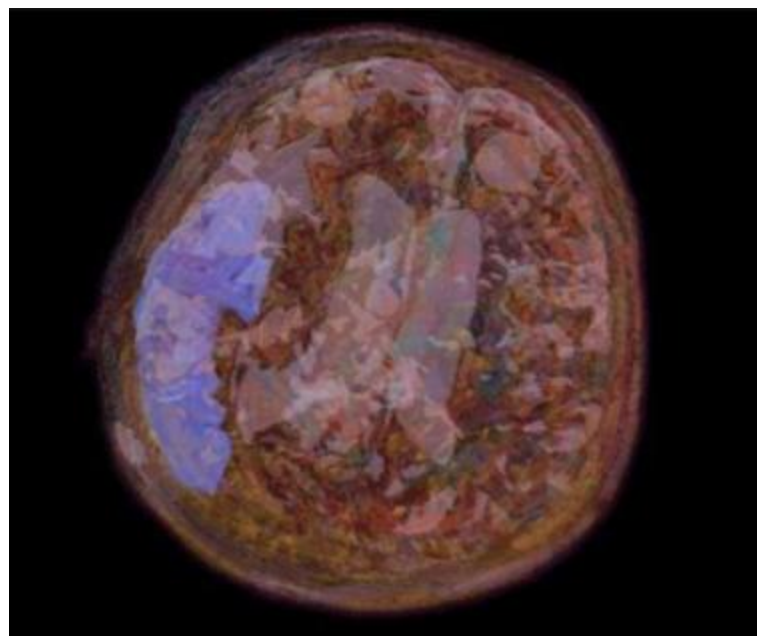
Surf Driver 3.5 is a program used to create Three-dimensional (3D) images of organs and modals in animations and virtual reality (Trelease 2002, Reidenberg 2002). In volume calculation of ischemic areas, the calculation made with this program was verified. Images obtained in MRI with Surf Driver 3.5 were called in software and infarct areas were marked (Figure 1).



MR: Magnetic resonance

Figure 1. MR images of patient with ischemia

Images were then reconstructed automatically by the program and their volumes were calculated (Figure 2).



3D: three-dimensional

Figure 2. 3D demonstration of the relationship between infarct and all brain structures (Area colored with blue is infarct area)

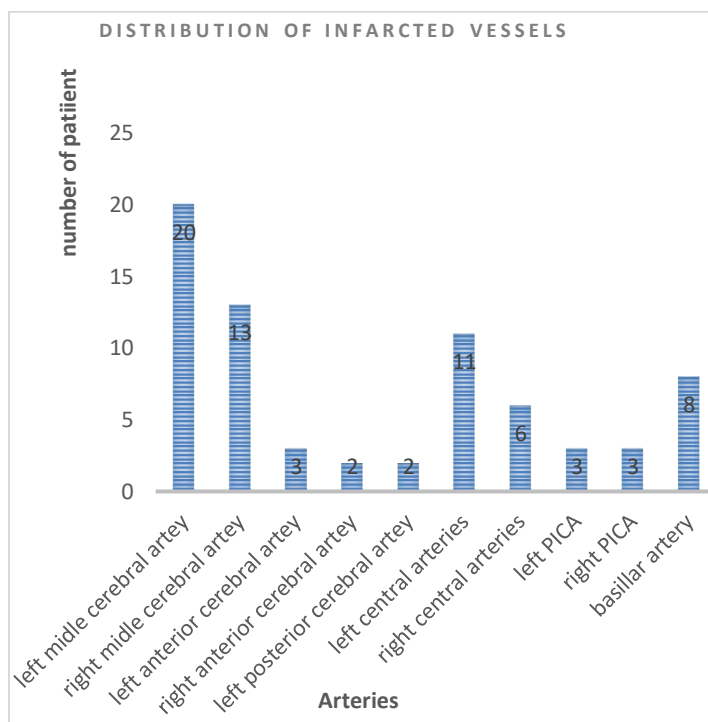


Figure 3. Distribution of infarcted vessels

between variables.

However, 3D images are more advantageous as they provide a 3D view of the ischemic spread.

At the same time, according to the ischemic brain damaged area, the responsible artery is noted. There were 11 responsible different arteries due to the infarct area (Table 2).

Finally, ischemic CVD was evaluated with NIHSS (The National Institute of Health Stroke Scale) depending on neurologic examinations. Then, the results were correlated with arteries related to the infarct area (Table 3).

Table 2. Responsible different arteries due to infarct area

	Normal (No CVD)
1	Normal (No CVD)
2	Left middle cerebral artery
3	right middle cerebral artery
4	Left anterior cerebral artery
5	right anterior cerebral artery
6	Left posterior cerebral artery
7	right posterior cerebral artery
8	Left central arteries
9	right central arteries
10	Left posterior inferior cerebellar arte
11	Left posterior inferior cerebellar arte
12	Basillar artery

CVD; cerebrovascular disease

Statistical Analysis

Data were evaluated with the SPSS 17.0 statistic program. Descriptive statistics relating to the patient and control groups were reported. Continuous variables (mean±standard deviation), minimum and maximum values, and categorical variables were indicated in numbers and percentages. For the comparison of intergroup differences, the Mann-Whitney *U* test and Kruskal Wallis variance analysis were used. The chi-square test was used to compare categorical variables and Pearson's correlation analysis was used to evaluate the correlation

Table 3. NIHSS – (National Health Stroke Scale) was correlated with 11 different arteries that each supply the unique brain region. Given numbers shows the number of patients in any responsible artery with symptoms on NIHSS.

Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	10	14	9	3	2	2	6	4	3	3	7	
B	4	1					5	2			1	
C	2											
D	1	1										
E	10	12	8	2	2	2	7	5	3	2	6	
F	4	4					4	1		1	1	
G	3	1	1								1	
H	10	16	5	3	1	2	9	6	1	2	7	
I	2									2	1	1
J	3	6	1				2					
K	10	17	11	2	1	1	11	6	3	2	8	
L	1				1	1						
M	1	2	1								1	
N	1											
O	8	8	4	2	1	1	5	1	1	2	5	
P	2	4	1		1	1	1	2	1	1	1	
Q	6	8	1				5	3	1		2	
R	1											
S	9	9	10	1	2	2	3	5	3	1	7	
T	1	8	1				6	1		2	1	
U	2	1	2				3					
V	1						1					
W	9	17	1	3	1	1	10	2	1	3	3	
X	1	1	4		1	1	1	2			4	
Y	1	6					2				1	
Z	2											
AA	8	18	12	3	2	2	10	6		2	7	
AB	1	1	1				1		2		1	
AC	1									1	1	
AD	6	12	7	1	1	2	4	2	3	2	5	
AE	4	6	6	2	1		7	4		1	3	
AF	1											
AG	10	18	10	3	2	2	11	6	3	3	8	
AH	3											
AI	1											
AJ	7	11	6	2	1	1	7	4	1	1	5	
AK	2	7	6	1	1	1	3	2	2	1	3	
AL	1	1	1				1			1		
AM	10	7	9	3	2	1	10	5	3	3	7	
AN	4	3						1				
AO	4	1			1	1					1	
AP	4											

Level of consciousness (A)
Orientation (Ask month and age) (B)
Horizontal extraocular movements (C)
Visual field (D)
Facial palsy (E)
Right arm motor drift (F)
Left arm motor drift (G)
Limb Ataxia (H)
Sensory (I)
Extinction and Inattention (formerly Neglect)(J)
Dysarthria(K)
Best Language(L)
responsible arteries due to infarct area
1 Normal (no CVD)
2 Left middle cerebral artery
3 right middle cerebral artery
4 Left anterior cerebral artery
5 right anterior cerebral artery
6 Left posterior cerebral artery
7 right posterior cerebral artery
8 Left central arteries
9 right central arteries
10 Left posterior inferior cerebellar artery (PICA)
11 Left posterior inferior cerebellar artery (PICA)
12 Basillar artery
CVD; cerebrovascular disease

RESULTS

Clinical and demographic characteristics

A total of 105 consecutive patients and 50 healthy controls ≥18 years old were included in this study. The mean ages of the patients and control group were 68.1±13.2 (22-82) and 62.4±18.0 (21-83) (Table 1). The CVD sub-types were as follows: Atherosclerotic 30 (28.6%); cardioembolic 46 (43.8%); lacunar infarct 14 (13.3%); other etiologies 2 (1.9%) (1 vascular and 1 dissection); and undetermined (cryptogenic) 3 (2.9%). Ten patients (9.5%) without infarction were included in the transient ischemic attack

(TIA) group.

Distribution of infarcted vessels

The most infarcted artery was the left middle cerebral artery (in 20 patients). The following one was the right middle cerebral artery (in 13 patients). Left central artery (in 11 patients), basilar artery (in 8 patients), and right central artery (in 6 patients) were the common results. Infarction of the other arteries was rare (Table 1, Figure 3)

Correlation between the NIHSS and infarcted area related to arteries

The level of consciousness was generally normal in most of the arterial infarcts. However, there were alterations in consciousness level at the infarcted area because of the left and right middle cerebral arteries, left and right central arteries, and basilar artery (Figure 3,4-6). Orientation was altered in almost all artery infarctions except anterior and posterior cerebral arteries (Figure 3-B). Horizontal extraocular movements worsened in almost all artery infarctions except posterior cerebral arteries (Figure 3-C).

A3 Responds only with reflex motor or autonomic effects, or totally unresponsive, flaccid, and areflexic

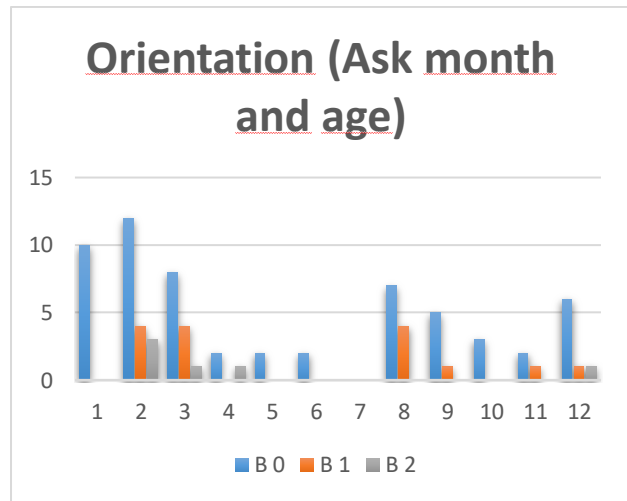


Figure 3-B Orientation

B0 Answers both questions correctly.

B1 Answers one question correctly.

B2 Answers neither question correctly

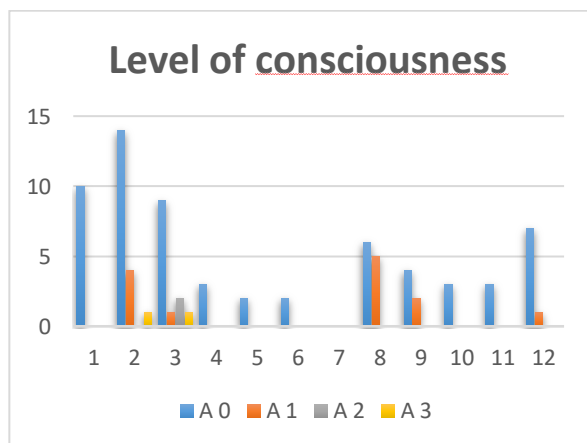


Figure 3-A Level of Consciousness

A0 Alert; keenly responsive

A1 Not alert; but arousable by minor stimulation to obey, answer, or respond

A2 Not alert; requires repeated stimulation to attend, or is obtunded and requires strong or painful stimulation to make movements (not stereotyped)

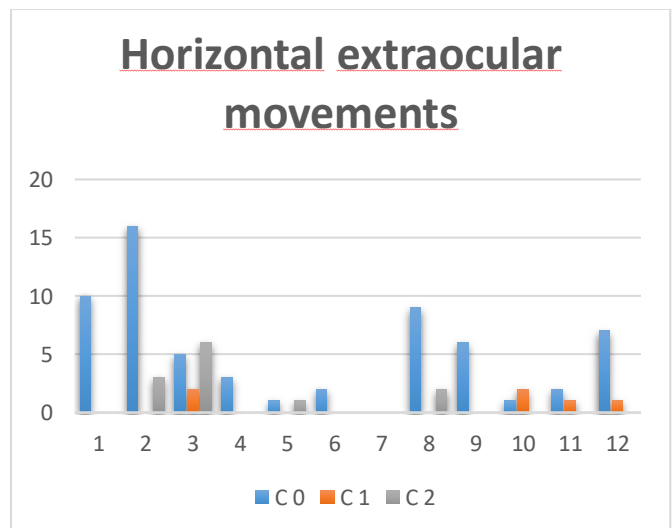


Figure 3-C Horizontal extraocular movements

C0 Normal.

