



Cilt/Volume 5
Sayı / Number 3
Aralık / December
2021

Medical Journal of Western Black Sea

Batı Karadeniz Tıp Dergisi



- Medikal ve Endüstriyel Açından Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli
- The Nurse's Role in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia
- Yaşlanmada Beyin Sağlığı ve B Vitamini
- The Effects of Sex, Menopausal Status, and Glucose Tolerance on Osteocalcin Levels in Endocrinology Outpatients: A Case-Control Study
- Serum Lipid Profilinin Preeklampsi Öngörüsü ve Yenidoğan Sonuçları ile İlişkisi
- Does State Anxiety Affect the Outcome of an Oral Glucose Tolerance Test?
- Kronik Radyasyon Maruziyetinin Mean Platelet Volüm (MPV) Üzerine Etkileri
- Yoğun Bakımdaki COVID-19 Hastalarında Kan Transfüzyonu ve İlişkili Faktörlerin Analizi: Tek Merkez Örneği
- El-Ayak ve Ağız Hastalığında Ortalama Trombosit Hacmi Değişir mi?
- The Relationship Between Pulse Pressure and Hypervolemia in Hemodialysis Patients

- Evaluation of Patient Characteristics and Pandemic Management in the First Three Months of the COVID-19 Pandemic at the Training and Research Hospital
- Abnormalities of Peripheral Blood Parameters in Hospitalized Patients with COVID-19: A Temporal Change Analysis in Relation to Survival
- İnme Ünitesinde Yatan Hastalarda, Fonksiyonel Değerlendirme Ölçekleri Kullanılarak Klinik Durumun Değerlendirilmesi
- Bir Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Olguların Özellikleri ve Klinik Ön Tanı ile Elektromiyografik Tanı Tutarlılığı
- Mamografide Mikrokalsifikasyon Tespit Edilen Hastalarda Kontrastlı Spektral Mamografi ile Dinamik Meme MRG'nin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Tek Merkez Deneyimi
- Tırnak Altı Lezyonlarında Cerrahi Yaklaşım
- Amatör Badminton Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının Sportif Performansa Etkisi: Zonguldak Bölge Şampiyonası
- Views of Postnatal Mothers Regarding Human Milk Banking
- Doğanın İnsan Yaşamı Üzerine Etkilerinin Karar Ağıacı Algoritmaları İle İncelenmesi
- Validity and Reliability of Basic Depression Scale For Turkey
- Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Cinsel Mitlere İnanma Durumu ve İlişkili Faktörler
- Üniversite Öğrencilerinin HPV, HPV Tarama Testi ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma
- Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Uyku Kalitesi; Uykunun Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi
- Posttravmatik Eretil Disfonksiyon Olgusu: Korpus Kavernozum Psödoanevrizması
- Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Özgül Fobi Tedavisinde Göz Hareketleri İle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme (EMDR): Olgu Sunumları
- Can Antipsychotics and Antidepressants Affect the Formation or Chronicization of Aortic Dissections?
- COVID-19 Re-Enfekte Hastada Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis Birlikteliği
- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri Kanıta Dayalı Tıp Çalışmaları Özetleri

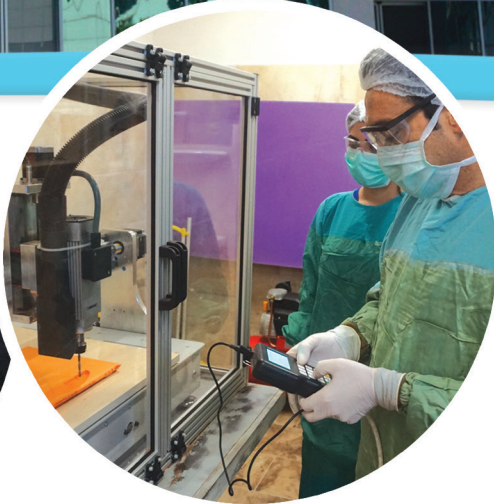


dergipark.org.tr/baktipd

Türkiye'nin Kamuda İlk ve Tek Obezite ve Diyabet Merkezi



BEÜ OBEZİTE VE DİYABET MERKEZİ



ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
OBEZİTE VE DİYABET UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

İncivez Mah. Milli Egemenlik Cad. Kozlu Sahil Yolu
No: 154 (KYK Yurtları Yanı) Merkez / ZONGULDAK
Tel: 0 (372) 291 24 44



OBDİM EASOCOM

T.C. ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Obezite ve Diyabet Uygulama ve Araştırma Merkezi EASO Collaborating Centre for Obesity Management

beun.edu.tr



Baş Editör / Chief Editor

Taner BAYRAKTAROĞLU, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, baytaner@beun.edu.tr baytaner@yahoo.com

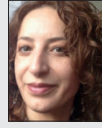
Temel Tıp Bilimleri Bölüm Editörleri / Basic Medical Sciences Section Editors



Veysel Haktan ÖZÇAKMAK
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Fizyoloji AD



Hale SAYAN ÖZÇAKMAK
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Fizyoloji AD



Meryem AKPOLAT FERAH
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Histoloji ve Embriyoloji AD



Zehra SAFİ ÖZ
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Tıbbi Biyoloji AD



Çağatay BÜYÜKUYSAL
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Biostatistik AD



Ertuğrul DALGIÇ
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Tıbbi Biyoloji AD



Yasin HAZER
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi,
Farmasötik Botanik Anabilim Dalı



Ayşe Ceylan HAMAMCIOĞLU
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi,
Biyokimya Anabilim Dalı

Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Editörleri / Internal Medical Sciences Section Editors



Taner BAYRAKTAROĞLU
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Endokrinoloji ve Metab. Hst. BD



Esra ACIMAN DEMİREL
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Nöroloji AD



Emel HAZİNEDAR
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Deri ve Zührevi Hastalıkları AD



Sakin TEKİN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Endokrinoloji ve Metab. Hst. BD



Ömercan TOPALOĞLU
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Endokrinoloji ve Metab. Hst. BD

Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Editörleri / Surgical Medical Sciences Section Editors



Güldeniz KARADENİZ ÇAKMAK
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi AD



Mehmet Orçun AKDEMİR
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göz Hastalıkları AD



Önder ÇINAR
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Üroloji AD



Bengü Gülhan AYDIN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anestezi ve Reanimasyon AD

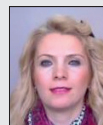


Burçin ACUNER
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik,
Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD

Yardımcı Editörler / Associate Editors



Salih ERDEM
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi
Fizyoloji AD



Türkan AKYOL GÜNER
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Sosyal Hizmetler Bölümü



Emine FİDAN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi

Biyoistatistik Danışmanları / Consultants in Statistics



Çağatay BÜYÜKUYSAL
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi



Mustafa Agah TEKİNDAL
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi



Harun YONAR
Konya Selçuk Üniversitesi

Teknik Destek / Technical Support



Salih ERDEM
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı

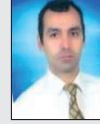
Türkçe Redaksiyon Kurulu / Turkish Redaction Board



Gül Banu DUMAN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü



Betül MUTLU
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü



Muhittin TURAN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü



Hasan ÖZER
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü



Osman DARICAN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü

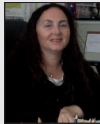


Serdar Deniz ÖZDEMİR
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü



Nuray KARAKAYA
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Türk Dili ve Edebiyat Bölümü

İngilizce Redaksiyon Kurulu / English Redaction Board



Okşan DAĞLI
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



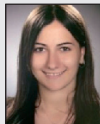
Eda Baki ZENGİN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



Oya BARUTÇU
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



Ümran ÜSTÜNBAŞ
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



Hazal Gül İNCE TUGAYTİMUR
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



İnan TEKİN
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü



Sevilay YILDIRIM
Zonguldak Bülent Ecevit
Üniversitesi, Yabancı Diller
Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü

Danışma Kurulu / Advisory Board



Hakan AKBULUT
Ankara Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Medikal Onkoloji BD



Volkan HANCI
Dokuz Eylül Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji
ve Reanimasyon AD



K. Gonca AKBULUT
Gazi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD



Tahir Kansu BOZKURT
Greatwestern Hospital,
Birleşik Krallık



Ahmet GÜL
İstanbul Üniversitesi,
İstanbul Tıp Fakültesi,
Romatoloji BD



Derya KARADENİZ
İstanbul Üniversitesi,
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Nöroloji AD



Güler ÖZTÜRK
Medeniyet Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Fizyoloji AD



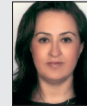
Atakan SEZER
Trakya Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi AD



Bülent Sabri CİĞALİ
Trakya Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Anatomi AD



Dikmen DÖKMECİ
Trakya Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Farmakoloji AD



Gülnur KIZILAY
Trakya Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Histoloji ve Embriyoloji AD



Nurettin AYDOĞDU
Trakya Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Fizyoloji AD

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

A. Görkem Mungan
Ahmet Bayar
Ahmet Dursun
Ahmet Eksal Kargı
Ali Borazan
Ali Uğur Emre
Aykut Barut
Ayşe Ceylan Hamamcıoğlu
Ayşe Kubat Üzümlü
Ayşe Semra Demir Akca
Banu Alıncıoğlu
Banu Doğan Gün
Bekir Hakan Bakkal
Bengü Gülhan Aydın
Berrak Güven
Bilgin Kadri Arıbaş
Burak Bahadır
Burçin Acuner
Bülent Akduman
Canan Külah
Cenk Murat Özer
Duygu Erdem
Eksal Kargı
Emine Yılmaz Sipahi
Ercan Şahin
Erol Aktunç
Ertuğrul Dalgıç
Esra Acıman Demirel
Faruk Kutlutürk
Ferit Akgül
Ferruh Niyazi Ayoğlu
Figen Barut
Fürüzan Köktürk
Fusun Cömert
Gamze Küçükosman
Gamze Yurdakan
Gonca Handan Üstündağ
Görken Sel
Güldeniz Karadeniz
Çakmak
Günnur Özbakış Deniz
Hale Sayan Özçamçak
Hande Aydemir
Hilal Ayoğlu
Hüseyin Engin
İnci Turan
İshak Özel Tekin

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Genetik
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Plastik ve Estetik Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Genel Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Biyokimya
İstanbul Üni, İstanbul Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metab. Hst.
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Aile Hekimliği
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Radyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Patoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Radyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Patoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Plastik ve Estetik Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Üroloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anatomi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kulak, Burun ve Boğaz
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Plastik ve Estetik Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Aile Hekimliği
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Nöroloji
Tokat-Gaziosmanpaşa Üni, Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metab.Hst.
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kardiyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Halk Sağlığı
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Patoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Biyoistatistik
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Mikrobiyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Patoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Genel Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Farmakoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fizyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anesteziyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fizyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İmmünoloji

Kanat Gülle
Kemal Karakaya
Kerem Atalar
Levent Atık
M. Meltem Tor
Mehmet Ali Kurçer
Mehmet Araslı
Mehmet Kara
Mehmet Orçun Akdemir
Mertol Gökçe
Meryem Akpolat Ferah
Muammer Bilici
Muhammet Kamil Turan
Murat Can
Murat Kalaycı
Murat Songür
Mustafa Cömert
Mustafa Çağatay Büyükuysal
N. Aydın Mungan
Nejat Demircan
Nihal Pişkin
Önder Çınar
Özcan Pişkin
Özlem Elmas
Pınar Aslan Koşar
Rafet Koca
Raşan Dilek Okyay
Selçuk Keser
Selda Sarıkaya
Selim Aydemir
Serpil Salman
Sibel Konyalıoğlu
Suat Hayri Uğurbaş
Sultan Şevik Eliçora
Şehmus Ertop
Şenay Özdoğal
Şükran Öztürk
Taner Bayraktaroğlu
Tari Akar
Ülkü Özmen
Ümmühanı Özel Türkçü
Veysel Haktan Özçamçak
Vildan Çakır Kardeş
Yasin Öztürk
Yücel Üstündağ
Zehra Safi Öz

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Genel Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anatomi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Halk Sağlığı
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İmmünoloji
Karabük Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Aile Hekimliği
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Göğüs Cerrahisi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Karabük Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Genel Cerrahi
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Biyoistatistik
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Üroloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Aile Hekimliği
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Üroloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi
Isparta-Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
İstinye Üniversitesi, Endokrinoloji
İzmir-Ege Üniversitesi, Eczacılık
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Göz Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kulak, Burun ve Boğaz
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eczacılık Mikrobiyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum
Muğla-Sıtkı Koçman Üniversitesi, Biyokimya
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fizyoloji
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İç Hastalıkları
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji



Medical Journal of Western Black Sea



Batı Karadeniz Tıp Dergisi

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır.
Official Journal of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine.
Yılda üç kez yayınlanır / Published three times per year

eISSN: 2587-0602

Cilt / Volume 5 Sayı / Number 3 Aralık / December 2021



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Adına İmtiyaz Sahibi
Owner on behalf of Zonguldak Bülent Ecevit University
Rektör/Rector Prof. Dr. Mustafa ÇUFALI



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Adına Sahibi
Owner on behalf of Faculty of Medicine Zonguldak Bülent Ecevit University
Dekan V. / Dean Prof. Dr. Murat CAN

Yönetim Yeri / Head Office

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 67600, Zonguldak, Türkiye



Editör / Editor
Prof. Dr. Taner BAYRAKTAROĞLU
baytaner@beun.edu.tr
baytaner@yahoo.com
baktipd@gmail.com

Yayın Hizmetleri / Publishing Services

Buluş Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri San. Tic.
Bahriye Üçok Caddesi 9/1 Beşevler, 06500 Ankara, Tel: 0312 222 44 06
www.bulustasarim.com.tr

Yayın Türü / Publication type

Elektronik ortamda yayınlanmaktadır / Yaygın Süreli
It is published electronically / Periodical

Yılda üç kez yayınlanır (Nisan, Ağustos, Aralık)
Published three times per year (April, August, December)

Bu dergideki yazıların yayım standartlarına uygunluğu, dizimi, Türkçe ve İngilizce özetlerin ve kaynakların kontrolü ile derginin yayıma hazır hale getirilmesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi sorumluluğunda gerçekleştirilmiştir. Makalelerin benzerlik oranları işleme alınmaktadır

Review of the articles conformity to publishing standards in this journal, typesetting, review of English and Turkish abstracts and references, and publishing process are under the responsibility of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine. The similarity rates of the articles are processed.

YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

“Batı Karadeniz Tıp Dergisi”, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin bilimsel yayım organıdır. Ulusal ve uluslararası tüm kurum ve kişilere elektronik olarak ücretsiz ulaşmayı hedefleyen hakemli bir dergidir. Dergi yılda üç kez olmak üzere Nisan-Ağustos ve Aralık aylarında yayımlanır. Derginin yayım dili Türkçe ve İngilizcedir.

Derginin amacı Türkiye’de ve yurtdışında ilgili alanlarda yapılan nitelikli araştırma çalışmalarını ulusal ve uluslararası bilim ortamına sunarak duyurmak, paylaşmak ve sürekli bir eğitim platformu oluşturarak bilimsel ve sosyal iletişimin sağlanmasına katkıda bulunmaktır.

Dergide bu amaçla doğrultusunda Temel, Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri alanında özgün araştırmalar, olgu sunumları, derlemeler, kısa bilgi makalesi, editöre mektup, biyografi yazıları ve makale biçimine getirilen toplantı bildirileri yayımlanır. Kongre, sempozyum, elektronik ortamda sunulmuş bildiriler veya ön çalışmalar, bu durumun belirtilmesi koşuluyla yayımlanabilir.

Bu dergiye gönderilen yazılar, daha önce herhangi bir yerde yayımlanmamış ve yayımlanmak üzere başka bir dergiye gönderilmemiş olması şartı ile kabul edilir.

Tüm yazılar önce editör ve yardımcı editörler tarafından ön değerlendirmeye alınır. Daha sonra değerlendirilmesi için derginin bilimsel danışma kurulu üyelerine gönderilir. Yayımlanmak üzere dergiye iletilen tüm makalelerde hakem değerlendirmesine başvurulur. Gerekli durumlarda düzeltmeler yapılabilir. Yazarlardan bazı soruların yanıtlanması ve eksiklerin tamamlanması istenebilir. Dergide yayımlanmasına karar verilen yazılar sayfa düzenlenmesi sürecine alınır. Bu aşamada yazılar tüm bilgilerin doğruluğu için ayrıntılı kontrol ve denetimden geçirilir. Yazılar yayım öncesi son şekline getirilerek yazarların kontrolüne ve onayına sunulur.

BİLİMSEL SORUMLULUK

Yazıların tüm bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir. Gönderilen makalede belirtilen yazarların çalışmaya belirli bir oranda katkısının olması gereklidir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Yazarlar, yazar sıralamasını yayım hakkı devir formunda imzalı olarak belirtmek zorundadır. Yazarların tümünün ismi, yazının başlığının altındaki bölümde yer almalıdır. Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “Teşekkür” kısmında sıralanabilir.

ETİK SORUMLULUK

- Etik kurallara uyulmamasından doğacak her türlü sorumluluk yazar(lar)a aittir.
- “İnsan” ögesini içeren tüm çalışmalarda Dünya Tıp Birliği Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygunluk (http://www.wma.net/en/30_publications/10policies/b3/index.html) ilkesi kabul edilir. Dolayısıyla yayımlanmak üzere gönderilen tüm makalelerde yukarıda belirtilen kurulun etik standartlarına uyulduğu belirtilmelidir. Bu çalışmalarda yazarların, makalenin Gereç ve Yöntemler bölümünde çalışmanın yukarıdaki prensiplere uygun olarak yapıldığını, etik kuruldan onay ve çalışmaya katılmış bireylerden/ebeveynlerinden “Bilgilendirilmiş Onam” alındığını bildirmeleri gereklidir. Yerel veya uluslararası etik kurullardan alınan gerekli tüm onay belgeleri de makale ile birlikte gönderilmelidir.
- “Hayvan” ögesi ile ilgili yapılan deneysel çalışmalarda ise yazarların, makalenin Gereç ve Yöntemler bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda hayvan haklarını koruduklarını ve çalışmanın yapıldığı kurumdaki hayvan deneyleri etik kuruldan onay aldıklarını bildirmeleri gereklidir.
- Çalışma etik kurul onayı alınmasını gerektiriyor ise, alınan onay belgesi makale ile birlikte dergi yayım kuruluna gönderilmelidir.
- Eğer makalede daha önce yayımlanmış alıntı yazı, tablo, resim vs. var ise yazarlar; yayım hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak, ayrıca bunu makalede belirtmek zorundadır.
- Eğer makalede doğrudan ya da dolaylı ticari bağlantı veya çalışma için maddi destekte bulunan kurum varsa yazarlar; kaynak sayfasında, kullanılan ticari ürün, ilaç, ilaç firması vb. İle ticari hiçbir ilişkinin olmadığını ya da varsa nasıl bir ilişki olduğunu bildirmek zorundadır.

- Editörler ve yayımcı, reklam amacıyla dergide yayınlanan ticari ürünlerin özellikleri ve açıklamaları konusunda sorumluluk kabul etmemektedir.

Hastalar ve çalışmaya katılanların gizlilik ve mahremiyeti:

- Özellikle hastanın adı, adının kısaltılması, hasta protokol numaraları ve kayıt numarası kullanılmamalıdır.
- Hasta onayı ve/veya gözle ilişkin özel bir bulgu olmadıkça fotoğraflarda gözler maskelenmeli ve hastanın tanınmayacağı şekilde getirilmelidir.
- Tanımlayıcı bilgiler, bilimsel amaçlar açısından çok gerekli olmadıkça ve hasta (ya da anne-baba, ya da vasisi) yazılı ‘Bilgilendirilmiş Onam’ vermedikçe basılmazlar. ‘Bilgilendirilmiş Onam’ alındığı makalede belirtilmelidir.

EDİTÖRLER, YAZARLAR VE HAKEMLER İLE İLİŞKİLER

Dergiye gönderilen yazıların, dergi yazım kurallarına göre hazırlanmış ve eksiksiz olarak sayfa düzenlemesine hazır duruma getirilmiş olması gerekir. Yayım kurulu, yazım kurallarına uymayan yazıları iade etmek, düzeltilmek üzere yazara göndermek ya da şekil açısından yeniden düzeltmek yetkisine sahiptir. Yayım kurulu tarafından düzeltme istenen makalelere, yazar tarafından hakemlere verilen yanıtları içeren ayrı bir yazı eklenmelidir.

Editör ve dil editörleri, yazım dili, imla düzeltmeleri ve kaynakların yazım kurallarına uygunluğunun denetimi ve ilgili diğer konularda değişiklik ve düzeltmelerin yapılmasında tam yetkilidir.

Makalede daha önce yayımlanmış alıntı yazı, tablo, fotoğraf vb. var ise, makalenin sorumlu yazarı ilgili yayım hakkı sahibinden ve yazarlarından yazılı izin almak, ayrıca bunu makalede belirtmek zorundadır.

Dergiye gönderilen yazılar, körleme danışmanlık (peer-review) sistemine göre yazarların isimleri metinden çıkartılarak editörler kurulu tarafından hakemlere gönderilir. Yazarlara da, yazının hangi hakemlere gönderildiği ile ilgili bilgi verilmez. Editör, makalelerle ilgili bilgileri (makalenin alınması, içeriği gözden geçirme süreci, hakemlerin eleştirileri ya da verilen sonuçlar) yazarlar ya da hakemler dışında kimseye paylaşmaz. Hakemler ve yayım kurulu üyeleri topluma açık bir şekilde makaleleri tartışamazlar. Yazarlar altı hafta içinde makalelerinin yayımlanması konusunda bilgilendirilir.

Hakemler yazıları inceledikten sonra, değerlendirmelerini editöre gönderir. Yazının ve editörün izni olmadan hakemlerin değerlendirmeleri basılamaz ve açıklanamaz. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek, hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

BİLİMSEL MAKALE ÇEŞİTLERİ

Özgün Araştırma

Klinik, laboratuvar, epidemiyolojik ve her türlü deneysel çalışmalar yayımlanabilir. Özgün araştırma makaleleri aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır; Öz (Türkçe ve İngilizce), giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, teşekkür, kaynaklar. Tartışma bölümünü takiben teşekkür bölümünde “çıkar çatışması” olup olmadığına dair bilgi verilmelidir.

Derleme

Temel, Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri alanındaki güncel konulardan oluşan derlemeler, doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından yazılabilir. Derleme makaleleri aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır; Öz (Türkçe ve İngilizce), metin, kaynaklar.

Olgu Sunumu

Temel, Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri alanında nadir görülen, tanı ve tedavisinde yenilik ve farklılıklar gösteren, tedavisi tamamlanmış ve takibi yapılmış olgulara yer verilir. Olgu sunumları aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır; Öz (Türkçe ve İngilizce), giriş, olgu, tartışma, kaynaklar.

YAZIM KURALLARI

Yazılar çift aralıklı, 12 punto ve sola hizalanmış olarak, “Times New Roman” karakteri veya “Arial” yazı karakterlerinde kullanılarak yazılmalıdır. Sayfa kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalı ve sayfa numaraları her sayfanın sağ alt

YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

köşesine yerleştirilmelidir. Kapak sayfasına numara yazılmamalıdır. Makaleler "Uluslararası Tıp Dergileri Editörleri Kurulu" tarafından belirlenen: Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makalelerin Uyması Gereken Standartlar'a (<http://www.icmje.org>) uygun olmalıdır. Özgün araştırma yazıları ve derlemeler çift aralıklı olarak en fazla 15 sayfa, olgu sunumları ise 5 sayfayı (öz, kaynaklar, tablo ve şekiller hariç) geçmemelidir. Yazılar "doc" veya "docx" formatında gönderilmelidir. Yazarlar düzeltme yaptıkları dosya üzerinde yapılan değişiklikleri farklı bir renk ile belirtmelidir. Yazıda aşağıdaki bölümler bulunmalıdır:

KAPAK SAYFASI

Yazının başlığını (Türkçe ve İngilizce), yazarların isimlerini ve ORCID numaralarını, yazışmaların yapılacağı yazarın adını, çalıştıkları kurumları, açık adresini, telefon ve faks numaralarını, e-posta adresini, ayrıca 40 karakteri geçmeyen bir kısa başlığı içermelidir. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek yazılmalıdır.

ÖZ VE ANAHTAR SÖZCÜKLER

Makalelerde Türkçe ve İngilizce öz (abstract) olmalıdır. Öz, 250 sözcüğü aşmamalı, makaleyi yansıtacak nitelikte olmalı, önemli sonuçlar vermeli ve bunların çok kısa yorumu yapılmalıdır. Özde açıklanmayan kısaltmalar kullanılmamalı, kaynak gösterilmemelidir. Özgün araştırma makalelerinde Türkçe ve İngilizce özet bölümlü olmalı ve aşağıdaki gibi yapılandırılmalıdır:

Amaç, gereç ve yöntemler, bulgular, sonuç(lar).

Olgu sunumlarında ise; amaç, olgu (lar), sonuç (lar) bölümlerini içeren yapılandırılmış öz bulunmalıdır.

Türkçe ve İngilizce anahtar sözcükler

"Index Medicus: Medical Subject Headings" (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) ile uyumlu olmalı ve en az üç en fazla beş adet olmalıdır. Anahtar sözcüklerin belgeye erişimde en önemli öge olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın neden yapıldığı sorularına yanıt verilmeli, konu ile ilgili geçmiş literatür değerlendirilmelidir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada kullanılan gereç tanımlanmalı ve uygulanan yöntem ayrıntılı biçimde anlatılmalıdır. Kısaltmalar metinde, tablolarda, resim ve şekillerde ilk geçtiği yerde açıklanmalıdır. Eğer bir marka belirtiliyorsa üretici firmanın adı (şehir, ülke) verilmelidir.

BULGULAR

Elde edilen bulgular açık ve kısa bir şekilde sunulmalıdır. Bu amaçla tablo, grafik ve fotoğraflar kullanılabilir.

TARTIŞMA

Giriş bölümünün tekrarı yapılmadan, bulguların önemi belirtilmelidir. Bu bölümde çalışmanın sonuçları verilmelidir.

TEŞEKKÜR YAZISI

Makalenin sonunda ve kaynaklardan önce, varsa araştırmaya veya makalenin hazırlanmasına katkıda bulunanlara "teşekkür" yazılabilir. Bu bölümde kişisel, teknik ve gereç yardımı gibi nedenlerle yapılacak teşekkür ifadeleri yer alır.

Her türlü çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer editöryal (istatistik analiz, İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım var ise metnin sonunda sunulmalıdır.

KAYNAKLAR

Kaynaklar makalede geçiş sırasına göre numaralandırılmalı, numaraları metinde cümlelerin sonunda parantez içinde belirtilmelidir ve metin içerisinde aldığı numaraya göre kaynak listesinde gösterilmelidir. Kaynak listesi ayrı bir sayfada olmalıdır. Kaynak listesinde "ve ark." (et al.) kısaltması kullanılmamalı, bütün yazarların isimleri belirtilmelidir. Metin içinde kaynak verirken, yazar sayısı iki veya daha az ise tüm yazarlar yazılmalı, ikiden fazla ise ilk yazar adı yazılarak "ve ark." (et al.) kısaltması kullanılmalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Kaynak bildirme "Uniform Requirements for Manus-

cripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org>) adlı kılavuzun en son güncellenmiş şekline (Şubat 2006) uymalıdır. Dergilerin isimleri Index Medicus'a uygun olarak kısaltılmış biçimde verilir. Dergi isimlerinin kısaltmaları için Index Medicus'da dizinlenen dergiler listesine veya <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html> adresine bakınız. Index'e girmeyen dergi isimlerinde kısaltma yapılmaz. Sadece yayımlanmış veya yayımlanmak üzere "baskıda" olan makaleler, kaynaklarda gösterilebilir.

KAYNAKLARIN YAZIMI İÇİN ÖRNEKLER

Dergiler:

Yazar ad(lar)ı, makale adı, dergi adı ("IndexMedicus" ta verilen listeye göre kısaltılmalıdır), yılı, cilt numarası, ilk ve son sayfa numarası.

Shannon KR, Nanda RS. Changes in the curve of Spee with treatment and at 2 years posttreatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 125: 589-596.

Çevrim-içi makaleler:

Abood S: Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [İnternet yayını]. 2002 Jun [atıf 12.08.2002];102(6). Erişim: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Kitaplar:

Bölümün yazarlarının ad(lar)ı, kitabın adı, kaçınıcı baskı olduğu, yayımlandığı yer, yayınevi, yıl.

Graber TM, Rakosi T, Petrovic AG. Dentofacial orthopedics with functional appliances. 2nd ed., St. Louis, Mosby; 1997.

Kitap bölümü:

İlgili bölüm yazar ad(lar)ı, ilgili bölüm adı, editör(ler), kitabın adı, yayımlandığı yer, yayınevi, yıl, ilk ve son sayfa numarası.

Marsh PD, Nyvad B. The oral microflora and biofilms on teeth. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. Dental caries the disease and its clinical management. 2nd ed. Blackwell Munksgaard; 2004. 29-48.

TABLolar

Tablolar ana metin içinde kaynaklardan sonra gelmeli, her tablo ayrı bir sayfada olacak şekilde ve çift aralıklı olarak yazılmalıdır. Makale içindeki geçiş sırasına göre numaralandırılmalı ve kısa-öz bir başlık taşınmalıdır. Metin içerisinde de yerleri belirtilmelidir. Tablo başlığı tablonun üstünde, tablo açıklamaları ve kısaltmalar altta yer almalıdır. Tablolar metin içindeki bilgileri tekrarlamaktan ziyade kendini açıklayıcı nitelikte olmalıdır. Daha önce yayımlanmış olan bilgi veya tabloların kaynağı, ilgili tablonun altına iliştirilen bir dip not ile belirtilmelidir.

KISALTMALAR

Sözcüğün ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca aynı kısaltma kullanılır.

FOTOĞRAF VE ŞEKİLLER, ALTYAZILARI

Resim, şekiller, elektronik fotoğraflar, radyograflar, görüntüleri ve taranmış görüntüleri ".jpeg" ya da ".tiff" formatında, piksel boyutu en az 800x600 ve 1000 dpi çözünürlükte kaydedilmeli ve çevrimiçi olarak gönderilmelidir. Histolojik kesit ve sitoloji fotoğraflarında büyütme ve boyama tekniği belirtilmelidir. Resim ve şekiller metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Metin içerisinde de yerleri belirtilmelidir. Resim ve şekil alt yazıları makalenin sonunda ayrı bir sayfada verilmelidir. Resim ve şekil alt yazıları kısa ve açıklayıcı olmalı, metni tekrar etmemelidir. Resim veya şekillerde kullanılan sayı, sembol ve harflerin anlamı açık bir şekilde belirtilmelidir. Zorunlu olmadıkça resim üzerinde yazı yazılmasından kaçınılmalıdır.

BAŞVURU VE YAYIN HAKKI DEVİR YAZISI

Yazılar yalnızca derginin çevrimiçi makale değerlendirme sistemi üzerinden kabul edilmektedir (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/baktipd>). Yazı ile birlikte, tüm yazarların imzalı onayını içeren yayın hakkı devir formu dergiye gönderilmelidir (e-posta: baktipd@gmail.com). Yazının tüm yazarlar tarafından okunduğu, onaylandığı ve orijinal bir çalışma ürünü olduğu ifade edilmeli ve yazar isimlerinin yanında imzaları bulunmalıdır. Herhangi bir yazar, kurum ya da kuruluş ile çıkar

YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

çatışması olmadığı belirtilmeli ve bunun için "International College of Medical Journal Editors Form for the Disclosure of Conflict of Interest"e göre hazırlanmış olan "Çıkar Çatışması Formu" doldurulmalı ve Yayın Hakkı Devir Formu ile gönderilmelidir (<http://dergipark.gov.tr/baktipd/page/5815>).

Kabul edilen makalenin yayın hakları "Batı Karadeniz Tıp Dergisi" Yayın Kuruluna devredilmelidir. Yayın hakkı makalenin basım, çoğaltım ve dağıtım haklarını içermektedir. Yazarlar, "Batı Karadeniz Tıp Dergisi" Yayın Kurulunun yayın hakkı sahibi olduğunu ve yayının kaynağını belirtmek koşuluyla bu makaleyi ücretsiz olarak internet ortamına açabilir. Bu durumda dergideki orjinal makaleye internet sitesinde çevrimiçi bir bağlantı yaratılmalı ve bağlantı noktasında şu ifade yer almalıdır: "Orijinal makale dergipark.gov.tr/baktipd adresinde yer almaktadır." Dergide basılan tüm makaleler yayın hakkı ile korunmaktadır. Basılmış olan hiç bir materyal "Batı Karadeniz Tıp Dergisi" Yayın Kurulunun yazılı izni olmadan, herhangi bir şekilde başka bir yerde yayımlanamaz. "Batı Karadeniz Tıp Dergisi" Yayın Kurulu bu dergide yayımlanan bilgilerden oluşabilecek yanlışlık, eksiklik ve hak iddiaları ile ilgili olarak yasal sorumluluk kabul etmez. Dergide yayımlanan makaleler için yazarlara ve hakemlere herhangi bir ücret ödenmemektedir.

YAZARLAR İÇİN SON KONTROL LİSTESİ

Makalenizi "Batı Karadeniz Tıp Dergisi" ne göndermeden önce lütfen bu bölümdeki maddelerle karşılaştırarak eksik olmadığından emin olunuz.

- Editöre başvuru mektubu
- Çıkar çatışması formu
- Kapak sayfası
- Makalenin metni
- Özet (Türkçe) (İngilizce)
- Kaynaklar (Ayrı sayfada)
- Tablolara ve grafiklere
- Resimler ve şekiller

YAYIN POLİTİKASI ve ETİK KURALLAR

Açık Erişim Politikası

Bu dergi, araştırmayı halka ücretsiz olarak sunmanın daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesine dayanarak içeriğine anında açık erişim sağlar.

Tüm dergi kâğıtları, aslına uygun şekilde atıfta bulunduğunuz sürece, herhangi bir ortam veya formatta herhangi bir ticari olmayan kullanım, paylaşım, uyarılma, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) koşulları altında dağıtılır yazar (lar) ve kaynak.

Makale İşleme Ücretleri

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Batı Karadeniz Tıp Dergisi'nin yayın maliyetlerini desteklediği için, makale işleme ücreti ve dergideki diğer yayın ücretleri yazarlar için ücretsizdir.

Telif hakkı uyarısı

Yazarların telif hakları vardır, ancak makalelerinde yayıncıya özel lisans hakları vardır *.

Yazarlar şu haklara sahiptir:

- Son kullanıcı lisansını ve bu dergideki kaydın sürümüne DOI bağlantısını içerdiği sürece makalelerini "Kişisel Kullanım Haklarına" ** göre paylaşın.
- Fikri mülkiyet haklarını koruyun (araştırma verileri dahil).
- Yayımlanan çalışma için uygun atıf ve itibar.

* Ticari kullanım yapma ve yetkilendirme hakkını içerir.

** Kişisel kullanım hakları

Yazarlar makalelerini tamamen veya kısmen bilimsel, ticari olmayan amaçlarla kullanabilirler:

- Yazarın sınıf öğretiminde bir yazar tarafından kullanılması (kopya, kâğıt veya elektronik dağıtım dahil)
- Kopyaların (e-posta yoluyla dahil) bilinen araştırma meslektaşlarına kişisel kullanımları için dağıtılması (ancak Ticari Kullanım için değil)
- Bir tez veya teze dahil etme (ticari olarak yayınlanmaması şartıyla)
- Yazarın eserlerinin sonraki bir derlemesinde kullanımı
- Makaleyi kitap uzunluğuna genişletme
- Diğer türev çalışmaların hazırlanması (ancak Ticari Kullanım için değil)
- Başka çalışmalarda bölümlerin veya alıntılarının kullanılması veya yeniden kullanılması

Telif Hakkı Bildirimi

Batı Karadeniz Tıp Dergisi yazar (lar) kısıtlama olmaksızın telif hakkını verir. Dergi ayrıca yazar (lar) ın yayın haklarını kısıtlama olmaksızın korumasına izin verir.

Gizlilik Bildirimi

Bu dergi sitesine girilen isimler ve e-posta adresleri, yalnızca bu derginin belirtilen amaçları için kullanılacaktır ve başka herhangi bir amaç için veya başka bir taraf tarafından sunulmayacaktır.

Akran Değerlendirmesi Politikası

Genel bilgi

Yazarlardan ve hakemlerden makalelerini ve raporlarını Dergipark (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/baktipd>) çevrimiçi sistemimiz aracılığıyla göndermelerini istiyoruz. Bu sistemin kullanımına yardımcı olacak çevrimiçi bir yardım kılavuzu ve herhangi bir teknik sorun için [e-posta ile iletişime](mailto:iletisim@dergipark.org.tr) geçebilirsiniz .