C1 Partial gaze palsy; gaze is abnormal in one or both eyes, but forced deviation or total gaze paresis is not present.

C2 Forced deviation, or total gaze paresis is not overcome by the oculocephalic maneuver

DISCUSSION

The loss of brain functions sometimes sign as functional loss of any body structure. Stroke scale is for determining loss of functions due to brain functions (NIHSS - National Health Stroke Scale). This scale is accepted in the world literature (Adams 1999). We evaluated a total of 12 parameters on this scale (Table 3). In the present study, Infarct localizations were correlated with arteries that irrigate brain regions. By the way, infarct size and loss of brain function are correlated with the vessels supplying certain brain regions.

In our study, for the first time, ischemia areas in the brain were studied with 3D, and anatomical and physiological features of the brain were correlated in patients.

In this study, the arteries responsible for the infarct areas that irrigate these areas were studied in detail. The frequency of infarct formation of each artery was determined for the first time in this study. The left middle cerebral artery was the most common artery causing infarction (20%) (Figure 3). Infarction of the brain regions fed by the left middle cerebral artery causes speech impairment or spatial perception impairment compared to hemispheres that are damaged by motor function, sensory loss, and homonymous hemianopsia on the opposite side of the body. The motor and sensory cortex outside the lower extremity region is fed by the middle cerebral artery, motor function weakness and sensory loss are more pronounced in the distal part of the upper extremity and the face. In the left hemisphere of the infarction, Broca-type aphasia occurs due to the destruction of the motor speech center. In the infarct of right hemisphere, there may be spatial perception disorders such as constructional apraxia (difficulty in drawing simple pictures), topographagnosia (difficulty in interpreting a sketch or finding a path), asomatognosia in the left side (inability to detect body parts on one side), and inability to detect objects on the left

side of the midline of the body (Arıncı 1997, Arifoğlu 2016, Moore 2103, Williams 1983). In the acute phase of infarction, weakness occurs in the conjugated glance to the opposite side due to the destruction of the site of eye movements in the frontal lobe. The reason for this improvement in the 1-2 days following the acute phase is unknown.

After the left middle cerebral artery, the most deep bleeding artery is the left deep artery (10%). This was followed by right deep arteries (7%). These branches are called “central branches. These branches, which are the proximal parts of the arteries that make up the circulus arteriosus cerebria, are thin end branches and there is no anastomosis between them. These arteries feed the diencephalon, Capsula interna, basal nuclei, and formations located in the deep parts of the brain. Contralateral hemiplegia or contralateral hemianesthesia is possible only as a result of infarction of the posteromedialis of the nucleus ventralis and posterolateralis of the nucleus ventralis (Clark 2010, Williams 1983).

In our study, the third of the most common arteries involved in infarcts was the basilar artery (Figure 3); Its branches affect the brain stem.

Left and right vertebral arteries, both involvement was 6%. Right and left involvement is equal. The most clinically important branch here was the inferior posterior cerebellar artery. This artery is called PICA in the clinic. The lateral part of the medulla oblongata is fed by PICA. A sudden obstruction of the PICA or branches of this artery that feeds the lateral portion of the medulla oblongata leads to “Wallenberg syndrome”. In Wallenberg syndrome, loss of sensation of pain and heat is seen in the contralateral half of the body. Swallowing and speech difficulties. Nausea, vomiting, vertigo, and nystagmus nuclei are due to vestibular destruction. Pain and heat loss occurs on the ipsilateral half of the face. Horner syndrome develops due to the destruction of sympathetic fibers. Cerebellar ataxia can be seen. If the lesion expands, nuclei tractus solitarii and cochlear nuclei may be affected. The medial medullar syndrome develops as a

result of a sudden obstruction in the branches of the vertebral artery feeding the medial part of the medulla oblongata (Clark 2010, Williams 1983).

In our study, anterior cerebral arteries were the least responsible for cerebral lesions. However, different results were obtained from the literature in correlation with the clinic. In the literature, in the infarction of the regions fed by anterior cerebral arteries, especially in the distal part of the lower extremity, motor weakness and loss of sensation in the opposite half of the body are more pronounced in the distal part of the lower extremity. Cerebri anterior, the proximal parts of the lower extremity of the cortex associated with a. small collateral branches from cerebri media. In the infarction of the regions fed by anterior cerebral arteries, urinary incontinence may also be seen in the lobulus paracentralis due to a lesion of the bladder-related motor and sensory regions or which is thought to develop due to the lesion of the region related to inhibition of bladder emptying (Clark 2010, Williams 1983).

Contralateral homonymous hemianopsia develops in the infarction of the brain regions fed by the posterior cerebral artery due to the destruction of the occipital lobe. The obstruction of the posterior cerebral artery is located in the proximal part of the artery, and infarction is also seen in the areas fed by the central branches. In this case, loss of sensation in the contralateral body half, spontaneous pain and dysesthesia (thalamic pain syndrome) due to destruction of the thalamus; contralateral hemiparesis due to destruction of the tractus corticospinalis; contralateral ataxia due to tractus dentatothalamicus destruction; hemiballismus on the contralateral side due to damage to the nucleus subthalamicus; paralysis of the eye muscles that are innervated by this nucleus may occur due to damage to the nucleus nervi oculomotorii (Clark 2010, Williams 1983).

Infarct size caused by vessels was compared in the study for the first time in the literature. The right middle cerebral artery was the vessel causing the largest volume infarction. The left vertebral artery was followed by the right vertebral artery, then the arteries that cause the

most infarct volume together with the deep arteries (central arteries). These results will provide the basis for explaining the mechanisms of clinical findings (Figure 3).

When the consciousness level of the patients was correlated with the irrigation areas of the arteries, there was generally no loss of consciousness in left middle cerebral artery infarcts. Only 4 patients had a mild loss of consciousness. The cause of mild loss of consciousness in these patients was found to be directly proportional to the size of the infarct. Consciousness loss leading to coma has been observed with increasing infarct size. We can say that the right lobe is more sensitive to the loss of consciousness. Infarct size is also predictive of loss of consciousness. No loss of consciousness was detected in the anterior and posterior cerebral arteries infarct areas. However, there was a slight loss of consciousness in the infarcts caused by the right and left central arteries and the basilar artery. It is known that formatio reticularis is responsible for consciousness. Formatio reticularis is distributed throughout the central nervous system. ARAS (ascending reticular activating system) is controlled electrically (Clark 2010, Williams 1983). In our study, the only comatose state of consciousness was detected under middle cerebral artery infarction (Figure 3-A). Orientation; In the two command findings, the left and right middle cerebral artery were held responsible. Along with these, orientation has also been impaired during the infarction of the central arteries and the basillary arteries. Association centers were evaluated here (Clark 2010, Williams 1983). Disturbance in command orientation is evident in right and left parietofrontal lobe lesions. According to this result, it can be said that the capsula interna and parts of the brain stem are also involved in the orientation of the commands. Lobus frontalis, cerebellar nuclei, and vestibular nuclei are responsible for eye movements. Colliculus superior, head, and neck movements is an important center that provides harmony with eye movements (Williams 1983). In this study, eye movements were found to be impaired in right parietal lobe involvement, especially in right and brain stem involvement (Figure 3-B). These

findings are consistent with the literature. Complete loss of vision on the same side of nervus opticus damage, heteronymous half-vision loss in chiasma opticum damage, homonymous half-vision loss in tractus opticus injuries, quarter-vision loss in radiato optica lesions, and finally half-vision loss in lobus occipitalis lesions (Moore 1999). In this study, visual loss due to infarction was detected in areas irrigated by right and left cerebral arteries due to infarct size. Motor activity examination of the facial nerve was the most obvious clinical symptom. Especially left cerebri-media infarcts. This may be due to the fact that the facial homunculus occupies a large space on the left side and is therefore easily affected (Figure 3-C, 3-D, 3-E).

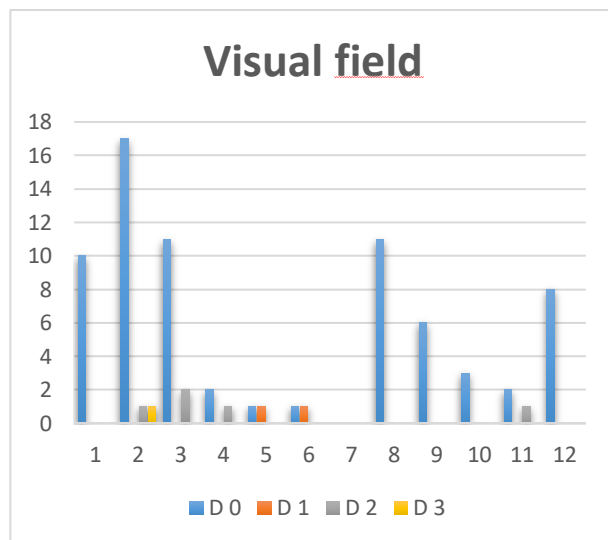


Figure 3-D Visual field

D0 No visual loss.

D1 Partial hemianopia.

D2 Complete hemianopia.

D3 Bilateral hemianopia (blind including cortical blindness)

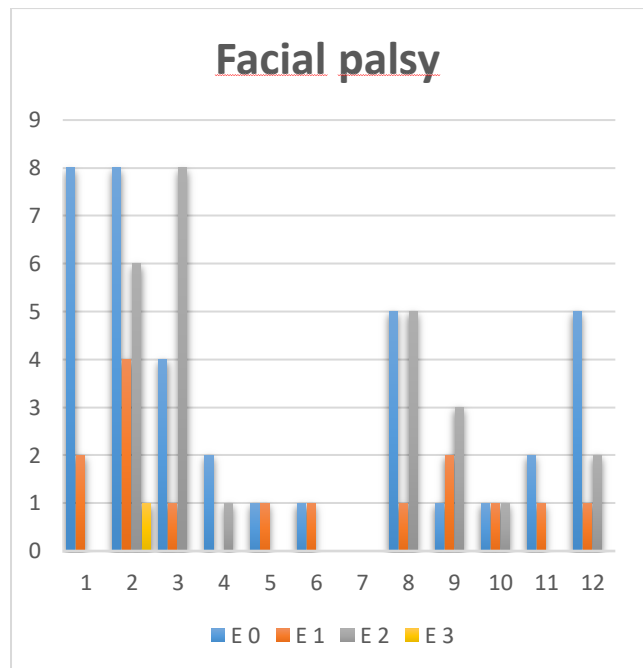


Figure 3-E Facial palsy

E0 Normal symmetrical movements.

E1 Minor paralysis (flattened nasolabial fold, asymmetry on smiling).

E2 Partial paralysis (total or near-total paralysis of lower face).

E3 Complete paralysis of one or both sides (absence of facial movement in the upper and lower face).

Again, the capsula interna can be held responsible for damage to the basal vessels. Particularly in infarct areas caused by vessels that irrigate the brainstem, one-half of the face is completely paralyzed, proving that this infarct affects the peripheral nerves. These findings are consistent with the literature on facial paralysis (Clark 2010, Williams 1983).

Right upper extremity motor activity findings, especially the left middle cerebral artery's infarcts in irrigated areas show us that the left hemisphere controls the right half of the body easily. The interesting finding here was that the motor disorders of the right upper extremity were also caused by the infarct in the right hemisphere due to the infarct size. This shows that there were motor nerve fibers descending without crossing. Significant impairment was

detected in the infarcts of the left central arteries in the right upper extremity. This disorder was thought to be involved in the capsula interna. What was interesting here was to say that the findings in the upper right extremity of the body may be caused by the left capsula interna. Because the descending paths have not yet crossed the decussatio pyramidorum. Crus cerebri, part of the mesencephalon, was held responsible for the infarcts in the areas that irrigate the brain stem. The lack of clinical findings in left upper extremity motor activity proves the presence of the dominant hemisphere (Figure 4-A, 4-B).

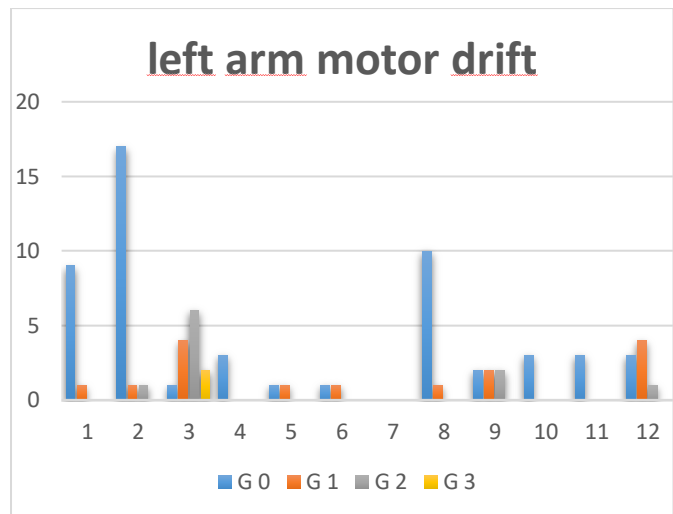


Figure 4-B Left arm motor drift

G0 No drift; limb holds 90 (or 45) degrees for full 10 seconds.

G1 Drift; limb holds 90 (or 45) degrees, but drifts down before full 10 seconds; does not hit bed or other support.

G2 Some effort against gravity; limb cannot get to or maintain (if cued) 90 (or 45) degrees, drifts down to bed, but has some effort against gravity.

G3 No effort against gravity; limb falls.

Limb ataxia is usually seen in lesions of the basal nuclei (Williams 1989). In our study, ataxia was also detected in patients without infarct areas. Only one patient had ataxia as a result of infarcts seen in irrigation areas of the middle cerebral artery, left basal artery, and arteries supplying the brain stem (Figure 4-C). This suggests that ataxia is a neuromediator function rather than an anatomical localization function.

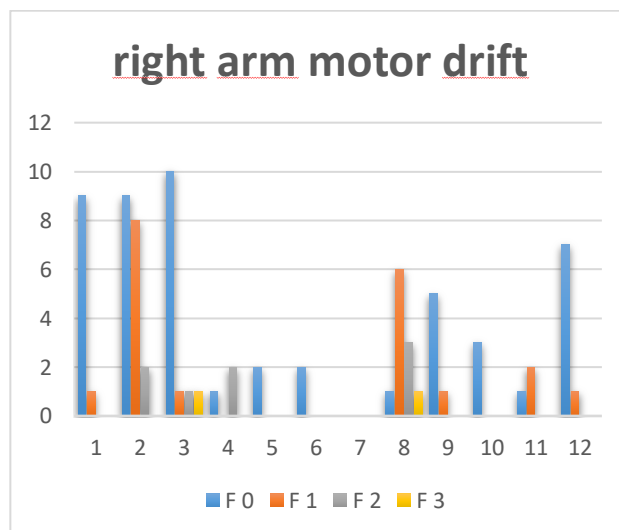


Figure 4-A Right arm motor drift

F0 No drift; limb holds 90 (or 45) degrees for full 10 seconds.

F1 Drift; limb holds 90 (or 45) degrees, but drifts down before full 10 seconds; does not hit bed or other support.

F2 Some effort against gravity; limb cannot get to or maintain (if cued) 90 (or 45) degrees, drifts down to bed, but has some effort against gravity.

F3 No effort against gravity; limb falls

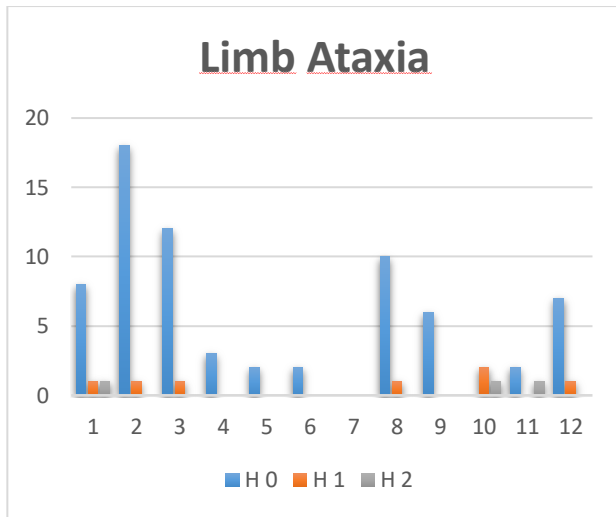


Figure 4-C Limb ataxia

H0 Absent.

H1 Present in one limb.

H2 Present in two limbs.

Sensorial status is one of the most controlled parameters in neurological examination. Therefore, the results of our study are in parallel with the literature (Figure 4-D).

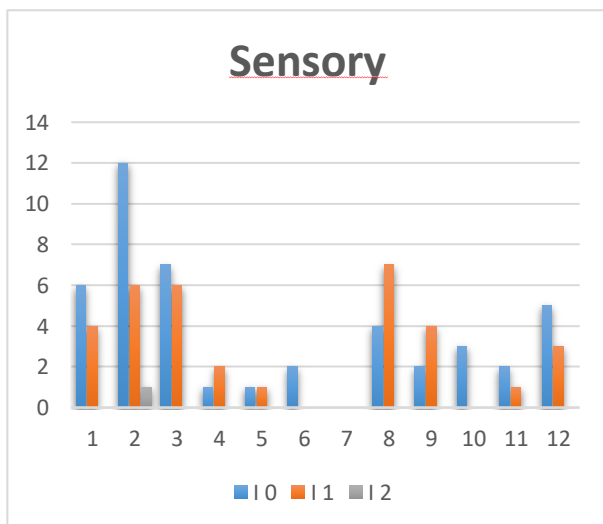


Figure 4-D Sensory

I0 Normal; no sensory loss.

I1 Mild-to-moderate sensory loss; patient feels pinprick is less sharp or is dull on the affected side; or there is a loss of superficial pain with

pinprick, but patient is aware of being touched

I2 Severe or total sensory loss; patient is not aware of being touched in the face, arm, and leg.

Especially, it is evident in the irrigation areas of cerebri media. It should be noted that neurosensorial mild losses were also detected in patients with or without infarction.

Neglect is a difficult parameter to evaluate. The left middle cerebral artery in a patient with infarction in the area was in three patients with neglected (Figure 5-A). None of the areas irrigated by other arteries were considered responsible.

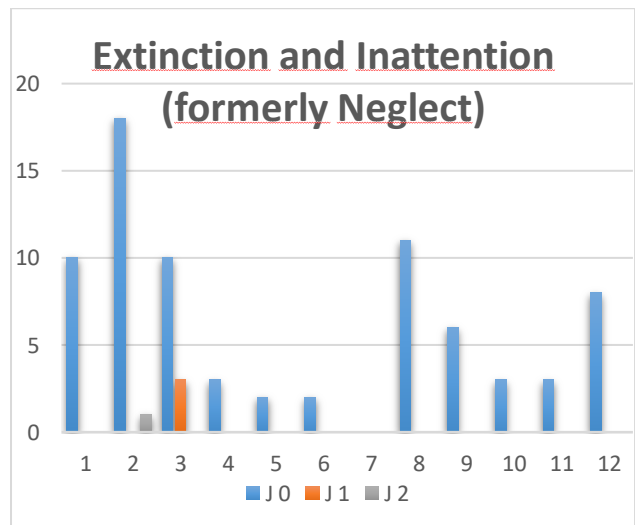


Figure 5-A Extinction and Inattention

J0 No abnormality.

J1 Visual, tactile, auditory, spatial, or personal inattention, or extinction to bilateral simultaneous stimulation in one of the sensory modalities.

J2 Profound hemi-inattention or extinction to more than one modality; does not recognize own hand or orients to only one side of space

Articulation disorder has been detected in infarcts in almost all arteries irrigated areas. This result shows that the pronunciation is almost related to all brain regions. In fact, according to the results of our study left a. cerebri posterior.

Language is the most frequently evaluated parameter in terms of cognition in neurological examination (Figure 5-B, 5-C). The speech center is 90% in the left lobe. In people with a dominant hemisphere on the right, the speech center was also found in the left lobe. (Moore 1999). The results of this study fully support the previous information. Almost all patients left middle cerebral artery involvement. However, the new finding is that the language disorder is again dependent on the size of the infarct. When the relationship between infarct scale, infarct size, and vessels is examined, it is one of the results of this study that infarct size was the most important criterion. In addition, significant localization of brain functions of the left and right frontoparietal lobes was another result.

K2 Severe dysarthria; patient's speech is so slurred as to be unintelligible in the absence of or out of proportion to any dysphasia, or is mute/anarthric.

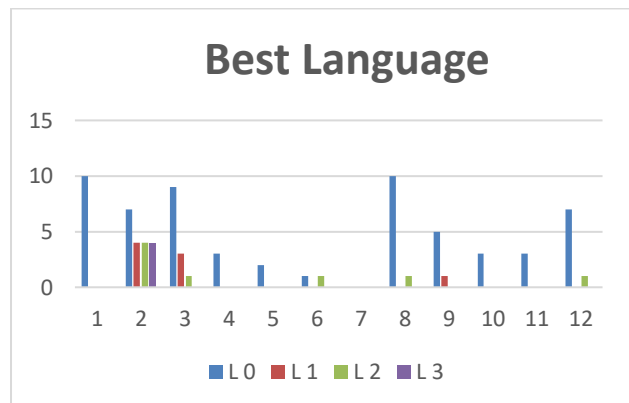


Figure 5-C Best Language

L1 Mild-to-moderate aphasia; some obvious loss of fluency or facility of comprehension, without significant limitation on ideas expressed or form of

expression. Reduction of speech and/or comprehension, however, makes conversation about provided materials difficult or impossible. For

example, in conversation about provided materials, examiner can identify picture or naming card content from patient's response.

L2 Severe aphasia; all communication is through fragmentary expression; great need for inference, questioning, and guessing by the listener. Range

of information that can be exchanged is limited; listener carries burden of communication. Examiner cannot identify materials provided from

patient response.

L3 Mute, global aphasia; no usable speech or auditory comprehension

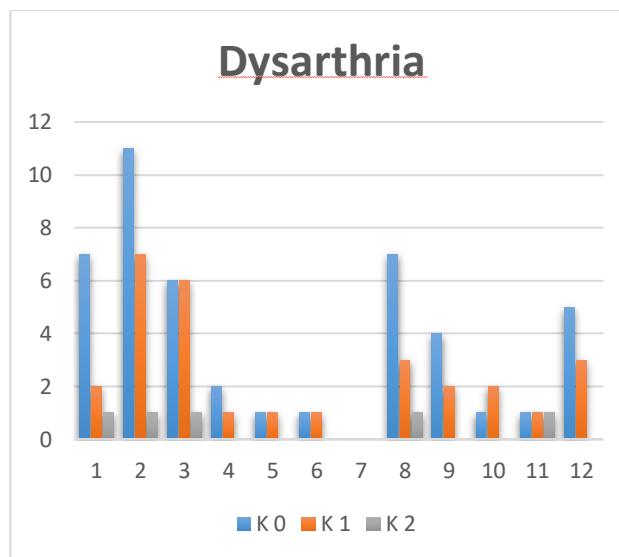
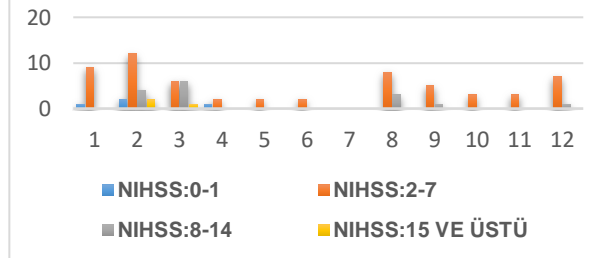


Figure 5-B Dysarthria

K0 Normal.

K1 Mild-to-moderate dysarthria; patient slurs at least some words and, at worst, can be understood with some difficulty.

Infarct scale, infarct size and relationship between vessels



(NIHSS - National Health Stroke Scale)

Figure 6. Infarct scale, infarct size and relationship between vessels

3D evaluation in the brain areas has contributed to the understanding of stroke disease mechanisms and the relationship between brain functions and body functions. The results of this study will be an important source for other studies.