Editöryal kararlar

Editöryal kararlar, oyları sayma veya sayısal sıralama değerlendirmeleri meselesi değildir ve her zaman çoğunluk tavsiyesine uymayız. Her bir hakem tarafından ve yazarlar tarafından ortaya atılan argümanların gücünü değerlendirmeye çalışırız ve ayrıca her iki taraf için de mevcut olmayan diğer bilgileri de değerlendiriliriz. Başlıca sorumluluklarımız okuyucularımıza ve genel olarak bilim topluluğuna karşıdır ve onlara en iyi nasıl hizmet edeceğimize karar verirken, her bir makalenin iddialarını da dikkate alınan diğerleriyle karşılaştırmalıyız.

Gözden geçirenler, belirli bir eylem planı önerebilirler, ancak belirli bir makalenin diğer gözden geçirenlerinin farklı teknik uzmanlığa ve / veya görüşlere sahip olabileceğini ve editörlerin çelişkili tavsiyeler dayanarak bir karar veremeleri gerekebileceğini unutmamalıdır. Bu nedenle en yararlı raporlar, editörlere bir kararın dayandırılması gereken bilgileri sağlar. Yayının lehinde ve aleyhindeki argümanların ortaya konması editörler için bir tavsiye niteliğindedir karar editörler kurulu tarafından verilir.

Çift kör akran incelemesi

Batı Karadeniz Tıp Dergisi, çift kör bir eş inceleme seçeneği sunar. Ne hakemler ne de yazarlar birbirlerine açıklanmaz. Yazarlar makale gönderimi sırasında tercih edilen ve tercih edilmeyen hakemler önerebilirler. Ancak, hakemlerin nihai seçimi editör (ler) tarafından belirlenecektir.

Gözden geçirenlerden, makale değerlendirilirken, editörün bilgisi olmadan yazarlara kendilerini tanıtmamalarını rica ediyoruz. Bu mümkün değilse, yazarlardan, bir gözden geçiren yazara kimliğini açıkladıktan sonra mümkün olan en kısa sürede editörü bilgilendirmelerini isteriz.

Akran değerlendirme süreci

Akran değerlendirme süreci, yayımlanan makalelerin kalitesinin sağlanması için ana mekanizmadır. Bu amaçla, gönderilen makaleler, yüksek kaliteli gönderilerin kabul edilmesini ve yayınlanmasını sağlamak için titizlikle hakem tarafından incelenir. Bir makaleyi kabul etme kararı, yalnızca çalışma içeriğinin bilimsel geçerliliğine ve orijinalliğine dayanmaz; İnovasyon düzeyi, yeni bilgilerin kapsamı ve önemi, dikkate alınan diğer makaleler ile karşılaştırıldığında, Derginin geniş bir konu yelpazesini temsil etme ihtiyacı ve Dergi için genel uygunluk gibi diğer faktörler de dikkate alınır. Akran değerlendirme süreci, aşağıdaki adımlardan bahsedildiği gibi takip edilir:

YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

1. İlk başta, editör (ler), her bir makaleyi yenilik, okuyucularımız için ilgi ve hakem değerlendirmesinde rekabet etme şansı için değerlendirerek ilk filtre görevi görür. Yine de bu süreç, daha uzmanlaşmış bir dergi için daha uygun olan makalelerin beyhude döngülerini ortadan kaldırarak yazarlar ve hakemler için zaman tasarrufu sağlar. Hakem değerlendirmesine başlamadan önce bu aşamada yazarlardan değişiklikler / düzeltmeler talep edilebilir.
2. İkinci adımda, editörler genellikle konunun uzmanı olan iki hakem seçerler. Genellikle, istatistik veya belirli bir teknik için bir uzman dahil ederiz. Gözden geçirenler, editör (ler) e önerilerde bulunacaktır.
3. Yazarlar, profilindeki inceleme süreci boyunca makalenin ilerlemesini izleyebilirler.
4. Gönderilen makaleler aşağıdaki kararlardan biri haline getirilecektir: **Gönderiyi Kabul Et: Gönderim** revizyon yapılmadan kabul edilecektir. **Gerekli Revizyonlar:** Küçük değişiklikler yapıldıktan sonra gönderi kabul edilecektir. **İnceleme için Yeniden Gönderme :** Gönderinin yeniden üzerinde çalışılması gerekir, ancak önemli değişikliklerle kabul edilebilir. Bununla birlikte, ikinci bir inceleme turu gerekecektir. **Gönderimi Reddet: Gönderi** dergide yayımlanmayacaktır.
5. Yazar (lar) derginin makalelerini yanlışlıkla reddettiğine inanıyorlarsa, belki de hakemler bilimsel içeriğini yanlış anladıkları için, yazı işleri ofisine (baktipd@gmail.com) e-posta ile bir itiraz gönderilebilir.

Hakem raporlarının düzenlenmesi

Politika gereği, gözden geçirenlerin raporlarını gizlemiyoruz; Yazarlara yönelik herhangi bir yorum, içerik hakkında ne düşünürsek düşünelim iletilir. Nadir durumlarda, saldırgan dil veya diğer konularla ilgili gizli bilgileri açığa çıkaran yorumları kaldırmak için bir raporu düzenleyebiliriz. Gözden geçirenlerden gereksiz suçlara neden olabilecek ifadelerden kaçınmalarını istiyoruz; tersine, gözden geçirenlerin bir makale hakkındaki görüşlerini açıkça belirtmelerini şiddetle tavsiye ederiz.

Zamanlama

Batı Karadeniz Tıp Dergisi, hızlı editöryal kararlara ve yayına bağlıdır ve verimli bir editörlük sürecinin hem yazarlarımıza hem de bir bütün olarak bilim camiasına değerli bir hizmet olduğuna inanıyoruz. Bu nedenle, gözden geçirenlerden kararlaştırılan gün sayısı içinde derhal yanıt vermelerini istiyoruz. Gözden geçirenler önceden beklenenden daha uzun bir gecikme bekliyorlarsa, yazarları bilgilendirebilmemiz ve gerektiğinde alternatifler bulabilmemiz için bize bildirmelerini rica ediyoruz.

ETİK KURALLAR

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesinin yayın organı olan "Batı Karadeniz Tıp Dergisi/ Medical Journal Of Western Black Sea" ulusal ve uluslararası tüm kurum ve kişilere ücretsiz olarak ulaşmayı hedefleyen hakemli bir dergidir.

Dergimize gönderilen bilimsel yazılarda, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE (Committee on Publication Ethics)'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartları dikkate alınmaktadır.

Yazarlarımızın etik ihlalleri ile ilgili tüm iddia ve kesinleşmiş süreçler kendi sorumluluklarında olup, kesinleşen etik ihlalleri durumunda makale otomatik iptal edilir.

Hakemler İçin Etik Kurallar

Hakemler;

- Değerlendirdiği yazıların gizliliğine saygı gösterir ve makaleyi tartışmaz veya yazı hakkında başka herhangi bir kişiyle iletişim kurmaz.
- Olası bir çıkar çatışması olduğunda editörü konu hakkında bilgilendirir.
- Önerileri için nesnel ve yapıcı bir açıklama sağlar.
- Makaleye ilişkin kararlarının konudan veya yazarlık biçiminden etkilenmesine izin vermez.
- Güçlü bir bilimsel gerekçe olmadıkça yazarın kendi makalelerini belirtmesini istemez.

- Yazarlar tarafından yayınlanmadan önce kendi çalışmalarının hiçbirinde incelenen makalenin herhangi bir bölümünü veya bilgiyi çoğaltmaz.
 - Hakem değerlendirmelerini sadece uzmanlıkları dahilinde ve makul bir süre içinde kabul etmeyi kabul eder.
 - Yazının yayına çıkmasını geciktirecek ertelemeler yapmaz.
 - Hakaret, düşmanca veya küçük düşürücü bir dil kullanmaz.
 - Gönderilen makaleleri ve ilgili tüm materyalleri inceledikten sonra imha eder.
- https://publicationethics.org/files/Ethical_guidelines_for_peer_reviewers_0.pdf

Yazarlar için etik kurallar

Yazarlar ve yardımcı yazarlar;

- International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) tarafından belirtilen yazar kriterlerine uygunluk sağlanır;
- a. Eserin tasarımına veya tasarımına önemli katkılar sağlayan verilerin elde edilmesi, analizi veya yorumlanması
- b. Çalışmanın hazırlanması veya literatürün içerik için eleştirel olarak gözden geçirilmesi
- c. Yayınlanacak versiyonun nihai onayı
- d. Çalışmanın herhangi bir bölümünün doğruluğu veya bütünlüğü ile ilgili soruların uygun şekilde soruşturulup çözülmesini sağlamada, çalışmanın tüm yönlerinden sorumlu olacak anlaşma.
- Gönderilen makaleler yazar(lar)ın özgün çalışması olmalıdır ve eşzamanlı olarak farklı yayıncılara gönderilmemelidir
- Yazar(lar) araştırma önerisinde, icrasında ya da araştırma sonuçlarını raporlarken araştırma suiistimali olarak tanımlanan uydurma, tahrifat ya da intihalden sorumludur.
- Gönderilen makalelerde çıkar çatışması varsa editöre bilgi verilmelidir
- Gönderilen makalelerde ön kontrol, değerlendirme süreci ya da yayınlanmış olan sürümünde yazar veya yardımcı yazarlar tarafından hata fark edilirse bilgi vermek, düzeltmek ya da geri çekmek için editörü bilgilendirmelidir.
- Makale gönderildikten sonra yazar sıralamaları ve yazar ekleme-çıkartmaları önerilmemelidir
- Yazar(lar), etik kurul kararı gerektiren araştırmalar için etik kurul onayı aldığını; etik kurul adı, karar tarihi ve sayısı aday makalenin ilk-son sayfasında ve yöntem bölümünde belirtmeli, etik kurul kararını gösteren belgeyi makalenin başvurusuyla birlikte sisteme yüklemelidir.
- Yazarlar olgu sunumlarında olur/onam formunun alındığına ilişkin bilgiye makalede yer verilmelidir.
- Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine riayet edilmesi gerekmektedir.
- Makale sonunda; Araştırmacıların Katkı Oranı beyanı, varsa Destek ve Teşekkür Beyanı, Çatışma Beyanı verilmelidir.

<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

https://www.ease.org.uk/wp-content/uploads/2018/11/doi.10.20316.ESE_2018.44.e1.tr_.pdf

Editörler İçin Etik

Editörler:

- Okuyucular, araştırmayı veya diğer bilimsel çalışmalarını kimin finanse ettiği ve fon verenlerin araştırmada ve yayınlanmasında herhangi bir rolü olup olmadığı ve eğer öyleyse bunun ne olduğu konusunda bilgilendirilmelidir.
- Editörlerin yayın için bir makaleyi kabul etme veya reddetme kararları, makalenin önemi, özgünlüğü ve netliği ile çalışmanın geçerliliği ve derginin görev alanına uygunluğuna dayanmalıdır.
- Editörler, gönderimle ilgili ciddi sorunlar tespit edilmedikçe, gönderimleri kabul etme kararlarını tersine çevirmemelidir.
- Yeni editörler, bir önceki editör tarafından yapılan başvuruları yayınlama kararlarını bozmamalıdır ciddi sorunlar tespit edilmedikçe.

YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

- Hakem değerlendirmesi süreçlerinin bir açıklaması yayınlanmalı ve editörler açıklanan süreçlerden önemli sapmaları ortaya çıkarır.
- Yazarların editöryal kararlara itiraz edebilmeleri için beyan edilmiş bir mekanizmaya sahiptir.
- Editörler, kendilerinden beklenen her şey hakkında yazarlara rehberlik etmelidir. Bu rehberlik düzenli olarak güncellenmeli ve bu koda atıfta bulunulmalı veya bu koda bağlantı verilmelidir.
- Editörler International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) önerdiği yazarlık kriterlerini belirtmeli
- Editörler, hakemlere, kendilerinden beklenen her şey hakkında rehberlik sağlamalıdır. gönderilen materyalin güvenle ele alınması ihtiyacı. Bu rehber düzenli olarak güncellenmelidir ve bu koda başvurulmalı veya bu koda bağlantı verilmelidir
- Editörler, kabul etmeden önce gözden geçirenlerin rekabet edebilecek potansiyel çıkarları ifşa etmelerini istemelidir bir sunumu gözden geçirin.
- Editörler, hakemlerin kimliklerinin korunmasını sağlayacak sistemlere sahip olmalıdır yazarlara ve hakemlere bildirilen açık bir inceleme sistemi kullanır.
- Editörler, yeni yayın kurulu üyelerine kendilerinden beklenen her şey hakkında kılavuzlar sunmalı ve mevcut üyeleri yeni politikalar ve gelişmeler hakkında güncel tutmalıdır.
- Editörler, derginin kalitesine ve uygunluğuna göre ve dergi sahibinin / yayıncısının müdahalesi olmadan hangi makalelerin yayınlanacağına karar vermelidir.
- Editörlerin derginin sahibi ve / veya yayıncı ile ilişkilerini belirleyen yazılı bir sözleşmesi olmalıdır. Bu sözleşmenin şartları Dergi Editörleri için COPE Davranış Kuralları ile uyumlu olmalıdır.
- Editörler dergilerindeki hakem değerlendirmelerinin adil, tarafsız ve zamanında yapılmasını sağlamak için çaba göstermelidir.
- Editörler, dergilerine gönderilen materyallerin incelenirken gizli kalmasını sağlayacak sistemlere sahip olmalıdır.
- Editörler, dergilerdeki bölümlerin farklı amaç ve standartlara sahip olacağını kabul ederek, yayınladıkları materyalin kalitesini sağlamak için tüm makul adımları atmalıdır.

<https://publicationethics.org/files/Code%20of%20Conduct.pdf>

Yazarlar ve yardımcı yazarların tanımları;

- Yazarlığın ICMJE'deki dört kriterine uyar:
- 1- Eserin tasarımına veya tasarımına önemli katkılar sağlayan verilerin elde edilmesi, analizi veya yorumlanması
- 2- Çalışmanın hazırlanması veya literatürün içerik için eleştirel olarak gözden geçirilmesi
- 3- Yayımlanacak versiyonun nihai onayı
- 4- Çalışmanın herhangi bir bölümünün doğruluğu veya bütünlüğü ile ilgili soruların uygun şekilde oluşturulup çözümlenmesini sağlamada, çalışmanın tüm yönlerinden sorumlu olacak anlaşma.
- Bir yazar, yaptığı çalışmanın bölümlerinden sorumlu olmanın yanı sıra, çalışmanın diğer belirli bölümlerinden hangi ortak yazarların sorumlu olduğunu belirleyebilmelidir. Ayrıca yazarlar, ortak yazarlarının katkılarının bütünlüğüne güvenmelidir.
- Yazar olarak atanmaların tümü yazarlık için dört kriteri de karşılamalı ve dört kriteri karşılayanlar yazar olarak tanımlanmalıdır.
- Yazar olarak adlandırılan tüm insanların dört kriteri de karşıladığını belirlemek, çalışmanın gönderildiği derginin değil yazarların kolektif sorumluluğudur; yazarlık için kimlerin hak kazanabileceğini veya hak kazanamayacağını belirlemek veya yazar çatışmaları için hakemlik yapmak derginin editörlerinin rolü değildir.
- Kimin yazarlık hakkı kazanacağı konusunda anlaşmaya varılamazsa, dergi editörü değil, çalışmanın yapıldığı kurum (lar) dan araştırılması istenmelidir.

- Yazarların satırda listelenme sırasını belirlemek için kullanılan kriterler değişebilir ve editörler tarafından değil, yazar grubu tarafından toplu olarak kararlaştırılmalıdır.
- Yazarlar makalenin gönderilmesi veya yayınlanmasından sonra yazarın kaldırılmasını veya eklenmesini talep ederse, dergi editörleri, listelenen tüm yazarlardan ve kaldırılacak veya eklenecek yazardan istenen değişiklik için bir açıklama ve imzalanmış bir sözleşme beyanı aramalıdır.
- İlgili yazar, makalenin teslimi, akran değerlendirmesi ve yayın sürecinde dergi ile iletişim için birincil sorumluluğu üstlenen kişidir.
- İlgili yazar genellikle derginin tüm idari gereksinimlerinin, yazarlık detayları, etik komite onayı, klinik araştırma kayıt belgeleri ilgili yazar sorumluluğundadır.
- İlgili yazar, editöryal sorguları zamanında yanıtlamak için gönderim ve hakem inceleme süreci boyunca hazır bulunmalıdır ve yayından sonra çalışmanın eleştirilerine cevap vermek ve dergiden herhangi bir veri talebiyle işbirliği yapmak için hazır bulundurulmalıdır.
- Çok yazarlı büyük bir grup çalışmayı yürüttüğünde, grup ideal olarak çalışma başlamadan önce kimin yazar olacağına karar vermeli ve makaleyi yayına göndermeden önce kimin yazar olduğunu doğrulamalıdır.

Yardımcı Yazarlık İçin;

- Yukarıdaki yazarlık kriterlerinin 4'ünden daha azını karşılayan katılımcılar yazar olarak listelenmemeli, ancak beyan edilmelidir.
- Tek başına (başka katkılar olmadan) yazarlık için katkıda bulunan bir kişiyi hak etmeyen faaliyetler (Örneğin finansman sağlanması; bir araştırma grubunun genel denetimi veya genel idari destek; Yazma yardımı, teknik düzenleme, dil düzenleme ve düzeltme)
- Katkıları yazarlığı haklı göstermeyenler, bireysel olarak veya tek bir başlık altında bir grup olarak kabul edilebilir (örneğin, "Klinik Araştırmacılar" veya "Katılımcı Araştırmacılar"), ve katkıları belirtilmelidir (örneğin, "bilimsel danışman olarak hizmet", "çalışma önerisini eleştirel olarak gözden geçirir," "toplanan veriler", "çalışma hastaları için sağlar ve bakım yapar", "makalenin yazılı veya teknik düzenlemesine katılır")

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Taner BAYRAKTAROĞLU
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimler Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı
67100, Zonguldak, Türkiye
Tel: +90(372) 291 24 44
E-posta: baytaner@beun.edu.tr
baytaner@yahoo.com
baktipd@gmail.com
Web adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/baktipd>

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Medical Journal of Western Black Sea is a scientific publication of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine. This is a refereed journal, which aims at achieving free knowledge to the national and international organizations and individuals related to medical sciences in published and electronic forms. This journal is published three annually in April, August and December. The publication language of the journal is Turkish and English.

The aim of the journal is to announce quality researches in medicine and respective subjects to the national and international scientific environment, sharing and creating a continuous training platform to contribute to the provision of scientific and social communication in Turkey and abroad.

In pursuit of these objectives in the journal original research, case reports, reviews, letters to the editor, biography, writings and conference proceedings brought to articles format are published. The papers presented at the symposium, congress, electronic media or preliminary studies can be published provided that this is stated.

The manuscripts will be reviewed for possible publication with the understanding that they are being submitted to one journal at a time and have not been published, simultaneously submitted or already accepted for publication elsewhere.

Editor and assistant editors review all submitted manuscripts initially. Then the manuscript is sent to the scientific advisory board member for evaluation. All the articles submitted to the journal for publication are referred to peer review. Corrections can be made in appropriate cases. Authors may answer some questions and may be asked to revise their article. Articles decided to be published in the journal would be taken in the process of page arrangement. At this stage, all the articles are checked for the accuracy of the information they give. Articles brought to the control of the authors are completed and submitted for approval prior to publication.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All manuscripts' scientific responsibility belongs to the authors. Authors specified in the article must be at a certain rate of contribution. The order of authorship should be a joint decision. Authors must indicate in the form of a signed transfer copyright of the author rankings. All of the author's name should be placed in the paper section at the bottom of the title. Contributions that need acknowledging but do not justify authorship can be listed in the section 'Acknowledgements'.

ETHICAL RESPONSIBILITY

- For any liability arising from non-compliance with the Code of Ethics belong(s) author(s).
- The "human" element in all studies involving compliance with the Principles of the Declaration of Helsinki of the World Medical Association (http://www.wma.net/en/30_publications/10_policies/b3/index.html) principle is accepted. Therefore, all articles submitted for publication must be stated that compliance with the ethical standards of the above committee. In these studies, the author of the article had been made in accordance with the above principles in the MATERIALS AND METHODS section of the study, approval from the ethics committee and the individuals involved in the work / of the parents' "Informed Consent" and acknowledgment is required. Any necessary approval from local and international ethics documents must also be sent along with the article.
- For experimental studies related "Animals" elements, author of the article are required to report in MATERIALS AND METHODS section that they received approval from the ethics committee in the institution where the study was conducted, in order to protect animal rights in accordance with the principles of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html).
- Certificates for the studies requiring the ethic committee approval must be submitted to the board of the journal with the article.
- If there are quoted article which were previously published, tables, images, etc in the article authors must obtain written permission from the copyright holder and also this must be mentioned in the article.
- If directly or indirectly trade links or financial support institution for the study; at the source page, used commercial products, pharmaceuticals, phar-

maceutical companies etc. If there is no trade or be obliged the association that kind of a relationship, it must be mentioned in the article.

- Editors and the publisher do not accept responsibility for the purpose of advertising commercial product specifications and descriptions published in the journal.

CONFIDENTIALITY AND PRIVACY OF THE PATIENTS AND THE STUDY PARTICIPANTS

- Especially patient's name, the shortening of the name, patient protocol number and registration number should not be used.
- Unless patient consent and / or there is specific evidence regarding eyes, eyes in the photo will be masked in order the patient not to be recognized.
- If descriptive information is absolutely necessary for scientific purposes and the patient (or parent or guardian) in writing 'Informed Consent' give permission, cannot be published. 'Informed Consent' must be stated in the article is taken.

RELATIONS WITH EDITORS, AUTHORS AND REFEREES

Manuscripts submitted to the journal, must be prepared according to journal writing rules and brought to ready to complete the page edition. Extension board has the authority to ask the author revise the article and has also the authority to return writings which do not obey the spelling rules. An article containing answers to the referees should be added by the author with the desired corrections.

Editors and language editors are fully authorized in amendments and corrections for writing, language, spelling, spelling correction of compliance with the rules and control of references in other related topics.

Excerpts have been published previously in the article text, tables, and there are photographs, the author of the article is responsible for publication and has the right to obtain written permission from the author and must also be noted in this article.

Articles submitted to the journal will be sent to the referee by the editorial board according to blinding consultation system (peer-review) by removing author names from the text. Also, the authors do not be provided information about the referees. Editor does not share any information regarding articles (article receipt, review the contents of the review process, criticism of the referees or final results) with anyone except from the authors and referees. The referees and editorial board members cannot discuss articles publicly. The authors of the article are about to be released within six weeks.

After reviewing the article, referees send evaluation to editor. Referee's evaluation cannot be printed or disclosed without author and editor's permission. Attention is paid to the anonymity of the referees. In some cases, the decision of the editor's interpretation of the relevant article is informed to other referees to review the referee sent the same article for clarifying the process.

TYPES OF SCIENTIFIC PAPERS

Original Article

Clinical, laboratory, epidemiological and all kinds of experimental studies can be published. Original research articles should consist of the following chapters; Abstract (Turkish and English), introduction, materials and methods, findings, discussion, thanks, resources. After the discussion section, information should be given about "conflict of interest."

Review

Compilations of current topics in Basic, Internal and Surgical Medical Sciences can be written directly or by invited authors. Review articles should consist of the following sections; Review articles should consist of the following sections; Abstract (Turkish and English), Text, References.

Case Report

Patients who are rarely seen in the field of Basic, Internal and Surgical Medical Sciences, who have innovations and differences in their diagnosis and treatment, have been treated and followed up, are included. Case reports should consist of the following sections; Abstract (Turkish and English), Introduction, Case, Discussion, References.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

WRITING RULES

Articles should be written in double-spaced, 12-point and aligned right-left, "Times New Roman" or "Arial" as font. 2.5 cm space should be left in the margins and page numbers should be placed in the lower right corner of each page. Number should not be written on the cover page. Articles should be appropriate to "International Committee of Medical Journal Editors," defined by: Uniform Standards Required for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (from <http://www.icmje.org>). The original research papers and review articles should not exceed 15 pages with double-spaced, and case reports up to 5 pages (extract resources, excluding tables and figures). Writings should be sent in "doc" or "docx" format. Authors must indicate the changes made on the file they edited in a different color. The article should contain the following sections:

TITLE PAGE

Title of the paper (Turkish-English), authors' names, institutions they work, correspondence author's name, full address, telephone and fax numbers, e-mail address should also include a short title not exceeding 40 characters. If the article was presented at a scientific meeting name, date and place specified to be written.

ABSTRACT AND KEYWORDS

Each article should have abstracts both in Turkish and in English. The abstract should not exceed 250 words, should be capable of reflecting the article, it should give significant results and author's interpretation should be made very short. Undisclosed abbreviations should not be used in the abstract, the references should not be shown.

Original research articles should have Turkish and English abstracts segment and configured as follows:

Objective, materials and methods, results, conclusion(s).

In a case report; objective case (s), result(s) must be configured containing partitions that essence.

Turkish and English keywords should be compatible with "Index Medicus: Medical Subject Headings" (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/mbrowser.html>) and should be at least three to ten. The key words should be considered as the most important element in accessing documents.

INTRODUCTION

This section should answer the question why the research performed and it should be considered as the historical literature on the subject.

MATERIALS AND METHODS

Means must be defined and applied methods used in the study should be discussed in detail. Abbreviations in the text, tables, images and figures should be disclosed in its first occurrence. If a brand name is cited in the manufacturer's name and address (city, country) should be given.

RESULTS

The findings should be presented in a clear and concise manner. For this purpose, tables, graphs and photos could be used.

DISCUSSION

Without repetition of introduction, the importance of the findings should be noted.

RESULT(S)

In this section, the results of the study should be given.

ACKNOWLEDGEMENTS

Before the end of the article and references, contributing to the preparation of research or article appreciation can be written. In this section, personal, technical and acknowledgments will be included for some reasons such as aid supplies.

REFERENCES

References should be numbered consecutively in an order. The article number should be mentioned in parentheses at the end of the sentence within the text. The reference list should be based on numbers that appear paranthetical documentation. Reference list must be on a separate page. Do not use "et al" in the

references. List all the authors of the reference. While sources in the text, number of authors, all authors should be written in less than two or more than two first author's name is written "et al." abbreviations should be used. Authors are responsible for the accuracy of the references. Reference inform must comply the updated form of "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org>) (February 2006). The names of journals abbreviated in the form according to Index Medicus is given. To see the names or abbreviations of journal list see. <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html> journals indexed in Index Medicus. No abbreviations are made if the journal names are not in the index. Only published or to be published "in press" articles, in references.

EXAMPLES FOR THE WRITING OF REFERENCES

Journals:

Author names, article title, journal name (shortened according to the "Index-medicus" list) year, volume number, first and last page number.

Giugliano D, Ceriullo A, Paolisso G. Oxidative stress and diabetic vascular complications. *Diabetes Care*. 1996;19:257-267.

On-Line Articles:

El-Hage J. Peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) agonists: preclinical and clinical cardiac safety considerations. Rockville, MD: Center for Drug Evaluation and Research, 2006. (Accessed May 18, 2007, at http://www.fda.gov/cder/present/DIA2006/El-Hage_CardiacSafety.ppt.)

Books:

Authors' name of the parts, the book's name, the number of the edition, place of publication, publisher, year. Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS. *Williams Textbook of Endocrinology*, 10th Edition, Philadelphia, Elsevier Science, 2003.

Book section:

Related section, the author name (s), section names, editor (s), book title, place of publication, publisher, year, first and last page number.

Klein S, Romijn JA. Obesity. In: Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS. *Williams Textbook of Endocrinology*, 10th Edition, Philadelphia, Elsevier Science, 2003, p.1642-1706.

TABLES

Tables should come after the references in the main text, each table should be typed double-spaced and will be on a separate page. According to the order mentioned in the article should be numbered with Roman numerals and short extracts should carry a title. It should be noted also within the text. Table header should be on the table; included descriptions and abbreviations should be below the table. Tables should have a self-explanatory nature rather than repeating the information in the text. References of the information or statements that are published recently should be indicated in a footnote attached to the corresponding table below.

ABBREVIATIONS

Word's abbreviation is given in parenthesis where it first time passes and used the same abbreviation all through the text.

PHOTO AND FIGURES, SUBTITLES

Images, shapes, electronic photographs, radiographs, CT scans, and scanned images in .jpeg or .tiff format, 500 × 400 pixel size and 300 dpi resolution should be recorded and submitted online. In histological sections enlargement of the photo and staining technique should be stated. The figures should be numbered according to their sequence in the text. It should also be noted in the text areas. The pictures and illustrations' subtitles should be given on a separate sheet at the end of the article. Pictures and captions should be short and should be in descriptive manner, the text must not have repetition. Pictures or numbers used in the figures, the meaning of symbols and letters should be stated clearly. Writing text on the drawing should be avoided unless it is necessary.

APPLICATION AND COPYRIGHT TRANSFER PAGE

Entries are accepted only online via the journal's article assessment system (<https://dergipark.org.tr/en/login>). Along with the text, including the right to

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

broadcast all of the authors of the signed approval of the transfer form must be sent to the publishing company (e-mail: baktipd@gmail.com). Manuscripts read by all authors, approved and should be expressed as the product of an original work and must have the signature next to the author's name. Any author should be noted that there is no conflict of interest with the institution or organization and the International College of Medical Journal Editors form for the Disclosure of Conflict of which is prepared in accordance with Interest "Conflict of Interest Form" should be completed and submitted with Copyright Transfer Agreement Form (<http://dergipark.gov.tr/baktipd/page/5815>).

Accepted articles broadcasting rights should be transferred to the Editorial Board of Medical Journal of Western Black Sea Publications. The copyright of the printed article comprising the reproduction and distribution rights. Authors may open the article free at web providing that Editorial Board of the Medical Journal of Western Black Sea is the owner of the copyright and the publication of this article. In this case the following statement must contain "original article is located in the "<https://dergipark.org.tr/en/pub/baktipd>" and the port connection must be created. All the articles published in this journal are protected by copyright. Any printed material can not be published else where in any way without the written permission of the Editorial Board Medical Journal of Western Black Sea. Medical Journal of Western Black Sea Editorial Board does not accept any legal responsibility for the lacking information, rights claims and mistakes to occur via publication in this journal. Authors and referees for articles published in this journal are not paid any fees.

CHECKLIST FOR AUTHORS

Before submitting your article to Medical Journal of Western Black Sea, please make sure that you have no missing files.

- Application Letter to the Editor
- Conflict of interest form
- Cover page
- Article text
- Abstract (Turkish) (English)
- References (Separate page).
- Tables and graphs
- Pictures and figures

EDITORIAL POLICY and ETHICAL RULES

Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

All journal papers are distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits any non-commercial use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

Article Processing Charges

As Zonguldak Bülent Ecevit University is supporting publishing costs of Medical Journal of Western Black Sea, article processing charge and any other publication fees in the journal are free for authors.

Copyright notice

Authors have copyright but license exclusive rights in their article to the publisher*.

Authors have the right to:

- Share their article according to the "Personal Use rights" so long as it contains the end user license and the DOI link to the version of record in this journal.
- Retain intellectual property rights (including research data).
- Proper attribution and credit for the published work.

* This includes the right to make and authorize commercial use.

** Personal use rights

Authors can use their articles, in full or in part, for scholarly, non-commercial purposes such as:

- Use by an author in the author's classroom teaching (including distribution of copies, paper or electronic)
- Distribution of copies (including through e-mail) to known research colleagues for their personal use (but not for Commercial Use)
- Inclusion in a thesis or dissertation (provided that this is not to be published commercially)
- Use in a subsequent compilation of the author's works
- Extending the Article to book-length form
- Preparation of other derivative works (but not for Commercial Use)
- Otherwise using or re-using portions or excerpts in other works

Copyright Notice

The Medical Journal of Western Black Sea allow the author(s) to hold the copyright without restrictions. Also the journal allow the author(s) to retain publishing rights without restrictions.

Privacy Statement

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

Peer Review Policy

General information

We ask authors and referees to submit their articles and reports via our online system Dergipark (<https://dergipark.org.tr/en/pub/baktipd>). There is an online help guide to assist in using this system, and a [helpdesk email account](#) for any technical problems.

Editorial decisions

Editorial decisions are not a matter of counting votes or numerical rank assessments, and we do not always follow the majority recommendation. We try to evaluate the strength of the arguments raised by each reviewer and by the authors, and we may also consider other information not available to either party. Our primary responsibilities are to our readers and to the scientific community at large, and in deciding how best to serve them, we must weigh the claims of each paper against the many others also under consideration.

Reviewers are welcome to recommend a particular course of action, but they should bear in mind that the other reviewers of a particular paper may have different technical expertise and/or views, and the editors may have to make a decision based on conflicting advice. The most useful reports, therefore, provide the editors with the information on which a decision should be based. Setting out the arguments for and against publication is often more helpful to the editors than a direct recommendation one way or the other.

Double blind peer review

Medical Journal Of Western Black Sea offers a double-blind peer review option. Neither the peer reviewers nor the authors are revealed to each other. Authors may suggest preferred and non-preferred reviewers during manuscript submission. However, the ultimate selection of the reviewers will be determined by the editor(s).

We ask reviewers not to identify themselves to authors while the manuscript is under consideration without the editor's knowledge. If this is not practicable, we ask authors to inform the editor as soon as possible after a reviewer has revealed his or her identity to the author.

Peer review process

The peer-review process is the main mechanism for ensuring the quality of published articles. To this end, the submitted articles are rigorously peer-reviewed to ensure the high quality submissions are accepted and published. The decision to accept a manuscript is not based solely on the scientific validity and originality of the study content; other factors are considered, including the level of innovation, extent and importance of new information in the paper as compared with that in other papers being considered, the Journal's need to repre-

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

sent a wide range of topics, and the overall suitability for Journal. Peer review process is follow as below mention steps:

1. At first, editor(s) acts as a first filter by evaluating each manuscript for novelty, interest for our readers and chances to compete in peer review. Yet the process avoids futile cycles of review for manuscripts that are better suited for a more specialized journal, saving time for authors and reviewers. Modifications/corrections may be requested from the authors at this stage before starting the peer review.
2. In the second step, editors select typically two reviewers, experts in the topic. Often, we also include one expert for statistics or a particular technique. peer reviewers will make suggestions to the editor(s).
3. The authors can monitor the progress of the manuscript throughout the review process in his/her profile.
4. Submitted manuscripts will be rendered one of the following decisions:
Accept Submissin: The submission will be accepted without revisions.
Revisions Required: The submission will be accepted after minor changes have been made. **Resubmit for Review:** The submission needs to be re-worked, but with significant changes, may be accepted. It will require a second round of review, however. **Decline Submission:** The submission will not be published with the journal.
5. If the author(s) believe that the journal has rejected their article in error, perhaps because the reviewers have misunderstood its scientific content, an appeal may be submitted by e-mail to the editorial office (journal's email). However, appeals are ineffective in most cases and are discouraged.

Editing referees' reports

As a matter of policy, we do not suppress reviewers' reports; any comments that were intended for the authors are transmitted, regardless of what we may think of the content. On rare occasions, we may edit a report to remove offensive language or comments that reveal confidential information about other matters. We ask reviewers to avoid statements that may cause needless offence; conversely, we strongly encourage reviewers to state plainly their opinion of a paper.

Timing

Medical Journal Of Western Black Sea is committed to rapid editorial decisions and publication, and we believe that an efficient editorial process is a valuable service both to our authors and to the scientific community as a whole. We therefore ask reviewers to respond promptly within the number of days agreed. If reviewers anticipate a longer delay than previously expected, we ask them to let us know so that we can keep the authors informed and, where necessary, find alternatives.

ETHICAL GUIDELINES

Official journal of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine, Medical Journal Of Western Black Sea is a peer-reviewed journal which aims to reach all national and international institutions and individuals free of charge.

In the scientific articles sent to our journal, the recommendations of ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) and the International Standards of COPE (Committee on Publication Ethics) for Editors and Authors are taken into consideration.

All claims and finalized processes regarding violations of ethics by our authors are under their own responsibility, and in case of ethical violations, the article is automatically canceled.

Ethical Guidelines for Peer Reviewers

Peer Reviewers,

- Respect the confidentiality of the manuscript, do not discuss it and do not reveal any details of it.
- Inform the editor about any conflict of interest.
- Provide objective and constructive explanations for their suggestions.
- Do not allow the decisions related to the article to be influenced by the subject of the manuscript or the way of writing.
- Do not contact the authors directly and request their previous articles unless there is a strong scientific reason.

- Do not duplicate any part of the article or information reviewed in any of their own work before it is published by the authors.
- Agree to accept the reviews only within their expertise and finish the review process within a reasonable time.
- Do not intentionally prolong the review process which leads to a delay for the publication of the article.
- Use a language refrained from being hostile and avoids making derogatory personal comments.
- Destroy the manuscript and associated material after reviewing.

https://publicationethics.org/files/Ethical_guidelines_for_peer_reviewers_0.pdf

Ethical Guidelines for Authors

Authors and co-authors,

- Meet the following criteria for authorship defined by International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE);
 - a. Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work;
 - b. Drafting the work or revising it critically for important intellectual content;
 - c. Final approval of the version to be published;
 - d. Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.
- Ensure that submitted articles are original and are not sent to different publishers.
- Are responsible for any falsification, alteration or plagiarism which are defined as abusing research before or during the research or while reporting the findings of it.
- Inform the editor if there is any conflict of interest in the submitted articles.
- Inform the editor for correction or withdrawal if any mistake is noticed after publication or during the process of pre-control or evaluation.
- Do not suggest reordering, adding or dropping author names after article submission.
- State, if the research requires the decision of the ethics committee, that they have the ethics committee approval with the name of the ethics committee and the date and number of the decision in the first and last page of the article and the methods section, also upload the ethics committee approval document to the system along with the application of the article.
- State in the article that they have the consent form for the case reports.
- Comply with the copyright regulations for the ideas and works of art used in the article.
- Provide statements for Author Contribution, Conflict of Interest, Disclosure and if necessary, Acknowledgements.

<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

https://www.ease.org.uk/wp-content/uploads/2018/11/doi.10.20316.ESE_2018.44.e1.tr_.pdf

Ethical Guidelines for Editors

Editors:

- The readers should be informed about who provides financial support to the study or other scientific studies and whether there is any role of sponsors in the study or publication, and if there is any, what the contribution is.
- Editors should base their decisions of acceptance or rejection on the importance, originality and clarity of the article, validity of study and its relevance to the remit of the journal.
- Editors should not reverse decisions to accept submissions unless serious problems are identified with the submission.
- New editors should not overturn decisions to publish submissions made by the previous editor unless serious problems are identified.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

- A description of peer review processes should be published, and editors should be ready to justify any important deviation from the described processes.
- Journals should have a declared mechanism for authors to appeal against editorial decisions.
- Editors should publish guidance to authors on everything that is expected of them. This guidance should be regularly updated and should refer or link to this code.
- Editors should state the authorship criteria suggested by International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).
- Editors should provide guidance to reviewers on everything that is expected of them including
- The need to handle submitted material in confidence. This guidance should be regularly updated and should refer or link to this code
- Editors should require reviewers to disclose any potential competing interests before agreeing to review a submission.
- Editors should have systems to ensure that peer reviewers' identities are protected unless they
- Use an open review system that is declared to authors and reviewers.
- Editors should provide new editorial board members with guidelines on everything that is expected of them and should keep existing members updated on new policies and developments.
- Editors should make decisions on which articles to publish based on quality and suitability for the journal and without interference from the journal owner/publisher.
- Editors should have a written contract(s) setting out their relationship with the journal's owner and/or publisher. The terms of this contract should be in line with the COPE Code of Conduct for Journal Editors.
- Editors should strive to ensure that peer review at their journal is fair, unbiased and timely.
- Editors should have systems to ensure that material submitted to their journal remains confidential while under review.
- Editors should take all reasonable steps to ensure the quality of the material they publish, recognizing that journals and sections within journals will have different aims and standards.

<https://publicationethics.org/files/Code%20of%20Conduct.pdf>

Definition of Authors and Co-authors;

The ICMJE recommends that authorship should be based on the following 4 criteria:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work;
- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content;
- Final approval of the version to be published;
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.
- In addition to being accountable for the parts of the work he or she has done, an author should be able to identify which co-authors are responsible for specific other parts of the work. In addition, authors should have confidence in the integrity of the contributions of their co-authors.
- All those designated as authors should meet all four criteria for authorship, and all who meet the four criteria should be identified as authors.
- It is the collective responsibility of the authors, not the journal to which the work is submitted, to determine that all people named as authors meet all four criteria; it is not the role of journal editors to determine who qualifies or does not qualify for authorship or to arbitrate authorship conflicts.
- If agreement cannot be reached about who qualifies for authorship, the institution(s) where the work was performed, not the journal editor, should be asked to investigate.

- The criteria used to determine the order in which authors are listed on the byline may vary and are to be decided collectively by the author group and not by editors.
- If authors request removal or addition of an author after manuscript submission or publication, journal editors should seek an explanation and signed statement of agreement for the requested change from all listed authors and from the author to be removed or added.
- The corresponding author is the one individual who takes primary responsibility for communication with the journal during the manuscript submission, peer review, and publication process.
- The corresponding author typically ensures that all the journal's administrative requirements, such as providing details of authorship, ethics committee approval, clinical trial registration documentation, and disclosures of relationships and activities are properly completed and reported, although these duties may be delegated to one or more coauthors.
- The corresponding author should be available throughout the submission and peer review process to respond to editorial queries in a timely way, and should be available after publication to respond to critiques of the work and cooperate with any requests from the journal for data or additional information should questions about the paper arise after publication.
- When a large multi-author group has conducted the work, the group ideally should decide who will be an author before the work is started and confirm who is an author before submitting the manuscript for publication.

Non-Author Contributors

- Contributors who meet fewer than all 4 of the above criteria for authorship should not be listed as authors, but they should be acknowledged.
- Examples of activities that alone (without other contributions) do not qualify a contributor for authorship are acquisition of funding; general supervision of a research group or general administrative support; and writing assistance, technical editing, language editing, and proofreading.
- Those whose contributions do not justify authorship may be acknowledged individually or together as a group under a single heading (e.g. "Clinical Investigators" or "Participating Investigators"), and their contributions should be specified (e.g., "served as scientific advisors," "critically reviewed the study proposal," "collected data," "provided and cared for study patients," "participated in writing or technical editing of the manuscript").

<http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>

CONTACT INFORMATION

Taner BAYRAKTAROĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit University,

Faculty of Medicine, Internal Sciences, Department of Internal Medicine,

Division of Endocrinology and Metabolism

67100, Zonguldak, Turkey

Phone: +90(372) 291 24 44

E-mail: baytaner@beun.edu.tr

baytaner@yahoo.com

baktipd@gmail.com

Web address: <https://dergipark.org.tr/en/pub/baktipd>

EDİTÖRDEN

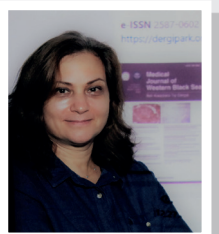
Değerli Okuyucular,

COVID-19 pandemi süreci, bazı ülkelerde kendini hâlâ yoğun olarak gösterirken ülkemizde aşılama kampanyalarıyla son aylarda kontrol edilir düzeye ulaştı. Bu pandemi yoğunluğuna rağmen, 2021 yılının son sayısını yayınlamaktan onur duyuyoruz. Dergimizin bu sayısında, güncel literatüre bilimsel katkıda bulunacak araştırma, derleme ve olgu sunumları yer almaktadır. Bu içerikte 28 adet değerli yazıyı okuyacaksınız. Dergimizin Aralık sayısında yer alan yazıların konuları şunlardır:

- COVID-19 Pandemisinde İlk Üç Aydaki Hastaların Özellikleri ve Yönetimi
- Cinsiyet ve Menapozun Glukoz Toleransı ve Osteokalsin Düzeylerine Etkisi
- B Vitamini ve Yaşlanma
- Lipid Profilinin Preeklampsi Öngörüsü ve Yenidoğan Sonuçları
- Posttravmatik Korpus Kavernozum Psödoanevrizması
- Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Özgül Fobide EMDR Tedavisi
- Anne Sütü Bankacılığı
- Antipsikotikler ve Antidepresanlarla Aort Diseksiyon İlişkisi
- Yoğun Bakımdaki Covid-19 Hastalarında Kan Transfüzyonu ve İlişkili Faktörleri
- Doğanın İnsan Yaşamı Üzerine Etkilerinde Karar Ağacı Algoritmaları
- Tırnak Altı Lezyonlarında Cerrahi
- Temel Depresyon Ölçeğinin Türkçe Geçerliliği ve Güvenilirliği
- Kronik Radyasyon Maruziyetinin Ortalama Trombosit Hacmi Üzerine Etkisi
- Medikal ve Endüstriyel Açından Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli
- Oral Glukoz Tolerans Testi Üzerine Durum Anksiyetesinin Etkisi
- Ventilatör İlişkili Pnömonide Hemşirelik Hizmetlerinin Rolü
- El-Ayak Ağız Hastalığında Ortalama Trombosit Hacmi
- Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Cinsel Mitlere İnanma Durumu
- Amatör Badminton Oyuncularının Vücut Kompozisyonları ve Sportif Performansa Etkisi
- İnme Ünitesinde Yatan Hastalarda, Fonksiyonel Değerlendirme Ölçekleri
- Hemodiyaliz Hastalarında Kan Basıncı ve Hipervolemi
- COVID-19 Re-Enfekte Hastada Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis
- Nörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Olguların Klinik Ön Tanı ile Elektromiyografik Tanı Tutarlılığı
- Mamografide Mikrokalsifikasyonlularda Kontrastlı Spektral Mamografi ile Dinamik Meme MRG'nin Etkinliği
- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri Kanıta Dayalı Tıp Çalışmalarının Özetleri
- Üniversite Öğrencilerinin HPV, HPV Tarama Testi ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeyleri
- COVID-19'lu Yatan Hastaların Kan Sayımı Anormallikleri
- Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Uyku Kalitesi; Uykunun Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi

Dergimizin bilimsel içeriğinin yükseltilmesi amacıyla her bir makaleye, değerlendirme aşamasında büyük bir titizlik ve özen gösterilmektedir. Uluslararası indekslerde yer almayı hedefleyen dergimizin, her sayıda artan yayınlanan makale sayısı ile bu hedefe doğru ilerlemekteyiz.

Dergimizin yayınlanmasında desteklerini esirgemeyen başta Rektörümüz Sayın Prof. Dr. Mustafa ÇUFALI'ya, yazılarını dergimizde yayınlanan yazarlara, yazıları titizlikle değerlendiren hakemlerimize, Danışma Kurulumuza, Türkçe ve İngilizce Dil Redaksiyon Kurulumuza, Biyoistatistik Danışmanlarımıza, Yayın Kurulumuza, Kütüphane ve Dokümantasyon Dairesi Başkanlığına ve yayınevimize Editörler Kurulumuz adına teşekkür ederiz.



Prof. Dr. Hale Sayan ÖZAÇMAK
Aralık 2021 Sayı Editörü



Prof. Dr. Taner BAYRAKTAROĞLU
Baş Editör
Aralık 2021



EDITORIAL

Dear Readers,

The COVID-19 pandemic process is reached by controlling the vaccination campaigns in recent months, which are widely demonstrated by the practices in some countries. Despite the intensity of this pandemic, we are honored to publish the last issue of 2021. There are original researches, reviews and case presentations that will contribute scientifically to the current literature in this issue of our journal. And in this content, you will read 28 valuable articles. The topics of the articles in the 2021 December issue of our journal are as follows:

- Characteristics and Management of Patients in the First Trimester of the COVID-19 Pandemic
- The Effect of Gender and Menopause on Glucose Tolerance and Osteocalcin Levels
- Vitamin B and Aging
- Preeclampsia Prediction of Lipid Profile and Neonatal Outcomes
- Posttraumatic Corpus Cavernosum Pseudoaneurysm
- EMDR Treatment in Post Traumatic Stress Disorder and Specific Phobia
- Breast Milk Banking
- Relationship Between Antipsychotics and Antidepressants and Aortic Dissection
- Blood Transfusion and Related Factors in Covid-19 Patients in Intensive Care
- Decision Tree Algorithms in the Effects of Nature on Human Life
- Surgery in Under-Nail Lesions
- Turkish Validity and Reliability of the Basic Depression Scale
- Effect of Chronic Radiation Exposure on Mean Platelet Volume
- Medical and Industrial Importance of Cannabinoids and Their Contribution to Turkish Economy
- The Effect of State Anxiety on the Oral Glucose Tolerance Test
- The Role of Nursing in Ventilator-Associated Pneumonia
- Mean Platelet Volume in Hand, Foot and Mouth Disease
- Belief in Sexual Myths in Medical Faculty Students
- Body Compositions of Amateur Badminton Players and Its Effect on Sportive Performance
- Functional Evaluation Scales in Stroke Unit Patients
- Blood Pressure and Hypervolemia in Hemodialysis Patients
- Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis in a COVID-19 Re-Infected Patient
- The Consistency of Clinical Pre-Diagnosis and Electromyographic Diagnosis of the Cases Applying to the Neurophysiology Laboratory
- Efficiency of Dynamic Breast MRI with Contrast-Enhanced Spectral Mammography in Patients with Microcalcifications on Mammography
- Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine 2020-2021 Academic Year Term 3 Students Summary of Evidence-Based Medicine Studies
- Knowledge Levels of University Students on HPV, HPV Screening Test and HPV Vaccine
- Blood Count Abnormalities of Inpatients with COVID-19
- Sleep Quality in Patients with Chronic Low Back Pain; The Relationship of Sleep with Pain, Functional Status, and Quality of Life

In order to increase the scientific content of our journal, each article is given great care and attention during the evaluation phase. Our journal, which aims to be included in international indexes, is moving towards this goal with the number of articles published in each issue.

On behalf of Editorial Board in the publication of our journal, we thank to Rector Prof. Mustafa ÇUFALI, to Prof. Murat CAN (Dean of Medical Faculty) with their support to us, and to authors, to our reviewers, to our Advisory Board, to our Turkish and English Language Editors, to our Biostatistics Consultants, to the department of Library and Documentation at the Zonguldak Bülent Ecevit University.

Özçmak, Hale Sayan, Prof., MD.
The Editor of 2021 December's Issue

Bayraktaroglu, Taner, Prof., MD.
Chief Editor
December 2021

İÇİNDEKİLER

Derlemeler / Reviews

- 315** **Medikal ve Endüstriyel Açından Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli**
The Importance of Cannabinoids in Medical and Industrial Perspectives and Potential Contribution to Turkey's Economy
Azize Büşra GÖKGÖZ, Emine YILMAZ CAN



- 324** **The Nurse's Role in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia**
Ventilatörle İlişkili Pnömoniyi Önlemede Hemşirenin Rolü
Canan KAŞ GÜNER, Sevinç KUTLUTÜRKAN



- 331** **Yaşlanmada Beyin Sağlığı ve B Vitamini**
Brain Health and B Vitamins in Ageing
Ayşe Ceylan HAMAMCIOĞLU, Eylül Gizem KARABAŞ

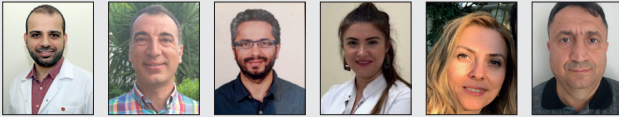


Özgün Araştırmalar / Original Researchs

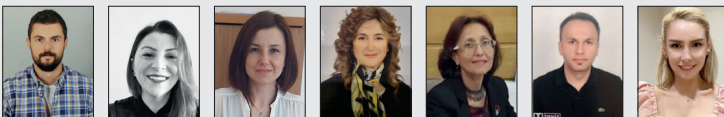
- 337** **The Effects of Sex, Menopausal Status, and Glucose Tolerance on Osteocalcin Levels in Endocrinology Outpatients: A Case-Control Study**
Endokrinoloji Poliklinik Hastalarında Cinsiyet, Menopoz Durumu ve Glukoz Toleransının Osteokalsin Seviyeleri Üzerindeki Etkileri: Bir Vaka-Kontrol Çalışması
Ebru KARCI, Alper Çağrı KARCI, Berrin ÇETİNARSLAN



- 347** **Serum Lipid Profilinin Preeklampsi Öngörüsü ve Yenidoğan Sonuçları ile İlişkisi**
The Relationship of Serum Lipid Profile With Preeclampsia Prediction and Newborn Result
Selim GÜLÜCÜ, Mehmet GÜÇLÜ, Sebahattin ÇELİK, İlkin Seda CAN, Canan SOYER ÇALIŞKAN, Samettin ÇELİK



- 353** **Does State Anxiety Affect the Outcome of an Oral Glucose Tolerance Test?**
Durum Anksiyetesi Oral Glukoz Tolerans Test Sonuçlarını Etkiler mi?
Emre GEZER, Yeliz DEMİRHAN, Alev SELEK, Zeynep CANTÜRK, Berrin ÇETİNARSLAN, Mehmet SÖZEN, Ayfer PEKER KARATOPRAK

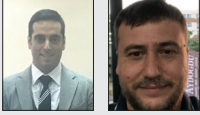


360

Kronik Radyasyon Maruziyetinin Mean Platelet Volüm (MPV) Üzerine Etkileri

Effects of Chronic Radiation Exposure On Mean Platelet Volume (MPV)

Savaş Volkan KİŞİOĞLU, Güven YILMAZ



366

Yoğun Bakımdaki COVID-19 Hastalarında Kan Transfüzyonu ve İlişkili Faktörlerin Analizi: Tek Merkez Örneği

Analysis of Blood Transfusion and Related Factors in COVID-19 Critical Care Patients: Single Center Example

Münire BABAYİĞİT, Gökhan YILDIZ, Erbil TÜRKŞAL, Mustafa Alparslan BABAYİĞİT, Pınar FIRAT, Adem SELVİ, Aylin KILINÇARSLAN



374

El-Ayak ve Ağız Hastalığında Ortalama Trombosit Hacmi Değişir mi?

Does the Mean Platelet Volume Change in Hand-Foot and Mouth Disease?

Mehmet KARACI



380

The Relationship Between Pulse Pressure and Hypervolemia in Hemodialysis Patients

Hemodiyaliz Hastalarında Hipervolemi ile Nabız Basıncı Arasındaki İlişki

Sami EVİRGEN, Alaattin YILDIZ



386

Evaluation of Patient Characteristics and Pandemic Management in the First Three Months of the COVID-19 Pandemic at the Training and Research Hospital

Eğitim ve Araştırma Hastanesinde COVID-19 Pandemisinin ilk Üç Ayında Hasta Özelliklerinin Değerlendirilmesi ve Pandemi Yönetimi

İlker YILMAM, Savaş GEGİN

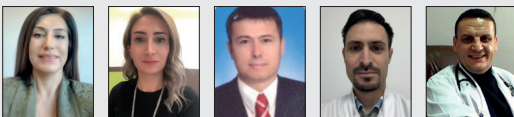


391

Abnormalities of Peripheral Blood Parameters in Hospitalized Patients with COVID-19: A Temporal Change Analysis in Relation to Survival

COVID-19 Nedeniyle Takip Edilen Hastalarda Kan Parametrelerindeki Zamansal Anormalliklerin Sağkalım Üzerine Etkisi: Retrospektif Bir Çalışma

Müzeyyen ASLANER AK, Birsen SAHİP, Güven ÇELEBİ, Emre HORUZ, Şehmus ERTOP



- 401** **İnme Ünitesinde Yatan Hastalarda, Fonksiyonel Değerlendirme Ölçekleri Kullanılarak Klinik Durumun Değerlendirilmesi**
Evaluation of Clinical Situation Using Functional Assessment Scales in Inpatients in the Stroke Unit
Refik KUNT, Engin PÜLLÜM



- 409** **Bir Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Olguların Özellikleri ve Klinik Ön Tanı ile Elektromiyografik Tanı Tutarlılığı**

Characteristics of Cases Admitted to a State Hospital Neurophysiology Laboratory and Consistency of Clinical Pre-Diagnosis and Electromyographic Diagnosis
Refik KUNT, Sinem ASLAN KARAOĞLU



- 415** **Mamografide Mikrokalsifikasyon Tespit Edilen Hastalarda Kontrastlı Spektral Mamografi ile Dinamik Meme MRG'nin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Tek Merkez Deneyimi**

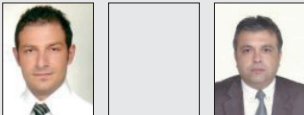
Comparison of the Effectiveness of Contrast-Enhanced Spectral Mammography and Dynamic Breast MRI in Patients with Microcalcifications Detected in Mammography: A Single Center Experience
Kamber GÖKSU, Ahmet VURAL



- 421** **Tırnak Altı Lezyonlarında Cerrahi Yaklaşım**
Surgical Approach in Subungual Lesions
Ali GÖKKAYA, Burçin ACUNER, Metin GÖRGÜ



- 429** **Amatör Badminton Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının Sportif Performansa Etkisi: Zonguldak Bölge Şampiyonası**
The Effect of Body Compositions of Amateur Badminton Players on Sports Performance: Zonguldak Regional Championship
Geylan BOSTAN, Hüseyin Hakan KUDAK, Mustafa GÜMÜŞ



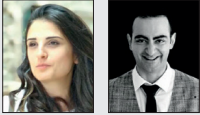
- 435** **Views of Postnatal Mothers Regarding Human Milk Banking**
Yeni Doğum Yapmış Annelerin Anne Sütü Bankacılığına İlişkin Düşünceleri
Şeyma KİLCİ ERCİYAS, Musa ÖZSAVRAN, Tülay AYYILDIZ



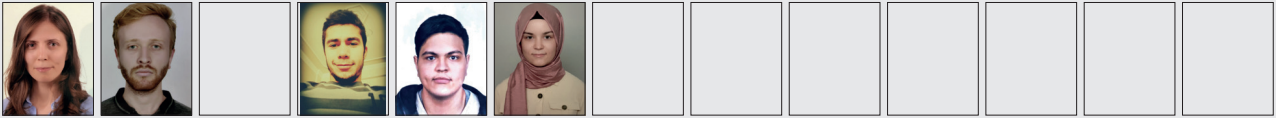
- 444** **Doğanın İnsan Yaşamı Üzerine Etkilerinin Karar Ağacı Algoritmaları ile İncelenmesi**
Analysis of the Effects of Nature on Human Life with Decision Tree Algorithms
Nurhan HALİSDEMİR, Enes FILİZ, Yunus GÜRAL, Mehmet GÜRÇAN



- 452** **Validity and Reliability of Basic Depression Scale For Turkey**
Temel Depresyon Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirliği
Melike TEKİNDAL, Mustafa Agah TEKİNDAL



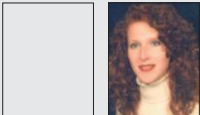
- 464** **Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Cinsel Mitlere İnanma Durumu ve İlişkili Faktörler**
Sexual Myths and Affecting Factors among Medical Students
Vildan ÇAKIR KARDEŞ, Serkan BOSTANCI, Ceren AKTAŞ, Bahadır AY, Mehmet Ali GÜRÇAN, Dilara YİĞİT, Yasemin ÖZDEMİR, Halil Ensar ÇETİN, Mustafa Ozan AVŞAR, Emre Enes BEKTEŞ, Berkay ÖZ, Burak KARASU, Ahmet UZUN



- 472** **Üniversite Öğrencilerinin HPV, HPV Tarama Testi ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma**
Evaluation of the Knowledge Levels on the HPV, HPV Screening Tests and HPV Vaccine of University Students: Cross-Sectional Study
Anıl TURHAN ÇAKIR, İpek PORSUK, Furkan ÇALBIYIK, Gülşah TANER, Ayşe Ece NOĞAY, Mehmet Emin ASLAN, Simge DEMİR, Cüneyt CAN, Eren ALTINER, Şeyma Şura KILIÇ, Şevval YILMAZ, Zeliha KARACA, Yağmur GÜNDOĞAN, Adem ŞEN



- 481** **Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Uyku Kalitesi; Uykunun Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi**
Quality of Sleep in Patients with Chronic Low Back Pain; Relationship of Sleep with Pain, Functional Status and Quality of Life
Tuğçe KÖKSAL, Selda SARIKAYA



Olgu Sunumları / Case Reports

488

Posttravmatik Eretil Disfonksiyon Olgusu: Korpus Kavernozum Psödoanevrizması

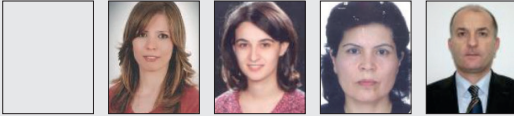
A Case of Posttraumatic Erectile Dysfunction: Pseudoaneurysm of Corpus Caverosum
Yunus Emre ÇAKMAKLI, İshak YILDIZHAN, Banu ALICIOĞLU



492

Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Özgül Fobi Tedavisinde Göz Hareketleri İle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme (EMDR): Olgu Sunumları

Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) in Post-Trauma Stress Disorder and Specific Phobi Treatment: Case Reports
Sibel KAHRAMAN GİRGEÇ, Vildan ÇAKIR KARDEŞ, Özge SARAÇLI, Nuray ATASOY, Levent ATİK



497

Can Antipsychotics and Antidepressants Affect the Formation or Chronicization of Aortic Dissections?

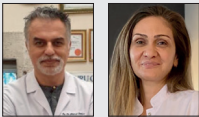
Antipsikotikler ve Antidepresanlar Aort Diseksiyonlarının Oluşumunu veya Kronikleşmesini Etkileyebilir mi?
Burak Can DEPBOYLU, Buğra HARMANDAR, Kadir ARSLAN, Serkan YAZMAN



501

COVID-19 Re-Enfekte Hastada Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis Birlikteliği

Co-Infection of Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis in COVID-19 Re-Infected Patient
Gökтуğ DEMİRCİ, Gülşen TÜKENMEZ DEMİRCİ



Kanıtı Dayalı Tıp Özetleri / Evidence-Based Medicine Abstracts

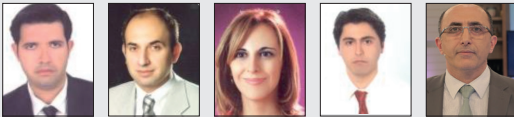
505

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri

Kanıtı Dayalı Tıp Çalışmaları Özetleri

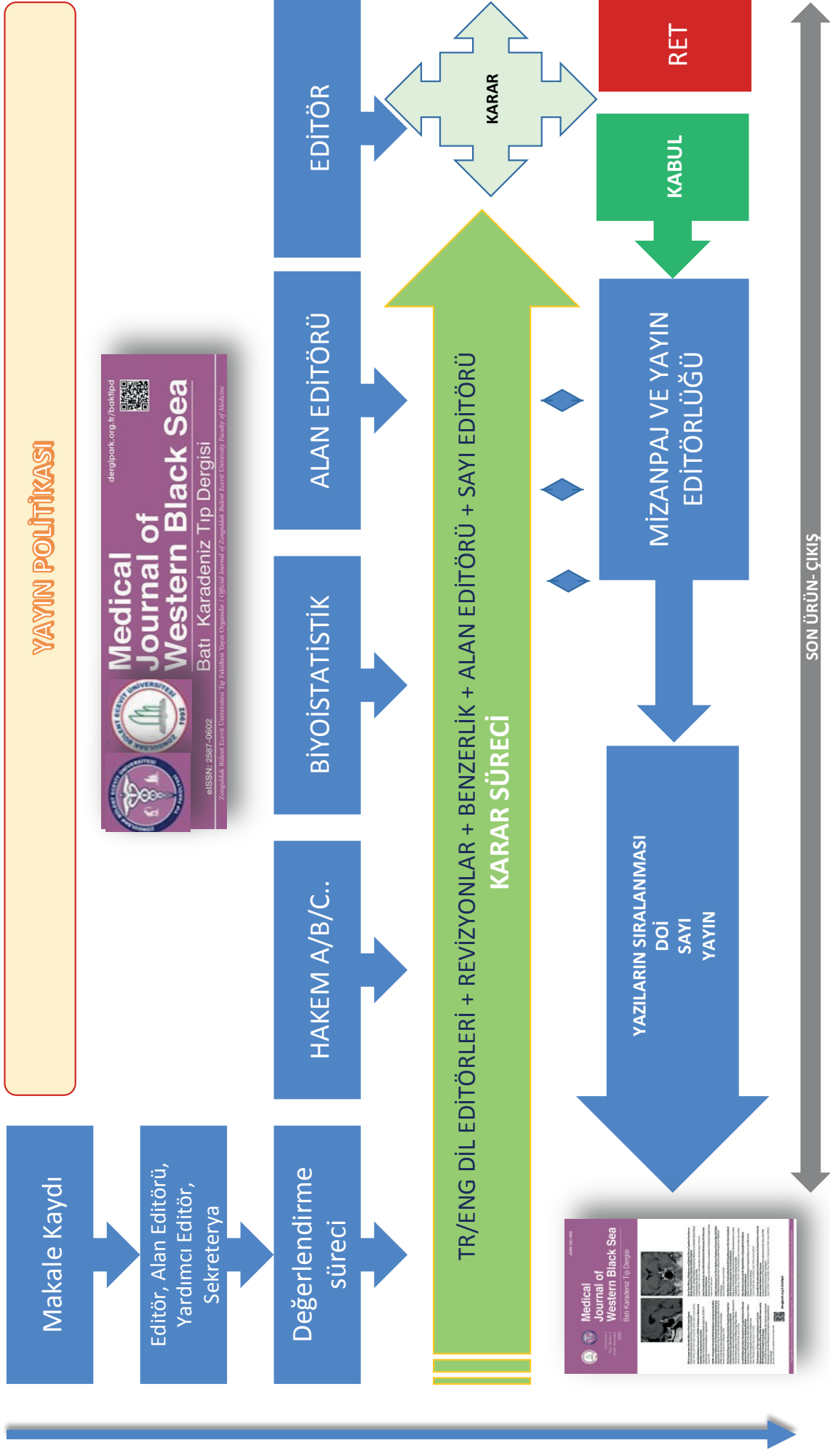
Evidence Based Medicine Abstracts of Zonguldak Bülent Ecevit University Medical Faculty 2020-2021 Education Term
Class 3 Student

Ömercan TOPALOĞLU, Ferruh Niyazi AYOĞLU, Hande AYDEMİR, Murat CAN, Taner BAYRAKTAROĞLU





YAYIN POLİTİKASI





Medikal ve Endüstriyel Açıdan Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli

The Importance of Cannabinoids in Medical and Industrial Perspectives and Potential Contribution to Turkey's Economy

Azize Büşra GÖKGÖZ¹ , Emine YILMAZ CAN² 

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Azize Büşra Gökgöz 0000-0002-8402-7395, Emine Yılmaz Can 0000-0003-4022-2233

Bu makaleye yapılacak atf: Gökgöz AB, Yılmaz Can E. Medikal ve endüstriyel açıdan kannabinoidlerin önemi ve türkiye ekonomisine katkı potansiyeli. Med J West Black Sea. 2021;5(3):315-323.

Sorumlu Yazar

Emine Yılmaz Can

E-posta

emine.ysipahi@beun.edu.tr

Geliş Tarihi

27.04.2021

Revizyon Tarihi

02.08.2021

Kabul Tarihi

13.08.2021

ÖZ

Kenevir bitkisi, endüstri ve tıp gibi temel alanlarda kolay, ekonomik ve sağlıklı çözümler sunan bir bitkidir. Başta kannabinoidler olmak üzere çok sayıda kimyasal madde içermektedir ve zengin bir ürün yelpazesi vardır. Endüstriyel kenevir biyobozunur her çeşit plastik madde, kağıt-karton, ısı yalıtım ve inşaat malzemeleri üretiminde, tekstil ve otomotiv sektöründe, gıda ve kozmetik ürünlerin imalatında ve biyodizel üretiminde kullanılmaktadır. Medikal kenevir kemoterapiye bağlı bulantı-kusma, kanser ile ilişkili nöropatik ağrı, multipl skleroz ile ilişkili spastisitede, HIV'li hastalarda kilo alımında ve epilepsi gibi bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır.

Bu yazıda, eski uygarlıklar tarafından kullanılmış olup kültürümüzde önemli bir yere sahip olan ve son yıllarda popülerlik kazanan tıbbi ve endüstriyel kenevir bitkisinin dünden bugüne kullanımı, yetiştirilmesi, tıp ve endüstrideki yeri hakkında bilgi verilmesi ve aynı zamanda kenevirin ekonomik potansiyelinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Endüstriyel Kenevir, Medikal Kenevir, Kannabinoidler, Endokannabinoid Sistem, Kannabidiol, THC

ABSTRACT

Cannabis is a plant that offers easy, economical and healthy solutions in basic areas such as industry and medicine. It contains a large number of chemicals, mainly cannabinoids, and has a rich product range. Industrial hemp is used in the production of all kinds of biodegradable plastic materials, in the production of paper-cardboard, in the production of thermal insulation and construction materials, in the textile industry, in the automotive industry, in the manufacture of food and cosmetic products, in the production of biodiesel. Medical cannabis is used for nausea-vomiting due to chemotherapy, neuropathic pain associated with cancer, spasticity associated with multiple sclerosis, weight gain in patients with HIV and in the treatment of some diseases such as epilepsy.

In this article, it is aimed to give information about the usage and cultivation of the medical and industrial cannabis plant, which has an important place in our culture, which has been used even by ancient civilizations that have gained popularity in recent years, and also to reveal the potential of cannabis.

Keywords: Industrial Hemp, Medical Hemp, Cannabinoids, Endocannabinoid System, Cannabidiol, THC



GİRİŞ

Cannabaceae familyasına ait kenevir bitkisi (*Cannabis sativa* L., Hint keneviri), yaprakları palmat, tek yıllık ve genellikle dioik bir bitki olarak bilinmektedir ve Türkiye’de kültürü yapılmaktadır (1). Kenevir bitkisi marijuana, ganja, pot, hemp ve *cannabis* olarak da bilinmektedir. Bitki üç alt türden oluşmaktadır: *C. sativa ssp. sativa* (*Cannabis sativa subspecies sativa*; uzun ve daha fazla lifli-endüstriyel kenevir), *C. sativa ssp. indica* (*Cannabis sativa subspecies indica*; kısa ve daha psikoaktif-tıbbi kenevir) ve *C. sativa ssp. ruderalis* (*Cannabis sativa subspecies ruderalis*; yabancı kenevir). Bu türler arasında morfolojik özellik, fitokimyasal içerik ve coğrafi dağılımları bakımından farklılıklar bulunmaktadır (2,3). Ekonomik açıdan daha önemli olan *C. sativa ssp. sativa* ve *C. sativa ssp. indica* dünya genelinde yaygın olarak yetiştirilmektedir.

Kenevir bitkisi farklı kimyasal sınıflara ait birçok fitokimyasal madde (aminoasit, yağ asiti ve steroid, fitokannabinoidler, terpenler ve fenolik bileşikler) içermektedir. Konsantrasyonları hem bitkiye ait özelliklere (doku tipi, yaşı vb.) hem de çevresel faktörlere (sıcaklık, nem, ışık vb.) bağlı olarak değişmektedir. *C. sativa* L., 500’den fazla kimyasal bileşen içermektedir ve içeriğindeki fitokimyasal maddelerden özellikle Δ^9 -tetrahidrokannabinol (THC) ve kannabidiol (CBD), farmakolojik özellikleri bakımından yoğun bir şekilde araştırılmıştır (4,5).

Cannabis sativa ssp. sativa lif üretimi için tercih edilmekte iken, tıbbi özellikler genellikle *C. sativa ssp. indica*’ya atfedilmektedir. Farmakolojik etki, kenevir bitkisinin alt türlerinde bulunan iki ana aktif maddenin (THC ve CBD) spesifik bileşimine bağlı olarak değişmektedir. THC içeriği; *C. sativa ssp. indica*’da genellikle % 1’den fazla iken, *C. sativa ssp. sativa*’da % 1’e kadar çıkabilmekte ancak genellikle % 0.3’ten daha az düzeyde kalmaktadır. *Cannabis* alt türleri arasında THC/CBD oranı karşılaştırıldığında; *C. sativa ssp. indica*’da genellikle daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak melezleştirme işleminin artmış olmasından dolayı bu durumun tersi de mümkün olmaktadır (6).

Cannabis sativa subspecies sativa

Lif bakımından zengin bir *cannabis* alt türüdür. Kannabidiol bakımından zengin, psikoaktif olan THC içeriği ise düşüktür. Tekstil veya gıda amaçlı kullanılmaktadır. İçerdiği kannabinoidlerden dolayı farmakolojik etkileri de vardır ancak lif içeriğinin yüksek olması, türün daha çok endüstride kullanımını sağlamaktadır. Hemp veya endüstriyel kenevir olarak da bilinmektedir (6,7).

Cannabis sativa subspecies indica

Cannabis sativa subspecies indica’da psikoaktif THC miktarı yüksek miktardadır ve bu durum onun, tıbbi veya rekreatif (bireysel kullanım) amaçlı kullanımına neden ol-

maktadır. Palyatif bir tedavi olarak çeşitli hastalıklarda veya primer tedavi ile birlikte kullanılmaktadır (6,7).

KENEVİRİN TARİHÇESİ

Kenevirin tarihi, çok eski dönemlere dayanmaktadır. Kenevir, tarih boyunca pek çok amaç için kullanılmıştır (sapları-lif, tohumları-gıda, yağ ve çiçekleri-ilaç). İlerleyen dönemlerde verim ve kaliteyi artırmak amacıyla; kenevirin lif, tohum veya ilaç üretimi için yerel kültürel tercihlere dayanan özel üretimi sağlanmıştır (8).