CONCLUSIONS

The 3D evaluation of ischemia shows us that 3D follow-up strongly reveals the anatomy of the lesion, but that the clinical findings do not depend entirely on the localization of the lesion, but rather on the location of the lesion and the size of the lesion. In this sense, infarct size is an important parameter. This finding is one of the most important results of our study. The left middle cerebral artery was found to be the highest artery responsible for stroke. The posterior cerebral artery was found the least affected artery. The artery causing the largest infarct volume was the right middle cerebral artery. When the infarct areas in which the arteries are responsible and the clinical findings were evaluated together, it was found that the symptoms could not be correlated with anatomical localization exactly as in the literature, but the clinical symptoms became clearer as the infarct size increased. The most sensitive findings in infarct facial nerve-related findings and speech-centered findings. The results of this study showed that infarct

localization and size of infarcts do not always correlate with clinical findings. Individual characteristics can change a person's responses to illness. The same results were observed for the nervous system. This supports the individual treatment principle.

Abbreviations:

MRI: magnetic resonance imaging

CT: computational tomography

3D: three-dimensional

CVD: cerebrovascular disease

NIHSS: national health stroke scale

PICA: posterior inferior cerebellar artery

Authorship Contributions: Idea/Concept, Design, Data Collection, Writing, Literature Review: VÇ

All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments: The authors would like to offer their sincere thanks to all research assistants who helped them during the study.

Funding: The authors declared that this study received no financial support.

Conflict of interest: There are no conflicts of interest.

Ethics approval and consent to participate: Ethics committee approval was obtained from the non-invasive clinical research ethics committee, Pamukkale University Medical Faculty, on 28/05/2024 with the number: 2024/10 and E-60116787-020-532903

REFERENCES

- Adams, H. P., B. H. Bendixen, L. J. Kappelle, J. Biller, B. B. Love, D. L. Gordon and E. E. Marsh "Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment." *Stroke*: 24(1): 35-41.
- Adams, H. P., P. H. Davis, E. C. Leira, K.-C. Chang, B. H. Bendixen, W. R. Clarke, R. F. Woolson and M. D. Hansen "Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST)." *Neurology*: 53(1): 126.
- Arıncı, K. and A. Elhan (1997) "Anatomi (Cilt 1), 2." Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi: 341.
- Arifoğlu, Y. (2016) *Her Yönüyle Anatomi*, 1. Baskı, İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul.
- Asplund K, Wester PO. (1994) Stroke management around the world- Sweden. *Cerebrovasc Dis*; 4:432-434.
- Bamford, J., P. Sandercock, M. Dennis, J. Burn and C. Warlow (1991) "Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction." *Lancet*: 337(8756): 1521-1526.
- Biousse, V. (2007) "Adams and Victor's Principles of Neurology, 8th Edition." *Journal of Neuro-Ophthalmology*: 27(3): 246.
- Blits, K. C. (1999) "Aristotle: form, function, and comparative anatomy." *Anat Rec*: 257(2): 58-63.
- Bradley, W. G. (2004) *Neurology in clinical practice: principles of diagnosis and management*, Taylor & Francis.
- Clark D, Boutras N, Mendez M. (2010) *The Brain and Behavior*. Cambridge Uni Press Third ed.
- Goldstein, L. B., C. D. Bushnell, R. J. Adams, L. J. Appel, L. T. Braun, S. Chaturvedi, M. A. Creager, A. Culebras, R. H. Eckel, R. G. Hart, J. A. Hinchey, V. J. Howard, E. C. Jauch, S. R. Levine, J. F. Meschia, W. S. Moore, J. V. Nixon and T. A. Pearson "Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association." *Stroke*: 42(2): 517-584.
- Goldstein, L. B., M. R. Jones, D. B. Matchar, L. J. Edwards, J. Hoff, V. Chilukuri, S. B. Armstrong and R. D. Horner (2001) "Improving the reliability of stroke subgroup classification using the Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) criteria." *Stroke*: 32(5): 1091-1098.
- Kleindorfer, D., J. Khoury, K. Alwell, C. J. Moomaw, D. Woo, M. L. Flaherty, O. Adeoye, S. Ferioli, P. Khatri and B. M. Kissela (2015) "The impact of Magnetic Resonance Imaging (MRI) on ischemic stroke detection and incidence: minimal impact within a population-based study." *BMC Neurology*: 15: 175.
- Moore, K. L., A. F. Dalley and A. M. (2013) *Agur Clinically oriented anatomy*, Lippincott Williams & Wilkins.
- Murray, C. J. and A. D. Lopez (1997) "Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study." *Lancet*: 349(9063): 1436-1442.
- Reidenberg, J. S. and J. T. Laitman (2002) "The new face of gross anatomy." *Anat Rec*: 269(2): 81-88.
- Trelease, R. B. (2002) "Anatomical informatics: Millennial perspectives on a newer frontier." *The Anatomical Record*: 269(5): 224-235.
- Williams, P. L. (1989) *Gray's anatomy*, Churchill livingstone Edinburg.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



İntrauterin Resüsitasyon Manevraları ve Yönetimi

Intrauterine Resuscitation Maneuvers and Management

Seray GEREY¹, Hülya TÜRKMEN¹, Pelin Palas KARACA¹

¹ Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir

Amaç: Bu derleme maternal pozisyon değişikliği, maternal oksijen uygulaması, intravenöz sıvı uygulaması, uterotonik ajanların kesilmesi, vazopresör kullanımı, amniyoinfüzyon ve tokoliz uygulaması gibi intrauterin resüsitasyon tekniklerinin etki durumlarını, her birinin uygulanma şekillerini ve bu tekniklerle ilgili yapılan çalışmalarda önerileri açıklamak amacıyla yazılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma genel bir derleme olup literatür özetlemesi yapılarak yazılmıştır.

Bulgular: İntrapartum dönem normal bir süreç olmasına rağmen, bu süreçte hem anne hem fetus açısından riskli durumlar gelişebilmektedir. Bu riskli durumların saptanmasında, doğumun güvenli bir şekilde sürdürülmesinde ve fetal iyilik halinin bilinmesinde Elektronik Fetal Monitörizasyon (EFM) gibi çeşitli uygulamalar önemlidir. Ebelerin doğum esnasında fetal kalp atımlarını sürekli takip etmeleri doğum sonuçları açısından gereklidir. Doğum eyleminde fetal kalp atımında normalden sapma söz konusu olduğunda fetüsün oksijenlenmesinde azalma yaşanabilmektedir. Fetal oksijenlenmenin artırılması açısından intrauterin resüsitasyon manevraları uygulanmakta olup, fetüsün oksijen yetersizliğinden kaynaklanan hipoksik iskemik ensefalopati, serebral palsy ve ölüm gibi sonuçları önleyebilmektedir. Sağlık profesyonelleri tarafından fetal sağlığın tehdit altında olduğu durumlarda intrauterin resüsitasyon manevralarına derhal başlanmalıdır.

Sonuç: İntrapartum dönemde uygulanan intrauterin resüsitasyon manevraları intrapartum ve postpartum dönemdeki mortalite ve morbiditeyi büyük oranda önleyebilmektedir. Bu sebeple ebelerin de fetal distresi tanıma, yönetme ve intrauterin resüsitasyon manevraları hakkında bilgi sahibi olması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: İntrauterin resüsitasyon manevraları; Ebelik; Fetal distres

Aim: This review aims to elucidate the effectiveness, methods of implementation, and recommendations from studies concerning intrauterine resuscitation techniques such as maternal position changes, maternal oxygen application, intravenous fluid administration, discontinuation of uterotonic agents, vasopressor use, amniocentesis, and tocolysis.

Materials and Methods: This study is a general review conducted through a summary of the literature.

Results: Although the intrapartum period is a normal process, risky situations can arise for both the mother and fetus during this time. Various practices such as Electronic Fetal Monitoring (EFM) play an important role in identifying these risky situations, ensuring the safe continuation of labor, and monitoring fetal well-being. Continuous monitoring of fetal heartbeats by midwives during labor is essential for the outcomes of delivery. Deviations from normal fetal heartbeats during labor can lead to decreased fetal oxygenation. Intrauterine resuscitation maneuvers are implemented to increase fetal oxygenation, preventing consequences such as hypoxic ischemic encephalopathy, cerebral palsy, and death resulting from fetal oxygen deficiency. Health professionals should initiate intrauterine resuscitation maneuvers promptly when fetal health is threatened.

Conclusion: Intrauterine resuscitation maneuvers applied during the intrapartum period can significantly prevent mortality and morbidity during intrapartum and postpartum periods. Therefore, midwives must be knowledgeable about recognizing and managing fetal distress, as well as intrauterine resuscitation maneuvers.

Keywords: Intrauterine resuscitation maneuvers; Midwifery; Fetal distress

Sorumlu Yazar: Seray Gerey e-mail: seray.yereg590@gmail.com

Geliş Tarihi: 1 Mart 2024. Kabul Tarihi: 12 Haziran 2024. DOI: 10.33716/bmedj.1445555

GİRİŞ

Fetüs, intrauterin ortamda oksijen ihtiyacını annenin dolaşımından sağlamaktadır. Ancak, doğum sırasında uterus kontraksiyonlarıyla birlikte fetüsün aldığı oksijen miktarı azalır(Sayiner & Başkaya, 2020). Fetüs azalan oksijen miktarını bir noktaya kadar tolere edebilir. Ancak alınan oksijen miktarının giderek azalması ile birlikte hipoksik fetal patoloji ortaya çıkabilir ve fetal distres oluşabilir. Bu durum yenidoğanlarda hipoksik iskemik ensefalopatiye, serebral palsiye veya ölüme neden olabilir (Amadori et al., 2022; Garite & Simpson, 2011). Oksijen yetersizliğinde fetal metabolizmada anaerobik glikozis gelişip laktik asit açığa çıkabilir ve bu durum fetal kalp hızında dalgalanmalar oluşturur. Doğum sırasında meydana gelebilen bu dalgalanmaları saptayabilmek ve risk altındaki fetüsü takip edebilmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Acar et al., 2016; Ayres-de-Campos, 2018; East et al., 2014; Murphy et al., 2022; Taşkın, 2019). En çok kullanılan yöntemlerden biri de Elektronik Fetal Monitörizasyon'dur (EFM) (Ayres-de-Campos, 2018). Erken müdahale açısından ebeler, EFM'de normalden sapmaları tanımlayabilmeli ve traseyi yorumlayabilmelidir (Sayiner & Başkaya, 2020).

2008 yılında NICHD (The National Institute of Child Health and Human Development), ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) ve SMFM (Society for Maternal-Fetal Medicine) tarafından oluşturulan fetal kalp hızı paternleri üç kategoriye ayrılmıştır ve bu kategorilerdeki fetal kalp hızı özelliklerine göre fetüsün sağlık durumu saptanabilmektedir (Obstetricians & Gynecologists, 2010). Normal (Kategori I) trase için trasedeki bazal hızın 110-160 bpm arasında olması beklenmektedir. Varyabilite normal aralıkta olmalı, erken ya da geç deselerasyonlar olmamalıdır. Akselerasyonların olması fetüsün hareketli, fetal sağlığın iyi olduğuna işaret eder. Belirsiz (Kategori II) trasede fetal kalp hızında bradikardi, taşikardi görülebilir. Fetal uyarılar sonrasında akselerasyon görülmez ve bunun yanında orta bazal varyabilite ile tekrarlayan geç deselerasyonlar görülebilmektedir.

Anormal (Kategori III) trasede bazal fetal kalp hızı varyabilitesi yoktur. Tekrarlayan geç veya tekrarlayan varyabl deselerasyonlar görülebilir. Travay esnasında ebeler normal traseye sahip bir vakada herhangi bir müdahalenin olmadığını; belirsiz bir trasede izlem ve resüsitasyon yöntemleri gerektiğinin; anormal traselerde ise doğum hazırlığı ve resüsitasyon yöntemlerinin eş zamanlı bir şekilde ilerlemesi gerektiğinin farkında olmalıdır (Obstetricians & Gynecologists, 2010).

Risk altındaki bir fetüsü takip edebilmek ve saptayabilmek amacıyla fetal kafa derisi stimülasyonu da yapılan uygulamalar arasındadır. Fetal metabolik asidozu saptamak için kullanılan bu tanısal testte vajinal muayene sırasında fetüsün kafa derisine 15 saniyelik hafif bir vuruş yapılarak fetal kalp atım hızının en az 15 saniye süren 15 bpm'lik hızlanması beklenir (Murphy et al., 2022). Yapılan bir çalışmada fetal kafa derisi stimülasyonunun uygulanmasıyla fetüsün kafa derisi uyarısına tepki verme yeteneği ile fetal metabolizma arasında bir ilişki olduğu bulunmuş ancak kanıtların zayıf olduğu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Shakouri et al., 2020).

Fetal kafa derisi pH testi fetüsün yeterli oksijen alıp almadığını belirlemek için doğum eylemi sırasında kullanılan diğer uygulamalardan biridir(Berry et al., 2013). Bu işlem için serviksin 2-3 cm açık olması gerekir. İşlemden önce fetüsün kafa derisi dezenfekte edilir ve kanın ayrı globüller halde birikmesini sağlamak için silikon jel ile kaplanır. Daha sonra özel bir bıçak ile kafa derisine iki mm derinliğinde bir kesi atılır. Yüzeyde kan olduğunda hemen heparinize cam kapiler tüpte toplanır. Kan örneğinin pH'ı hemen ölçülmelidir (Acar et al., 2016). Kanın pH'ı 7.20'nin altındaysa fetal kalp atım hızı güven verici değildir (Olofsson, 2023).

Fetal oksihemoglobin doygunluğunun değerlendirilmesi için geliştirilen fetal nabız oksimetresi de fetal iyilik halinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Transvajinal fetal nabız oksimetresi, membranların yırtılmasından sonra doğum kanalına yerleştirilen invaziv bir cihazdır. Fetal oksijen

satürasyonunu ölçmek için fetal başa ped benzeri sensör yerleştirilir. Bu yansımali sensör sayesinde oksijen satürasyonu ölçülerek fetal oksihemoglobin doygunluğu değerlendirilmektedir (East et al., 2014). Literatürde bu yöntemin doğumdaki kadınların %70-95'inde fetal oksijen doygunluğunu güvenilir bir şekilde kaydettiği bildirilmiştir (Torres-Cuevas et al., 2016). Bahsedilen tüm bu yöntemler kullanılarak fetüsün risk altında olup olmadığı saptanabilmektedir.

Risk saptanan ve bazı hipoksik hareketlere işaret edebilecek durumlarda ise doğru yorumlamaların yapılması, gereksiz obstetrik cerrahi müdahalelerden kaçınılması, anne ve fetüsteki risklerin en aza indirilmesini amaçlayan bir dizi yöntem mevcuttur (Abati et al., 2023; Amadori et al., 2022; Magawa et al., 2022; Mayer & Apodaca-Ramos, 2023; Stone et al., 2017; Ugwumadu, 2013; Valencia CM, 2022). İntrauterin resüsitasyon manevraları olarak adlandırılan bu yöntemler ilk olarak 1960 yılında geliştirilmiştir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010). Bu manevralar plasentaya yönlendirilen oksijeni artırmak ve fetüsün durumunu iyileştirmek için geri dönüşümlü hafif veya orta dereceli hipoksik uyarılar oluşturmayı ve mümkün olduğunda sorunu ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. İntrauterin resüsitasyon manevraları içerisinde maternal pozisyonun değiştirilmesi, maternal oksijen uygulanması, intravenöz sıvı alımının sağlanması, Clark testi, uterotonik ajanların kesilmesi veya azaltılması, amniyoinfüzyon uygulanması, vazopresör kullanımı ve tokoliz uygulaması yer almaktadır (Amadori et al., 2022; Burd & Raghuraman, 2023; Raghuraman et al., 2018). Böylece doğum güvenli hale gelebilir ve acil operatif doğumdan önce fetüsün sağlığını optime edilebilir (Valencia CM, 2022). Bu yöntemler, kadın doğum uzmanı ve ebeler tarafından uygulanabilir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010). Bu derlemede intrauterin resüsitasyon tekniklerinin uygulanışı, amacı ve sağlık profesyonellerinin rolüne değinilmiştir.

Maternal Pozisyonun Değiştirilmesi

İntrauterin dönemde maternal pozisyon önemli olup, supin pozisyondan kaçınılmalıdır. Bu

pozisyon aortokaval basıya neden olarak, plasental perfüzyonun azalmasına yol açabilir. Maternal pozisyon ile fetal oksijenlenme arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada annenin supin pozisyonda olmasının fetal oksijenasyonda azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (Abati et al., 2023). Yapılan başka bir çalışma Nonstres Test sırasında semi-fowler ve sol lateral pozisyonlarının annenin kan basıncında ve kalp hızında olumlu etkiler gösterdiğini belirtmiştir (Patel et al., 2022). Maternal pozisyonların etkilerini değerlendiren benzer bir çalışmada da semi-fowler ve sol lateral pozisyonun yanı sıra oturma pozisyonlarının da nonstres test reaktivitesi, maternal kan basıncı ve kalp atım hızı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir (Kıratlı et al., 2018). Ayrıca, EFM sırasında da herhangi bir fetal distres şüphesi durumunda maternal pozisyonun fetal distresi etkilediği, sol lateral pozisyonun kullanımının fetal kalp hızı değişikliklerinde daha olumlu sonuç verdiği ve fetal kan örneklemesinin sol lateral pozisyonda alınması gerektiği tavsiye edilmektedir (Stone et al., 2017). Aynı zamanda doğum sırasında anne pozisyonunun değiştirilmesi intervillöz boşluğun perfüzyonunu artırabilir ve aort-kaval kompresyonu azaltabilir (Turk et al., 2020). Özellikle belirsiz (kategori II) fetal kalp hızı şüphesi olan vakalarda hareket sınırlaması yapılmadan dik pozisyonlar önerilebilir, fakat hipovolemik ve kardiyopulmoner şok gibi özel durumlarda sol lateral pozisyon zorunludur (Obstetricians & Gynecologists, 2017). Fetal kalp hızında bir düzelme olmadığı durumlarda sağ lateral veya diz dirsek pozisyonu da tercih edilebilir (Huang et al., 2019).

Maternal Oksijen Uygulaması

Maternal oksijen uygulamasına yönelik protokollerin çoğu, doğum yapan bir kadına, Kategori II'ye yanıt olarak, bir maske aracılığıyla 5-10 lt l/dak oranında ilave oksijen verilmesini içermektedir (Burd & Raghuraman, 2023). Maternal oksijen uygulaması ile fetüsün oksijen seviyesinde değişim yaşandığı durumlarda (normal fetal satürasyon yaklaşık olarak %40 ile %60 arasındadır), fetüsün oksijen seviyesinde artış sağlanabilmektedir (Velayudhareddy & Kirankumar, 2010).

Literatürde maternal oksijen uygulaması ile ilgili yapılan çalışmalarda, oksijen uygulamasının fetüsün doğum sonrası oksijen düzeyi ve pH seviyesi üzerinde yararlı bir etki sağladığı belirtilmiştir (Abati et al., 2023). Anneye oksijen uygulaması yapılan bir çalışmada hipoksik fetüslerdeki oksijen oranının %26'dan %37'ye çıktığı gözlemlenmiştir (Valencia CM, 2022). İntrauterin fetal resüsitasyon için sadece oda havasına maruz bırakılan ve oksijen uygulaması yapılan iki grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada oda havasına maruz bırakılan grubun, umbilikal arter laktatının iyileştirilmesinde oksijen uygulanan gruba benzer sonuçlara sahip olduğu belirtilmiştir (Raghuraman et al., 2018). Ancak, oksijen desteğinin uygulanmasıyla ilgili bilgiler sınırlı ve yetersiz olduğundan, dikkatli kullanılmalıdır. Son çalışmalar oksijen uygulamasının umbilikal kordondan alınan kandaki kan gazı değerleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ve kişilerin olumsuz deneyimler yaşadığını ortaya koymaktadır (Abati et al., 2023; Qian et al., 2017; Raghuraman et al., 2018). Bu konu ile ilgili ACOG (2022), uzun süreli oksijene maruz kalınmanın umbilikal damardaki kısmi oksijen basıncını ciddi şekilde kötüleştirdiği için normal oksijen saturasyonu olan vakalarda fetal intrauterin resüsitasyon için oksijen takviyesinin rutin kullanımını önermemektedir (Burd & Raghuraman, 2023). Buna rağmen fetüste bradikardi veya güven vermeyen durumlar gibi fetal distres belirtileri varsa oksijen kullanılması önerilmektedir (Valencia CM, 2022). Ancak serbest radikallerin olası olumsuz etkilerinden kaçınmak için oksijenin yalnızca kısa vadeli olarak kullanılması tavsiye edilmektedir (Hamel et al., 2014; Hamel et al., 2015).

İntravenöz Sıvı Uygulaması

Fetal oksijenasyonun sağlanması büyük oranda plasental perfüzyona bağlı bir durumdur. Plasental perfüzyonun normal kalması için ise optimal intravasküler hacim gereklidir (Miremberg et al., 2020). Doğum sırasında intravenöz sıvıların uygulanması, annenin kan hacminin etkili bir şekilde artırılmasına, kan vizkozitesinin azaltılmasına, böylece uterus ve plasental perfüzyonun iyileşmesine destek olur.

Örneğin; 1000 cc intravenöz sıvının maternal uygulaması hipoksik olmayan fetüslerde yaklaşık %14 oranında bir iyileşme sağlarken, 500 cc intravenöz sıvı uygulamasının %10 oranında fetal oksijen saturasyonunu artırdığı görülmüştür (Valencia CM, 2022). Bazı çalışmalar da doğum sırasında 250 ml/saat sıvı uygulamasının doğum süresini ve sezaryen oranlarını azalttığını göstermiştir (Abati et al., 2023). Oligohidramniyozis tanılı gebelerde ise uygulanan intravenöz sıvının amniyotik sıvı indeksini artırdığı bildirilmiştir (Azarkish et al., 2022). Maternal hiperhidrasyon aynı zamanda kritik durumlarda fetal oksijenlenmeyi iyileştirmek için gerekli bir durum olan uterus kontraktil aktivitesinin azaltılmasına da katkıda bulunabilir (Amadori et al., 2022). Bu nedenle intravenöz sıvı uygulamasının fetal distres gibi güven vermeyen durumlarda uygulanması önerilir. Ancak, bu uygulama preeklampsi veya kalp hastalığı gibi özel durumlardaki kişilere kontrendike olabilir (Gizzo et al., 2015).

Clark's Testi

Fetal kafa derisi stimülasyonunun dijital olarak uyarılması olan Clark testi, tüm uyarı testleri arasında en iyi öngörme kapasitesine sahip testtir (Amadori et al., 2022). Fetüse zarar vermez, fetal kan örneklemesinin kontrendike olduğu vakalarda ve serviks açıklığının 3 cm'in altında olduğu durumlarda da kullanılabilir. Ayrıca bir ebe veya doğum uzmanı tarafından yapılan standart vajinal muayene içerisinde uygulanabilir. Uygulama sonrasında 5 ile 10 dakika içerisinde sonuç elde edilebilmekte ve EFM trasesi yorumlama becerisine sahip bir sağlık profesyoneli tarafından yorumlanabilmektedir (Murphy et al., 2022). Pozitif bir yanıt (EFM trasesinde akselerasyonun görülmesi) fetüsün asidozda olmadığını doğrular; akselerasyon varlığında pH'nın 7,2 altında olma olasılığı yalnızca %2'dir (Amadori et al., 2022). Doğumda fetal sağlığı değerlendirmek için fetal kan örneklemesinin ve dijital kafa derisi stimülasyonunun karşılaştırılması yapılan bir çalışmada, sezaryen oranının dijital fetal kafa derisi stimülasyonu uygulanan grupta %20 olduğu ve fetal kan örnekleme grubundakinin iki katından fazla olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada sonuç

olarak dijital fetal kafa derisi stimülasyonu testinin, fetal kan örneklemesine güvenilir bir alternatif olma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir (Hughes & Murphy, 2022).