Kenevir yetiştiriciliğinin en eski kanıtı Çin’den gelmektedir. Kullanımına ait ilk belge M.Ö. 2700’de bulunmaktadır; ancak Çin’den gelen arkeolojik ve tarihsel veriler, Orta Asya ve Kuzey-Batı Çin’de M.Ö. 4000’den beri *Cannabis sativa*’nın lifleri için yetiştirildiğini göstermektedir. Kullanımı ve ekimi özellikle Hindistan olmak üzere Mısır, Yakın ve Orta Doğu, Avrupa, Güney-Doğu Asya, Sahra altı Afrika ve Amerika dahil tüm dünyaya yayılmıştır (9).

Lif ve ilaç üretimi için kullanılan kenevir çeşitlerinin olduğu öne sürülmektedir. Lif bakımından zengin kenevir (hemp); tekstil, ip ve kağıt üretimi için yaygın olarak kullanılmıştır. Tohum ve lif mahsulü olarak uzun bir kullanım geçmişine sahip olan bitki, tıp alanında da kullanılmıştır. Tıpta kullanımının ilk kaydı, dünyanın en eski farmakopesi Shen-nung pen ts’ao ching’den gelmektedir. Bu farmakope kenevirin romatizma ağrısı, gut ve sıtma gibi 100’den fazla rahatsızlık için faydalı olduğunu kabul etmektedir. Ancak uzun süreli kullanıldığında psikoaktif etkilerinin olduğundan bahsedilmektedir. Çin cerrahisinin kurucusu olan Hua Tou keneviri analjezik olarak tanımlamıştır (10,11).

KENEVİR BİTKİSİNİN KİMYASAL İÇERİĞİ

Fitokimyasal içeriği çok karmaşık olan kenevir bitkisi, farklı kimyasal sınıflara ait birçok bileşik içermektedir. Kenevirin içeriğinde bulunan kimyasal bileşiklerin büyük bir kısmı ikincil metabolizma yoluyla üretilmektedir. Bitkide bulunan aminoasitler, yağ asitleri ve steroidler birincil metabolizmaya ait iken; fitokannabinoidler, terpenler ve fenolik bileşikler ikincil metabolizmaya ait metabolitler olarak bilinmektedir. Bu bileşiklerin konsantrasyonları hem bitkiye ait özelliklere (doku tipi, yaşı vb.) hem de çevresel faktörlere (sıcaklık, nem, ışık vb.) bağlı olarak değişmektedir (4). *C. sativa* L.’nin içeriğindeki fitokimyasal maddelerden özellikle ikisi, THC ve CBD, farmakolojik özellikleri bakımından kullanım alanı bulmaktadır (5).

THC ve CBD, kenevirin terapötik etkilerinden sorumlu olan iki ana aktif bileşenidir. THC, psikoaktif etkili iken CBD psikoaktif etkili değildir. Psikotropik maddeler içerdiği için ruhsal ve zihinsel fonksiyonlarda değişikliklere neden olan kenevir, duyuşsal algıyı değiştirebilmekte ve öforiye sebep olabilmektedir. Ancak tüm kenevir çeşitleri için bu durum söz konusu değildir. Lif içeriği zengin olan kenevir çeşidi

çoğunlukla düşük miktarda psikoaktif THC içermekte iken, ilaç olarak kullanılan çeşidindeki THC içeriği çok daha yüksektir. Günümüzde, THC içeriği yüksek olan kenevirin ekimi ve kullanımının çoğu ülkede yasaklanmasının nedenlerinden biri budur ve yalnızca araştırma veya tıbbi amaçlar için izin verilmektedir. *C. sativa L.*, geçmişten bu yana çok yönlü özellikleri ile çeşitli alanlarda kullanılmış ve Asya'dan dünyaya hızla yayılmıştır (12-14).

KENEVİRİN FARMAKOLOJİSİ

Kannabinoidler

Kenevir bitkisi, başta kannabinoidler olmak üzere çeşitli terapötik etkilere sahip birçok kimyasal madde üretmektedir. Kannabinoid terimi; fitokannabinoidleri (kenevir bitkisinde üretilen), endokannabinoidleri (insan vücudunda üretilen) ve sentetik kannabinoidleri kapsamaktadır. Kenevirde, fitokannabinoid olarak adlandırılan, THC ve CBD başta olmak üzere lipitte çözünür 100'den fazla molekül bulunmaktadır. Fitokannabinoidler, kenevir bitkisinin ikincil metabolitleridir ve bitkideki kimyasal bileşiklerin büyük bir kısmını oluşturmaktadırlar. THC, kenevir bitkisinin ana psikoaktif moleküldür ve bitkideki diğer bileşiklere oranla baskın miktarda (%1-10) bulunmaktadır. THC'nin insan organizmasındaki etkisi, kannabinoid reseptörlerinin endojen agonistlerini (endokannabinoidleri) taklit etmesine dayanmaktadır. Analjezik, antiinflamatuvar ve antiemetik etkileri olan THC, öforiye neden olabilmektedir. THC'nin psikoaktif etkisi onun tıbbi kullanımını sınırlandırmaktadır. Bu fitokannabinoid, ilk defa 1964 yılında Gaoni ve Mechoulam tarafından kenevirde ekstre edilmiş ve yapısı aydınlatılmıştır (15). Bu keşif, kannabinoid reseptörlerinin (CB₁ kannabinoid tip 1 reseptör ve CB₂ kannabinoid tip 2 reseptör) tanımlanarak başarılı bir şekilde klonlanmasına (1990'da CB₁ reseptörü ve 1993 yılında CB₂ reseptörü) ve daha sonra fitokannabinoidlere benzer veya farklı yapılarla sahip çeşitli sentetik kannabinoidlerin üretilmesine yol açmıştır. Tıbbi kullanımı olan ve son zamanlarda dikkat çeken bir diğer fitokannabinoid CBD'dir. THC'den farklı olarak; herhangi bir psikoaktiviteye neden olmaz ve anti epileptik, antibakteriyel, antiinflamatuvar, antikanserojen, antidiyabetik, antidepresan özellikleriyle birçok olumlu farmakolojik etki göstermektedir. Anksiyolitik özelliğe sahip CBD, THC'nin psikoaktif etkilerini azaltmaktadır. CBD'nin kannabinoid reseptörlerine karşı afinitesi düşüktür ve onlardan bağımsız hareket etmektedir. TRPV1 (*Transient receptor potential vanilloid 1*: nonselektif katyon kanalı), GPR55 (*orphan G-protein coupled receptor*: G protein-kenetli reseptör 55) ve PPARs (*peroxisome proliferator-activated receptors*: peroksizom proliferatör ile aktive edilen reseptörler) ile etkileşmektedir. Bu reseptörlerin kannabinoid reseptörleri olarak sınıflandırılmaları önerilmiştir, ancak endokannabinoid sistem sinyalizasyonundaki kesin rolleri hâlâ tartışmalıdır. Kannabinoidler, lipofilik moleküllerdir ve etkilerini hücre membranı üzerinde yerleşmiş, özgül yüksek

afiniteli reseptörleri (kannabinoid reseptörleri) aracılığı ile göstermektedirler. Kannabinoid reseptörlerinin keşfini takiben, endojen kannabinoid reseptör agonistlerinin varlığı gösterilmiştir. Keşfedilen ilk endokannabinoid olan anandamid (AEA), 1992 yılında domuz beyininden izole edilmiştir. 1995 yılında ikinci endokannabinoid, 2-araşidonil gliserol (2AG), köpek bağırsağından izole edilmiştir ve ardından diğer endokannabinoidler (noladin ether, virodhamin, oleoiletanolamin) keşfedilmiştir (16-19). Sentetik kannabinoidler ise; fitokannabinoidlerin sentetik eşdeğerleri (sentetik THC: dronabinol) veya analogları (sentetik THC analogu: nabilon) ya da endokannabinoidlerin türevleri (anandamidin analogu: metanandamid) gibi çeşitli kimyasal gruplara ait bileşiklerdir ve 1970'lerde endokannabinoid sisteminin araştırılması için geliştirilmişlerdir (20). Nabilon ve dronabinol, ABD'de, FDA (Food and Drug Administration: Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından kullanımı onaylanmış kannabinoid bazlı iki ilaçtır. Nabilon (sentetik THC analogu), kemoterapiye bağlı bulantı-kusma ve uyku bozukluklarında kullanılmak üzere onaylanmıştır. Dronabinol (sentetik THC), kemoterapiye bağlı bulantı-kusma ve AIDS ile ilişkili kilo kaybının tedavisi için onaylanmıştır. Nabiximols (yaklaşık 1:1 oranında THC ve CBD, oromukozal sprey) ABD hariç bazı ülkelerde (Avusturya, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Polonya, İspanya, İsveç ve Birleşik Krallık) onaylanmış bir ilaçtır ve multipl skleroz ile ilişkili spastisite-nin tedavisi için kullanımına izin verilmiştir (21,22).

Fitokannabinoid THC'nin keşfini takiben 1990'ların başında, karmaşık bir hücre sinyalizasyon sistemi olan endokannabinoid sistem tanımlanmıştır. Ligandlar, reseptörler, enzimler ve çeşitli mekanizmalardan oluşan endokannabinoid sistem, hücrelerde henüz tam olarak anlaşılabilen birçok işlevi düzenlemektedir ve vücut dokularında yaygın olarak bulunmaktadır. Endokannabinoid sisteminin bu sayede, bazı psikolojik ve patolojik durumlarda (bellek, öğrenme, diğer kognitif işlevlerin, duygudurum ve motor koordinasyonun kontrolü, nosisepsiyon, anksiyete, iştah, uyku, lipid ve glukoz metabolizması, ısı üretimi, üreme, vazodilatasyon, bronkodilatasyon, kas oluşumu, motilite ve immün sistemin düzenlenmesi, inflamasyon ve kanser gibi) önemli roller oynadığına inanılmaktadır (20,23-25).

Kannabinoidlerin Etki Mekanizmaları

Kannabinoidler etkilerinin büyük bir kısmını, spesifik reseptör bölgelerinde agonistik veya antagonistik etkileriyle göstermektedirler. Kannabinoid reseptörler ve bunların endojen ligandları, endokannabinoid sistemini oluşturmaktadır. Fitokannabinoidler ve sentetik türevlerinin reseptör aracılı olmayan bazı etkileri de bulunmaktadır (bağışıklık sistemi modülasyonu, iskemi ve hipokside nöroprotektif etkiler ve dolaşım üzerine bazı etkiler gibi). Kannabinoidler, CB₁ ve CB₂ reseptörlerine farklı afinite göstermektedir. THC, CB₁ ve CB₂ için yaklaşık olarak eşit afiniteye sahipken, ananda-

mid, CB₁'e karşı yüksek oranda selektif afiniteye sahiptir. THC ve anandamidin etkinliği CB₂'de CB₁'lerden daha azdır. Zamanla kannabinoid reseptör tiplerine yüksek afinitesi olan sentetik kannabinoidler üretilmiştir. Parsiyel agonist olan THC, CB₂ reseptörlerinde agonist veya antagonist olarak davranabilmektedir (26).

Kannabinoid reseptörlerinin aktivasyonu, adenilat siklazın inhibisyonu yoluyla ikinci haberci molekül olan siklik AMP'nin konsantrasyonunda bir azalmaya neden olmaktadır (27). G_{i/o} tipi G proteini kenetli süper ailesine ait CB₁ ve CB₂'ler adenilat siklazı inhibe etmekte, mitojenle aktive olan protein kinaz (MAPK) kaskadlarını da aktive etmektedir. CB₁ reseptörleri, G proteinleri aracılığıyla birçok iyon kanallarıyla etkileşime girmektedir. G proteinleri, içe doğru K⁺ akımı artırmakta ve N- ve P / Q tipi Ca²⁺ akımlarını engellemektedir. G_{i/o} aktivasyonu, Ca²⁺ akışının Gβγ aracılı inhibisyonuna ve iyon kanallarının cAMP / PKA fosforilasyonunun inhibisyonuna yol açmaktadır. Kannabinoidlerin etkilerini göstermesinde doğrudan rol oynayan, G proteinine bağlı olmayan geçici reseptör potansiyeli vanilloid tip Ca²⁺ kanalları bulunmaktadır. Endokannabinoidler ayrıca, α ve γ nükleer peroksizom proliferatör ile aktive olan reseptörlere bağlanmaktadır (28,29).

Kannabinoidler, fizyolojik geri bildirim mekanizmasıyla sinapsların aşırı uyarımını/inhibisyonunu önlemek amacıyla sinaptik iletimi düzenlemektedir (30). Kannabinoid reseptörleri de, çeşitli ileti mekanizmalarıyla (G_{i/o} protein aktivasyonu, adenilat siklaz inhibisyonu, kalsiyum kanal blokajı, potasyum kanal aktivasyonu, MAPK aktivasyonu) sinaptik iletimin düzenlenmesine katkıda bulunmaktadırlar (31).

Kannabinoid Reseptörleri (CB₁ ve CB₂)

Kannabinoid reseptörleri, insanlarda en çok bulunan G-proteini kenetli reseptörler arasındadır ve bugüne kadar belirlenmiş iki ana grubu (CB₁ ve CB₂) bulunmaktadır (32,33). Esas olarak merkezi sinir sistemi boyunca dağılmış CB₁'ler; korteks, bazal gangliyonlar, hipokampus, serebellum dahil çeşitli bölgelere yayılmıştır. Esas olarak GABAerjik (Gama aminobütirik asit) nöronlar üzerinde presinaptik olarak lokalize bulunmaktadırlar. CB₁ aktivasyonu, adenilat siklazı inhibe etmektedir ve bunun sonucunda cAMP (siklik adenosin monofosfat) üretimi azalmaktadır. CB₁'lerin lokalizasyonuna bağlı olarak aktivasyonları sonucunda farklı etkiler ortaya çıkabilmektedir. İkinci ana kannabinoid reseptörü, CB₂, yaygın şekilde bağışıklık hücrelerinde ve çok az da nöronal dokularda bulunmaktadır (32,33).

Kannabinoidler, kannabinoid reseptörleri dışında başka reseptörleri ve bazı iyon kanallarını da etkilemektedirler (24). G_i ve G_o tipi G proteinlerine bağlanan, kannabinoid reseptörleri (CB₁ ve CB₂), santral sinir sisteminde ve pek çok periferik dokuda (gastrointestinal sistem, üreme sistemi, immün sistem, arterler, kalp, akciğer, endokrin bezler gibi)

bulunmaktadırlar ve metabolik sendrom, inflamasyon, ağrı, hipertansiyon, kanser ve nörodejeneratif bozukluklar gibi birçok patofizyolojik süreçte rol oynamaktadırlar (24,34). Nöromodülatör reseptörler olan CB₁'ler esas olarak merkezi sinir sisteminde (en çok beyinde) bulunmaktayken; CB₂'ler esas olarak periferik dokular ve bağışıklık hücrelerinde (T hücreleri) bulunmaktadır (24,31,32).

Kannabinoid reseptörlerinin; GABA salınımının baskılanması, glutamat salınımı ve geri alımının baskılanması gibi bazı fonksiyonları bulunmaktadır. Bu reseptörler ayrıca diğer birçok nörotransmitterin salınımını da etkilemektedir. Kannabinoidlerin etkilerinin çoğuna santral sinir sistemindeki kannabinoid reseptörler aracılık etmektedir. Ancak, kannabinoid reseptörlerinden kısmen bağımsız olan etkileri (iskele ve hipokside nöroprotektif etkiler) de bulunmaktadır (35).

Vücutta CB₁ ve CB₂'ler aracılı antiinflamatuvar, antioksidan, antidepresan, anksiyolitik, nöroprotektif, kardiyoprotektif, gastroprotektif etki görülmektedir. Bunlara ek olarak CB₁ ve CB₂'ler iştah-kilo kontrolü, hareket bozukluklarının tedavisi ve immün sistem modülasyonunda da görev almaktadır (32).

Kannabinoidlerin Farmakolojik Etkileri

Kenevirin terapötik potansiyelinin büyük bir kısmı, bitkiye özgü fitokannabinoidlerin etkilerinden kaynaklanmaktadır (28). Kannabinoidlerin farmakolojik etkilerinin çoğu, nöromodülatör ve nörotransmitter sistem etkileşimleriyle açıklanabilmektedir (35). Çeşitli hastalıkların tedavisinde kannabinoid kullanımına olan ilgi giderek artmaktadır. Ancak farmakokinetik ve farmakodinamikleri hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bu durum kannabinoidlerin kullanımını kısıtlamaktadır. Kannabinoidlerin etkisi, uygulama şekli ve farmakokinetiğine göre farklılık göstermektedir. THC ve CBD karaciğerde metabolize olduğundan, enzimlerin inhibisyonu veya indüksiyonu yoluyla farmakokinetik ilaç etkileşimleri görülmektedir. Ayrıca merkezi sinir sistemini etkileyen ilaçlarla birlikte kullanıldığında farmakodinamik etkileşimler de görülebilmektedir (36).

Kannabinoidlerin bir dizi fizyolojik süreçte düzenleyici bir rol oynadığı ve bazı patolojik durumlarda etkili olduğu bilinmektedir (30) ancak kannabinoid içeren ilaçların tedavide kullanımını artırmak için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (36).

Kannabinoidlerin Fizyolojik Sistemlere Etkileri

İnsan endokannabinoid sistemi, birçok önemli fizyolojik süreçte yer almaktadır (37). Kannabinoidler endokannabinoid sistem aracılığıyla; nöronal aktivite kontrolü (duygudurum, bilişsel, motor kontrol), ağrı kontrolü, iştahın düzenlenmesi, enerji metabolizması, kardiyovasküler ve immün sistemin düzenlenmesi, hipofiz bezi, adrenal korteks, tiroid bezi, pankreas ve gonadların aktivitesi de dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik işlevleri modüle etmektedir (30,37,38).

KENEVİR BİTKİSİNİN MEDİKAL ALANDA KULLANIMI

Kenevir bitkisi fitokannabinoidler, terpenler ve fenolik bileşikler gibi farklı kimyasal sınıflara ait ve çeşitli terapötik özelliklere sahip pek çok etkili bileşiği içermesinden dolayı, bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Geçmişten günümüze çok sayıda hastalık için kullanılan ve zamanla geniş bir terapötik etkiye sahip olduğu ortaya çıkan kenevir bitkisinin, çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanımı ile ilgili çalışmalar özellikle son yıllarda artmıştır. Anoreksi, bulantı-kusma, ağrı, multiple skleroz, Alzheimer hastalığı, glom, nörodejeneratif hastalıklar, diyabetik retinopati, kanser, retinitis pigmentosa, parkinson, inflamasyon, epilepsi, gastrointestinal sistem bozuklukları ve kilo kaybı kannabinoidlerin terapötik etkilerini gösterdiği hastalıklar olarak bilinmektedir (4,5,24,39).

Kenevirin ana psikoaktif bileşeni olan THC'nin analjezik, antiemetik, antiinflamatuvar, antispastik ve antioksidan etkileri bulunmaktadır. İkinci ana kannabinoid CBD ise psikoaktif değildir, öforizan etkisi yoktur, anksiyolitik, antipsikotik ve antikonvülan etkileri bulunmaktadır (40). Kannabinoidlerin birçoğunun sergilediği psikotik etkilerden dolayı klinikte kullanımları tartışmalıdır ve bu nedenle, kenevir bitkisinde THC ile kıyaslandığında nispeten yüksek konsantrasyonda bulunan, psikoaktif olmayan CBD, klinik kullanımda umut verici olması bakımından dikkat çekmektedir (25). CBD, THC'nin etkisini azaltmaktadır ve hatta antipsikotik etkisi bulunmaktadır. Yeterli THC dozuyla standart formülasyonların hazırlanması sonucu, bitkinin kullanımı ile ilgili sınırlama ortadan kalkmaktadır. Mevcut formülasyonların genel olarak iyi tolere edildiği bilinmektedir (4,5,39,40).

Yeni terapötik hedef hâline gelen kannabinoidlerin, belirli endikasyonlarda onaylanmış çeşitli müstahzarları bulunmaktadır ve sınırlı sayıda ülkede kullanım onayına sahiptir. Bu ilaçlardan nabiximols ve kannabidiol, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz kurumunun "Yurtdışı İlaç Listesinde" bulunmaktadır (nabiximols-2016, kannabidiol-2019). Sentetik THC formu dronabinol, kemoterapiye bağlı bulantı-kusmada antiemetik olarak ve immün yetmezlik sendromu (AIDS, HIV) olan kişilerde iştah açıcı olarak kullanılmak üzere FDA tarafından onay almıştır. FDA onaylı ve THC'nin sentetik bir analogu olan nabilon, kemoterapi hastalarında oral antiemetik olarak bulantı-kusma tedavisinde kullanılmaktadır. Kanser tedavisi gören hastalarda kemoterapiye bağlı bulantı-kusma, diyabetle ilişkili nöropatik ağrı ve kanser dışı kronik ağrısı olan hastalarda yaygın olarak kullanılmakta olan nabilonun; uykunun düzenlenmesi, fibromiyalji, romatoid artite bağlı ağrı ve multipl sklerozda görülen spastisite olmak üzere çeşitli alanlarda kullanımının mevcut olduğu bilinmektedir. Nabiximols, FDA onaylı değildir. Oromukozal sprey formunda, multipl sklerozlu hastalarda nöropatik ağrı ve spastisite tedavisinde, orta/şiddetli ağrısı olan ileri derece kanser hastası yetişkinlerde ve kanser dışı kronik ağrısı olan hastalar-

da yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, multipl sklerozda mesane kontrolü, uykunun düzenlenmesi, romatoid artrite bağlı ağrı, fibromiyalji, kemoterapiye bağlı bulantı-kusma, kanser kaynaklı ağrı gibi birçok hastalıkta kullanılabileceği bilinmektedir (40,41).

KENEVİR BİTKİSİNİN ENDÜSTRİYEL ALANDA KULLANIMI

Yüzyıllar boyunca çok yönlü (gıda, tekstil, tıp alanlarında) bir ürün olan kenevir bitkisi, en önemli tarımsal ürünlerden biri olarak kabul edilmiştir. Endüstriyel kenevirin düşük miktarda THC içermesi, onun esas olarak endüstride kullanımına (lif ve tohum üretimi) neden olmuştur (42,43). Geniş ürün yelpazesine sahip olan kenevir bitkisinin lif, tohum ve çiçekleri kullanılarak birçok alanda ürünler elde edilmektedir (44). Kenevir bitkisinin lifi; tekstil endüstrisi (kıyafet, kumaş, el çantası, iplik, halat, bebek bezi/kundağı, ağ, yelken, halı), otomotiv endüstrisi (araba parçaları; fren, debriyaj), kağıt endüstrisi (karton, ambalaj), inşaat endüstrisi (yalıtım malzemeleri), kompozit üretimi, biyokütle üretimi ve biyofineride kullanılmaktadır. Kenevir bitkisinin tohumu ve tohumundan elde edilen yağ; kozmetik sektörü (sabun, şampuan, duş jeli, losyon, krem, parfüm), gıda sektörü (nutrasötik ürünler, protein tozu, salata sosları, içecekler, hayvan yemi; kuş ve balıklar için hayvansal gıda) ve tıbbi alanda (kardiyovasküler ve dermatolojik hastalıklar; akne, dermatit ve egzama tedavilerinde) kullanılmaktadır. Kenevir bitkisinin çiçeği ve yaprakları; tıbbi alanda tedavi edici, kozmetik sektöründe bazı kozmetik ürünlerin elde edilmesinde ve rekreasyonel amaçlı kullanılmaktadır (45).

KENEVİRİN DÜNYADAKİ ÖNEMİ, POTANSİYELİ VE ÜSTÜNLÜKLERİ

Kenevir bitkisi; tohum, yağ ve lifleriyle çeşitli ürün pazarlarına katkıda bulunabilmektedir. Kenevir en az 47 ülkede ticari veya araştırma amaçlı olarak yetiştirilmektedir. Dünya çapında, 2011'den beri kenevir üretim miktarı ve ekim alanlarında artış görülmektedir. Kenevir üretimi istatistikleri, 16 ülke için Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nden (FAO) elde edilebilmektedir. Kanada, Çin, Şili, Fransa ve Kuzey Kore, günümüzde en büyük kenevir üreticileri arasında bulunmaktadır. ABD, kenevir ürünlerinin en büyük ithalatçısı olup, tohum ve liflerin çoğunu Kanada ve Çin'den almaktadır. ABD hükümeti, 2014 Tarım Yasası'nda, endüstriyel kenevir üretimi ile ilgili araştırmaya izin vermiştir. Sonuç olarak, kenevir üretimi ve araştırmaları hızla artmıştır. ABD kenevir endüstrisinin kurulması, ihracatçı ülkelerden kenevir ithalatını azaltarak küresel ticareti etkileyebilmektedir. Organik ve çevresel açıdan sürdürülebilir ürünlere yönelik tüketici talebi arttıkça, dünya kenevir pazarının da büyüme potansiyeli artacaktır (46).

Kenevir liflerinin endüstride pek çok kullanım alanı bulunmaktadır. Kenevirde üretilen tekstil ürünlerinin üretimi; kolay, dayanıklı çok yönlüdür, aynı zamanda biyobozunur

özelliği, onun çevre dostu bir bitki olmasını sağlamaktadır. Kenevirden elde edilen inşaat malzemelerinin; dayanıklı (kemirgenler, deprem, sel vb. doğal afetlere karşı), hafif, su geçirmez, ateşe dayanıklı ve ekonomik oluşu avantajları arasında sayılmaktadır. Ayrıca kenevirin işlenmesi sırasında ortaya çıkan çöpler; sunta levha ve erozyon kontrol matı elde etmek için kullanılabilir (47).

Alternatif enerji kaynakları, güvenilir ve sürdürülebilir bir seçenek olarak düşünülmektedir. Bu alternatif enerji kaynaklarından biri olan kenevir bitkisi, biyoenerji üretimi için kullanılabilir ekonomik bir alternatif hammadde olarak görülmektedir. Ayrıca, ağır metal içeren toprakları dekontamine etmek için kullanılan mükemmel bir fitoremediasyon biyokütlesidir. Biyodizel üretiminde kenevir tohumu yağı kullanımı, fosil dizel kuyasla çevre üzerinde minimum etki göstermektedir. Bu ekonomik ve çevresel değerlendirmeler, kenevirin biyoenerji üretimi için bir hammadde olarak kullanılabilirliğini göstermektedir (48).

Sentetik bazlı bileşenler ile ilgili bazı çevresel endişeler bulunmaktadır. Kompozitlerde takviye için sentetik liflerin yerine doğal liflerin kullanılması; düşük yoğunluk, işleme kolaylığı, hammadde bolluğu, biyobozunurluk, yüksek dayanıklılık, iyi ve spesifik mekanik özellikler gibi birçok avantaj sağlamaktadır. Kenevir lifi, mevcut en güçlü ve en sert doğal liflerden biridir ve bu nedenle kompozitlerde takviye olarak büyük bir potansiyele sahip olduğu bilinmektedir (49). Kenevir lifi takviyeli kompozitlerin; düşük yoğunluklu, sert, güçlü oluşu, üretimleri için çok az enerji gerektirmesi, üretim maliyetlerinin sentetik bazlı kompozitlere oranla daha düşük olması, üretim süreçlerinde düşük sağlık tehlikelerinin olması, ısıya maruz kaldığında düşük toksik duman emisyonu göstermesi, sentetik liflerden daha az aşındırıcı olması, iyi termal ve akustik özelliklerinin olması gibi bazı avantajları bulunmaktadır (50).

Kağıt üretimi için hammaddelerin mevcudiyetindeki düşüşler, üreticilerinin yeni hammadde kaynakları aramasına yol açmaktadır. Ağaç bazlı hammaddelere alternatif olarak, tek yıllık bitkiler ve tarımsal atıklar en önemli hammadde kaynakları olarak tercih edilmektedir. Tek yıllık bitkilerden biri olan kenevir liflerinin kağıt üretimi için kullanımı, 2000 yıldan daha eskiye dayanmaktadır. Lif üretiminde, bir ağaç yetiştirmek için 20 yıl gerekli olmasına rağmen, kenevir bitkisinin büyümesi için 4-5 ay yeterli olmaktadır. Ayrıca kenevirden elde edilen lifler ile üretilmiş olan kağıtlar, yüksek mukavemet özelliklerine sahiptir (51).

Kenevir bitkisinin, çok amaçlı bir ürün olduğu ve birçok avantaja sahip olduğu bilinmektedir. Biyolojik olarak bozunabilir, sürdürülebilir ve geri dönüştürülebilir malzemelerin geliştirilmesine yönelik artan talep ile birlikte, çeşitli uygulamalarda (biyokompozitler, yalıtım malzemeleri, tekstil) takviye olarak kullanımı artmıştır. Ayrıca, kimyasal içeriğinin zenginliği ve biyolojik aktiviteleri, kenevir bitkisinin tıbbi öne-

mini de ortaya koymaktadır. Kenevir bitkisi, sahip olduğu tarımsal özellikleri, ürettiği yenilenebilir kaynakların çeşitliliği ve tıbbi özellikleri ile birlikte, ilgi çekici ve yeni fırsatlar sunmaktadır (52).

KENEVİRİN GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE'DEKİ YERİ

Önemli bir lif bitkisi olan kenevir, Anadolu'nun birçok yerinde kendir olarak bilinmektedir. Kendirin pamuktan sonra dünyada lifi için tarımı yapılan en eski (M.Ö 8000) kültür bitkilerinden biri olduğu, batıya doğru yayılmasının ise, Çinlilerden bu bitkinin tarımını öğrenen Moğollar ve İskitlerin bu bitkiyi Hindistan'a, Karadeniz'in kuzeyi ve güneyine dolayısıyla Akdeniz yöresine taşınması ile olduğu bilinmektedir. Anadolu kendirle, Moğollar ve İskitler yoluyla Avrupa ve Amerika'dan daha önce tanışmıştır. 1991-1995 yıllarındaki Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, Türkiye'de kenevir üreten illerin azalmış olduğu ve sadece 8 il ile (Çorum, Kütahya, Burdur, Şanlıurfa, Kastamonu, Samsun, Zonguldak, Amasya) sınırlı kaldığı görülmektedir. 2016'da Resmi Gazete'de yayınlanan tebliğle, günümüzde endüstriyel kenevir üretme izni bulunan il sayısı artırılmış olup 19'a (Amasya, Antalya, Bartın, Burdur, Çorum, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Malatya, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Tokat, Uşak, Yozgat, Zonguldak) çıkarılmıştır. 19 ilde kenevir üretim izni olmasına rağmen, veriler 2017 yılında sadece Samsun'da (Veziroköprü) kenevir üretiminin yapıldığını ortaya koymaktadır (53).

Yerel arkeolojik kayıtlara göre, kenevirin Türkiye'de kullanımının yaklaşık 2800 yıl öncesine dayandığı bilinmektedir. Türkiye'de kenevir kullanımının en eski kanıtı, Orta Asya'nın Bozkır Dağları'ndan bir Aryan kabilesi olan Friglerin başkenti olan antik kent Gordion'dan gelmektedir. Türkiye'nin kuzey-orta bölgesinde yer alan bu bölgede, MÖ 800'lere dayanan, kenevir tekstil parçaları ortaya çıkmıştır. Konya'nın Çatal Höyük ilçesinde yaklaşık MÖ 6500 yılına dayanan, kenevir olduğu düşünülen lif parçası ortaya çıkarılmıştır. Kenevir bitkisi, tohum ve lif için en az üç yüz yıldır Gümüşhacıköy'ünde yetiştirilmektedir. Gümüşhacıköy'ünün hemen güneyinde bulunan ve önemli bir Osmanlı başkenti olan Gümüş, kenevir tohumu ve lif işleme için önemli bir merkez olmuştur. Bölgede, Osmanlı Devleti savaş gemilerinde kullanılmak üzere, yüksek kalitede kenevir liflerinin üretildiği bilinmektedir (54).

Kenevir üretiminin değerlendirilmesi amacı ile yapılan ilk yatırımlar Kastamonu'da gerçekleştirilmiştir. Bu yatırımlardan ilki Sümerbank tarafından 1946 yılında kurulan Taşköprü kenevir fabrikasıdır. Ancak fabrika zamanla verimli çalışmadığından zarar etmiş ve 1949 yılında alınan bir kararla 1951 yılında kapatılmıştır. İkinci girişim, Kendir Sanayii Müessesesi'dir ve bu müessese de yine Kastamonu'da kurulmuştur. Ancak, 1953 yılından sonra Hindistan'dan daha ucuz olan jüt (bitkisel lif) ithal edilmeye başlanmıştır. 1976

yılında Taşköprü'de SEKA'ya ait kağıt fabrikası kurulması kararı alınmış ve bu fabrika 1984 yılında faaliyete girmiştir. 1998 yılında özelleşme kapsamına alınan fabrika, 2004 yılında satılmıştır. 1933 yılında Türkiye'de üretimi mevzuata bağlanan kenevir, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 29 Eylül 2016'da yayınladığı Kenevir Yetiştiriciliği ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik ile izne tabi kültür bitkisi statüsüne alınmıştır (55). Ülkemizde medikal kenevir üretimi yasaktır. Endüstriyel kenevir üretiminin yasalara bağlı olarak yapılmasına izin verilmiştir.

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN GELİŞİMİNDE KENEVİRİN ROLÜ

Türkiye'de 2019 yılında endüstriyel kenevir üretimi amacıyla 19 ilde kenevir tarımına izin verilmiştir. Bu illerde, kenevir üretiminin artırılmasına yönelik olarak yasal ve teknik altyapının tamamlanması yönünde önemli çalışmalar yapılmaktadır. Dolayısıyla, kenevirin endüstriyel üretim ve medikal kullanımının ülke ekonomisine katkıları, dünya genelindeki kullanım tecrübeleri baz alınarak anlatılmış ve kenevirin Türkiye ekonomisi için, dünya ölçeğinde büyük bir pazar olabileme potansiyeli vurgulanmaya çalışılmıştır. Derlemede ifade edilen endüstriyel ve medikal kullanım alanları, ülkemiz ekonomisi için de aynı başlıklarda değerlendirilebilecek büyük bir ekonomik potansiyeli taşımaktadır.

SONUÇ

Zengin besinsel ve kimyasal içeriğe sahip, çevre dostu bitki olması, kenevir bitkisinin günümüzde dikkat çekmesine neden olmaktadır. Yüksek kullanım potansiyeline sahip bitki; ilaç, gıda, kâğıt, biyoyakıt, tekstil, kozmetik, petrol, inşaat ve otomotiv sektörüne kadar oldukça geniş kullanım alanına sahiptir. Ayrıca, son yıllarda doğal ve biyobozunur ürünlere olan ilginin giderek artması, kenevir bitkisinin bu ihtiyacı karşılaması bakımından da dikkatleri çekmesine neden olmaktadır.

Kimyasal içeriğindeki psikoaktif THC'den kaynaklı narkotik etkisinden dolayı, yıllar önce birçok ülkede üretimi yasaklanan kenevir, son yıllarda özellikle endüstriyel alanda kullanılmak üzere yeniden önem kazanmaya başlamıştır. Daha çok endüstriyel kenevir olarak üretimi desteklenen bitki, aynı zamanda faydalı birçok farmakolojik etkiye sahip olması ve insan vücudundaki fizyolojik sistemler üzerindeki etkisinden dolayı medikal olarak da önem kazanmıştır.

Ülke ekonomisine katkı sağlama potansiyeline sahip kenevir bitkisinin, hem endüstride hem de medikal alanda kullanıma teşvik edici özelliklere sahip olması, bitkinin geleceğin bitkisi olarak düşünülmesine neden olmaktadır. Bu nedenle kenevir bitkisinin hak ettiği yeri alması bakımından daha çok çalışmaya ve desteğe ihtiyaç duyulmaktadır.