Uterotonik Ajanların Kesilmesi ve Azaltılması

Doğum eylemi sırasında kullanılan intravenöz oksitosin veya intravajinal prostaglandin uygulamaları aşırı uterus kontraksiyonlarına neden olabilir (Taşkın, 2019). Uterus kontraksiyonları sırasında, uterus kan akışında ve intervillöz boşluğa oksijen sağlanmasında geçici bir kesinti olur. Kontraksiyon süresi uzadıkça asidemi ve fetal hipoksi riski de karşımıza çıkabilir ve buna bağlı olarak fetal kalp hızında deselerasyonlar görülebilir (Aktaş & Osmanağaoğlu, 2017). Literatürde spontan doğumda iyi fetal oksijenlenmeyi sağlamak için 10 dakikada yaklaşık 3-4 kontraksiyon aralığının gerekli olduğu bildirilmektedir. Oksitosin ile indüklenmiş veya hızlandırılmış doğum eyleminde bu aralık farklıdır. Bu nedenle aşırı uterus kontraktilesi (hipertoni, taşisistol, kontraksiyonlar arasındaki aralığın çok kısa olması) varlığında fetal hipoksi nedeniyle fetal kalp hızında değişiklikler meydana gelebilir (Amadori et al., 2022). Fetal kalp hızında güven vermeyen bir durum görüldüğünde uterotonikler kesilmelidir. Ayrıca fetal kalp hızına bakılmaksızın uterotonik kullanımının sınırlandırılması veya oksitosinin kesilmesi vajinal doğum yönetiminin bir parçası olmalıdır (Erenel & Çiçek, 2018). Yapılan bir çalışmada da prostaglandin indüksiyonu uygulanan 1477 kadının 85'inde taşisistol gözlenmiştir (Budak et al., 2016). Ayrıca uterotoniklerin yüksek doz uygulanması, düşük doz uygulanmasına göre daha yüksek oranda taşisistol gelişimine yol açabilir ve bu da güven vermeyen fetal kalp hızı sebebi ile sezaryen oranlarında artmaya neden olabilir (Leathersich et al., 2018). Oksitosin ya da prostaglandin uygulanması nedeni ile fetal kalp hızında değişiklikler görüldüğünde beta adrenalin agonistleri (salbutamol, ritodrin) veya atosiban ile tokolitik tedavi idealdir çünkü uterus miyosellerinin salınması utero-plasental akışı ve dolayısıyla fetal oksijenasyonu iyileştirebilir (Amadori et al., 2022).

Amniyoinfüzyon Uygulaması

Amniyoinfüzyon, doğum sırasında transservikal bir kateter yoluyla, tercihen vücut sıcaklığında bir izotonik solüsyonunun intrauterin infüzyonundan oluşmaktadır (Amadori et al., 2022). Bu uygulama oligohidroamniyoz ve umbilikal kord kompresyonu sonucu oluşan, güven vermeyen fetal kalp hızı vakalarında önerilmektedir (Hofmeyr & Lawrie, 2012). Ayrıca amniyoinfüzyon, uterus kontraksiyon aktivitesinin iyileşmesine de olanak tanır ve vakaların %50'sinden fazlasında etkili olur (Amadori et al., 2022). Yapılan bir çalışmada amniyoinfüzyon uygulaması sonucunda sezaryen oranlarının düştüğü, deselerasyonların azaldığı ve beşinci dakikadaki Apgar skorlarının yükseldiği bildirilmiştir (Hofmeyr & Lawrie, 2012). Ancak bu uygulamanın yapılması için, dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (Amadori et al., 2022; De Ruigh et al., 2022; Karadeniz & Öztürk, 2023; Raghuraman et al., 2020; Velayudhareddy & Kirankumar, 2010);

- Membranlar açılmış olmalı,
- Servikal dilatasyon en az üç cm olmalı,
- İşlem için onam alınarak umbilikal kord prolapsusu değerlendirilmeli,
- Dilatasyon ve prezentasyonu doğrulamak için vajinal muayene yapılmalı,
- Katater iki kontraksiyon arasında dinlenme esnasında uygulanmalı,
- Elektrot yerleştirdikten sonra katater konumlandırılmalı,
- Sıvı intravenöz tüpe bağlanarak infüzyon sağlanmalı,
- İnfüzyon 20-30 dakika boyunca uygulanmalı (uygulanan protokoller kuruma göre değişebilir),
- İşlem sonunda Amniyotik Sıvı İndeksinin (AFI - Amniotic Fluid Index) kontrol edilmesi gerekir; 80 mm'den büyük olması durumunda uygulamaya ara verilmeli,
- Uterus tonüsü ısrarla yükselmeye devam ederse infüzyon kesilmelidir.

Maternal Hipotansiyonun Düzeltilmesi için Vazopresörler

Vazopressör, doğumda maternal hipotansiyona bağlı olarak fetal kalp hızının bozulduğu durumlarda, kalp debisini ve annenin kan basıncını eski haline getirmek için kullanılmaktadır (Magawa et al., 2022). Ancak, öncelikli olarak maternal hipotansiyonda, kalbe venöz dönüşün iyileştirilmesine yönelik ve inferior vena kavayı dekomprese etmek için intravenöz sıvı uygulamasıyla birlikte maternal pozisyon değişikliği yapılmalıdır (Singh et al., 2020). Bu adımların yeterli olmadığı durumlarda maternal sistolik kan basıncı 100 mmHg'nın altında ise kan basıncını normalleştirmek için, fenilefrin veya efedrin gibi vazopressör ilaçların kullanılması önerilir (Nag et al., 2015). Efedrin, doğum sırasında kullanıldığında fetal kalp hızını artırır ve plasentayı geçerek fetüs üzerinde doğrudan metabolik etkilere yol açar. Fenilefrin de benzer etkiler göstermektedir ve en çok kullanılan vazopressör ilaçlar arasındadır (Singh et al., 2020).

Tokoliz Uygulaması

Tokoliz, herhangi bir uterus aktivitesi varlığında fetal kalp hızında bir değişim söz konusu olduğu durumlarda fetal distressin yönetimi için kullanılan bir prosedürdür. Tokoliz, uteroplasental perfüzyonu iyileştirir ve uterus tonusünü azaltır (Mayer & Apodaca-Ramos, 2023). Taşistol durumunda fetal kalp hızında bir anormallik yoksa, herhangi bir girişime gerek yoktur. Fakat güven vermeyen durum söz konusuysa öncelikle uterotoniklerin kesilmesi ve diğer intrauterin resüsitasyon manevraları tedavinin ilk basamağı olmalıdır. Ancak, yanıt alınamıyorsa tokolize başlanmalıdır. Uterus kontraksiyon sıklığını ve başlangıç tonunu azaltmak için Terbutalin 250 mg ile tokoliz önerilmektedir (Erol et al., 2020). Terbutalin kalp hızını artırabilir fakat kardiyovasküler yan etkileri artırmaz. Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada tokoliz amaçlı kullanılan Gliseril trinitrat'ın fetal kalp hızında iyileşme gösterdiği belirlenmiştir (Takakura et al., 2021). Atosiban ise fetal distress vakalarında kullanılmış, fakat etkilerinin daha kısa süreli olduğu saptanmıştır (Leathersich et al., 2018).

Acil Sezaryen için Anestezi

Fetal distress vakalarında acil sezaryen için tanımlanan ortalama süre 30 dakikadır ve vakalarda kullanılan anestezi farklılık gösterebilir (Kitaw et al., 2021). Yapılan çalışmalarda farklılık gösteren bu anestezi tekniklerinin teorik olarak fetal distress ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (Metogo et al., 2021).

Literatürde, genel anestezinin annelerde morbidite ve mortaliteyi 16 kata kadar artırdığı bilinmektedir (Walls et al., 2022). Spinal veya epidural anestezinin komplikasyonları ile karşılaştırıldığında, genel anestezi ile ortaya çıkabilecek komplikasyonların daha fazla olduğu saptanmıştır (Dongare & Nataraj, 2018). Bölgesel anestezi tekniklerinin anne ve yenidoğan için daha olumlu sonuçları olduğundan kullanımı tavsiye edilmektedir (Gwanzura et al., 2023). Fetal distress nedeniyle yapılan sezaryenlerde spinal anestezinin de faydalı olduğu yönünde çalışmalar mevcuttur (Afolayan et al., 2014).

Sağlık Profesyonellerinin Rolü

Sağlık profesyonelleri içerisinde yer alan ebelerin intrapartum bakımda çok önemli rolleri bulunmaktadır (Yücel et al., 2022). Ebelerin, fetal distressi tanıma, yönetme ve intrauterin resüsitasyon manevraları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir (Aktaş & Osmanağaoğlu, 2017). Fetal kalp hızını ve uterus kontraksiyonlarını periyodik olarak takip etmeli, yorumlayabilmeli ve fetal kalp hızında anormallik saptadığında hekime haber vermelidir (James et al., 2019). Ebeler, plasental dolaşımı artırmak için anneyi sol yan pozisyonu kullanması konusunda teşvik etmeli, annenin yeterince sıvı almasını sağlamalı ve aynı zamanda membranlar rüptüre olduktan sonra sıvının rengini ve miktarını değerlendirmelidir (Taşkın, 2019). Kullanılan uterotonik ajanların kesilmesi veya azaltılması, tokoliz ve amniyoinfüzyon gibi uygulamaların yapılmasında kadın doğum uzmanı ile iş birliği içerisinde olmalıdır (Johnson, 2020). Maternal oksijen uygulaması konusunda yarar ve zarar dengesini bilmeli ve takip etmelidir (Sayınır & Başkaya, 2020). Fetal kalp hızında düzelme

görülmediği takdirde doğumun sezaryen ile gerçekleşmesi konusunda hazırlık yapılmalıdır (Özyer et al., 2017). Ayrıca, anneler bu süreçte kaygılı ve korkmuş olabilirler. Bu sebeple fiziksel bakım kadar psikolojik destek de bu sürecin yönetilmesi için önemlidir (Yılmaz & Turan). Ebeler kadına güvenli alan yaratmalı, kadının kendini ifade etmesi ve açıklamasına izin vermeli, ihtiyaçları ve korkularını ifade etmesi için cesaretlendirmeli ve doğumun her aşamasında gebeye yol gösterici ve yönlendirici olmalıdır. Ayrıca kadının çabalarını desteklemeyi ve hem kadına hem ailesine bilgi vermeyi ihmal etmemelidir (Taşkın, 2019).

Yazar Katkıları: Fikir: S.G., Literatür Taraması: S.G., H.T., Tasarım: S.G. P.P.K., Yazım: S.G., H.T., P.P.K.

Tüm yazarlar çalışmanın son halini denetlemiş ve onay vermişlerdir.

Finansal Destek: Çalışmada herhangi bir finansal destek yoktur.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

Abati, I., Micaglio, M., Giugni, D., Seravalli, V., Vannucci, G., & Di Tommaso, M. (2023). Maternal Oxygen Administration during Labor: A Controversial Practice. *Children*, 10(8), 1420.

Acar, A., Ercan, F., & Sayal, B. (2016). Fetal Kan Örnekleme: Derleme. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(2), 68-74.

Afolayan, J., Olajumoke, T., Esangbedo, S., & Edomwonyi, N. (2014). Spinal anaesthesia for caesarean section in pregnant women with fetal distress: time for reappraisal. *International Journal of Biomedical Science: IJBS*, 10(2), 103.

Aktaş, S., & Osmanağaoğlu, M. A. (2017). İntrapartum Elektronik Fetal Monitörizasyon Uygulaması Ve Sağlık Profesyonellerinin Sorumlulukları. *Life Sciences*, 12(1), 14-29.

Amadori, R., Aquino, C. I., Osella, E., Tosi, M., Vaianella, E., Galli, L., Surico, D., & Remorgida, V. (2022). The application of intrauterine resuscitation maneuvers in delivery room: actual and expected use. *Midwifery*, 107, 103279.

Ayres-de-Campos, D. (2018). Electronic fetal monitoring or cardiotocography, 50 years later: what's in a name? *American Journal of*

Obstetrics & Gynecology, 218(6), 545-546.

Azarkish, F., Janghorban, R., Bozorgzadeh, S., Arzani, A., Balouchi, R., & Didehvar, M. (2022). The effect of maternal intravenous hydration on amniotic fluid index in oligohydramnios. *BMC research notes*, 15(1), 95.

Berry, S. M., Stone, J., Norton, M. E., Johnson, D., Berghella, V., & Medicine, S. f. M.-F. (2013). Fetal blood sampling. *American journal of obstetrics and gynecology*, 209(3), 170-180.

Budak, M. Ş., Kaya, C., Akgöl, S., Şentürk, M. B., Pektaş, M. K., Görük, N. Y., & Tosun, Ö. (2016). Prostaglandin E2 ile doğum indüksiyonu: Kadın doğum ve çocuk hastalıkları hastanesi deneyimi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(2), 61-64.

Burd, J., & Raghuraman, N. (2023). Intrapartum Oxygen for Fetal Resuscitation: State of the Science. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*, 12(3), 173-177.

De Ruigh, A. A., Simons, N. E., Van Der Windt, L. I., Breuking, S. H., van 't Hooft, J., Van Teeffelen, A. S., Alfirevic, Z., Roberts, D., Mol, B. W., & Pajkrt, E. (2022). Amnioinfusion versus usual care in women with prelabor rupture of membranes in midtrimester: a systematic review and meta-analysis of short-and long-term outcomes. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 49(7-8), 321-332.

Dongare, P. A., & Nataraj, M. S. (2018). Anaesthetic management of obstetric emergencies. *Indian journal of anaesthesia*, 62(9), 704-709.

East, C. E., Begg, L., Colditz, P. B., & Lau, R. (2014). Fetal pulse oximetry for fetal assessment in labour. *Cochrane database of systematic reviews*(10).

Erenel, A. Ş., & Çiçek, S. (2018). Doğum şeklinin anne ve yenidoğan sağlığına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 123-129.

Erol, S. A., Kırbaş, A., & Ustun, Y. (2020). Preterm doğum yönetiminde tokolitik ajanlar ve kalsiyum kanal blokerlerinin (nifedipin) yeri. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 17(4), 621-628.

Garite, T. J., & Simpson, K. R. (2011). Intrauterine resuscitation during labor. *Clinical obstetrics and gynecology*, 54(1), 28-39.

Gizzo, S., Noventa, M., Vitagliano, A., Dall'Asta, A., D'Antona, D., Aldrich, C. J., Quaranta, M., Frusca, T., & Patrelli, T. S. (2015). An update on maternal hydration strategies for amniotic fluid improvement in isolated oligohydramnios and normohydramnios: evidence from a systematic review of literature and meta-analysis. *PloS one*,

- 10(12), e0144334.
- Gwanzura, C., Gavi, S., Mangiza, M., Moyo, F. V., Lohman, M. C., Nhemachena, T., & Chipato, T. (2023). Effect of anesthesia administration method on apgar scores of infants born to women undergoing elective cesarean section. *BMC anesthesiology*, 23(1), 142.
- Hamel, M. S., Anderson, B. L., & Rouse, D. J. (2014). Oxygen for intrauterine resuscitation: of unproved benefit and potentially harmful. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(2), 124-127.
- Hamel, M. S., Hughes, B. L., & Rouse, D. J. (2015). Whither oxygen for intrauterine resuscitation? *American journal of obstetrics and gynecology*, 212(4), p461-463.
- Hofmeyr, G. J., & Lawrie, T. A. (2012). Amnioinfusion for potential or suspected umbilical cord compression in labour. *Cochrane database of systematic reviews*(1).
- Huang, J., Zang, Y., Ren, L.-H., Li, F.-J., & Lu, H. (2019). A review and comparison of common maternal positions during the second-stage of labor. *International journal of nursing sciences*, 6(4), 460-467.
- Hughes, O., & Murphy, D. (2022). Comparing second-line tests to assess fetal wellbeing in Labor: a feasibility study and pilot randomized controlled trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(1), 91-99.
- James, S., Maduna, N. E., & Morton, D. G. (2019). Knowledge levels of midwives regarding the interpretation of cardiotocographs at labour units in KwaZulu-Natal public hospitals. *Curationis*, 42(1), 1-7.
- Johnson, M. J. (2020). Intrauterine Fetal Resuscitation, A Midwife's Role. *Editorial Board*, 9(8).
- Karadeniz, M., & Öztürk, A. C. (2023). Fetal and Maternal Effects of Amnioinfusion Applied during Delivery in Oligohydramniotic Meconium-Stained Pregnancies. *Bosphorus Medical Journal*, 10(3), 168.
- Kiratli, D., Yavan, T., Karsahin, K. E., & Yenen, M. C. (2018). The effect of different maternal positions on reactivity of the nonstress test, maternal blood pressure and heart rate. *Izmir Dr Behcet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*.
- Kitaw, T. M., Limenh, S. K., Chekole, F. A., Getie, S. A., Gameda, B. N., & Engda, A. S. (2021). Decision to delivery interval and associated factors for emergency cesarean section: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, 1-7.
- Leathersich, S. J., Vogel, J. P., Tran, T. S., & Hofmeyr, G. J. (2018). Acute tocolysis for uterine tachysystole or suspected fetal distress. *Cochrane database of systematic reviews*(7).
- Magawa, S., Nii, M., Sakakura, Y., Enomoto, N., Takakura, S., Maki, S., Tanaka, H., Kondo, E., & Ikeda, T. (2022). Appropriate Method of Administering Vasopressors for Maternal Hypotension Associated with Combined Spinal Epidural Anesthesia in Elective Cesarean Section: Impact on Postnatal Respiratory Support for Newborns. *Medicina*, 58(3), 403.
- Mayer, C., & Apodaca-Ramos, I. (2023). Tocolysis. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Metogo, J. A. M., Nana, T. N., Ngongheh, B. A., Nyuydzefon, E. B., Adjahoung, C. A., Tochie, J. N., & Minkande, J. Z. (2021). General versus regional anaesthesia for caesarean section indicated for acute foetal distress: a retrospective cohort study. *BMC anesthesiology*, 21, 1-10.
- Miremberg, H., Grinstein, E., Herman, H. G., Marelly, C., Barber, E., Schreiber, L., Bar, J., Kovo, M., & Weiner, E. (2020). The association between isolated oligohydramnios at term and placental pathology in correlation with pregnancy outcomes. *Placenta*, 90, 37-41.
- Murphy, D., Shahabuddin, Y., Yambasu, S., O'Donoghue, K., Devane, D., Cotter, A., Gaffney, G., Burke, L., Molloy, E., & Boland, F. (2022). Digital fetal scalp stimulation (dFSS) versus fetal blood sampling (FBS) to assess fetal wellbeing in labour—a multi-centre randomised controlled trial: Fetal Intrapartum Randomised Scalp Stimulation Trial (FIRSST NCT05306756). *Trials*, 23(1), 848.
- Nag, D. S., Samaddar, D. P., Chatterjee, A., Kumar, H., & Dembla, A. (2015). Vasopressors in obstetric anesthesia: A current perspective. *World Journal of Clinical Cases: WJCC*, 3(1), 58.
- Obstetricians, A. C. o., & Gynecologists. (2010). Practice bulletin no. 116: Management of intrapartum fetal heart rate tracings. *Obstetrics and gynecology*, 116(5), 1232-1240.
- Obstetricians, A. C. o., & Gynecologists. (2017). Committee opinion no. 687: approaches to limit intervention during labor and birth. *Obstet Gynecol*, 129(2), p20-28.
- Olofsson, P. (2023). Umbilical cord pH, blood gases, and lactate at birth: normal values, interpretation, and clinical utility. *American journal of obstetrics and gynecology*, 228(5), 1222-1240.
- Özyer, Ş., Özel, Ş., Aksoy, R. T., & Üstün, Y. E. (2017). İntrapartum fetal kalp hızı değerlendirmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 14(3), 133-137.
- Patel, R., Smitha, M., Jena, S. K., Jacob, J., & John,

- J. (2022). Do different positions during a non-stress test affect the maternofetal physiological parameters and comfort in pregnant women? *Journal of Education and Health Promotion*, 11(1), 386.
- Qian, G., Xu, X., Chen, L., Xia, S., Wang, A., Chuai, Y., & Jiang, W. (2017). The effect of maternal low flow oxygen administration during the second stage of labour on umbilical cord artery pH: a randomised controlled trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 124(4), 678-685.
- Raghuraman, N., Wan, L., Temming, L. A., Woolfolk, C., Macones, G. A., Tuuli, M. G., & Cahill, A. G. (2018). Effect of oxygen vs room air on intrauterine fetal resuscitation: a randomized noninferiority clinical trial. *JAMA pediatrics*, 172(9), 818-823.
- Raghuraman, N., Woolfolk, C., Frolova, A. I., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2020). 987: The effect of intrapartum amnioinfusion on labor progress. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 222(1), p613-614.
- Sayiner, F., & Başkaya, Y. (2020). Ebelere yönelik riskli doğum yönetimi el kitabı. *Akademisyen Kitabevi*.
- Shakouri, F., Iorizzo, L., Edwards, H. M. K., Vinter, C. A., Kristensen, K., Isberg, P.-E., & Wiberg, N. (2020). Effectiveness of fetal scalp stimulation test in assessing fetal wellbeing during labor, a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 1-7.
- Singh, P. M., Singh, N. P., Reschke, M., Kee, W. D. N., Palanisamy, A., & Monks, D. T. (2020). Vasopressor drugs for the prevention and treatment of hypotension during neuraxial anaesthesia for Caesarean delivery: a Bayesian network meta-analysis of fetal and maternal outcomes. *British journal of anaesthesia*, 124(3), p95-107.
- Stone, P. R., Burgess, W., McIntyre, J. P., Gunn, A. J., Lear, C. A., Bennet, L., Mitchell, E. A., Thompson, J. M., & Maternal Sleep In Pregnancy Research Group, T. U. o. A. (2017). Effect of maternal position on fetal behavioural state and heart rate variability in healthy late gestation pregnancy. *The Journal of physiology*, 595(4), 1213-1221.
- Takakura, S., Tanaka, H., Enomoto, N., Maki, S., & Ikeda, T. (2021). The successful use of nitroglycerin for uterine hyperstimulation with fetal heart rate abnormality caused by a controlled-release dinoprostone vaginal delivery system (propess): a case report. *Medicina*, 57(5), 478.
- Taşkın, L. (2019). *Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği*. Akademisyen Kitabevi.
- Torres-Cuevas, I., Cernada, M., Nuñez, A., Escobar, J., Kuligowski, J., Chafer-Pericas, C., & Vento, M. (2016). Oxygen supplementation to stabilize preterm infants in the fetal to neonatal transition: no satisfactory answer. *Frontiers in pediatrics*, 4, 29.
- Turk, E. A., Abulnaga, S. M., Luo, J., Stout, J. N., Feldman, H. A., Turk, A., Gagoski, B., Wald, L. L., Adalsteinsson, E., & Roberts, D. J. (2020). Placental MRI: effect of maternal position and uterine contractions on placental BOLD MRI measurements. *Placenta*, 95, 69-77.
- Ugwumadu, A. (2013). Understanding cardiocographic patterns associated with intrapartum fetal hypoxia and neurologic injury. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*, 27(4), 509-536.
- Valencia CM, E. M., et al., (2022). Intrauterine Fetal Resuscitation. In D. M. F. E. Vidarte (Ed.), *Obstetric Emergencies* (Vol. 13). The Global Library of Women's Medicine. <https://doi.org/10.3843/GLOWM.415083>
- Velayudhareddy, S., & Kirankumar, H. (2010). Management of foetal asphyxia by intrauterine foetal resuscitation. *Indian journal of anaesthesia*, 54(5), 394-399.
- Walls, A., Plaat, F., & Delgado, A. (2022). Maternal death: lessons for anaesthesia and critical care. *BJA education*, 22(4), 146-153.
- Yılmaz, S. Z., & Turan, Z. Doğum Korkusunda Ebelik ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 4(1), 33-38.
- Yücel, U., Taş, B., & Başgün, A. (2022). İntrapartum Dönemde Sürekli Bakım ve Ebelerin Rolü. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(3), 597-600.





This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Charles Bonnet Syndrome Associated with Glaucoma in a 95-Year old Female: A Case Report

95 Yaşında Kadında Glokom İlişkili Charles Bonnet Sendromu: Olgu Sunumu

Elif PARLAK¹ , Suleyman Emre KOCYIGIT*² 

¹ Balıkesir University Health Education and Research Hospital, Department of Internal Medicine, Balıkesir, Türkiye

² Balıkesir University, Faculty of Medicine, Department of Geriatric Medicine, Balıkesir, Türkiye

Abstract: Vision problems increase with age and evaluation of visual perception is important in geriatric practice. Visual hallucinations may occur in elderly individuals for various reasons. Although they are primarily seen in delirium and dementia processes, they can also be drug-related. Hallucinations secondary to loss of severe visual acuity or visual field, also known as Charles Bonnet Syndrome (CBS), may be rarely seen. We reported a case of CBS secondary to glaucoma in a 95-year-old female patient. It is stated that this patient's visual hallucination has been developing for the last 3 years. The patient had simple hallucinations that were not related to dementia or psychotic disorder. The patient had accompanying depressive mood and fear of being alone. Visual hallucinations decreased after antidepressant treatment. The oldest known case of CBS is presented.