Yazar Katkı Beyanı

EYC ve ABG derlemenin yazılmasında eşit katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarların, derlemenin yazılmasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Derlemenin yazılmasında herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

Etik Kurul Onayı

DeneySEL çalışma olmadığı ve insan numune örneği kullanılmadığı için etik onay gerekmemiştir.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Tanker N, Koyuncu M, Coşkun M. Fam: Cannabinace. Farmasötik Botanik. 3. Basım. Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi; 2007. 184-185.
2. Pisanti S, Bifulco M. Medical Cannabis: A plurimillennial history of an evergreen. J Cell Physiol 2019; 234: 8342-8351.
3. McPartland JM. Cannabis systematics at the levels of family, genus, and species. Cannabis Cannabinoid Res 2018; 3: 203-212.
4. Flores-Sanchez IJ, Verpoorte R. Secondary metabolism in cannabis. Phytochem Rev 2008; 7: 615-639.
5. Kisková T, Mungenast F, Suváková M, Jäger W, Thalhammer T. Future aspects for cannabinoids in breast cancer therapy. Int J Mol Sci 2019; 20: 1-21.
6. Vogel E. Hemp (Cannabis sativa L.) for medicinal purposes: Cultivation under German growing conditions. Project in Organic Agriculture and Food Systems 2016/2017; 654524: 1-29.
7. Pellati F, Borgonetti V, Brighenti V, Biagi M, Benvenuti S, Corsi L. Cannabis sativa L. and nonpsychoactive cannabinoids: Their chemistry and role against oxidative stress, inflammation, and cancer. Biomed Res Int 2018; 2018: 1-15.
8. Clarke RC, Merlin MD. Cannabis domestication, breeding history, present-day genetic diversity, and future prospects. Critic Rev in Plant Sci 2016; 35: 293-327.
9. Chandra S, Radwan MM, Majumdar CG, Church JC, Freeman TP, ElSohly MA. New trends in cannabis potency in USA and Europe during the last decade (2008-2017). Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci 2019; 269: 5-15.
10. Hand A, Blake A, Kerrigan PJ, Samuel P. History of medical cannabis. J Pain Manage 2016; 9: 387-394.
11. Brand EJ, Zhao Z. Cannabis in chinese medicine: Are some traditional indications referenced in ancient literature related to cannabinoids? Front Pharmacol 2017; 8: 1-11.
12. Salentijn EMJ, Zhang Q, Amaducci S, Yang M, Trindade LM. New developments in fiber hemp (Cannabis sativa L.) breeding. Ind Crop Product 2015; 68: 32-41.

13. Bonini SA, Premoli M, Tambaro S, Kumar A, Maccarinelli G, Memo M, Mastinu A. Cannabis sativa: A comprehensive ethnopharmacological review of a medicinal plant with a long history. *J Ethnopharmacol* 2018; 227: 300-315.
14. Sharma VK, Chandel A, Acharya G, Deshmukh R. Endocannabinoid system: Neuropharmacological implications. *Med Sci* 2016; 5: 562-82.
15. Gaoni, Y, Mechoulam R. Isolation, structure and partial synthesis of an active constituent of hashish. *J Am Chem Soc* 1964; 86: 1646-1647.
16. Mechoulam R, Hanuš LO, Pertwee R, Howlett AC. Early phytocannabinoid chemistry to endocannabinoids and beyond. *Nat Rev Neurosci* 2014; 15: 757-764.
17. Tüfekçi Alphan E, Yılmaz N. Endokannabinoid sistemin, enerji metabolizması ve obeziteye etkisi. *Marmara Med J* 2007; 20: 202-214.
18. Bozkurt TE. Endocannabinoid system in the airways. *Molecules* 2019; 24: 1-16.
19. Zou S, Kumar U. Cannabinoid receptors and the endocannabinoid system: Signaling and function in the central nervous system. *Int J Mol Sci* 2018; 19: 1-23.
20. Le Boisselier R, Alexandre J, Lelong-Boulouard V, Debruyne D. Focus on cannabinoids and synthetic cannabinoids. *Clin Pharmacol Ther* 2017; 101: 220-229.
21. Ulugöl A. The endocannabinoid system as a potential therapeutic target for pain modulation. *Balkan Med J* 2014; 31: 115-120.
22. Śledziński P, Zeyland J, Słomski R, Nowak A. The current state and future perspectives of cannabinoids in cancer biology. *Cancer Med* 2018; 7: 765-775.
23. Tamba BI, Stanciu GD, Urîtu CM, Rezus E, Stefanescu R, Mihai CT, Luca A, Rusu-Zota G, Leon-Constantin MM, Cojocaru E, Gafton B, Alexa-Stratulat T. Challenges and opportunities in preclinical research of synthetic cannabinoids for pain therapy. *Medicina (Kaunas)* 2020; 56: 1-22.
24. Maurya N, Velmurugan BK. Therapeutic applications of cannabinoids. *Chem Biol Interact* 2018; 293: 77-88.
25. Scuder C, Filippis DD, Iuvone T, Blasio A, Steardo A, Esposito G. Cannabidiol in medicine: A review of its therapeutic potential in CNS disorders. *Phytother Res* 2009; 23: 597-602.
26. Grotenhermen F. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of cannabinoids. *Clin Pharmacokinet* 2003; 42: 327-360.
27. Narouze S, Strand N, Roychoudhury P. Cannabinoids-based medicine pharmacology, drug interactions, and perioperative management of surgical patients. *Adv Anesth* 2020; 38: 167-188.
28. Sholler DJ, Huestis MA, Amendolara B, Vandrey R, Cooper ZD. Therapeutic potential and safety considerations for the clinical use of synthetic cannabinoids. *Pharmacol Biochem Behav* 2020; 199: 1-11.
29. Ronan PJ, Wongngamnit N, Beresford TP. Molecular mechanisms of cannabis signaling in the brain. *Prog Mol Biol Transl Sci* 2016; 137: 123-147.
30. Stampanoni Bassi M, Sancesario A, Morace R, Centonze D, Iezzi E. Cannabinoids in parkinson's disease. *Cannabis Cannabinoid Res* 2017; 2: 21-29.
31. Battista N, Di Tommaso M, Bari M, Maccarrone M. The endocannabinoid system: An overview. *Front Behav Neurosci* 2012; 6: 1-7.
32. Patil AS, Mahajan UB, Agrawal YO, Patil KR, Patil CR, Ojha S, Sharma C, Goyal SN. Plant-derived natural therapeutics targeting cannabinoid receptors in metabolic syndrome and its complications: A review. *Biomed Pharmacother* 2020; 132: 1-9.
33. Andrade AK, Renda B, Murray JE. Cannabinoids, interoception, and anxiety. *Pharmacol Biochem Behav* 2019; 180: 60-73.
34. Lu HC, Mackie K. An introduction to the endogenous cannabinoid system. *Biol Psychiatry* 2016; 79: 516-525.
35. Fisar Z. Phytocannabinoids and endocannabinoids. *Curr Drug Abuse Rev* 2009; 2: 51-75.
36. Lucas CJ, Galettis P, Schneider J. The pharmacokinetics and the pharmacodynamics of cannabinoids. *Br J Clin Pharmacol* 2018; 84: 2477-2482.
37. Angelina A, Pérez-Diego M, López-Abente J, Palomares O. The role of cannabinoids in allergic diseases: Collegium internationale allergologicum (cia) update 2020. *Int Arch Allergy Immunol* 2020; 181:565-584.
38. Borowska M, Czarnywojtek A, Sawicka-Gutaj N, Woliński K, Płazińska MT, Mikołajczak P, Ruchała M. The effects of cannabinoids on the endocrine system. *Endokrynol Pol* 2018; 69: 705-719.
39. Fraguas Sanchez AI, Torres Suarez AI. Medical use of cannabinoids. *Drugs* 2018; 78: 1665-1703.
40. Suryadevara U, Bruijnzeel DM, Nuthi M, Jagarine DA, Tandon R, Bruijnzeel AW. Pros and cons of medical cannabis use by people with chronic brain disorders. *Curr Neuropharmacol* 2017; 15: 800-814.
41. Parmar JR, Forrest BD, Freeman RA. Medical marijuana patient counseling points for health care professionals based on trends in the medical uses, efficacy, and adverse effects of cannabis-based pharmaceutical drugs. *Res Social Adm Pharm* 2016; 12: 638-654.
42. Frassinetti S, Moccia E, Caltavuturo L, Gabriele M, Longo V, Bellani L, Giorgi G, Giorgetti L. Nutraceutical potential of hemp (*Cannabis sativa* L.) seeds and sprouts. *Food Chem* 2018; 262: 56-66.
43. Gao C, Xin P, Cheng C, Tang Q, Chen P, Wang C, Zang G, Zhao L. Diversity analysis in *Cannabis sativa* based on large-scale development of expressed sequence tag-derived simple sequence repeat markers. *Plos One* 2014; 9: 1-7.
44. Spitzer-Rimon B, Duchin S, Bernstein N, Kamenetsky R. Architecture and florogenesis in female *Cannabis sativa* plants. *Front Plant Sci* 2019; 10: 1-11.
45. Karche T, Singh MR. The application of hemp (*Cannabis sativa* L.) for a green economy: A review. *Turk J Bot* 2019; 43: 710-723.
46. Schluttenhofer C, Yuan L. Challenges towards revitalizing hemp: A multifaceted crop. *Trends Plant Sci* 2017; 22: 917-929.
47. Bernstein N, Gorelick J, Koch S. Interplay between chemistry and morphology in medical cannabis (*Cannabis sativa* L.). *Ind Crop Product* 2019; 129: 185-194.
48. Rehman MSU, Rashid N, Saif A, Mahmood T, Han JI. Potential of bioenergy production from industrial hemp (*Cannabis sativa*): Pakistan perspective. *Renew Sustain Energy Rev* 2013; 18: 154-164.
49. Väisänen T, Paolo Batello, Reijo Lappalainen, Laura Tomppo. Modification of hemp fibers (*Cannabis Sativa* L.) for composite applications. *Ind Crop Product* 2018; 111: 422-429.

50. Manaia JP, Manaia AT, Rodrigues L. Industrial hemp fibers: An overview. *Fibers* 2019;7:1-16.
51. Tutuş A, Çiçekler M. Pulp and paper production from hemp by modified kraft method. 1st International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2016). Adana, Turkey, October 26-28, 2016, 1036-1042.
52. Ascrizzi R, Ceccarini L, Tavarini S, Flamini G. Valorisation of hemp inflorescence after seed harvest: Cultivation site and harvest time influence agronomic characteristics and essential oil yield and composition. *Ind Crop Product* 2019;139:1-8.
53. Gül S, Kıvrak B. Kültür coğrafyası bağlamında vezirköprü'de kendircilik ve urgancılık. *Uluslararası Afro-avasya Araştırmaları Dergisi* 2018;3:201-219.
54. Tiret JS. Hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivation in north-central Turkey. *J Ind Hemp* 2008;7:73-81.
55. Kurtuldu E, Erdem İşmal Ö. Sürdürülebilir tekstil üretim ve tasarımında yeniden değer kazanan lif: Kenevir. *SDÜ art-e Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi* 2019; 12: 694-718.





The Nurse's Role in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia

Ventilatörle İlişkili Pnömoniye Önlemede Hemşirenin Rolü

Canan KAŞ GÜNER¹ , Sevinç KUTLUTÜRKAN² 

¹Kastamonu University Taşköprü Vocational School, Department of Medical Services and Techniques, Medical Documentation and Secretarial Program, Kastamonu, Turkey

²Ankara University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Ankara, Turkey

ORCID ID: Canan Kaş Güner 0000-0003-1637-0690, Sevinç Kutlutürkan 0000-0002-3230-0775

Cite this article as: Kaş Güner C, Kutlutürkan S. The nurse's role in preventing ventilator-associated pneumonia. Med J West Black Sea. 2021;5(3):324-330.

Corresponding Author

Canan Kaş Güner

E-mail

canankas@gmail.com

Received

12.05.2021

Revision

18.07.2021

Accepted

26.07.2021

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia(VAP) is an important condition constituting the half of the hospital-originated pneumonia cases. The ventilator-associated pneumonia can result from microorganisms in the patient's own flora, visitors, hospital staff, other patients and environmental factors. Elimination of ventilator-associated pneumonia, which causes high mortality rates, prolonged hospitalizations, excessive use of antibiotics and consequently increased health expenditures in adult patients with endotracheal intubation worldwide, is possible with multidisciplinary team work. In this adversaria, it is thought that the methods applied to eliminate the risk of ventilator-associated pneumonia and nursing practices will contribute to direct the care practices of the staff in charge and affect the patient care results positively.

Keywords: Ventilator-Associated Pneumonia, Risk Prevention, Nurse

ÖZ

Ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP), hastane kaynaklı pnömoni vakalarının yarısını oluşturan önemli bir durumdur. Ventilatörle ilişkili pnömoni, hastanın kendi florasındaki mikroorganizmalardan, ziyaretçilerden, hastane çalışanlarından, diğer hastalardan ve çevresel etkenlerden kaynaklanabilir. Dünya genelinde endotrakeal entübe yetişkin hastalarda yüksek mortalite oranları, uzamış hastane yatışları, fazla antibiyotik kullanımı ve buna bağlı olarak artmış sağlık harcamalarına neden olan ventilatörle ilişkili pnömoninin, risk faktörlerinin ortadan kaldırılması mutidisipliner ekip çalışması ile mümkündür. Bu derlemede, ventilatörle ilişkili pnömoni riskini ortadan kaldırmak için uygulanan yöntemler ve hemşirelik uygulamaları ele alınarak, hemşirelerin bakım uygulamalarını yönlendirmelerine katkı sağlaması amaçlanmaktadır. Böylelikle hasta bakım sonuçlarının da olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Ventilatörle İlişkili Pnömoni, Risk Önleme, Hemşire



INTRODUCTION

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is defined as pneumonia that occurs at least 48 hours following mechanical ventilation applied endotracheal intubation (1). VAP is characterized by symptoms of systemic infection (fever, altered white blood cell count), changes in sputum characteristics and detection of a causative microorganism following endotracheal intubation (2). VAP is the second most common hospital infection in the intensive care unit (ICU) and the most common hospital infection in patients undergoing mechanical ventilation (3). The risk of VAP is greatest in the first five days (3%) of mechanical ventilation and the time between intubation and VAP development is 3.3 days (2,3). In the statement made by the International Nosocomial Infection Control Consortium in 2013, the overall VAP rate is 13.6 attacks / 1000 ventilator days (4). Studies conducted by Chen et al. and Haghghi et al. found that the VAP incidence varied between 9% and 69% during the 1000-day mechanical ventilation period (5,6). It is stated that, in the world, the prevalence of VAP in ICU is approximately 9-28%, mortality ratio is at a high rate being between 24% and 70%, the data in Turkey are reported to be similar in this range (7-11). Individual rate varies depending on patient group, risk factors, and hospital environment (12). In our country, according to the National Hospital Infections Surveillance Network 2017 data, when the VAP rates of adult ICUs within the scope of university hospitals throughout Turkey are analyzed (during 1000 ventilator days), it was determined to be 10.7 in the anesthesiology and reanimation ICU and 15.2 in the brain surgery ICU, 19.2 in thoracic diseases ICU, 11.3 in internal diseases ICU, 10.9 in neurology ICU, 7.4 in thoracic surgery ICU, respectively. Approximately 50% of all antibiotics applied in ICUs are used for VAP treatment (8). VAP is divided into two groups depending on the day of emergence after tracheal intubation. Early-onset VAP is defined as pneumonia occurring within four days and this is usually caused by antibiotic sensitive pathogens. Late-onset VAP is caused by highly resistant bacteria and occurs after four days of intubation (2,3,8). This grouping is important in terms of differentiation of active pathogen agents according to the emergence day of VAP and antibiotic selection in the treatment to be applied (3). Microorganisms responsible for early-onset VAP are staphylococcus aureus, streptococcus pneumoniae and haemophilus influenzae; in late-onset pneumonia, hospital pathogens such as pseudomonas aeruginosa, methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA), klebsiella species, and acinetobacter baumannii are responsible (12). Pneumonia is caused by microorganisms in the patient's own flora, visitors, hospital staff, other patients, environmental factors (13). VAP causes high mortality rates, prolonged hospital admissions, excessive use of antibiotics and consequently increased health expenditures

in endotracheal intubated adult patients in ICUs worldwide (13).

RISK FACTORS

Many risk factors have been identified in VAP development. These risk factors are analyzed in three groups as patient-related risk factors, healthcare professionals-associated factors and treatment and care interventions (7,14). Patient-related factors are the patient's risk factors that exist before the intensive care unit and cannot be changed (15). Risk factors for treatment, care and healthcare professionals are changeable risk factors (14). Risk factors related to the patient that cannot be changed are male gender, advanced age (> 60), pre-existing lung disease, cardio-pulmonary disease, immunosuppression therapy, thoracoabdominal surgery, excessive gastric aspiration, central nervous system surgery, trauma or burns, intracranial pressure monitoring, the severity of the disease (APACHE II score >16), coma (Glasgow coma score <9), presence of neuromuscular disease and multiple organ failure (15-18). The most important of changeable risk factors is invasive mechanical ventilation for more than 48 hours (19,20). This risk is followed by nasal intubation, mechanical ventilation with endotracheal intubation longer than two days, tracheostomy, insufficient subglottic aspiration, reintubation, cuff pressure below 20 cmH₂O, unplanned extubation, insufficient hand hygiene, ineffective mouth cleaning, unnecessary frequent replacement of materials used, enteral nutrition, use of paralytic agents or application of continuous intravenous sedation, stress ulcer prophylaxis, transfer out of intensive care, patient's supine position, prior use of antibiotics (15,18,21). Improving changeable risk factors will reduce the VAP incidence.

PREVENTION OF VAP DEVELOPMENT AND NURSE'S ROLE

Healthcare Improvement Institute care package practices are evidence-based interventions that significantly improve the patient's VAP outcome when applied together. Health Improvement Institute contains five materials in the VAP prevention package: Bedside height, oral care with chlorhexidine, stress ulcer prophylaxis, deep venous thrombosis prophylaxis and daily sedation assessment and spontaneous breathing trials. In addition to these items, it was updated in 2010 to include subglottic aspiration and endotracheal tube cuff pressure monitoring (22,23). Although the quality of evidence supporting the effectiveness and importance of each intervention has been questioned, each of these elements has been shown to reduce the incidence of VAP (24). In a study that implemented a systematic VAP prevention package using the Health Improvement Institute methodology, a significant reduction in VAP rates, antibiotic use, and MRSA acquisition was observed (22). Although

the Health Improvement Institute emphasizes the need for high (95%) overall compliance rates with VAP bundles, this particular study reported total package compliance rates as 70%. Effective approaches in the prevention of VAP are avoiding unnecessary use of stress ulcer prophylaxis, selective digestive system decontamination, oral care with chlorhexidine, hand hygiene, oral intubation, use of endotracheal tube that provides continuous subglottic aspiration, non-invasive mechanical ventilation, endotracheal tube cuff pressure, mechanical ventilator breathing circuit, frequency of use and replacement of humidifier, aspiration method, nutrition, disconnecting from ventilator, prevention of unplanned extubation and reintubation, and patient position (1,3,15,16,25).

1. Stress Ulcer Prophylaxis

Stress ulcer prophylaxis is applied to all patients in intensive care. The most preferred stress ulcer prophylactic drugs preferred in ICUs are H₂ receptor antagonists, proton pump inhibitors and sucralfate (26). While drugs used in stress ulcer prophylaxis suppress gastric acid secretion and prevent gastrointestinal system (GIS) bleeding, they cause an increase in gastric pH and accordingly increase VAP risk with increased bacterial colonization. Therefore, it is recommended to avoid unnecessary use of stress ulcer prophylaxis (3,15,16,25). In the randomized controlled study conducted by Bashir et al. in patients with traumas, the effects of proton pump inhibitor drugs and H₂ receptor antagonist drugs on VAP were compared, and it was reported that ICU patients with whom proton pump inhibitors were used had three times the risk of developing VAP compared to the group using the H₂ receptor antagonist (27). The Manual for the Prevention of Healthcare-Related Pneumonia recommends deciding which agent to use based on the patient's clinical condition (1).

2. Selective Digestive System Decontamination

The main purpose in selective digestive system decontamination is to destroy gram negative bacteria and fungi in the digestive system without damaging the anaerobic flora in the intestines (3,25). This application is based on the principle of preventing colonization of antimicrobial drugs such as colistin, tobramycin, amphotericin-B with digestive system and mouth pathogen microorganisms (28). In an intensive care study, it was reported that the application of selective digestive system decontamination reduced mortality by about 3.5%, and selective oropharyngeal decompression by approximately 2.9% (28). Since antibiotic resistance is a serious problem in intensive care units, there is no clarity in routinely using selective digestive system decontamination. For this reason, routine use of selective digestive system decontamination is not recommended in international manuals (3,15,16,25,28).

3. Oral Care With Chlorhexidine

Oral care reduces the risk of VAP by up to 60%, as it reduces the number of bacteria in the mouth, translocation and colonization in the lung. Patients receiving ventilation support with ETT cannot perform their daily oral hygiene, which carries a risk of biofilm colonization by pathogenic microorganisms (29). In a meta-analysis study, oral antiseptic use in 2144 patients has been reported to significantly reduce the incidence of VAP (30). Protocols on the use of oral antiseptics have been established to reduce and prevent oropharyngeal colonization of bacterial pathogens (29). There is a high level of evidence for the use of chlorhexidine gluconate against resistant bacteria that cause late-onset VAP (30-32). Health institutions should establish an oral care protocol and training plan in order to provide comprehensive oral care to the patient, oral care is recommended to be done with an antiseptic solution at 2- 4 hour intervals as to cover the teeth, cheeks and tongue (15,33). It is recommended to use 0.12% oral chlorhexidine to clean the oral cavity / pharynx with mouth sticks containing 1.5% hydrogen peroxide in mouth cleaning (25,33,34).

4. Hand Hygiene

Placing a sign in the patient room entrance in terms of visual warning to remind healthcare professionals to wash their hands and wear gloves is an easy and cost-effective measure that helps minimize bacterial contamination between patients in preventing cross contamination (15). It is the first line of defense to prevent bacterial colonization of the oropharynx and gastrointestinal tract (GIS) (16). Hands should be washed for 10 seconds before and after contact with patients, gloves should be worn when there is a risk of contact with oral or endotracheal secretions. Alcoholic hand antiseptic can be used if there is no visible contamination on the hands after contact with the equipment contaminated by mucous and respiratory secretions (1,15,16).

5. Oral Intubation

In the CDC / NHSN (2019) manual, it is recommended to apply an orotracheal tube instead of using a nasotracheal tube in intubation. Nasotracheal intubation application increases the risk of VAP compared to orotracheal intubation due to aspiration of infected secretions from the nasal sinuses. Therefore, if there are no contraindications, oral intubation should be preferred (1,15,16,35).

6. Endotracheal Tube Use Providing Continuous subglottic Aspiration

Disruption of cough reflex causes accumulation of approximately 100-150 ml of secretion in the posterior part of the oropharynx in 24 hours (29). Accumulated secretions pass to the lower airways as a leak causing VAP. The use of tubes providing continuous subglottic aspiration reduces

the VAP rate by 45-50% (1,15). For this reason, it is beneficial to use special intubation and tracheostomy tubes that provide aspiration of secretions accumulating on the microaspiration and intratracheal tube balloon.

7. Non-Invasive Mechanical Ventilation

The most important risk factor in the development of VAP is the presence of endotracheal tube. It has been reported that the risk of VAP increases 6-21 times when ETT is used (35). Non-invasive mechanical ventilation (NIMV) should be considered whenever possible to avoid endotracheal intubation and to reduce the risk of VAP in patients with acute respiratory failure (1). In the meta-analysis study conducted in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), the effect of invasive positive pressure MV and non-invasive positive pressure MV was examined, and it was observed that non-invasive positive pressure MV significantly decreased the VAP incidence, mortality rate and ICU and hospital stay (36). Although NIMV is considered as an applicable alternative to invasive MV in some clinical conditions, it should be known that it is not applicable in all patients. Therefore, NIMV cannot replace MV and endotracheal intubation in all cases (35). Clinical conditions where NIMV can be used: COPD, patients with cardiogenic pulmonary edema, acute hypoxemic respiratory failure and immunocompromised respiratory failure (2).

8. Endotracheal Tube Cuff Pressure

Endotracheal tube cuff pressure of 20-30 cmH₂O is among the applications to prevent VAP (3). Cuff pressure lower than 20 cmH₂O causes gas leakage from the lower respiratory tract and subglottic secretions enter into the lower respiratory tract, which causes bacterial pathogens also to enter the lower respiratory tract, while cuff pressure higher than 30 cmH₂O causes mucosal ischemia due to barotrauma (15,16). Therefore, endotracheal tube balloon pressure should be monitored.

9. Mechanical Ventilator Breathing Circuit, Frequency Of Humidifier Use And Replacement

One of the risk factors associated with increasing hospital stay is frequent replacement in the ventilator circuit. It is recommended that only one respiratory circuit is used in patients undergoing MV and replaced only when there is mechanical damage or contamination (blood, vomiting or purulent secretion) (3,37). The fluid accumulated in the breathing circuits should be drained periodically, and only sterile water should be used in humidifier containers (3). As the water in the humidifier containers decreases, no additions are made; the water is replaced. It is not recommended to routinely replace humidifier filters unless there is visible contamination or malfunction. Instead of heated humidifiers, it is recommended to use heat-moisture exchanger traps (HME) if there are no contraindications (3,38,39).

10. Aspiration Method

Tracheobronchial aspiration is the procedure of removing the secretions of the respiratory system with a vacuum device operating with negative pressure in patients undergoing ETT. It is divided into two as open system and closed system aspiration method. In open system aspiration application, the patient is separated from the ventilator for a short period of time and the secretions are cleaned by following the principles of surgical asepsis with a disposable aspiration probe. In closed system aspiration application, there is a closed system aspiration probe connected to the ventilator circuit and used more than once. While the patient is connected to the ventilator, the secretions accumulated in the respiratory tract are removed, there is no need to wear sterile gloves (40). In a randomized controlled study, open system aspiration (n=75) method and closed system aspiration (n=66) method were compared, and no difference was observed between the two methods in terms of VAP incidence (41). The final manual for VAP prevention states that there is no difference between open aspiration and closed aspiration in terms of developing pneumonia (1).

11. Nutrition

Enteral nutrition is preferred to prevent parenteral nutrition complications of intensive care patients such as infection, cost, fluid-electrolyte imbalances. Nasogastric nutrition increases the risk of bacterial colonization and aspiration as it causes an increase in stomach volume and stomach pH (1). Nasogastric nutrition application is one of the important factors that play a role in the development of VAP due to the fact that it increases VAP development approximately three times (42). Keeping the head of the patient 30-45° up during the nasogastric nutrition and monitoring the gastric residual volume reduces this risk to a minimum (42,43). Residue monitoring should not be neglected in enterally fed patients, and if 150-200 ml of fluid comes from the patient's stomach during residual control, nutrition should be interrupted for one or two hours (16,38,44).

12. Disconnecting From The Ventilator (Weaning)

Weaning from MV is a condition that requires close monitoring of the patient. Monitoring the patient's symptoms is necessary to detect a possible failure of the weaning process (breathing, tachycardia, sweating, oxygen desaturation, hypertension and increased anxiety) (44). The prolonged MV duration increases the risk of VAP. Therefore, it is important to keep MV time short (15). Today, the most commonly used separation method is the spontaneous breathing trial that allows observation for signs of respiratory failure. During a spontaneous breathing trial, the patient breathes automatically from the ETT attached to a T-piece (37). Since the duration of MV is difficult to estimate, current manuals recommend the use of protocols to assess whether there are

conditions for initiating the weaning from the ventilator (3, 16). Invasive MV weaning protocols involve discontinuation of sedation drugs because this procedure has been found to contribute to reduced MV time and reduced ICU stay time, and thus to reduce VAP risk (35,37).

13. Prevention Of Unplanned Extubation And Reintubation

Unplanned extubations generally result in reintubations within 48 hours. Reintubation increases the risk of developing VAP due to the high rate of aspiration. Adequate ICU personnel should be provided to minimize unplanned extubations that require reintubation, the intubation tube should be identified and continuously checked, and planned extubations should be carefully considered (3,44).

14. Half-Sitting Position

The purpose of raising the bedhead is to reduce the aspiration of the stomach contents. This initiative reduces VAP risk (45). Half-sitting position (30-45°) plays an important role in VAP development (44). In patients undergoing mechanical ventilation in the intensive care unit, the supine position (0°) causes aspiration of the contaminated stomach contents and increases the VAP incidence (46). If there is no medical contraindication such as increased intra-abdominal pressure, it is recommended to have a head height of 30-45° (25,47,48). In a randomized controlled study, a group of patients with a head position raised up to $\geq 30^\circ$ and a group of patients with 0° to 10° head position were compared, and a significant reduction in VAP rates was detected in the patient group with a head position raised up to $\geq 30^\circ$ (45). In a study conducted by Schallom et al., the head height of more than 30° has been shown to prolong the weaning process from the ventilator and increase the pressure injury especially in the sacral area other than VAP (49). In the study conducted by Ghezalje et al., the patients in the 45° head height group had 12.5% less VAP than those in the 30° head height group, and this difference was determined not to be statistically significant (50). While it is clear that supine position should be prevented in patients with MV associated with ETT, there is no clarity about head height. Clinical practice guidelines recommend keeping the head over 30° to prevent aspiration (44).

CONCLUSION

In order to prevent VAP, initiatives should be started from the moment the patient is intubated and continued until extubated. Although there are many risk factors in the development of VAP, it is a strong evidence that the frequency of VAP decreases with effective nursing practice. Keeping the bed head 30-45° up, providing oral care, preventing unplanned extubation, monitoring gastric residue, sterile endotracheal intubation, controlling endotracheal tube cuff

pressure, mechanical ventilator breathing circuit, not replacing humidifier filters unless there is contamination, ensuring hand hygiene, aspiration of subglottic secretions are the initiatives that the nurse can implement independently to eliminate the risk of VAP. The intensive care nurse who provides care to patients receiving mechanical ventilator support with an endotracheal tube has critical responsibilities in preventing this important complication associated with healthcare. Nurses' fulfillment of their responsibilities for patients in the mechanical ventilator will contribute to improved quality of care, shorten the time of weaning from the ventilator and prevent VAP development.

Acknowledgment

None.

Author Contributions

Literature review and writing required for the compilation: **Canan Kaş Güner**, Editing of the review: **Sevinç Kutlutürkan**.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Support

There is no financial support.

Ethical Approval

Ethical approval was not necessary.

Review Process

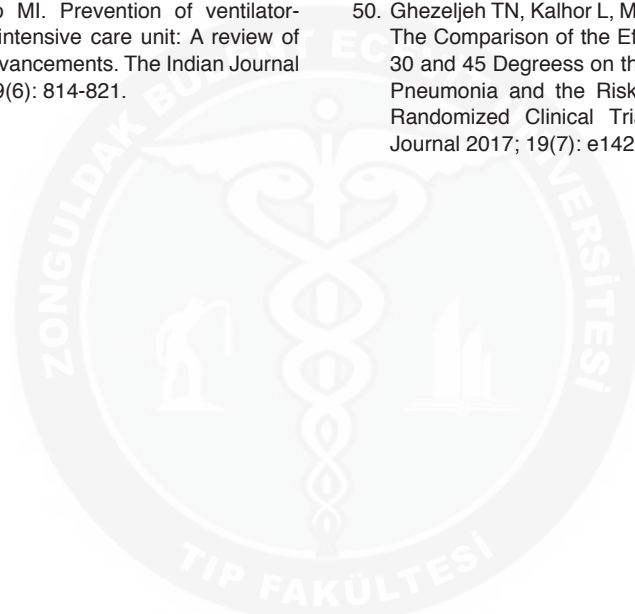
A blind peer-review process was implemented.

REFERENCES

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ventilator-Associated Event Protocol. Atlanta: CDC, 2014. Web: <http://www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html>. Erişim Tarihi: 10.04.2019
- Kalil AC, Metersky M L, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, and El Solh AA. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases* 2016; 63(5): e61-e111.
- Kalanuria AA, Zai W, Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care* 2014; 18(2): 208.
- Charles MP, Kali A, Easow JM, Joseph NM, Ravishankar M, Srinivasan S, Kumar S, Umadevi S. Ventilator-associated pneumonia. *The Australasian Medical Journal* 2014; 7(8): 334-344.
- Chen G, Wang J, Liu C, Xu R, Li Q, Zhou X, Gan X. Subglottic secretion drainage and semi-recumbent position for preventing ventilator associated pneumonia. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine* 2016; 9(2): 5193-5198.
- Haghighi A, Shafipour V, Bagheri-Nesami M, Baradari AG, Charati JY. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Australian Critical Care* 2017; 30(2): 69-73.

7. Öner Cengiz H. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi/azaltılmasında hemşirelere eğitim verilmesinin önemi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri* 2018; 10(2): 138-43.
8. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. *British Medical Journal on JSTOR* 2012; 344: e3325.
9. Yetkin MA. Nosocomial pneumonia. *Yoğun Bakım Dergisi* 2010; 9(1):20-30.
10. Leblebicioglu H, Yalcin AN, Rosenthal VD, Koksali I, Sirmatel F, Unal S, Turgut H, Ozdemir D, Ersoz G, Uzun C, Ulusoy S, Esen S, Ulger F, Dilek A, Yilmaz H, Turhan O, Gunay N, Gumus E, Dursun O, Yilmaz G, Kaya S, Ulusoy H, Cengiz M, Yilmaz L, Yildirim G, Topeli A, Sacar S, Sungurtekin H, Uğurcan D, Geyik MF, Şahin A, Erdogan S, Kaya A, Kuyucu N, Arda B, Bacakoglu F. Effectiveness of a multidimensional approach for prevention of ventilator-associated pneumonia in 11 adult intensive care units from 10 cities of Turkey: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection* 2013; 41(2): 447-456.
11. El-Saed A, Balkhy HH, Al-Dorzi HM, Khan R, Rishu AH, Arabi YM. Acinetobacter is the most common pathogen associated with late-onset and recurrent ventilator-associated pneumonia in an adult intensive care unit in Saudi Arabia. *International Journal of Infectious Diseases* 2013; 17(9): e696-e701.
12. Miller F. Ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care* 2018; 1: 1-6.
13. Gündoğdu N, Dikensoy Ö. Ventilatör ilişkili pnömoni. *Bulletin of Thoracic Surgery/Toraks Cerrahisi Bülteni* 2014; 5(3): 170-174.
14. Özcengiz D, Özlü O. Mekanik ventilasyon. 1.Baskı. *Türkiye: Çukurova Nobel Tıp*; 2018:244.
15. Kapucu S, Özden G. Ventilatör ilişkili pnömoni ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2014; 1(1): 99-110.
16. Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia risk factors and prevention. *Critical Care Nurse* 2007; 27(4): 32-39.
17. Nafziger DA, Wiblin RT. Nosocomial pneumonia. In: Wenzel RP (ed). *Prevention and control of nosocomial infections*. Lippincott Williams & Wilkins; 2003: 312-29.
18. Gunasekera P, Gratrix A. Ventilator-associated pneumonia. *Bja Education* 2015; 16(6): 198-202.
19. Sezen A, Temiz G, Güngör MD. Yoğun bakım hemşireliği. *İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri*; 2015: 201-28.
20. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, Burstin H, Calfee DP, Dubberke ER, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Kaye KS, Lo E, Marschall J, Mermel LA, Nicolle L, Pegues DA, Perl TM, Saint S, Salgado CD, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2008; 29(S1): 31-40.
21. Kollef MH. Ventilator-associated pneumonia: A multivariate analysis. *JAMA* 1993; 270(16): 1965-1970.
22. Morris AC, Hay AW, Swann DG, Everingham K, McCulloch C, McNulty J, Walsh TS. Reducing ventilator-associated pneumonia in intensive care: Impact of implementing a care bundle. *Critical Care Medicine* 2011; 39(10): 2218-2224.
23. Rello J, Riera J, Serrano R. What's new in ventilator-associated pneumonia? *Intensive Care Medicine* 2015; 41(11): 1954-1956.
24. Youngquist P, Carroll M, Farber M, Macy D, Madrid P, Ronning J, Susag A. Implementing a ventilator bundle in a community hospital. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2007; 33(4): 219-225.
25. Lerma FÁ, García MS, Lorente L, Gordo F, Añón JM, Álvarez J, Jam R. Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish "Zero-VAP" bundle. *Medicina Intensiva* 2014; 38(4): 226-236.
26. Saribeyoğlu K, Pekmezci S. Yoğun bakımda gastrointestinal hemorajiler ve profilaksi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2008; 6(2): 63-67.
27. Bashar FR, Manuchehrian N, Mahmoudabadi M, Hajiesmaeili MR, Torabian S. Effects of ranitidine and pantoprazole on ventilator-associated pneumonia: A randomized double-blind clinical trial. *Tanaffos* 2013; 12(2): 16.
28. De Smet AMGA, Kluytmans JAJW, Cooper BS, Mascini EM, Benus RFJ, Van der Werf TS, Bernards AT. Decontamination of the digestive tract and oropharynx in ICU patients. *N Engl J Med* 2009; 360(1): 20-31.
29. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, Ng L, Worthington HV, Needleman I, Furness S. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator associated pneumonia [Intervention Protocol]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010; (2): 1-14.
30. Micek ST, Skrupky LP. Current concepts in the prevention and treatment of ventilator-associated pneumonia. *Journal of Pharmacy Practice* 2010; 23(1): 25-32.
31. Grap MJ, Munro CL, Unoki T, Hamilton VA, Ward KR. Ventilator-associated pneumonia: The potential critical role of emergency medicine in prevention. *The Journal of Emergency Medicine* 2012; 42(3): 353-362.
32. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, Yokoe DS. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2014; 35(S2): 133-154.
33. Gupta A, Gupta A, Singh TK, Saxena A. Role of oral care to prevent VAP in mechanically ventilated Intensive Care Unit patients. *Saudi Journal of Anaesthesia* 2016; 10(1): 95.
34. Khezri HD, Zeydi AE, Firouzian A, Baradari AG, Mahmoodi G, Kiabi FH, Moghaddasfar I. The Importance of oral hygiene in prevention of ventilator-associated pneumonia (VAP): A literature review. *International Journal of Caring Sciences* 2014; 7(1): 12-23.
35. Oliveira J, Zagalo C, Cavaco-Silva P. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Rev Port Pneumol* 2014; 20:152-161.
36. Burns KE, Adhikari NK, Keenan SP, Meade MO. Noninvasive positive pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure. *Cochrane Library: Cochrane Reviews* 2010; 4(8):CD004127.
37. Blanquer J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas O, Rello J, de Castro FR, Torres A. SEPAR guidelines for nosocomial pneumonia. *Archivos de Bronconeumología* 2011; 47(10): 510-520.
38. Dimopoulos G, Poulakou G, Pneumatikos IA, Armaganidis A, Kollef MH, Matthaiou DK. Short-vs long-duration antibiotic regimens for ventilator-associated pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Chest* 2013; 144(6): 1759-1767.

39. Vallés J, Peredo R, Burgueño MJ, de Freitas APR, Millán S, Espasa M, Artigas A. Efficacy of single-dose antibiotic against early-onset pneumonia in comatose patients who are ventilated. *Chest* 2013; 143(5): 1219-1225.
40. Kandeel NA, Tantawy N. Current Nursing Practice for Prevention of Ventilator Associated Pneumonia in ICUs. *Life Science Journal* 2012; 9(3):966-975.
41. Elmansoury A, Said H. Closed suction system versus open suction. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* 2017; 66(3): 509-515.
42. Bayrak Kahraman B, Leyla Özdemir L. The impact of abdominal massage administered to intubated and enterally fed patients on the development of ventilator-associated pneumonia: A randomized controlled study. *International Journal of Nursing Studies* 2015; 52 (2): 519-524.
43. Uysal N, Eser I, Akpınar H. The effect of abdominal massage on gastric residual volume: A randomized controlled trial. *Gastroenterology Nursing* 2012; 35(2): 117-123.
44. Keyt H, Faverio P, Restrepo MI. Prevention of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit: A review of the clinically relevant recent advancements. *The Indian Journal of Medical Research* 2014; 139(6): 814-821.
45. Wang L, Li X, Yang Z, Tang X, Yuan Q, Deng L, Sun X. Semi recumbent position versus supine position for the prevention of ventilator associated pneumonia in adults requiring mechanical ventilation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016; 8(1): 1-63.
46. Xie X, Lyu J, Li M. Drug Prevention and Control of Ventilator-Associated Pneumonia. *Frontiers in Pharmacology* 2019; 10: 298.
47. Boltey E, Yakusheva O, Costa DK. 5 Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia. *American Nurse Today* 2017; 12(6): 42.
48. Bassi GL, Xiol EA, Pagliara F, Hua Y, Torres A. Body position and ventilator-associated pneumonia prevention. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 2017; 38(3): 371-380.
49. Schallom M, Dykeman B, Metheny N, Kirby J, Pierce J. Head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration and pressure ulcers: A feasibility study. *American Journal of Critical Care* 2015; 24(1): 57-66.
50. Ghezeljeh TN, Kalhor L, Moghadam OM, Lahiji MN, Haghani H. The Comparison of the Effect of the Head of Bed Elevation to 30 and 45 Degrees on the Incidence of Ventilator Associated Pneumonia and the Risk for Pressure Ulcers: A Controlled Randomized Clinical Trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal* 2017; 19(7): e14224.





Yaşlanmada Beyin Sağlığı ve B Vitamini

Brain Health and B Vitamins in Ageing

Ayşe Ceylan HAMAMCIOĞLU¹ , Eylül Gizem KARABAŞ² 

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Lisans Öğrencisi, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Ayşe Ceylan Hamamcıoğlu 0000-0003-3440-4700, Eylül Gizem Karabaş 0000-0002-3205-8747

Bu makaleye yapılacak atf: Hamamcıoğlu AC ve Karabaş EG. Yaşlanmada beyin sağlığı ve B vitamini. Med J West Black Sea. 2021;5(3):331-336.

Sorumlu Yazar

Ayşe Ceylan Hamamcıoğlu

E-posta

ceylan_h@yahoo.com

Geliş Tarihi

03.02.2021

Revizyon Tarihi

23.06.2021

Kabul Tarihi

30.06.2021

ÖZ

B vitaminleri suda çözünebilir vitaminler olup, önemli biyolojik rollere sahiptirler. Her B vitamini, anahtar metabolik süreçler için kofaktördür veya gerekli birer öncüdür. Bilişsel işlevler; hafıza, öğrenme, uzamsal yönelim, akıl yürütme, yargılama ve değerlendirmeyi içeren çeşitli beyin fonksiyonlarıdır. Bu işlevlerin azalması, hafif kognitif bozukluk olarak başlayan ve demansa kadar giden ilerleyici bir durumdur. B vitaminlerinin düşük düzeyde alınması sonucu kognitif bozukluk riskinin artması ve yaşlanmaya bağlı hastalıklara katkıda bulunması tek karbon metabolizması ile ilişkilidir. Bu derlemede B vitaminlerini, tek karbon metabolizmasını ve B vitaminlerinin yaşlanmada beyin sağlığı üzerindeki rolünü inceledik.

Anahtar Sözcükler: B Vitamini, Tek karbon metabolizması, Yaşlanma, Beyin sağlığı

ABSTRACT

B vitamins are water-soluble vitamins and have important biological roles. Each B vitamin is a cofactor or essential precursor for key metabolic processes. Cognitive functions are various brain functions that include memory, learning, spatial orientation, reasoning, judgment, and evaluation. The decrease in these functions is a progressive condition that begins as mild cognitive impairment and progresses to dementia. Low intake of B vitamins is associated with a one carbon metabolism, which increases the risk of cognitive impairment and contributes to aging-related diseases. In this review, we examine B vitamins, one carbon metabolism, and the role of B vitamins to aging brain.

Keywords: B Vitamins, One carbon metabolism, Ageing, Brain health



GİRİŞ

Yaşlanma, yapısal ve çevresel özelliklerden etkilenerek genellikle tüm işlevlerde azalmaya, hastalık gelişimine ve ölüme neden olan ve her canlıda görülen karmaşık bir süreçtir. Bilişsel işlevler hafıza, öğrenme, uzamsal yönelim, akıl yürütme, yargılama ve değerlendirmeyi içeren çeşitli beyin fonksiyonlarıdır. Bu işlevlerin azalması, hafif kognitif bozukluk olarak başlayan ve Alzheimer hastalığına kadar giden ilerleyici bir durumdur. Yaşlı popülasyondaki artışa bağlı olarak bilişsel gerileme giderek yaygın hale gelmektedir. Hafif kognitif bozukluğu olan yaşlıların %50'sinde teşhisten sonraki beş yıl içinde demans gelişir. Beyine giden kan akımının azalması, nöronal kayıp ve nöronlar arası bağlantıda hasar ve Lewy cisimciklerinin artışı, ekstra-nöronal β amiloid plaklar ve intra-nöronal nörofibriller yumaklar demansın bilinen patolojileridir. Beyin atrofisi yaşlılıkta beklenen bir durumdur ama demansta özellikle hippokampus bölgesinde çok daha fazla gözlenir. Gri ve beyaz madde kaybı, kortikal girusun incilmesi, ventriküllerin genişlemesi demansta oldukça belirgindir (1).

B vitaminlerinin düşük düzeyde alınması sonucu kognitif bozukluk riskinin artması ve yaşlanmaya bağlı hastalıklara katkıda bulunması tek karbon metabolizması ile ilişkilidir. Başta folat (B9 vitamini) olmak üzere B vitaminleri, tek karbon metabolizması için kofaktör olarak rol oynarlar. DNA ve RNA nükleotidlerinin sentezi, aminoasitlerin metabolizması ve bakımı için metilasyon reaksiyonları temel reaksiyonlardır (2). Tek karbon metabolizmasındaki bozukluklar hiperhomosisteinemiye ve ilgili doku içinde metilasyonun azalmasına, urasilin DNA'ya yanlış yerleştirilmesine ve değişmiş RNA ve nörotransmitter ürünlerine neden olabilir. B vitamini eksikliği olan sıçanlarda anormal metilasyona bağlı olarak bilişsel eksiklikler ve Alzheimer hastalığı gözlenmiştir. B6 vitamini piridoksin, serotonin, dopamin ve

histamin dahil olmak üzere çeşitli nörotransmitterlerin metabolizması için gerekli olan transaminasyon ve dekarboksilasyon reaksiyonlarında kofaktör olduğundan beyin sağlığı için önemi büyüktür (3). Bu derlemenin amacı, tek karbon metabolizmasında önemli role sahip olan B vitaminlerinin yaşlanmadaki önemini açıklamaktır.

B Vitaminleri

B vitaminleri pek çok biyolojik olayda kofaktör, prekürsör veya substrat olarak görev yaparlar. Toplamda sekiz adet suda çözünen vitaminden (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9 ve B12) oluşurlar. B vitaminlerinin biyolojik rolleri Tablo 1 de verilmiştir. B vitamini alımı ya da dengesindeki bozukluklar tek karbon metabolizmasını etkiler ve nörolojik hasarlara, anemiye, immün yanıtta bozukluklara ve kansere neden olabilir (4).

Tek Karbon Metabolizması

Tek karbon metabolizması DNA sentezi ve metilasyon reaksiyonlarını düzenleyen folat ve metiyonin sikluslarından oluşmaktadır (Şekil 1). Bu iki siklus arasındaki bağlantıyı sağlayan homosisteinin metiyonine çeviren ve hız sınırlayıcı enzim olarak bilinen metiyonin sentaz (MS) dır. Burada metil donörü 5-metiltetrahidrofolat (5-mTHF) olup, B12 vitamini kofaktör olarak görev alır (4). Folat, DNA sentezi ve genetik regülasyonun sağlanması gibi önemli biyolojik süreçler için gerekli olan nükleik asitlerin ve aminoasitlerin sentezinde önemli bir role sahiptir. Folattan kaynaklanan metil grupları DNA metiltransferaz aktivitesini etkilediği için, folat DNA metilasyonunun önemli bir bileşimidir. B12 vitamini tek karbon döngüsünün aktivitesini modifiye ederek, DNA metilasyonunu etkilemektedir (3). Tek C metabolizmasındaki herhangi bir bozukluk nörolojik hasarlara, anemiye ve kansere neden olabilir, immün yanıt olumsuz etkiler (5). B vitaminlerinin eksikliğinin aterojenik bir molekül olan

Tablo 1: B vitaminlerinin biyolojik rolleri (Lyon 2020 den modifiye edilmiştir).

Biyolojik Rol	B Vitaminleri							
	B1 (tiyamin)	B2 (riboflavin)	B3 (nikotinamid)	B5 (pantotenik asit)	B6 (pidoksin)	B7 (biotin)	B9 (folat)	B12 (kobalamin)
Glukoz metabolizması	X							
Aminoasit katabolizması	X				X			
Nükleotid sentezi	X							
Yağ asidi sentezi	X							
FMN, FAD prekürsörü.		X						
NAD prekürsörü			X					
Açıl taşıyıcısı koenzim A prekürsörü				X				
Karboksilasyon reaksiyonları						X		
Tek C metabolizması							X	X

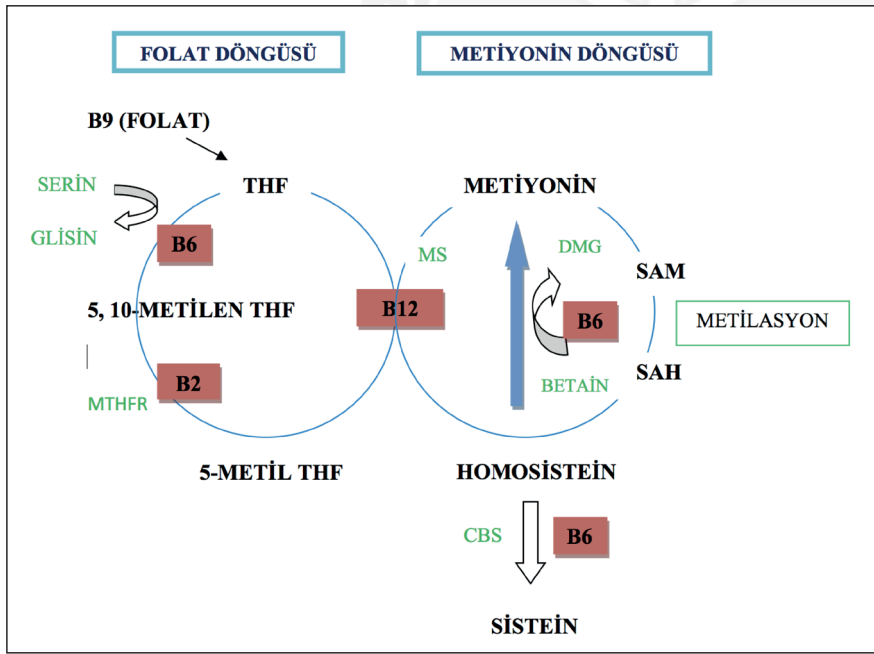
homosistein metabolizması üzerinden demansa yol açtığı düşünülmektedir (6). Homosistein, sisteinin bir homologudur ve bir terminal metil grubunun çıkarılmasıyla metiyoninden biyosentezlenir. Ayrıca metiyonin sentaz ve sistatyonin sentaz enzimleri için kofaktör olan B vitaminleri yardımıyla sisteine dönüştürülebilir. Düşük B vitamini düzeyleri homosistein metilasyonunu azaltmakta ve böylece yükselen homosistein düzeyleri direkt nörotoksik etki ya da vasküler mekanizmalar üzerinden kognitif fonksiyonları etkilemektedir. Bu nedenle B12, B6 ve folat eksikliği hiperhomosisteinemiye neden olur ve böylelikle bilişsel gerilemede rol oynar (1).

Yaşlılıkta Beyin Sağlığı ve B Vitamini Alımıyla İlgili Klinik Çalışmaların Önemi

B6 vitamini pridoksal, pridoksamin ve pridoksin şeklinde üç farklı bileşikten oluşur. Mental fonksiyon ve duyu durum düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Ayrıca B6 vitamini homosisteinin metilasyonunda kofaktör olarak görev yapmaktadır. B6 vitamininin eksikliğinde nöbet, migren, kronik ağrı ve depresyon gibi nöropsikiyatrik hastalıklar oluşmaktadır. Bu durum sıklıkla yaşlılarda görülmektedir

(3). B6 vitamininin ve riboflavinin bilişteki rolü incelenmiş ve bilişsel gerilemeye katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Ayrıca Amerikalılarda yapılan bir çalışmada B6 vitamini alımı ile Alzheimer hastalığı oluşma riskinin azaldığı ileri sürülmüştür (7). Qin ve ark.'nın yaptığı çalışma, genç yaştan (18-30 yaş) itibaren diyetle ve takviye şeklinde alınan B vitaminlerinin ileri yaşta (> 50 yaş) kognitif fonksiyonlar üzerine uzun süreli etkisini değerlendirmiştir. Buna göre daha fazla B1 vitamini alan kişiler psikomotor hızda ve yönetici işlevlerde anlamlı şekilde daha başarılı bulunmuştur (8).

Tayvan'daki sağlıklı bireylerde yapılan bir başka çalışmada, riboflavin (B2 vitamini) düzeyi ile bilişsel işlev bozukluğu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (9). Bir başka çalışmada ise demans tanısı almamış ancak unutkanlık şikayetleri olan 45-65 yaş aralığındaki bireylerde fiziksel aktivite, B vitamini takviyesi ve zihinsel aktivitenin bilişsel fonksiyonlar üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada ucuz ve kolay uygulanabilecek yöntemlerle bir önlem alınıp, alınmayacağı araştırılmıştır. Çalışmadaki bireyler fiziksel aktivite, B vitamini takviyesi ve zihinsel aktivite şeklinde üç



Şekil 1: Tek karbon metabolizmasında B vitaminlerinin rolü. Folat döngüsü besinlerle alınan folatın dihidrofolata (DHF) dönüştürülmesiyle başlar. Daha sonra DHF, dihidrofolat redüktaz (DHFR) yardımıyla tetrahidrofolat (THF) a redüklenir. THF, 5,10-metilen THF'a serinhidroksimetiltransferaz (SHMT) yardımıyla dönüşür. Bu reaksiyon sırasında serin glisine dönüşür ve kofaktör olarak B6 vitamini kullanılır. 5,10-metilen THF, metilentetrahidrofolat redüktaz (MTHFR) yardımıyla, B2 vitaminini kofaktör olarak kullanarak 5-metil tetrahidrofolata redüklenir. Metiyonin siklusunun bir kısmı olarak 5-metil THF, homosisteinden metiyonini yeniden oluşturmak için bir metil grubu verir. Bu da metiyonin sentaz (MS) ile katalizlenir ve kofaktör olarak B12 vitaminine ihtiyaç duyar. Metiyonine metiyonin adenzil transferaz 2 A ile adenzil transferi sonucu metilasyon reaksiyonlarına spesifik metil donörü vericisi olan S-adenozil metiyonin (SAM) oluşumu gerçekleşir. SAM, S-adenozilhomosisteini (SAH) oluşturmak için metiltransferaz reaksiyonu ile tekrar metillenir ve ardından homosisteini oluşturmak için tekrar hidrolizlenir. Homosistein sisteini oluşturmak için sistatyonin beta sentaz (CBS) ve B6 vitamini tarafından katalizlenen transsülfürasyon yolağına girebilir.

gruba ayrılmıştır. Fiziksel aktivite grubu günlük yarım saat tempolu yürüyüş, bilişsel aktivite grubu her gün çengel bulmaca çözümü, vitamin takviyesi grubu ise günlük B vitamini kompleksi kullanmıştır. Bu gruplara Beck Anksiyete ve Beck Depresyon Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi, Görsel ve Sözel Bellek Süreçleri Testleri uygulanmıştır. Üçüncü ayın sonunda kognitif testler ve kanda B12 vitamininin ölçümü tekrarlanmıştır. Bilişsel fonksiyonlardaki düzelme sadece yürüyüş grubunda anlamlı bulunurken, uzun süreli görsel bellek ve sözel bellek test skorları tüm gruplarda anlamlı olarak düzelmiştir. Bu çalışmada sonuç olarak, basit unutkanlık şikayeti olan kişilerde yürüyüş, bulmaca ve B vitamini takviyesinin üç ay gibi kısa bir sürede bilişsel fonksiyonlar ve bellek açısından olumlu etkilere sahip olduğu görülmüştür (10).

Çalışmalar, yüksek homosistein ve düşük B vitamini seviyelerinin bilişsel gerileme ve demansta potansiyel nedenler olduğunu göstermektedir (11). Birçok büyük kohort çalışması, düşük B12 vitamini durumu ile yaşlılarda bilişsel gerilemeyi ilişkilendirmiştir (3). Yapılan randomize kontrollü deneylerde folatın tek başına veya B12 ve B6 vitaminleri ile birlikte yaşlanmada bilişsel sağlığın korunmasındaki rolü araştırılmıştır. Sağlıklı 2835 kişide yapılan dokuz randomize kontrollü bir meta-analiz çalışmasında, folik asit takviyesinin bilişsel işlev üzerinde hiçbir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak bu meta-analizde, sadece iki çalışma 275'ten fazla katılımcı içermekte ve süresi 12 aydan daha uzun sürmektedir. Çoğunda katılımcı sayısı ve deneyin uygulanma süresi yetersizdir (12). Bir başka meta-analiz çalışmasında 22.000 sağlıklı yaşlı insan, folik asit ve B12 vitamininin bilişsel yaşlanma üzerinde yararlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır (13).

En çok bilişsel fayda, daha düşük başlangıç folat düzeyi, daha yüksek homosistein konsantrasyonları ve daha düşük B vitamini alımı olan katılımcıları içeren çalışmalarda gösterilmiştir. Aksine daha yüksek başlangıç folat durumu olan bireylerdeki deneyler bilişsel performans üzerinde anlamlı bir fayda göstermemiştir (3). Hong Kong'ta 60 yaş üstü 140 demans teşhisli hastalarla yaptığı deneyde, 2 yıl boyunca günde 5 mg folik asit ve 1 mg B12 vitamini verilmiştir. Sonuçta yapısal anlamda gelişme gözlenmiş, fakat küresel bilişsel gerilemede, dikkat, hafıza veya kavramsallaştırmada değişiklik olmamıştır (14). 2012 yılında İngiltere'de 70 yaş üstü 168 hafif kognitif bozukluk teşhisli plazma homosistein miktarı 11,3 $\mu\text{mol} / \text{L}$ olan hastalara 2 yıl boyunca günde 0,8 mg folik asit, 0,5 mg B12 vitamini ve 20 mg B6 vitamini verilmiş, bunun sonucunda küresel bilişte, anlamsal ve olaysal bellek alanlarında daha yavaş düşüş gözlenmiştir (15). Ayrıca bu çalışmaya katılan diğer araştırmacılar Alzheimer hastalığı patolojisi için en önemli bölgeler olan gri cevher bölgelerinde serebral atrofide yedi kata kadar azalma gözlemişlerdir (16, 17). Yaşlı erkeklerde yapılan randomize, plasebo kontrollü bir çalışmada, 2 yıl boyunca günlük

2 mg folik asit, 25 mg B6 vitamini ve 400 μg B12 vitamini takviyesi, homosistein seviyelerini düşürmüş, Alzheimer belirteci olarak bilinen dolaşımdaki β 1-40 amiloid düzeyindeki artış oranını azaltmıştır (18). Üç yıl boyunca günde 800 μg folik asit takviyesi, plasebo alan bir kontrol grubuna kıyasla homosistein plazma seviyelerinde bir düşüşe paralel olarak bilişsel düşüşün ilerlemesinin azalmasına da yol açmıştır (19). İki yıl boyunca B vitamini kompleksi (5 mg folat, 1 mg B12, 250 mg B6 vitamini) verilen 70 yaş üzerindeki erkekleri içeren bir çalışmada homosistein seviyesini düşürücü etki en fazla B12 vitamini eksikliği ve hiperhomosisteinemisi olan grupta görülmüştür (20).

B vitaminleri genellikle nöronlarda enerji üretimi ve homosistein seviyelerinin düşürülmesi ile ilgili bir komplekstir. İngiltere'de yapılan bir araştırma, başlangıçta yüksek homosisteini olanlarda B vitaminleri verildiğinde bilişsel gelişme olduğunu bildirmiştir. Daha ileri analizler, bazal omega 3 yağ asidi plazma konsantrasyonları ile bir etkileşim olduğunu ve sadece daha yüksek başlangıç omega 3 seviyelerine sahip olanların B vitamini takviyesinden yararlandığını göstermiştir (21). Hafif-orta düzeyde Alzheimer hastalığı ve normal bazal B12 vitamini ve folat seviyeleri olan deneklerde B vitamini takviyesiyle yapılan bir çalışma herhangi bir etki olmadığı sonucuna varmıştır. Folat kullanımı sonucu, hafif kognitif bozuklukta genel zekâ, dikkat süresi ve görsel-uzamsal ölçütlerde 6 ay içinde bilişsel iyileşme bildirilmiştir (22).

Farmasötik tedavilerin gelişimi maliyetlidir ve uzun zaman gerektirir. Ayrıca zorlu bir süreçtir. Aksine, önleme stratejileri daha düşük maliyetli bir yaklaşımdır ve daha büyük ölçekte uygulanabilir. Beslenme, bu tür stratejilerin başında gelir ve halk tarafından daha kolay ve yan etkilerden arınmış olarak kabul edilir. Beslenme ile ilgili önleyici tedbirler günlük diyetin belirli besinlerle desteklenmesinden, belirli yiyecek gruplarının zenginleştirilmesi veya bunlardan kaçınılması gibi beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklere kadar uzanır. Beslenme, bilişsel bozuklukla ilgili önemli bir yaşam tarzı faktördür (23). Hafif kognitif bozukluk ve demansın iyileştirilmesinde diyet müdahalesinin potansiyel faydasına ilişkin klinik çalışmalar yapılmaktadır (24). Kognitif işlevlerde beslenmenin önemi için kanıtlar hayvan modellerinden, gözlemsel çalışmalardan ve klinik çalışmalardan ortaya çıkmaktadır. Çalışmaların birçoğu bilişsel olarak normal olan yaşlı bireylere odaklanır ve beslenmeyi önleyici olarak inceler. Alzheimer hastalığı ve hafif kognitif bozukluğun diyetle tedavisinde yayınlanan verilerin büyük bir kısmı gözlemsel ve geriye dönük çalışmalardan meydana gelmektedir (22). Tablo 2'de B vitamini takviyesinin hafif bilişsel bozukluk üzerindeki terapötik etkisine ilişkin yapılan klinik çalışmalardan bazıları özetlenmiştir.

Günümüzde ABD ve Kanada da dahil olmak üzere 80 ülkede zorunlu folik asit gıda takviyesi politikaları uygulanmaktadır. ABD ve Kanada'da folat eksikliği neredeyse hiç yoktur. Zorunlu folik asit gıda takviyesinin, inme mortali-

Tablo 2: B Vitaminleri ile diyet müdahalelerinin hafif bilişsel bozukluk üzerindeki terapötik etkisine ilişkin randomize klinik çalışmalar (15, 27-29).

Yayın	Yaş aralığı	Hasta sayısı	Teşhis	Süre	Takviye (Günlük Doz)	Sonuç
van Uffelen ve ark. (2007)(27)	70-80	179	Hafif kognitif bozukluk	12 ay	B9 vitamini 5 mg, B12 vitamini 0.4 mg, B6 vitamini 50 mg	Biliş üzerinde anlamlı bir iyileşme gözlenmemiştir.
De Jager ve ark. (2012)(15)	≥70	271	Hafif kognitif bozukluk	24 ay	B9 vitamini 0.8 mg, B6 vitamini 20 mg, B12 vitamini 0.5 mg	Bilişsel gerilemede ve klinik belirtilerde iyileşme gözlenmiştir.
Ma ve ark. (2016)(28)	≥65	180	Hafif kognitif bozukluk	6 ay	B9 vitamini 400 µg	Genel zekâ, dikkat süresi ve görsel-uzamsal ölçütlerde bilişsel iyileşme bildirilmiştir.
Soininen ve ark. (2017) (29)	50-86	311	Hafif kognitif bozukluk	24 ay	B12 vitamini 3 µg, B6 vitamini 1 mg, B9 vitamini 400 µg, C 80 mg ve E 40 mg, fosfolipidler 106 mg, selenyum 60 µg, DHA 1200 mg, EPA 300 mg, üridin monofosfat 625 mg, kolin 400 mg	Nöropsikolojik testlerde değişim gözlenmiş olsa da anlamlı bir iyileşme görülmemiştir.

tesinde iyileşmeye ve yaşlılarda daha iyi bilişsel işlevi ve kemik sağlığını sürdürmede yararlı etkilere neden olduğu düşünülmektedir (3).

Yaşlanma, vitaminlerin metabolizmasını, emilimini, taşınmasını olumsuz yönde etkileyerek ihtiyacın artmasına sebep olabilir. Gelişmiş batı ülkelerinde yaşayan 28 bin yaşlı bireyde yapılan bir çalışmada % 29-35 oranında folat eksikliği, % 24-31 oranında B6 vitamini ve % 31-41 oranında B2 vitamini eksikliği görülmüştür (25). Bunun nedeni düşük diyet alımına bağlanmıştır. Yeterli beslenme durumunda bile B12 vitaminin normal emilimi sağlanmazsa eksiklik görülür. Gastrit yaşlıların %30'unu etkiler ve mide asidi sekresyonunda azalmaya yol açar. Bu durum yiyeceklerden B12 salınımını ve dolayısıyla emilimini engeller. Proton pompa inhibitörleri ve H2-reseptör antagonistleri yaşlılarda reflü ve peptik ülser durumlarında yaygın olarak reçete edilir. Bu ilaçlar mide asidini baskılayarak atrofik gastriti taklit eder ve hastalarda gıdaya bağlı malabsorpsiyon ortaya çıkar (3).

SONUÇ

Folat, B6 ve B12 vitamini takviyesi erken bir aşamada demansın ilerlemesini yavaşlatabilse de, klinik belirtiler ortaya çıktığında düşüşü tersine çevirmek için çok geç kalınmış olabilmektedir. Bu derlemede bilişsel gerilemenin ve demansın önlenmesi için ömür boyu yeterli B vitamini alımının önemi anlatılmaya çalışılmıştır. Şu anki alım önerileri polimorfizmin neden olduğu azalan enzimatik aktiviteye bağlı olarak artan ihtiyaçları hesaba katmamaktadır (26). Bunun nedeni mekanizmaların henüz çok detaylı anlaşılabilmiş olmasıdır. Bu mümkün olana kadar, yaşlanmada bilişsel bozukluğun önlenmesi ve Alzheimer gelişme riskinin azalması için tüm yaş gruplarında B vitaminin önerilen miktarlarda alımı tavsiye edilmektedir.

Teşekkür

Yok.

Yazar Katkı Beyanı

Ayşe Ceylan Hamamcıoğlu yazıyı planlamış, tabloları hazırlamış, **Eylül Gizem Karabaş** ise makaleyi ve şekli hazırlamıştır. **Ayşe Ceylan Hamamcıoğlu** makalenin son halini kontrol edip, gerekli düzeltmelerin yapılmasını sağlamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Bu derlemenin yazılmasında herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı

Bu yazı bir derleme olduğundan etik olur almamıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Bhargava S, Bhandari A, Choudhury S. Role of Homocysteine in Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Indian J Clin Biochem* 2018; 33(1): 16-20.
2. Selhub J. Folate, vitamin B12 and vitamin B6 and one carbon metabolism. *J Nutr Health Aging* 2002; 6 (1): 39-42.

3. Porter K, Hoey L, Hughes CF, Ward M, McNulty H. Causes, Consequences and Public Health Implications of Low B-Vitamin Status in Ageing. *Nutrients* 2016; 8(11): 725.
4. Lyon P, Strippoli V, Fang B and Cimmino L. B Vitamins and One-Carbon Metabolism: Implications in Human Health and Disease *Nutrients* 2020; 12: 2867.
5. Green R, Allen LH, Bjørke-Monsen AL, Brito A, Guéant JL, Miller JW, Molloy AM, Nexo E, Stabler S, Toh BH, Ueland PM, Yajnik C. Vitamin B(12) deficiency. *Nat Rev Dis Primers* 2017; 3: 17040.
6. Seshadri S, Beiser A, Selhub J, Jacques PF, Rosenberg IH, D'Agostino RB, Wilson PW, Wolf PA. Plasma homocysteine as a risk factor for dementia and Alzheimer's disease. *N Engl J Med* 2002; 346(7): 476-483.
7. Corrada M.M, Kawas C.H, Hallfrisch J, Muller D, Brookmeyer R. Reduced risk of Alzheimer's disease with high folate intake: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Alzheimer's Dement* 2005; 1(1): 11-18.
8. Qin B, Xun P, Jacobs DR, Zhu N, Daviglius ML, Reis JP, Steffen LM, Horn LV, Sidney S, He K. Intake of niacin, folate, vitamin B-6, and vitamin B-12 through young adulthood and cognitive function in midlife: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *Am J Clin Nutr* 2017; 106(4): 1032-1040.
9. Xiu L, Lee M, Wahlqvist ML, Chen RC, Huang Y, Chen K, Li D. Low and high homocysteine are associated with mortality independent of B group vitamins but interactive with cognitive status in a free-living elderly cohort. *Nutr Res* 2012; 32(12): 928-939.
10. Ağadayı, E. (2019). Vitamin B12 Kullanımı, Zihinsel ve Fiziksel Egzersizlerin İdiyopatik Unutkanlık Üzerine Etkisi (Tıpta uzmanlık tezi). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri. Erişim adresi: <https://avesis.erciyes.edu.tr/yonetilen-tez/391ecc58-2937-4675-98bd-8a6b082421c4/vitamin-b12-kullanimi-zihinsel-ve-fiziksel-egzersizlerin-idiyopatik-unutkanlik-uzerine-etkisi>
11. van der Zwaluw NL, Dhonukshe-Rutten RA, van Wijngaarden JP, Brouwer-Brolsma EM, van de Rest O, In 't Veld PH, Enneman AW, van Dijk SC, Ham AC, Swart KM, van der Velde N, van Schoor NM, van der Cammen TJ, Uitterlinden AG, Lips P, Kessels RP, de Groot LC. Results of 2-year vitamin B treatment on cognitive performance: Secondary data from an RCT. *Neurology* 2014; 83(23): 2158-2166.
12. Wald DS, Kasturiratne A, Simmonds M. Effect of folic acid, with or without other B vitamins, on cognitive decline: Meta-analysis of randomized trials. *Am J Med* 2010; 123(6): 522-527.
13. Clarke R, Bennett D, Parish S, Lewington S, Skeaff M, Eussen SJ, Lewerin C, Stott DJ, Armitage J, Hankey GJ, Lonn E, Spence JD, Galan P, de Groot LC, Halsey J, Dangour AD, Collins R, Grodstein F; B-Vitamin Treatment Trialists' Collaboration. Effects of homocysteine lowering with B vitamins on cognitive aging: Meta-analysis of 11 trials with cognitive data on 22,000 individuals. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(2): 657-666.
14. Kwok T, Lee J, Law CB, Pan PC, Yung CY, Choi KC, Lam LC. A randomized placebo controlled trial of homocysteine lowering to reduce cognitive decline in older demented people. *Clin Nutr* 2011; 30(3): 297-302.
15. De Jager CA, Oulhaj A, Jacoby R, Refsum H, Smith AD. Cognitive and clinical outcomes of homocysteine-lowering B-vitamin treatment in mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012; 27(6): 592-600.
16. Smith AD, Smith SM, de Jager CA, Whitbread P, Johnston C, Agacinski G, Oulhaj A, Bradley KM, Jacoby R, Refsum H. Homocysteine-lowering by B vitamins slows the rate of accelerated brain atrophy in mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *PLoS ONE* 2010; 5(9): e12244.
17. Douaud G, Refsum H, de Jager CA, Jacoby R, Nichols TE, Smith SM, Smith AD. Preventing Alzheimer's disease-related gray matter atrophy by B-vitamin treatment. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2013; 110(23): 9523-9528.
18. Flicker L, Martins RN, Thomas J, Acres J, Taddei K, Vasikaran SD, Norman P, Jamrozik K, Almeida OP. B-vitamins reduce plasma levels of beta amyloid. *Neurobiol Aging* 2008; 29(2): 303-305.
19. Durga J, van Boxtel MPJ, Schouten EG, Kok FJ, Jolles J, Katan MB, Verhoef P. Effect of 3-year folic acid supplementation on cognitive function in older adults in the FACIT trial: A randomised, double blind, controlled trial. *Lancet* 2007; 369(9557): 208-216.
20. Flicker L, Vasikaran SD, Thomas J, Acres JM, Norman P, Jamrozik K, Hankey GJ, Almeida OP. Efficacy of B vitamins in lowering homocysteine in older men: Maximal effects for those with B12 deficiency and hyperhomocysteinemia. *Stroke* 2006; 37 (2): 547-549.
21. Moretti R, Peinkhofer C. B Vitamins and Fatty Acids: What Do They Share with Small Vessel Disease-Related Dementia? *Int J Mol Sci* 2019; 20(22): 5797.
22. Vlachos GS, Scarmeas N. Dietary interventions in mild cognitive impairment and dementia. *Dialogues Clin Neurosci* 2019; 21(1): 69-82.
23. Tardy A, Pouteau E, Marquez D, Yilmaz C, Scholey A. Vitamins and Minerals for Energy, Fatigue and Cognition: A Narrative Review of the Biochemical and Clinical Evidence. *Nutrients* 2020;12(1): 228.
24. Ho RCM, Cheung MWL, Fu E, Win HH, Zaw MH, Ng A, Mak A. Is high homocysteine level a risk factor for cognitive decline in elderly? A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Am J Geriatr Psychiatry* 2011; 19(7): 607-617
25. Ter Borg S, Verlaan S, Hemsworth, J, Mijnders DM, Schols JMGA, Luiking YC, De Groot LCPGM. Micronutrient intakes and potential inadequacies of community-dwelling older adults: A systematic review. *Br J Nutr* 2015; 113(8): 1195-206.
26. Troesch B, Weber P, Mohajeri MH. Potential Links Between Impaired One-Carbon Metabolism Due to Polymorphisms, Inadequate B-Vitamin Status, and the Development of Alzheimer's Disease. *Nutrients* 2016; 8(12): 803.
27. Van Uffelen JG, Chin APMJ, Hopman-Rock M, van Mechelen W. The effect of walking and vitamin B supplementation on quality of life in community-dwelling adults with mild cognitive impairment: A randomized, controlled trial. *Qual Life Res* 2007; 16(7): 1137-1146.
28. Ma F, Wu T, Zhao J, Han F, Marseglia A, Liu H, Huang G. Effects of 6-month folic acid supplementation on cognitive function and blood biomarkers in mild cognitive impairment: A randomized controlled trial in China. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2016; 71(10): 1376-1383.
29. Soininen H, Solomon A, Visser PJ, Hendrix SB, Blennow K, Kivipelto M, Hartmann T; LipiDiDiet clinical study group. 24-month intervention with a specific multinutrient in people with prodromal Alzheimer's disease (LipiDiDiet): A randomised, double-blind, controlled trial. *Lancet Neurol* 2017;16(12): 965-975.