Keywords: Charles Bonnet syndrome; Aging; Depression; Visual hallucinations; Glaucoma

Özet: Görme ile ilgili problemler yaşla birlikte artar ve geriatri pratiğinde görsel algının değerlendirilmesi önemlidir. Yaşlı bireylerde çeşitli nedenlerle görsel halüsinasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Ön planda deliryum, demans süreçlerinde görüldüğü gibi ilaç ilişkili de olabilmektedir. Charles Bonnet Sendromu (CBS) olarak da bilinen ileri derecede görme keskinliği veya görme alanı kaybına bağlı halüsinasyonlar nadiren görülebilmektedir. Biz 95 yaşında kadın hastada glokomun neden olduğu CBS olgusunu bildirdik. Bu hastanın son 3 yıldır görsel varolanlarının geliştiği ifade edilmektedir. Hastanın demans veya psikotik bozuklukla ilgisi olmayan basit halüsinasyonları mevcuttur. Tabloya depresif duygu durumu ve yalnız kalma korkusu da eşlik etmekteydi. Antidepresan tedavisinden sonra görsel halüsinasyonlar azalmıştır. Bilinen en yaşlı CBS vakası sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Charles Bonnet sendromu; Yaşlanma; Depresyon; Görsel halüsinasyonlar; Glokom

Corresponding Author: Suleyman Emre Koçyiğit e-mail: suleymanemrekocyigit@gmail.com

Received: April, 02, 2024 Accepted: August, 13, 2024 DOI: [10.33716/bmedj.1463212](https://doi.org/10.33716/bmedj.1463212)

INTRODUCTION

CBS is a disorder characterized by visual hallucination with visual changes, such as decline in visual acuity or visual field loss due to any pathology affecting the visual pathway (Jan & Del Castillo, 2012). The syndrome was first described by the Swiss philosopher Charles Bonnet (1720-1793) in 1769. This syndrome was officially named by Monsier in 1936 (Pang, 2016). Visual hallucinations vary from simple to complex hallucinations. The content of hallucinations is in the form of well-defined and clear images (El Haj et al., 2017). Attacks of visual hallucination last from a few seconds to several hours, and recurrent episodes of visual hallucination occur for days to years (Kester, 2009). Since patients do not have a loss of insight, they are reluctant to tell their relatives or caregivers about their hallucinations for the fear of being labeled having a psychotic disease (Pang, 2016).

Ocular pathologies are at the forefront in its etiology and these include macular diseases, retinal diseases, amblyopia, glaucoma, cataract, central retinal artery occlusion, central retinal vein occlusion and uveitis (Pang, 2016). Other potential causes of visual hallucinations include retinal diseases, migraines, epileptic seizures, Lewy body dementia, Parkinson's disease, alcohol withdrawal or toxicity, metabolic encephalopathy, delirium, various medications, and psychiatric disorders (Schadlu et al., 2009). Although CBS is more common in individuals over the age of 65, it can also be seen in individuals even under the age of 40 (Elflein et al., 2016).

CBS, which regressed after antidepressant treatment in a nonagenarian patient with open-angle glaucoma, is presented in this case report.

CASE PRESENTATION

A 95-year-old woman, has five children, applied to our geriatric outpatient clinic with disability, visual hallucinations, forgetfulness and a fear of loneliness. She has had bilateral visual acuity loss due to open-angle glaucoma for fourteen years and has been complaining about visual hallucinations for three years.

Hallucinations included smiling human faces on curtains and cats walking on the carpet. There are no auditory hallucinations. Dementia was not considered in the patient, whose daily living activities were understood to be affected not due to cognitive dysfunction, but due to physical limitations. It was highlighted that hallucinations were not accompanied by REM sleep behavior disorder and parkinsonism. It was stated that the patient, who felt fear of being alone, particularly, and fear of death, cried frequently during the day. She also reported balance issues and headaches.

The patient had diagnoses of cataracts, glaucoma, hearing loss, and hypertension, with no history of surgery. Medications included mirtazapine 15 mg/day, lansoprazole 30 mg/day, and a combination of valsartan-hydrochlorothiazide 160/12,5 mg/day. Physical examination revealed intact personal orientation but impaired spatial and temporal orientation. Yesevage Geriatric Depression Scale (YGDS) score was 7/15 and Mini-mental State Examination (MMSE) score was 24/30. Blood pressure was measured at 159/88 mmHg. Laboratory tests showed mild anemia, elevated sedimentation CRP, and deficiencies in iron and vitamin D.

With the current findings, dementia was excluded. She was diagnosed with CBS and geriatric depression. Citalopram, a selective serotonin reuptake inhibitor, was prescribed to her. He was called for follow-up 6 weeks later. In the follow-up evaluation, her caregiver reported that the mood was better and her hallucinations significantly decreased. Her YGDS score at follow-up was 3/15. The patient's follow-up and treatment continued in the geriatric outpatient clinic.

DISCUSSION

CBS is a condition characterized by visual hallucinations that occur as a result of problems with visual pathways without a neuropsychiatric disease (Le et al., 2022). Although it was stated that it was more common in the elderly when this syndrome was first described, it can actually be seen at all ages, as there is no age-related limitation and it develops as a result of visual

acuity or visual pathway pathologies (Wilkinson, 2004). The reason why it is more common in the elderly is thought to be related to the fact that vision problems are more common in older adults. To the best of our knowledge, the present case is the oldest CBS in the literature, considering both the age of onset and the age of occurrence. In general, visual hallucinations are simple, well-defined, and patients are often unaware of unreality of visual hallucinations (Pang, 2016). In this case, the hallucinations are well defined and can be considered as simple hallucinations.

The pathogenesis of CBS is not clearly known. Several theories are expressed, these include sensory deprivation-phantom vision, theory of perceptual release, the neuromatrix theory, social isolation, senescence, psychological factors and cerebral perfusion theory (Jones et al., 2021). The most accepted of these is the phantom limb pain theory. Based on the theory of feeling pain in that area even if a painful limb is removed, an attempt is made to explain the reason for being able to see objects even if there is vision loss (Subedi & Grossberg, 2011). Etiological reasons are quite numerous and all pathways related to vision can be included. In older adults diabetic retinopathy, glaucoma, cataract, age-related macular degeneration, occipital infarction, and optic neuritis secondary to temporal arteritis can be mentioned among the causes of CBS (Teunisse et al., 1996). Additionally, social isolation or major depression may also contribute to the development of CBS (Caamaño-Ponte et al., 2021). In the present case, the increase in visual hallucinations, especially after social isolation and fear of death and loneliness, and the regression of hallucinations with antidepressant medication, suggest that psychological factors in addition to vision loss may also contribute to the development of hallucinations.

When visual hallucinations develop in elderly individuals, dementia or psychotic disorders should be considered in the differential diagnosis. Patients diagnosed with dementia with Lewy bodies may frequently present with visual hallucinations in older adults. These patients may often be accompanied by

cognitive dysfunction, parkinsonism, REM sleep behavior disorder and clinical fluctuation (Sanford, 2018). In the literature, it is stated that CBS can be misdiagnosed as dementia with Lewy bodies and it is essential to distinguish these two diseases in the differential diagnosis (Kaya et al., 2020). Psychotic disorders can also present with visual hallucinations, but unlike CBS, auditory hallucinations or organized delusions accompany the picture (Fischer et al., 2022). Visual hallucinations associated with levodopa, used in Parkinson's disease, are frequently observed (Banerjee et al., 1989). Although there is no known treatment for CBS, the underlying visual pathology must be corrected. Although the effectiveness of antidepressant drugs in the treatment of CBS is not clear, it is claimed that venlafaxine and escitalopram may regress secondary hallucinations in CBS at the case level (Bergman & Barak, 2013; Lang et al., 2007). It is thought that serotonergic pathways are affected in the pathogenesis of visual hallucinations. In addition, the transmission of visual information converging in the lateral geniculate nucleus to the visual cortex is regulated by serotonergic projections from the brainstem nuclei (Seeburg et al., 2004). These pathophysiological mechanisms may support the regression of CBS symptoms with antidepressant treatment.

In this case report, a case of CBS secondary to glaucoma in a nonagenarian female patient is presented. To best our knowledge, this patient is the oldest CBS person in the literature.

Authorship Contributions: All authors have the same contribution for this study.

Disclosure Statement: No conflict of interest.

Funding: No funding sources.

Patient Consent: The written consent was obtained from the patient and the patient's primary caregiver.

REFERENCES

- Banerjee, A. K., Falkai, P. G., & Savidge, M. (1989). Visual hallucinations in the elderly associated with the use of levodopa. *Postgraduate Medical Journal*, 65(764), 358-361.
- Bergman, Y., & Barak, Y. (2013). Escitalopram for antipsychotic nonresponsive visual hallucinosis: eight patients suffering from Charles Bonnet syndrome. *International psychogeriatrics*, 25(9), 1433-1436.
- Caamaño-Ponte, J., Gómez Digón, M., Pereira Pía, M., de la Iglesia Cabezudo, A., Echevarría Canoura, M., & Facal, D. (2021). A case study on polypharmacy and depression in a 75-year-old woman with visual deficits and Charles Bonnet syndrome. *Geriatrics*, 7(1), 5.
- El Haj, M., Roche, J., Jardri, R., Kapogiannis, D., Gallouj, K., & Antoine, P. (2017). Clinical and neurocognitive aspects of hallucinations in Alzheimer's disease. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 713-720.
- Elflein, H. M., Rudy, M., Lorenz, K., Ponto, K., Scheurich, A., & Pitz, S. (2016). Charles Bonnet's syndrome: not only a condition of the elderly. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 254, 1637-1642.
- Fischer, C. E., Namasivayam, A., Crawford-Holland, L., Hakobyan, N., Schweizer, T. A., Munoz, D. G., & Pollock, B. G. (2022). Psychotic disorders in the elderly: diagnosis, epidemiology, and treatment. *Psychiatric Clinics*, 45(4), 691-705.
- Jan, T., & Del Castillo, J. (2012). Visual hallucinations: Charles Bonnet syndrome. *Western Journal of Emergency Medicine*, 13(6), 544.
- Jones, L., Ditzel-Finn, L., Enoch, J., & Moosajee, M. (2021). An overview of psychological and social factors in Charles Bonnet syndrome. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 13, 25158414211034715.
- Kaya, D., Dokuzlar, O., Kaya, M., Soysal, P., & Isik, A. T. (2020). An elderly patient with Charles Bonnet syndrome misdiagnosed as Lewy Body dementia. *Acta Neurologica Belgica*, 120, 1011-1013.
- Kester, E. M. (2009). Charles Bonnet syndrome: case presentation and literature review. *Optometry-Journal of the American Optometric Association*, 80(7), 360-366.
- Lang, U. E., Stogowski, D., Schulze, D., Domula, M., Schmidt, E., Gallinat, J., Tugtekin, S. M., & Felber, W. (2007). Charles Bonnet Syndrome: successful treatment of visual hallucinations due to vision loss with selective serotonin reuptake inhibitors. *Journal of Psychopharmacology*, 21(5), 553-555.
- Le, J. T., Peprah, D., Agrón, E., Keenan, T. D., Clemons, T. E., & Chew, E. Y. (2022). Associations between Age-Related Eye Diseases and Charles Bonnet Syndrome in Participants of the Age-Related Eye Disease Study 2: Report Number 26. *Ophthalmology*, 129(2), 233-235.
- Pang, L. (2016). Hallucinations experienced by visually impaired: Charles Bonnet syndrome. *Optometry and Vision Science*, 93(12), 1466-1478.
- Sanford, A. M. (2018). Lewy body dementia. *Clinics in geriatric medicine*, 34(4), 603-615.
- Schadlu, A. P., Schadlu, R., & Shepherd III, J. B. (2009). Charles Bonnet syndrome: a review. *Current opinion in ophthalmology*, 20(3), 219-222.
- Seeburg, D. P., Liu, X., & Chen, C. (2004). Frequency-dependent modulation of retinogeniculate transmission by serotonin. *Journal of Neuroscience*, 24(48), 10950-10962.
- Subedi, B., & Grossberg, G. T. (2011). Phantom limb pain: mechanisms and treatment approaches. *Pain research and treatment*, 2011(1), 864605.
- Teunisse, R. J., Zitman, F. G., Cruysberg, J., Hoefnagels, W., & Verbeek, A. (1996). Visual hallucinations in psychologically normal people: Charles Bonnet's syndrome. *The Lancet*, 347(9004), 794-797.
- Wilkinson, F. (2004). Auras and other hallucinations: windows on the visual brain. *Progress in brain research*, 144, 305-320.



BMedJ
Balıkesir Medical Journal
2017