The Effects of Sex, Menopausal Status, and Glucose Tolerance on Osteocalcin Levels in Endocrinology Outpatients: A Case-Control Study

Endokrinoloji Poliklinik Hastalarında Cinsiyet, Menopoz Durumu ve Glukoz Toleransının Osteokalsin Seviyeleri Üzerindeki Etkileri: Bir Vaka-Kontrol Çalışması

Ebru KARCI , Alper Çağrı KARCI , Berrin ÇETİNARSLAN 

Kocaeli University Faculty of Medicine, Department of Endocrinology and Metabolic Diseases, Kocaeli, Turkey

ORCID ID: Ebru Karcı 0000-0001-8802-6376, Alper Çağrı Karcı 0000-0002-5917-5628, Berrin Çetinarslan 0000-0002-8041-8161

Cite this article as: Karcı E et al. The effects of sex, menopausal status, and glucose tolerance on osteocalcin levels in endocrinology outpatients: A case-control study. Med J West Black Sea. 2021;5(3):337-346.

Corresponding Author

Ebru Karcı

E-mail

dr.ebrkarc@yahoo.com.tr

Received

10.12.2020

Revision

29.05.2021

Accepted

07.06.2021

ABSTRACT

Aim: This study aimed to evaluate total and uncarboxylated osteocalcin levels concerning gender, menopausal status, and glucose tolerance in endocrinology outpatients.

Material and Methods: A total of 178 endocrinology outpatients with oral glucose tolerance test (OGTT) findings were included. Data on anthropometrics [body mass index (BMI), waist circumference (cm), body fat percentage (BFP), and fat mass], glycemic parameters [fasting blood glucose (FBG), insulin, C-peptide, HbA1c, and insulin resistance (HOMA-IR)], blood lipids, and serum osteocalcin (OCN) levels [total osteocalcin (tOCN) and uncarboxylated osteocalcin (uOCN)] were compared with sex, menopausal status, and glucose tolerance status.

Results: No significant difference was noted in the tOCN and uOCN levels concerning gender and menopausal status. tOCN was negatively correlated with BMI, waist circumference, BFP, and fat mass in patients with normal glucose tolerance ($p<0.05$) and premenopausal women ($p<0.05$). Besides, tOCN was negatively correlated with BFP and fat mass in patients with prediabetes ($p<0.05$) and positively correlated with fasting insulin levels and HOMA-IR in the prediabetes group ($p<0.05$).

Conclusion: Our findings revealed no significant difference in tOCN and uOCN levels regarding sex, menopausal status or glucose tolerance. The likelihood of a more limited role and complex regulation of OCN-glucose homeostasis link in humans should be considered.

Keywords: Osteocalcin, Diabetes mellitus, Type 2, Adiposity, Glucose tolerance test, Menopause

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, endokrinoloji poliklinik hastalarında cinsiyet, menopoz durumu ve glukoz toleransına göre total ve karboksile olmayan osteokalsin düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Oral glukoz tolerans testi (OGTT) bulguları olan toplam 178 endokrinoloji poliklinik hastası dahil edildi. Antropometri verileri [vücut kütle indeksi (VKİ), bel çevresi (cm), vücut yağ yüzdesi (BFP) ve yağ kütlesi], glisemik parametreler [açlık kan şekeri (FBG), insülin], C-peptid, HbA1c ve insülin direnç direnci (HOMA-IR)], kan lipidleri ve serum osteokalsin (OCN) seviyeleri [toplam osteokalsin (tOCN) ve karboksile olmayan osteokalsin (uOCN)] cinsiyet, menopoz durumu ve glukoz tolerans durumu ile karşılaştırıldı.



Bulgular: Cinsiyet ve menopoz durumu ile ilgili olarak tOCN ve uOCN düzeylerinde anlamlı bir farklılık kaydedilmedi. Glukoz toleransı normal olan hastalarda ($p < 0.05$) ve premenopozal kadınlarda ($p < 0.05$) tOCN ile VKİ, bel çevresi, BFP ve yağ kütlesi arasında negatif korelasyon vardı. Ayrıca tOCN, prediyabetli hastalarda BFP ve yağ kütlesi ile negatif ($p < 0.05$), prediyabet grubunda açlık insülin düzeyleri ve HOMA-IR ile pozitif korelasyon gösterdi ($p < 0.05$).

Sonuç: Bulgularımız cinsiyet, menopoz durumu veya glukoz toleransı açısından tOCN ve uOCN düzeylerinde anlamlı bir farklılık göstermedi. İnsanlarda OCN-glukoz homeostaz bağlantısının daha sınırlı bir rolü ve karmaşık düzenlenmesi olasılığı dikkate alınmalıdır. OCN-glukoz homeostaz mekanizmasının kanıtlanabilmesi için daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Osteokalsin, Diyabetes mellitus, Tip 2, Şişmanlık, Glukoz tolerans testi, Menopoz

INTRODUCTION

Bone remodeling is a biological process, highly dependent on the organism's energetic status, suggesting the existence of a coordinated endocrine regulation with hormones (1). Leptin, adiponectin, and glucagon-like peptides 1 and 2 are hormones of energy metabolism that participate in the endocrine control of bone mass. On the other hand, osteocalcin (OCN), an osteoblast-derived protein and biochemical marker for bone formation, carries out the endocrine role of bone as implicated in glucose and energy homeostasis (1,2).

Data from OCN knockout mice (*Ocn*^{-/-}) and mice with conditional deletion of the insulin receptors in osteoblasts (*Ob-IR*^{-/-}) revealed that both *Ob-IR*^{-/-} lines displayed impaired glucose tolerance, insulin sensitivity, and insulin secretion, accompanied by reduced serum uncarboxylated OCN (uOCN) concentrations (3). Also, data from *Esp*^{-/-} mice with loss of protein tyrosine phosphatase (OST-PTP) function revealed increased serum uOCN due to enhanced insulin signaling in osteoblasts facilitating decarboxylation and circulatory release of matrix embedded OCN (3,4). Thus, due to constitutive activation of insulin signaling via the loss of OST-PPT inhibitory action, *Esp*^{-/-} mice exhibited an anti-diabetic phenotype with severe hypoglycemia hyperinsulinemia, increased β -cell proliferation, and increased insulin sensitivity opposite to that of the *Ob-IR*^{-/-} mice (3,5).

Past studies in mice and cell cultures indicate that OCN participates in the regulation of glucose metabolism by acting as a bone messenger that affects both adipocytes and insulin-producing β cells, increasing insulin sensitivity and insulin secretion, respectively (6,7).

Therefore, a feed-forward regulatory loop between bone, pancreas, and adipose tissue has been suggested with insulin signaling in osteoblasts regulating the production of OCN and promoting its bio-availability by favoring decarboxylation (4,5) and the resulting increase in circulatory uOCN, enhancing insulin secretion and insulin sensitivity (4,8).

The role of OCN in glucose and energy metabolism was also shown in several cross-sectional and observational

studies in humans, indicating inverse relation of total OCN (tOCN) and/or uOCN with fasting blood glucose (FBG), fasting insulin, homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) index, and adiposity; however, a positive correlation of OCN with serum adiponectin and insulin secretion was observed in non-diabetic, pre-diabetic, and diabetic populations (8-10).

Consideration of OCN as the only biomarker of osteoblast activity that associates with oral glucose tolerance test (OGTT) in patients with type 2 diabetes mellitus (DM) (11) seems notable given the role of complex and yet unclarified interplay between increased insulin resistance and decreased insulin secretion by β cells in the pathogenesis of type 2 diabetes DM (2,9). This emphasizes the likely role of OCN as a risk factor and a therapeutic target in diabetes DM management (9,12). However, in contrast to animal studies, little direct evidence is available in humans. Hence, the actual presence, and more importantly, the physiological relevance of such a potential bi-directional link between OCN and glucose metabolism remains unclear (2,5,9,12,13).

Given the alteration in the normal biphasic process of bone remodeling and strong association of bone turnover biomarkers with certain parameters such as age, gender, menopausal status, and body composition (2,5,8), the present study was designed to evaluate tOCN and uOCN levels regarding gender, menopausal status, and glucose tolerance status in endocrinology outpatients who underwent OGTT.

MATERIAL and METHODS

Study Design

A descriptive cross-sectional study was designed. Study reporting was done per the STROBE guidelines (14). The study was approved by the Ethics Committee of Kocaeli University (date: December 27, 2010, IRB number: 2010/9-1/10). Written informed consent was obtained from the participants, and all procedures were done per the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration or comparable ethical standards.

Setting

The study was conducted at the endocrinology outpatient clinics of the Kocaeli University Hospital between November 2009 and May 2010. The endocrinology outpatients welcome daily around 65 patients.

Participants

A total of 4812 patients applied to the endocrinology outpatients during the study period. Of these, 288 underwent OGTT. Of the 99 patients diagnosed with prediabetes, seven refused to join, and three were excluded (two using medications, and one having hyperthyroidism). From the remaining cases, 24 were men, while 65 were women. The women were further categorized as premenopausal or postmenopausal (amenorrhea for at least 12 months). An equal number of healthy controls with normal glucose tolerance (NGT) were invited and included in the study (Figure 1). All participants were checked for the absence of hepatic or renal failure, malignancy, renal calculi, hyperparathyroidism (parathormone levels >65 pg/mL) and hyperthyroidism, or use of medications likely to influence bone turnover (including bisphosphonates, calcitonin, estrogen, testosterone, corticosteroids, calcium, and vitamin D).

Variables

The primary outcome variables of the study were serum tOCN (ng/mL) and uOCN (ng/mL) levels. Data on age

(years), anthropometrics [height (cm), weight (kg), body mass index (BMI; kg/m²), waist circumference (cm), body fat percentage (BFP; %), fat mass (kg), glycemic parameters [FBG (mg/dL), insulin (uU/ml), C-peptide (ng/mL), HbA1c (%), HOMA-IR], lipid parameters (total cholesterol (mg/dL), triglyceride (mg/dL), high density lipoprotein cholesterol (HDL-c; mg/dL), and low density lipoprotein cholesterol (LDL-c; mg/dL) levels were recorded in all groups. Normal glucose tolerance (NGT) was defined as FBG: <100 mg/dL and/or 2h-OGTT <140 mg/dL, while prediabetes was defined as FBG 100-125 mg/dL and/or 2h-OGTT 140-199 mg/dL.

Height was measured using a stadiometer, while body weight (kg), BMI (kg/m²), BFP (%), and fat mass were measured using the Tanita Body Composition Analyzer (Tanita BC-418 M 17, Japan). The waist circumference was measured in the midline between the iliac crest and the last rib edge using a 1 cm-wide metal measuring tape.

FBG, insulin and C-peptide was analyzed in blood samples collected at 08:00-08:30 following a fasting period of at least 10 hours, while blood glucose, insulin, and C-peptide levels were also determined using blood samples after 2 h hour 75 g OGTT. Glucose levels were determined with the glucose oxidase method. In contrast, plasma insulin and C-peptide levels were measured with the immunoassay method using the Advia Centaur XP (manufactured in Japan by

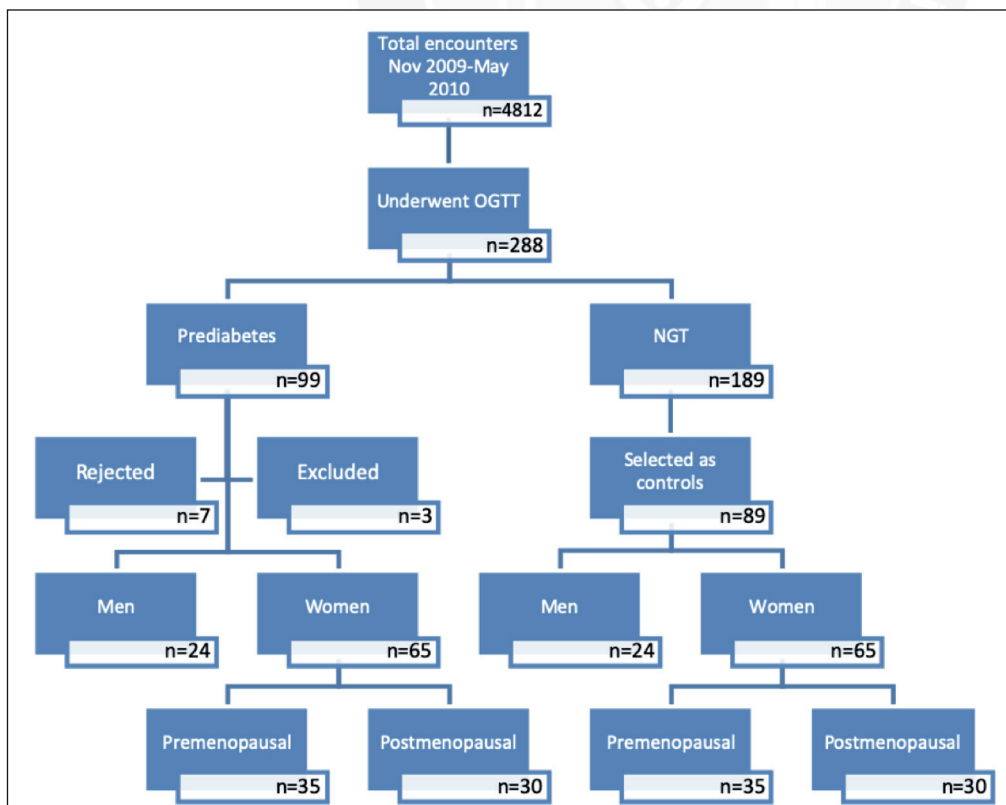


Figure 1: Patient flow chart
NGT: Normal glucose tolerance.

Kyowa Medex Co. Ltd for Siemens Healthcare Diagnostics, Camberly, UK) and Immulite 2000 XP (Siemens Healthcare Diagnostics, Tarrytown, USA) analyzers. HOMA-IR was calculated using the formula $\text{FBG (mg/dL)} \times \text{Fasting insulin (mU/L)} / 405$.

HbA1c levels were measured with the high-performance liquid chromatography (HPLC) method (Shimadzu, Japan), while cholesterol levels were determined spectrophotometrically using the C 16000 Architect (Abbott, Illinois, USA) analyzer. tOCN was measured with the ECLIA method using the Cobas analyzer (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany). For uOCN measurements, blood samples were kept at $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ until analysis. All samples were analyzed simultaneously using the enzyme immunoassay method (Takara Biomedical Group, Otsu, Shiga, Japan)

Bias

All measurements were performed by the same researcher. Also, to eliminate selection bias, it was ensured that all participants were enrolled concomitantly during the study period.

Study Size

A total sample size of 46 participants (23 study+23 control) is required to compare two independent groups for a numerical variable using the Student's t-test with an effect size of 0.85, a two-way hypothesis, an alpha error of 5%, and a power of 80% (15).

Statistical Methods

Statistical analysis was made using the Number Cruncher Statistical System (NCSS) 2007 Statistical Software (Utah, USA). Distributions of the numerical variables were checked with the Shapiro-Wilk's test. tOCN, uOCN, age, anthropometric measurements, glycemic variables, and lipid parameters were compared between the groups as well as concerning the presence of prediabetes. The Chi-Square test or Fisher's exact test was used to compare categorical variables, while numeric variables were analyzed using the independent samples t-test or one-way ANOVA with post-hoc Tukey tests. Correlation analyses were performed with Pearson's correlation test. Data were expressed as mean \pm standard deviation (SD) or n (%), where appropriate. A p-value <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

The results of 178 patients were analyzed. No significant difference was noted between study groups regarding tOCN and uOCN levels. Apart from significantly higher age and lower height in postmenopausal compared to premenopausal women, no significant difference was observed between the female groups regarding BMI, waist

circumference, body fat percentage BFP, and fat mass. Males were younger than postmenopausal females but older than premenopausal women; had significantly lower body fat percentage BFP and fat mass than premenopausal and postmenopausal women, and had higher body weights compared to the premenopausal group (Table 1).

On the other hand, premenopausal women had significantly lower mean C-peptide levels than males and significantly lower HbA1c levels than both males and postmenopausal females. However, no significant difference was noted between the study groups concerning serum levels of FBG, insulin, and HOMA-IR (Table 1).

Furthermore, premenopausal females had significantly lower total cholesterol levels than postmenopausal women and men and significantly lower LDL-c levels than postmenopausal females. Also, men had significantly higher triglycerides and lower HDL-c levels than premenopausal and postmenopausal women (Table 1).

Subgroup comparisons were made regarding the presence of prediabetes. Premenopausal patients with prediabetes were older than the NGT group. No significant difference was noted between patients with prediabetes and NGT in males and postmenopausal female groups per age (Table 2). Postmenopausal females with prediabetes had significantly higher mean BMI, waist circumference, body fat percentage BFP, and fat mass than the NGT group (Table 2). Also, patients with prediabetes had significantly higher mean FBG levels in males, premenopausal females, and postmenopausal females compared to the NGT group. On the other hand, higher HbA1c levels were observed in males, while higher C-peptide and HOMA-IR levels were observed in postmenopausal females (Table 2).

Considering the lipid parameters, the only significant change was in the postmenopausal female group with significantly higher triglyceride levels in patients with prediabetes than NGT. No significant difference was noted in tOCN and uOCN levels between the groups concerning glucose tolerance (Table 2).

There were significant correlations between some of the numerical variables. tOCN levels showed no correlation with age ($p>0.05$), but correlated negatively with BMI ($r=-0.205$, $p=0.008$), waist circumference ($r=-0.157$, $p=0.042$), BFP ($r=-0.235$, $p=0.002$), and fat mass ($r=-0.238$, $p=0.002$) in the overall study population. Subgroup analysis revealed that negative correlations of tOCN with BMI and waist circumference were evident only in the NGT group ($r=-0.275$, $p=0.011$ and $r=-0.245$, $p=0.025$, respectively) and premenopausal females ($r=-0.321$, $p=0.008$ and $r=-0.314$, $p=0.009$, respectively). Additionally, negative correlations of tOCN with BFP and fat mass were seen in the NGT ($r=-0.268$, $p=0.014$ and $r=-0.305$, $p=0.005$, respectively), prediabetes ($r=-0.253$, $p=0.02$ and $r=-0.22$, $p=0.044$, respectively), and

Table 1: Distributions of age, anthropometric measurements, glycemic indicators, lipid variables, and osteocalcin levels between the groups.

	Men (n=48)	Women (n=130)		p
		Premenopausal (n=70)	Postmenopausal (n=60)	
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
Age	41.9±11.0*	32.2±9.4	54.5±5.7 ^{qqq}	<0.001
Anthropometrics				
Height (cm)	173.2±6.6*	160.8±6.5	157.0±6.1 ^{qqq}	<0.001
Weight (kg)	87.5±15.3 ^q	78.9±20.4	79.1±17.7	0.025
BMI (kg/m ²)	29.2±4.71	30.4±7.1	32.17±7.4	0.079
Waist circumference (cm)	101.4±11.9	95.6±14.9	99.9±15.7	0.075
Body fat percentage (%)	25.2±7.0*	37.9±7.9	40.5±6.9	<0.001
Fat mass (kg)	22.8±10.0*	31.2±13.7	33.0±12.6	<0.001
Glycemic parameters				
FBG (mg/dl)	99.1±11.9	101.1±12.27	102.3±10.5	0.379
Insulin (uU/ml)	8.9±8.1	7.8±5.1	6.6±5.3	0.181
C peptide (ng/ml)	2.5±0.8 ^{qq}	2.0±0.7	2.2±1.0	0.012
HbA1c (%)	5.4±0.6 ^q	5.1±0.5	5.5±0.4 ^{qqq}	<0.001
HOMA-IR	2.1±1.9	2.0±1.3	1.76±1.4	0.444
Lipid parameters				
Total cholesterol (mg/dL)	207.6±46.4 ^q	188.9±36.2	223.6±41.2 ^{qqq}	<0.001
Triglyceride (mg/dL)	184.6±100.1 ^{qqq,+}	121.6±55.5	145.0±73.1	<0.001
HDL-c (mg/dL)	39.7±7.1*	51.2±12.1	53.0±10.1	<0.001
LDL-c (mg/dL)	130.6±44.6	115.1±30.2	141.5±34.5 ^{qqq}	<0.001
tOCN (ng/mL)	14.0±7.7	11.4±4.5	12.3±5.7	0.059
uOCN (ng/mL)	3.9±1.1	3.9±1.3	3.9±1.3	0.989
Glucose tolerance, n (%)				
Normal	24 (50.0)	35 (50.0)	30 (50.0)	>0.05
Prediabetes	24 (50.0)	35 (50.0)	30 (50.0)	

BMI: Body mass index; **FBG:** Fasting blood glucose; **HOMA-IR:** Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance; **HDL-c:** High density lipoprotein cholesterol; **LDL-c:** Low density lipoprotein cholesterol; **tOCN:** Total osteocalcin; **uOCN:** Uncarboxylated osteocalcin
ANOVA and post-Hoc Tukey test

*p<0.001; compared to premenopausal and postmenopausal females

^qp<0.05, ^{qq}p<0.01 and ^{qqq}p<0.001; compared to premenopausal female

⁺p<0.05; compared to postmenopausal female

premenopausal females ($r=-0.295$, $p=0.015$ and $r=-0.27$, $p=0.026$, respectively) (Table 3).

Furthermore, uOCN negatively correlated with age in the overall study population ($r=-0.167$, $p=0.03$), in prediabetes ($r=-0.3$, $p=0.006$) and males ($r=-0.339$, $p=0.018$), but not in the NGT or female groups. uOCN had no correlation with any of the anthropometric parameters studied in the overall study population as well as in subgroups (Table 3). Lastly, amongst glycemic parameters, tOCN levels were positively correlated with fasting insulin levels and HOMA-IR in the overall study population ($r=0.191$, $p=0.013$ and $r=0.193$,

$p=0.012$, respectively) and in prediabetes ($r=0.246$, $p=0.024$ and $r=0.226$, $p=0.039$, respectively) but not in the NGT group, in males or females. A significant positive correlation between tOCN and FBG was found only in postmenopausal females ($r=0.281$, $p=0.044$) (Table 3).

DISCUSSION

Key Results

Our findings revealed no significant difference in tOCN and uOCN levels regarding gender, menopausal status, or glucose tolerance status. Significant negative correlations

Table 2: Comparison of the study variables between the groups regarding glucose tolerance.

	Men (n=48)			Women (n=130)					
				Premenopausal (n=70)			Postmenopausal (n=60)		
	NGT (n=24)	PreDM (n=24)	p	NGT (n=35)	PreDM (n=35)	p	NGT (n=30)	PreDM (n=30)	p
Age	40.0±8.6	43.7±12.8	0.250	28.9±8.3	35.4±9.4	0.003	53.31±5.24	55.7±6.0	0.129
Height (cm)	172.1±6.5	174.2±6.6	0.287	161.7±6.6	159.9±6.5	0.269	159.0±5.1	155.0±6.4	0.016
Weight (kg)	83.5±12.5	91.5±16.9	0.068	78.7±21.2	79.1±19.8	0.946	74.6±17.7	83.6±16.9	0.067
BMI (kg/m ²)	28.2±3.8	30.2±5.3	0.130	30.0±7.0	30.9±7.3	0.600	29.4±6.0	34.96±7.7	0.005
Waist circumference (cm)	98.3±10.5	104.6±12.5	0.064	94.7±15.5	96.5±14.4	0.628	94.0±13.6	105.7±15.7	0.006
Body fat percentage (%)	23.3±7.0	27.1±6.6	0.062	37.9±7.2	37.8±8.7	0.964	37.9±6.4	43.1±6.5	0.005
Fat mass (kg)	20.1±8.1	25.6±11.1	0.056	31.1±14.3	31.3±13.2	0.949	29.2±11.5	36.9±12.6	0.024
FBG (mg/dL)	89.8±6.0	108.3±8.5	<0.001	91.4±7.3	110.8±7.7	<0.001	94.4±6.2	110.3±7.5	<0.001
Insulin (uU/mL)	8.6±8.4	9.1±7.9	0.835	8.1±5.2	7.6±5.0	0.727	5.6±5.9	7.5±4.7	0.211
C peptide (ng/mL)	2.5±0.9	2.5±0.8	0.717	1.9±0.6	2.1±0.7	0.341	1.8±0.9	2.6±1.0	0.009
HbA1c (%)	5.2±0.5	5.6±0.5	0.004	5.1±0.5	5.2±0.4	0.295	5.5±0.4	5.6±0.3	0.541
HOMA-IR	1.9±1.8	2.4±2.0	0.325	1.8±1.2	2.1±1.4	0.396	1.4±1.4	2.2±1.3	0.037
Total cholesterol (mg/dL)	217.4±52.0	197.8±38.7	0.145	190.2±40.5	187.5±32.0	0.761	216.6±35.0	230.7±46.2	0.220
Triglyceride (mg/dL)	210.8±117.2	158.5±73.0	0.07	104.3±54.9	118.9±56.0	0.282	118.3±48.0	171.8±84.3	0.007
HDL-c (mg/dL)	40.4±6.9	39.1±7.4	0.535	53.3±12.6	49.1±11.2	0.151	55.7±9.3	50.3±10.3	0.055
LDL-c (mg/dL)	134.6±49.3	126.7±40.1	0.545	115.7±33.6	114.6±26.8	0.880	137.4±28.9	145.7±39.4	0.392
tOCN (ng/mL)	12.9±7.1	15.1±8.3	0.321	11.4±4.7	11.3±4.3	0.878	10.7±5.4	13.8±5.7	0.054
uOCN (ng/mL)	3.8±1.1	3.9±1.1	0.826	3.7±1.1	4.1±1.4	0.237	3.9±1.3	3.9±1.2	0.881

NGT: Normal glucose tolerance; **preDM:** Prediabetes; **BMI:** Body mass index; **FBG:** Fasting blood glucose; **HOMA-IR:** Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance; **HDL-c:** High density lipoprotein cholesterol; **LDL-c:** Low density lipoprotein cholesterol; **tOCN:** Total osteocalcin; **uOCN:** Uncarboxylated osteocalcin. Independent samples t-test

were noted between uOCN and age in males and women with prediabetes. tOCN correlated negatively with BMI, waist circumference, BFP, and fat mass in premenopausal women and in patients with NGT. In patients with prediabetes; a negative correlation was observed with tOCN, BFP and fat mass and a positive correlation was seen between fasting insulin and HOMA-IR levels.

Interpretation

Alongside decreased OCN levels in patients with prediabetes (16), inverse associations of tOCN and/or uOCN with FBG, HOMA-IR, and adiposity and positive correlation with insulin secretion were consistently reported both in diabetic and non-diabetics populations (8-10,16). However, no significant difference was noted in tOCN and uOCN levels between patients with prediabetes and NGT in our cohort, along with positive correlation of tOCN with fasting insulin and HOMA-IR levels and negative correlation with BFP and fat mass in patients with prediabetes.

Chronic exposure to hyperglycemia was associated with the inhibition of cell growth of an osteoblast-like cell line in humans and decreased OCN mRNA levels in mouse

osteoblasts (17,18). Hence, lower OCN levels in diabetes DM or prediabetes reported in cross-sectional studies are considered likely to be a consequence rather than a cause of hyperglycemia (2).

In fact, the presence of OST-PTP in osteoblasts has been associated with alteration in downstream insulin signaling that may sustain the insulin responsiveness of osteoblasts in situations leading to resistance at the receptor level in other tissues (12). This sustained release of OCN has been suggested to enable a homeostatic mechanism to compensate for the increased need for insulin in the presence of insulin resistance.

Accordingly, OCN was suggested to induce insulin secretion to overcome insulin resistance accompanying pregnancy and weight gain in mice studies (19). Similarly, circulating OCN was also reported to show a positive correlation with glycemic parameters in early-stage type 2 diabetes. At the same time, a gradual turn of OCN to a declining course has been suggested to occur by the progression of glucose intolerance toward overt diabetes DM (20). Hence, OCN may be related to an increase in insulin secretion in early-stage diabetic subjects with insulin resistance.

Table 3: Correlation of total and uncarboxylated osteocalcin levels with the study variables.

Study parameters		Total (n=178)		NGT (n=89)		Prediabetes (n=89)		Men (n=48)		Women (n=130)			
										Premenopausal (n=70)		Postmenopausal (n=60)	
		tOCN	uOCN	tOCN	uOCN	tOCN	uOCN	tOCN	uOCN	tOCN	uOCN	tOCN	uOCN
Age	r	-0.018	-0.167	-0.068	-0.05	-0.015	-0.3	-0.101	-0.339	-0.238	-0.231	0.152	-0.224
	p	0.822	0.03	0.536	0.653	0.893	0.006	0.495	0.018	0.051	0.058	0.283	0.111
Anthropometrics													
BMI (kg/m ²)	r	-0.205	-0.021	-0.275	-0.179	-0.21	0.075	-0.14	-0.152	-0.321	-0.042	-0.156	0.065
	p	0.008	0.785	0.011	0.103	0.056	0.499	0.344	0.301	0.008	0.736	0.268	0.645
Waist circumference (cm)	r	-0.157	-0.031	-0.245	-0.159	-0.144	0.05	-0.247	-0.192	-0.314	-0.024	-0.052	0.053
	p	0.042	0.690	0.025	0.148	0.192	0.653	0.091	0.192	0.009	0.849	0.713	0.709
Body fat percentage (%)	r	-0.235	-0.015	-0.268	-0.152	-0.253	0.088	-0.135	-0.141	-0.295	-0.061	-0.19	0.122
	p	0.002	0.848	0.014	0.167	0.02	0.427	0.361	0.340	0.015	0.622	0.178	0.390
Fat mass (kg)	r	-0.238	-0.011	-0.305	-0.133	-0.22	0.082	-0.125	-0.114	-0.27	-0.039	-0.169	0.087
	p	0.002	0.892	0.005	0.229	0.044	0.461	0.397	0.441	0.026	0.753	0.232	0.539
Glycemic parameters													
FBG (mg/dl)	r	0.048	0.025	-0.085	0.036	-0.08	-0.096	-0.02	-0.01	-0.013	0.083	0.281	-0.033
	p	0.538	0.746	0.443	0.747	0.469	0.387	0.893	0.946	0.913	0.501	0.044	0.814
Fasting insulin (uU/ml)	r	0.191	0.014	0.131	-0.133	0.246	0.159	0.247	-0.07	0.113	-0.017	0.126	0.163
	p	0.013	0.853	0.237	0.227	0.024	0.148	0.09	0.637	0.360	0.890	0.373	0.248
C peptide (ng/ml)	r	-0.039	0.013	-0.045	-0.059	-0.081	0.054	-0.021	-0.234	-0.13	0.069	-0.126	0.13
	p	0.616	0.864	0.686	0.595	0.465	0.622	0.885	0.109	0.290	0.575	0.375	0.356
HbA1c (%)	r	0.097	-0.004	0.079	-0.048	0.069	0.014	0.056	-0.034	0.01	-0.012	0.175	0.03
	p	0.211	0.956	0.477	0.663	0.532	0.897	0.707	0.820	0.933	0.925	0.215	0.830
HOMA-IR	r	0.193	0.034	0.115	-0.116	0.226	0.141	0.242	-0.055	0.12	0.014	0.156	0.161
	p	0.012	0.662	0.297	0.292	0.039	0.2	0.097	0.710	0.329	0.909	0.270	0.255

BMI: Body mass index; **FBG:** Fasting blood glucose; **HOMA-IR:** Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance; **tOCN:** Total osteocalcin; **uOCN:** Uncarboxylated osteocalcin; **NGT:** Normal glucose tolerance; **r:** Correlation coefficient.

Also, based on the demonstration of increased OCN levels and positive correlation of OCN with insulin secretion parameters in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM) than those with NGT, OCN has been suggested to enhance insulin secretion in pronounced insulin-resistant states such as late pregnancy. At the same time, a potential effect of hyperinsulinemia on OCN secretion has also been emphasized (21). The same authors also reported that the disposition index, which refers to the ability to increase insulin secretion to cope with increased insulin resistance, was positively correlated with OCN in subjects with GDM. Accordingly, increased OCN levels in GDM indicate an early adaptation mechanism for impaired glucose tolerance, enabling coping with an increased insulin demand and dissipating with the onset of overt type 2 diabetes DM. Although our patients with prediabetes and NGT had similar levels of tOCN and uOCN, our findings seem to indicate that the regulation of glucose homeostasis

by OCN may be confounded in humans depending on the course of diabetes DM and the accompanying insulin resistance.

On the other hand, it was reported that baseline circulating OCN levels do not predict future diabetes DM development (2,22). Accordingly, based on the lack of an association between plasma OCN levels and the future development of diabetes DM compared to most cross-sectional data, it was suggested that OCN may not play a significant role in glucose homeostasis in humans (2,23). This also seems to be in accordance with the lack of any evidence related to an increased risk for incident diabetes DM in patients treated with drugs known to reduce circulating levels of OCN, such as bisphosphonates and raloxifene and strontium ranelate (24).

Nonetheless given the reported association of baseline OCN levels with future development of diabetes DM in other studies (25), consideration of the potential impact of several

factors related to bone metabolism on OCN levels has also been emphasized including age, gender, menopausal status, physical activity, smoking, renal function, and the use of some medications (2,5,8,20).

In our study, along with no change in anthropometrics among females concerning menopausal status, premenopausal females had a more favorable glycemic and lipid profile than postmenopausal females and males. In contrast, the presence of prediabetes was associated with significantly higher BMI, waist circumference, BFP, and fat mass compared to NGT only in postmenopausal females. However, no change in tOCN and uOCN was evident regarding menopausal status, and except a positive correlation between tOCN and FBG levels, no association was shown between tOCN and uOCN and anthropometrics or glycemic parameters in postmenopausal women. Our findings are in line with the lack of correlation between tOCN and FPG, fasting insulin, and insulin resistance parameters reported in a study among non-diabetic postmenopausal women from Turkey (26). In addition, Şahin et al. found a statistically significant difference in waist circumference and BMI in prediabetes patients compared to the control group (27). In contrast, higher levels of OCN in postmenopausal women compared to males and premenopausal women, (28) lower levels of OCN in postmenopausal women with type 2 diabetes DM compared to prediabetes and NGT (29), as well as an inverse relationship between OCN and glucose, HbA1c, HOMA-IR, and abdominal obesity parameters in postmenopausal women were reported in past studies (29,30).

Lack of any correlation between OCN and glycemic parameters in our patients with NGT seems consistent with the suggestion of the effects of OCN in glucose metabolism to be minimal in people with NGT but augmented when the glucose metabolism is impaired (9). Notably, only a weak association was reported to exist between OCN and glucose metabolism, regardless of the fraction of OCN measured (23) and despite lower OCN levels in prediabetes than NGT (2). Likewise, some authors reported no significant difference in tOCN and uOCN between subjects with NGT, impaired glucose regulation, and type 2 diabetes DM (9) along with no correlation between tOCN or uOCN and glucose levels in subjects with NGT (23).

Nonetheless, given the inverse association of tOCN levels with BMI, BFP, and fat mass in patients with NGT as well as in the premenopausal females who had a more favorable glycemic profile, our findings support the inverse association of OCN with adiposity (31) and the likelihood of a glucose-independent bone-adipocyte interaction before the deterioration of glycemic control and glucose tolerance.

Along with OCN's direct action in inducing adiponectin expression, the regulation of bone mass via adiponectin was shown to occur without affecting glucose metabolism in

mice fed with a normal diet (32). In contrast, a role for adiponectin in insulin sensitivity was noted in mice fed with a high-fat diet (33). Also, change in visceral fat was shown to be the best predictor of the change in OCN after controlling for age, BMI, and change in insulin sensitivity, while a protective effect of OCN on obesity and insulin resistance has been suggested to occur, at least in part, owing to its ability to increase energy expenditure in brown adipose tissue and the skeletal muscle (1). Additionally, different concentrations of OCN were required to regulate β -cell and adipocyte gene expression and associated metabolic outcomes in wild-type mice (7). In the review written by Ottani et al in 2020, they described the regulation of lipid metabolism by low-dose uncarboxylated osteocalcin. They stated that low-dose uncarboxylated osteocalcin increases glucose and lipid metabolism by promoted the expression of adiponectin. High-dose uncarboxylated osteocalcin increases the number of adipocytes by triggering necroptosis in adipocytes(34) Thus, a threshold effect of OCN has been suggested with no further decrease in blood biomarkers of metabolic phenotype beyond the threshold also in humans (35). Hence, our findings support the unclear link of OCN-glucose homeostasis in humans (2), and emphasize a likelihood of a more limited role for OCN in human glucose metabolism (26) as well as a more complex endocrine function for OCN in humans.

In our research, tOCN and uOCN levels showed no difference concerning sex, while tOCN levels were inversely correlated with age only in men. This seems consistent with a past study indicating no correlation between age and OCN in women and similar OCN levels between men and women with type 2 diabetes DM (20). Also, an increase in age was reported to be associated with a decrease in OCN concentrations along with an increasing trend in OCN levels in postmenopausal women and men over the age of 70 (36).

Our findings revealed no correlation between tOCN and uOCN levels and anthropometric as well as glycemic parameters among males. Given that males had better anthropometric indices than females, lack of any correlation between OCN and glycemic and anthropometrics among males, alongside with a negative association of OCN with age in males seems to emphasize a need for future studies addressing the associations of OCN not only with body fat mass but also with lean body mass to clarify the interaction of lean tissue in the intricate relationships between fat, bone, and energy metabolism (37). Given the significant negative correlation of tOCN with age not only in males but also in all patients with prediabetes, our findings also support the role of elucidating the lifelong interaction between body composition and bone metabolism in better management of potentially adverse metabolic and skeletal outcomes, especially during the aging process. In addition Tanoglu et al showed that the verbal memory could be improved by diet and metformin therapy in newly diagnosed type 2 diabetic patients (38).

Limitations

Certain limitations of this study should be considered. First, our study was powered with a relatively high effect size. Studies with higher sample sizes could reveal other significant associations. Lack of data on other hormones involved in bone and energy metabolism, such as vitamin D, parathyroid hormone, and adiponectin, as well as the potential contribution of negative hormonal regulators of OCN such as leptin and glucocorticoids, and also the absence of data on the insulinogenic index and visceral and subcutaneous adipose compartments may be considered as other limitations of the current study. Nonetheless, the exclusion of patients with diseases and medications likely to influence bone turnover and the association of both tOCN and uOCN in our research provided reliable estimates for otherwise confounding variables.

CONCLUSION

In conclusion, our findings revealed no significant difference in tOCN and uOCN levels concerning sex, menopausal status, or glucose tolerance status. uOCN was not correlated with any anthropometric and glycemic parameter, while negatively correlated with age in males and in patients with prediabetes. tOCN was correlated negatively with all anthropometric indices in patients with NGT and premenopausal females, while correlated negatively with BFP and fat mass and positively with fasting insulin and HOMA-IR levels in patients with prediabetes. Our findings emphasize the likelihood of a more limited role and more complex regulation of OCN-glucose homeostasis link in humans as well as the potential modification of the crosstalk between bone and energy metabolism, depending on the course of diabetes DM and presence of insulin resistance. More extensive research is needed to elucidate the relevance of the potential link between bone and energy metabolism in humans.

Acknowledgment

We thank the Biochemistry Department at Kocaeli University Faculty of Medicine for the analysis of the biochemical parameters.

Author Contributions

Authors' contributions are equal.

Conflicts of Interest

The authors have no conflict of interest in this study.

Financial Support

This research did not receive any funding from the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Ethical Approval

The study was approved by the Ethics Committee of Kocaeli University (date: December 27, 2010, IRB number: 2010/9-1/10).

Review Process

Extremely peer-reviewed.

REFERENCES

1. Ferron M, Lacombe J. Regulation of energy metabolism by the skeleton: Osteocalcin and beyond. *Arch Biochem Biophys* 2014;561:137-146.
2. Liatis S, Sfrikakis PP, Tsiakou A, Stathi C, Terpos E, Katsilambros N, Makrilakis K. Baseline osteocalcin levels and incident diabetes in a 3-year prospective study of high-risk individuals. *Diabetes Metab* 2014;40(3):198-203.
3. Ferron M, Wei J, Yoshizawa T, Del Fattore A, DePinho RA, Teti A, Ducy P, Karsenty G. Insulin signaling in osteoblasts integrates bone remodeling and energy metabolism. *Cell* 2010;142(2):296-308.
4. Zoch ML, Clemens TL, Riddle RC. New insights into the biology of osteocalcin. *Bone* 2016;82:42-49.
5. Mizokami A, Kawakubo-Yasukochi T, Hirata M. Osteocalcin and its endocrine functions. *Biochem Pharmacol* 2017;132:1-8.
6. Accard JL, Patte F, Combes F, Sorin C, Gaillard F, Garel L, Lafon D. Spontaneous pneumothorax. Clinical study, meteorological correlations, course and treatment. *Rev Tuberc Pneumol (Paris)* 1972;36(3):431-446.
7. Ferron M, Hinoi E, Karsenty G, Ducy P. Osteocalcin differentially regulates β cell and adipocyte gene expression and affects the development of metabolic diseases in wild-type mice. *Proc Natl Acad Sci* 2008;105(13):5266-5270.
8. Kanazawa I, Yamaguchi T, Tada Y, Yamauchi M, Yano S, Sugimoto T. Serum osteocalcin level is positively associated with insulin sensitivity and secretion in patients with type 2 diabetes. *Bone* 2011;48(4):720-725.
9. Chen X, Wu Y, Liu L, Tian H, Yu X. Osteocalcin is inversely associated with glucose levels in middle-aged Tibetan men with different degrees of glucose tolerance. *Diabetes Metab Res Rev* 2014;30(6):476-482.
10. Onyenekwu CP, Azinge EC, Egbuagha EU, Okpara HC. Relationship between plasma osteocalcin, glycaemic control and components of metabolic syndrome in adult Nigerians with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* 2017;11(4):281-286.
11. Hosseini S, Naderi-Manesh H, Vali H, Baghaban Eslaminejad M, Azam Sayahpour F, Sheibani S, Faghihi S. Contribution of osteocalcin-mimetic peptide enhances osteogenic activity and extracellular matrix mineralization of human osteoblast-like cells. *Colloids Surf B Biointerfaces* 2019;173:662-671.
12. Sullivan TR, Duque G, Keech AC, Herrmann M. An old friend in a new light: The role of osteocalcin in energy metabolism. *Cardiovasc Ther* 2013;31(2):65-75.
13. Guo Q, Li H, Xu L, Wu S, Sun H, Zhou B. Undercarboxylated osteocalcin reverts insulin resistance induced by endoplasmic reticulum stress in human umbilical vein endothelial cells. *Sci Rep* 2017;7(1):1-9.

14. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg* 2014;12(12):1495-1499.
15. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* 2007;39(2):175-191.
16. Hwang Y, Jeong I, Ahn KJ, Chung HY. The uncarboxylated form of osteocalcin is associated with improved glucose tolerance and enhanced β -cell function in middle-aged male subjects. *Diabetes Metab Res Rev* 2009;25(8):768-772.
17. Terada M, Inaba M, Yano Y, Hasuma T, Nishizawa Y, Morii H, Otani S. Growth-inhibitory effect of a high glucose concentration on osteoblast-like cells. *Bone* 1998;22(1):17-23.
18. Zayzafoon M, Stell C, Irwin R, McCabe LR. Extracellular glucose influences osteoblast differentiation and c-jun expression. *J Cell Biochem* 2000;79(2):301-310.
19. Karsenty G. Convergence between bone and energy homeostases: Leptin regulation of bone mass. *Cell Metab* 2006;4(5):341-348.
20. Aoki A, Muneyuki T, Yoshida M, Munakata H, Ishikawa S, Sugawara H, Kawakami M, Kakei M. Circulating osteocalcin is increased in early-stage diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;92(2):181-186.
21. Winhofer Y, Handisurya A, Tura A, Bittighofer C, Klein K, Schneider B, Bieglmayer C, Wagner OF, Pacini G, Luger A, Willer AK. Osteocalcin is related to enhanced insulin secretion in gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010;33(1):139-143.
22. Hwang YC, Jee JH, Jeong IK, Ahn KJ, Chung HY, Lee MK. Circulating osteocalcin level is not associated with incident type 2 diabetes in middle-aged male subjects: Mean 8.4-year retrospective follow-up study. *Diabetes Care* 2012;35(9):1919-1924.
23. Lu C, Ivaska KK, Alen M, Wang Q, Törmäkangas T, Xu L, Wiklund P, Mikkola TM, Pekkala S, Tian H, Väänänen HK, Cheng S. Serum osteocalcin is not associated with glucose but is inversely associated with leptin across generations of nondiabetic women. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(11):4106-4114.
24. Colmorn LB, Petersen KB, Jakobsson M, Lindqvist PG, Klungsoyr K, Kallen K, Bjarnadottir RI, Tapper AM, Børdahl PE, Gottvall K, Thurn L, Gissler M, Krebs L, Langhoff-Roos J. The Nordic Obstetric Surveillance Study: A study of complete uterine rupture, abnormally invasive placenta, peripartum hysterectomy, and severe blood loss at delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015;94(7):734-744.
25. Díaz-López A, Bulló M, Juanola-Falgarona M, Martínez-González MA, Estruch R, Covas M-I, Arós F, Salas-Salvado J. Reduced serum concentrations of carboxylated and undercarboxylated osteocalcin are associated with risk of developing type 2 diabetes mellitus in a high cardiovascular risk population: A nested case-control study. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98(11):4524-4531.
26. Caglar GS, Ozdemir ED, Kiseli M, Demirtas S, Cengiz SD. The association of osteocalcin and adiponectin with glucose metabolism in nondiabetic postmenopausal women. *Gynecol Obstet Invest* 2014;77(4):255-260.
27. Sahin B, Caliskan Soyer C, Celik S, Ulubas H, Sel G. The impact of the type of menopause and menopause duration on the development of pre-diabetes mellitus and diabetes mellitus in postmenopausal women. *Türk Diyab Obez* 2020;3: 201-206.
28. Kang JH. Association of serum osteocalcin with insulin resistance and coronary atherosclerosis. *J bone Metab* 2016;23(4):183-190.
29. Im JA, Yu BP, Jeon JY, Kim SH. Relationship between osteocalcin and glucose metabolism in postmenopausal women. *Clin Chim Acta* 2008;396(1-2):66-69.
30. Lee SW, Jo HH, Kim MR, You YO, Kim JH. Association between obesity, metabolic risks and serum osteocalcin level in postmenopausal women. *Gynecol Endocrinol* 2012;28(6):472-477.
31. Bulló M, Moreno-Navarrete JM, Fernández-Real JM, Salas-Salvado J. Total and undercarboxylated osteocalcin predict changes in insulin sensitivity and β cell function in elderly men at high cardiovascular risk. *Am J Clin Nutr* 2012;95(1):249-255.
32. Kajimura D, Lee HW, Riley KJ, Arteaga-Solis E, Ferron M, Zhou B, Clarke CJ, Hannun YA, DePinho RA, Guo XE, Mann JJ, Karsenty G. Adiponectin regulates bone mass via opposite central and peripheral mechanisms through FoxO1. *Cell Metab* 2013;17(6):901-915.
33. Yamauchi T, Kamon J, Waki H, Terauchi Y, Kubota N, Hara K, Mori Y, Ide T, Murakami K, Tsuboyama-Kasaoka N, Ezaki O, Akanuma Y, Gavrilova O, Vinson C, Reitman ML, Kagechika H, Shudo K, Yoda M, Nakano Y, Tobe K, Nagai R, Kimura S, Tomita M, Froguel P, Kadowaki T. The fat-derived hormone adiponectin reverses insulin resistance associated with both lipodystrophy and obesity. *Nat Med* 2001;7(8):941-946.
34. Ottani T, Mizokami A, Kawakubo-Yasukochi T, Takeuchi H, Inai T, Hirata M. The roles of osteocalcin in lipid metabolism in adipose tissue and liver. *Adv Biol Regul* 2020;78:100752.
35. Pittas AG, Harris SS, Eliades M, Stark P, Dawson-Hughes B. Association between serum osteocalcin and markers of metabolic phenotype. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94(3):827-832.
36. Gundberg CM, Looker AC, Nieman SD, Calvo MS. Patterns of osteocalcin and bone specific alkaline phosphatase by age, gender, and race or ethnicity. *Bone* 2002;31(6):703-708.
37. Lucey AJ, Paschos GK, Thorsdottir I, Martínez JA, Cashman KD, Kiely M. Young overweight and obese women with lower circulating osteocalcin concentrations exhibit higher insulin resistance and concentrations of C-reactive protein. *Nutr Res* 2013;33(1):67-75.
38. Tanoglu C, Kaya Y, Benli SU, Tutuncu BN. Short-term effects of metformin and diabetic diet on cognitive functions in newly diagnosed type2 diabetes mellitus patients. *Med J West Sea* 2020;4(3): 150-157.



Serum Lipid Profilinin Preeklampsi Öngörüsü ve Yenidoğan Sonuçları ile İlişkisi

The Relationship of Serum Lipid Profile With Preeclampsia Prediction and Newborn Result

Selim GÜLÜCÜ¹ , Mehmet GÜÇLÜ² , Sebahattin ÇELİK³ , İlkin Seda CAN⁴ ,
Canan SOYER ÇALIŞKAN⁵ , Samettin ÇELİK⁵ 

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Balıkesir Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Balıkesir, Türkiye

⁴Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

⁵Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Samsun, Türkiye

ORCID ID: Selim Gülücü 0000-0001-7494-4045, Mehmet Güçlü 0000-0002-8295-0629, Sebahattin Çelik 0000-0002-2631-1603, İlkin Seda Can 0000-0002-2029-7281, Canan Soyer Çalışkan 0000-0002-9889-5249, Samettin Çelik 0000-0002-6407-1129

Bu makaleye yapılacak atıf: Gülücü S ve ark. Serum lipid profilinin preeklampsi öngörüsü ve yenidoğan sonuçları ile ilişkisi. Med J West Black Sea. 2021;5(3):347-352.

Sorumlu Yazar

Selim Gülücü

E-posta

selim.gulucu@gop.edu.tr

Geliş Tarihi

31.01.2021

Revizyon Tarihi

18.02.2021

Kabul Tarihi

11.06.2021

ÖZ

Amaç: İlk trimester lipid profilinin preeklampsi öngörüsünde faydasını ve yenidoğan sonuçlarıyla olan ilişkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya preeklampsi (PE) tanısı almış 121 hasta ve 99 sağlıklı gebe kadın dahil edildi. Çalışma retrospektif olarak dizayn edilmiştir. Hastaların yaş, gravida, parite, vücut kütle indeksi (VKI), doğum şekli, doğum kilosu, APGAR skoru, yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ) kabulü ve doğum haftası kaydedildi. Laboratuvar analizlerinde ilk trimester (<12 hafta) kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeyleri tespit edildi. PE'li ve PE'siz iki grup oluşturularak karşılaştırma yapıldı. Her grubun lipid profili ile yenidoğan sonuçları arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular: Gruplar arasında gravida ve parite sayıları arasında anlamlı fark yoktu. Yaş, VKI ölçümleri, doğum haftaları, doğum kiloları, YYBÜ kabulü değerleri arasında farklılık saptanmadı. PE grubundaki bebeklerin ortalama doğum haftaları, doğum kiloları ve APGAR skorları daha düşüktü. PE grubundaki bebeklerin sezaryan olma oranı daha yüksekti. Grupları arasında laboratuvar sonuçları incelendiğinde; PE grubundaki tüm lipid ölçümleri anlamlı olarak daha düşüktür bulundu. Her iki grupta yenidoğan APGAR skoru ve YYBÜ ihtiyacı ile laboratuvar sonuçları arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (p<0.05).

Sonuç: İlk trimesterde bakılan serum lipid profilindeki parametreler PE grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulundu. HDL düşüklüğü beklenen bir bulgu olmakla beraber kolesterol, trigliserid ve LDL düşüklüğü beklenti dışındadır. Sonuçlarımız serum lipid profilinin PE gelişmesini öngörmeye yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Sözcükler: Preeklampsi, Lipid profili, İlk trimester, Yenidoğan

ABSTRACT

Aim: To investigate the benefit of first trimester lipid profile in predicting preeclampsia and its relationship with neonatal outcomes.

Material and Methods: Plasma concentrations of cholesterol, triglyceride, HDL, LDL were measured in 121 women with preeclampsia (PE) and in 99 healthy pregnant women in the first trimester (<12 weeks).



There was a comparison between groups with and without PE. The relationship between lipid profile of each group and neonatal outcomes was evaluated.

Results: There was no significant difference between the groups in gravida and parity numbers. Differences were found between age, body mass index (BMI) measurements, birth weeks, birth weights, and NICU acceptance values. Babies in the PE group had lower mean birth weeks, birth weight and APGAR scores. Babies in the PE group had a higher rate of cesarean delivery. When the laboratory results are examined among the groups; All lipid measurements in the PE group were found to be significantly lower.

Conclusion: The serum lipid profile in the first trimester was found to be lower in the PE group compared to the control group. Although low HDL is an expected finding, the others are not expected. This suggests that the serum lipid profile may be insufficient to predict the development of PE.

Keywords: Preeclampsia, Lipid profile First trimester, Newborn

GİRİŞ

Gebelik öncesinde kan basınç yüksekliği olmayan, 20. gebelik haftasından sonra ortaya çıkan kan basınç yüksekliği ve proteinüri varlığı preeklampsi (PE) olarak tanımlanır ama preeklampsi için her zaman proteinüri varlığı gerekli değildir (1). Yapılan çalışmalarda birçok faktörün suçlanmasına rağmen preeklampsinin etiyojisi açıklık kazanmamıştır. PE'ye bağlı gelişen mortalite ve morbititeyi azalmak için tanının mümkün olan en yakın zamanda konulması, hastanın prognozuna göre de takip ve tedavisinin düzenlenmesi gerekir. Rutin gebe takiplerinde preeklampsi gelişmesini öngörececek bir tarama testi olmaması, PE'nin tanı ve tedavisini geciktirmektedir. PE gelişebilecek yüksek riskli hastaların erken belirlenmesi adına ilk trimesterden başlayarak çeşitli ultrasonografik ve laboratuvar bulguların analizinin önemi aşikârdır. Endotelial hücrel disfonksiyon son yıllarda preeklampsi patofizyolojisinde önem kazanmıştır (2). Endotelial disfonksiyon, ateroskleroz oluşumunda ana rol oynayan ve aterosklerotik plak oluşmadan önceki süreçtir (3). Endotel disfonksiyonunu başlatan, maternal dolaşıma ulaşan plasental ürünler, artmış endotel geçirgenliği, vazospazm ve trombojenik mekanizmaların aktivasyonu gibi olaylar vasküler hasara neden olarak erken ateroskleroz sürecinin başlamasına yol açar (4). Ateroskleroz progresif bir hastalık olup arterlerin intima tabakasında lipid ve fibröz elemanların birikimi söz konusudur (5). Dislipidemi de ateroskleroz patogeneğinde bulunmaktadır. Endotel hasarı sonrası kolesterol içeriği yüksek makrofajlar plak/aterom oluşturmada, lökosit ve plateletlerin sürece katılımıyla ateroskleroz hâline gelmektedir (6). Preeklampside gözlenen endotel lezyonlarına lipid metabolizmasındaki değişiklikler katkıda bulunabilir (4). PE'li kadınların lipid sekresyonunun fazla olduğu gösterilmiştir ancak serum lipidlerinin PE'nin başlangıcındaki rolü netleştirilememiştir (7). Literatürde çalışmaların çoğunluğu üçüncü trimester çalışması olup görece ilk trimester çalışmaları daha azdır. Bu çalışmanın amacı, ilk trimester lipid profil parametrelerin preeklampsiyi öngörmeye faydasını ve yenidoğan sonuçlarıyla olan ilişkisini değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine 2018 ile 2019 tarihleri arasında kabul edilen hastalardan oluşmaktadır. Çalışma retrospektif olarak planlanmış olup, çalışmaya PE tanısı almış 121 hasta ve 99 sağlıklı gebe dahil edildi. Bu hastaların doğum sonrası yenidoğan bilgileri ve geçmişe ait laboratuvar bilgileri hastane kayıtlarından ve e-Nabız sisteminden elde edildi. Çalışma öncesi Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan onay alındı (24.07.2020/09.2020.813).

Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak; tekil gebelikler, daha önce herhangi bir antihipertansif kullanmamış yeni preeklampsi tanısı alan hastalar kabul edildi. Çalışmaya dahil edilen kontrol grubu hastaları diğer grup ile aynı dönemde başvuru yapan ve bilinen ek hastalığı olmayan rastgele sağlıklı gebelerden oluşturulmuştur. Çoğul gebelikler, gebelik öncesi veya sonrasında tanı alan sistemik hastalıklı (kronik hipertansiyon, vasküler hastalıklar, diabetes mellitus) hastalar, eklampsi ve HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet) sendromu tanısı alan hastalar çalışmaya dışı bırakıldı.

Daha önce kan basınç (KB) normal sınırlarda olan bir kadında 20. gebelik haftasından sonra ortaya çıkan en az 4 saatlik 2 ayrı ölçümde KB'nin $>140/90$ olması ve buna proteinüri eşlik etmesi preeklampsi olarak kabul edildi. Proteinüri dip-stick spot idrardan tespit edildi. Gebelik haftası, son adet tarihinin (SAT) ilk günü veya SAT ını bilinmeyen hastalarda ilk trimester ultrasonografi ölçümleri dikkate alınarak ultrasonografi ile teyit edildi. Hastaların demografik bilgileri; yaş, gravida, parite, vücut kütle indeksi (VKİ), doğum şekli, doğum kilosu, APGAR skoru, YYBÜ kabulü ve doğum haftası kaydedildi. Hastaların laboratuvar analizlerinde ilk trimester (<12 hafta) kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeyleri kaydedildi. Gruplar arası yaş, gravida, parite, vücut kütle indeksi (VKİ), doğum şekli, doğum kilosu, APGAR skoru, YYBÜ kabulü, doğum haftası ve kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeyleri karşılaştırıldı. Hastaların kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeyleri ile APGAR skoru, YYBÜ kabulü, doğum şekli, doğum ağırlığı arasındaki ilişki değerlendirildi.

Tablo 1: Olguların demografik özellikleri.

	Kontrol (n=99)	Preeklampsi (n=121)	P değerleri
Yaş (yıl)	28 (17-40)	30 (19-43)	0,035*
Gravida (n)	2 (1-7)	2 (1-6)	0,759
Parite (n)	1 (0-6)	1 (0-5)	0,617
VKİ (kg/m ²)	23,1 (18-34)	25 (18-39)	0,006*
Doğum şekli (n, %)			
Vajinal	98 (99,0)	67 (55,4)	0,001
Sezaryan	1 (1,0)	54 (44,6)	
Doğum kilosu (g)	3200 (1500-5200)	2800 (950-4200)	0,001*
Apgar skoru (n)	9 (7-9)	9 (0-9)	0,001*
YYBÜ (n, %)			
Hayır	92 (92,9)	94 (77,7)	0,002*
Evet	7 (7,1)	27 (22,3)	
Doğum Haftası (w)	39 (31-42)	37 (29-39)	0,001*

Veriler median (min-maks) olarak ifade edildi. (*: p<0.05). **VKİ:** Vücut kütle indeksi; **YYBÜ:** Yenidoğan yoğun bakım ünitesi.

İstatistiksel Analizler

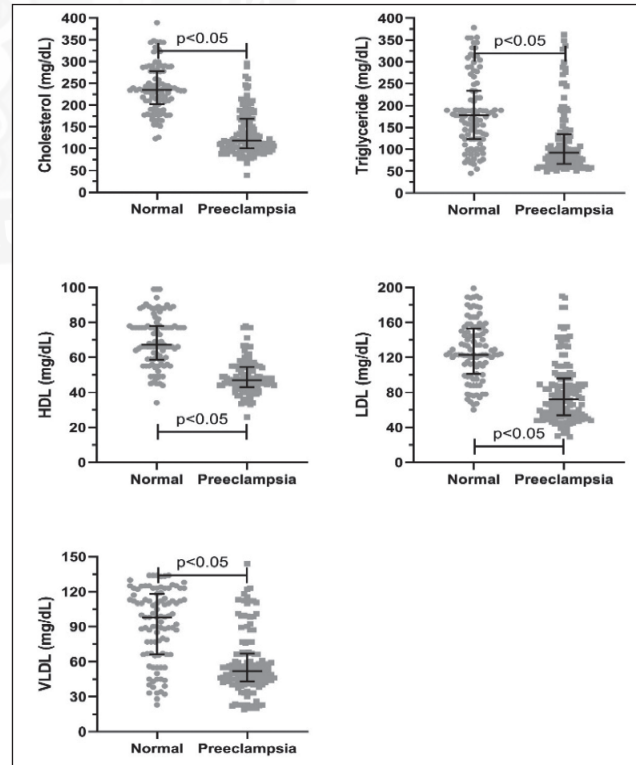
İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler (oran, medyan, frekans, minimum, maksimum) kullanılmıştır. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov ve grafiksel değerlendirmeler ile sınılandı. Değişkenler normal dağılım göstermediği için non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi ve Fisher's Exact test kullanılmıştır. p<0,05 değeri anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma gruplarının ortanca gravite ve paritesi benzer bulundu ($p > 0,05$). PE'li kadınların ortanca yaşı ve VKİ'si normal gebeliğe göre anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,05$). PE'li kadınların ortanca doğum ağırlığı, Apgar skoru ve doğumdaki gestasyonel yaşı normal gebeliğe göre anlamlı olarak düşüktü ($p < 0,05$). PE'li kadınların sezaryen doğum ve YYBÜ'ye başvuru oranları normal gebeliği olan kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,05$). PE ve sağlıklı kontrol gruplarının klinik özellikleri Tablo 1'de verildi. PE grubundaki bebeklerin ortalama doğum haftaları, doğum kiloları ve APGAR skorları kontrol grubundan daha düşüktür; gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. PE grubundaki bebeklerin doğumlarının sezaryen olma oranı, kontrol grubundan daha yüksektir ve gruplara göre bebeklerin doğum şekilleri arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Yenidoğan sonuçları Tablo 1'de verildi. PE ve sağlıklı kontrol gruplarının serum kolesterol, trigliserid, HDL, LDL ve VLDL konsantrasyonları Şekil 1'de verilmiştir. PE'li kadınların medyan serum kolesterol, trigliserid, HDL, LDL

ve VLDL konsantrasyonları, normal gebeliği olan kadınlara göre anlamlı düşüktür ($p < 0,05$).

Olguların laboratuvar bulguları Tablo 2'de verildi. Preeklampsi ve kontrol grupları arasında laboratuvar bulguları olan kolesterol, trigliserid, HDL, LDL değerleri arasında anlamlı



Şekil 1: Preeklampsi ve kontrol grubundaki kadınların medyan serum lipid konsantrasyonları.

Tablo 2: Olguların laboratuvar bulguları.

	Kontrol (n=99)	Preeklampsi (n=121)	P değerleri
Kolesterol	234 (123-389)	119 (39-296)	0,001*
Trigliserid	177 (45-378)	92 (49-362)	0,001*
HDL	67 (34-99)	47 (26-152)	0,001*
LDL	123 (60-199)	72 (29-190)	0,001*

Veriler median (min-maks) olarak ifade edildi. (*: p<0.05).

farklılık saptanmıştır; preeklampsi grubundaki tüm serum lipid ölçümleri kontrol grubundan daha düşüktür ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05).

TARTIŞMA

Çalışmada ilk trimester serum lipid profil değişikliklerini inceleyerek PE'li hastalar ile normal hastalar arasındaki farklılıkları belirlemeye çalıştık. Bakılan kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeylerinin PE'li hastalarda normal hastalardan daha düşük olduğu tespit edilmiştir PE grubu daha az aterojenik lipid profiline sahiptir. Bu sonuç literatürdeki bazı çalışmalara ters düşüyor gibi olsa da bazı çalışmalar çalışmamıza benzer sonuçlar göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada ilk trimesterde bakılan lipid profilinin (trigliserid, kolesterol, HDL, LDL, VLDL) PE'li hastalar ile PE'siz hastalar arasında fark saptanmamıştır (8). Başka bir çalışmada 15-20. gebelik haftasında bakılan serum lipid profilinin hafif preeklampsi hastalarında kontrol grubuna göre daha yüksek, şiddetli preeklampsi hastalarında ise kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur (9). Prospektif bir çalışmada PE'li kadınların, kontrol gebelere kıyasla trigliserid düzeyleri yüksek veya normal olanlar olarak sınıflandırıldı ve PE'nin klinik belirtileri ile başvuran 34 kadında üçüncü trimester trigliserid düzeyleri elde edildi. Normal trigliserid grubundaki PE'li 18 kadın, daha erken gebelik haftalarında doğum yaptı ve yüksek trigliserit grubundaki PE'li 16 kadından daha yüksek intrauterin büyüme kısıtlaması insidansına sahipti (10). Bu prospektif çalışma normal trigliserit seviyesine sahip PE'lilerin, yüksek trigliserit seviyesine sahip PE'lilere göre daha kötü prognozlu olabileceğini gösterdi. Diğer bir çalışma da üçüncü trimester yapılan bir analizde PE'li hastaların kolesterol, LDL ve HDL seviyeleri arasında önemli bir fark saptanmamış, trigliserit ve VLDL seviyelerinde önemli ölçüde yükseklik tespit edilmiş (4).

Bir çalışmada ilk trimester de bakılan lipid profilinin (trigliserid, kolesterol, , HDL, LDL, LDL/HDL oranı) PE'li hastalar ile PE'siz hastalar arasında anlamlı farklılıklar saptanmış. HDL seviyesi PE hastalarında daha düşük diğer parametreler daha yüksek saptanmıştır (11). Bir derlemede yirmi iki çalışma gözden geçirilmiş, yüksek trigliseritli kadınların normal TG'li kadınlarda göre PE riskinin iki kat ve değişkenleri (yaş, VKİ ve parite) düzenlenen dört çalışma, riskin dört kat

daha yüksek olduğunu gösterdi (12). Hipertrigliserideminin PE ile ilişkisi net olmasa da yüksek trigliserid seviyeleri plasental vasküler bozukluk riskini artırıyor gibi görünmekte olup endotel disfonksiyonunu, ateroskleroza ve trombozu tetiklemektedir. PE gelişen kadınların plasental spiral arterlerindeki ateroskleroza yüksek trigliserid seviyelerinin rol oynadığını göstermektedir (4). Başka bir çalışmada, PE grubunda kontrol grubuna kıyasla serum kolesterol, trigliserid, LDL, VLDL de anlamlı artış ve HDL de anlamlı azalma tespit edilmiş ve bu sonuçla değişen lipid profilinin, endotel disfonksiyon oluşumu ve preeklampsi ekspresyonunda potansiyel bir role sahip olduğu öne sürülmüştür (13). Maternal lipidler gelişmekte olan fetüse trigliserid ve kolesterol sağlamak için fizyolojik olarak yükselir ve PE'li kadınlarda aşırı lipid değişiklikleri bildirilmiştir (9). Literatürdeki başka bir çalışmada PE'li ve PE'siz hastalarda ikinci ve üçüncü trimesterde bakılan serum lipid profili incelemesinde her iki grupta yükseklik izlenmiş, maternal serum lipid düzeylerinde preeklampsi şiddeti ile zayıf pozitif korelasyon artışı olup bu yüksekliğin PE ile nedensel ilişkisinden ziyade gelişigüzel bir ilişkiyi ifade ettiği sonucuna varmışlardır (7). Yapılan bir prospektif kohort çalışmasında ilk trimesterde serum lipid profili bakılmış hafif PE'li ve şiddetli PE hastalar ile normal hastalar kıyaslanmıştır; PE li hastalarda normal hastalara göre açlık serum trigliserit, kolesterol ve LDL'de anlamlı bir artış ve HDL'de önemli bir azalma vardı ve ağır PE'li vakalarda bu bulgular kontrol grubuna göre daha belirgin olduğu saptanmış ve erken gebelikde dislipidemi, özellikle hipertrigliseridemi ve hiperkolesteroleminin ilerleyen gebelik haftasında PE oluşmasını tahmin etmede ve şiddetinin belirlenmede yardımcı olabileceği fikri ortaya atılmıştır (14). Şiddetli PE, hafif PE ve kontrol gruplarının değerlendirildiği diğer bir çalışmada trigliserid ve VLDL düzeyleri PE gruplarında kontrol grubuna göre daha yüksek ancak şiddetli PE grubu ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Serum kolesterolü şiddetli PE grubunda hafif PE grubuna ve kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. LDL ve HDL düzeyleri tüm gruplarda benzer şekilde belirlendi (15). Ware-Jauregui ve ark. trigliserid seviyeleri yüksek olan kadınların, az olan kadınlarla karşılaştırıldığında, preeklampsi riskinin beş kat arttığını ayrıca kontrol grubuna kıyasla PE'li hastalarda istatistiksel olarak anlamlı daha düşük HDL seviyesi kaydetti (16). Williams ve ark.nın preeklampsi riski ile HDL seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da ters bir ilişki olduğunu bildirdiler (17). Literatürde 15 gözlemsel çalışmanın ele alındığı bir meta-analizinde, maternal serum trigliserid, kolesterol, LDL ve VLDL seviyeleri preeklampsi riski ile anlamlı şekilde ilişkiliydi. Bununla birlikte, HDL ile anlamlı ilişkisi yoktu ancak preeklampatik kadınlarda daha düşük olduğu saptandı (18).

Çalışmamız, VKİ'si yüksek kadınların PE riskinin daha yüksek olduğunu gösterdi ve kadınların VKİ artışı ile birlikte PE'ye riskinin arttığını gösteren daha önceki çalışmaları

doğruladı (14). Preeklampsi grubundaki bebeklerin doğumlarının sezaryan olma oranı, kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksektir. Her iki grupta yenidoğan APGAR skoru ve YYBÜ ihtiyacı ile kolesterol, trigliserid, HDL, LDL düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Serum lipid değerlerinin doğum şekli ile ilişkisine baktığımızda kontrol grubunda doğum şekli ve serum lipid düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmayıp preeklamp-tik hasta grubumuzda doğum şekli ile kolesterol ve trigliserid düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki vardır. Preeklampsi grubundaki bebeklerin ortalama doğum haftaları, doğum kiloları ve APGAR skorları kontrol grubundan daha düşüktür; gruplar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Yapılan bir metanalizde komplike olmayan gebeliklerde yüksek toplam kolesterol veya trigliseritlerinin yüksek bir preterm riski ile ilişkili olduğunu bulmuştur. Bu bulgular, gebelik sırasında normal bir maternal lipid düzeyinin preterm riskini azaltabileceğini göstermektedir (19). Bu çalışma gösteriyor ki komplike olmayan gebelerde serum lipidlerinin PE olmadan başka patolojilerle de ilişkili olmaktadır. İlk trimesterde serum lipid mekanizması tam anlaşılmadan PE de tek başına bakılmasının doğrudan faydası olmayacaktır.

Çalışmanın eksik yönleri; açlık olmadan alınan serumlardan lipid ölçümü yapılması sonuçlarda varyasyon yapmış olabilir. PE ve kontrol grupları seçilirken hastaların kilo ve boylarına göre bir ayırım yapılmadı. Hastalara gebelik boyunca özel bir diyet önerisinde bulunulmamış olması ve gebelikte toplamda kaç kilo aldıkları bilmediğinden preeklampsi etiyojisinde olabilecek diğer nedenleri göz ardı etmek zorunda kaldık. VLDL ve diğer lipid subgruplarının çalışılmamış olması, son trimester kontrol lipid profili bakılmaması diğer eksik yönleri oluşturmaktadır. Çalışmanın güçlü yönleri arasında, gruplar arasındaki demografik benzerlikler ve serum toplama sırasında grupların benzer gebelik haftasında olmasıdır. Ayrıca lipid seviyeleri üzerinde etkisi olabileceğinden dolayı diyabet ve kronik hipertansiyon gibi kronik tıbbi hastalıkları olan hastalar dışlandı.

Sonuç olarak gebelik haftası ilerledikçe serum lipid profil parametrelerinde fizyolojik olarak artış olduğu belirtilse de özellikle PE'de ilk trimesterde normal hasta grubuna göre, çalışmamızda olduğu gibi, düşük lipid profili ile karşılaşılabılır. PE etiyojisinin çeşitliliği nedeniyle ilk trimesterde serum lipid profili PE gelişmesi muhtemel gebelikleri öngörmeye yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir. PE ile hiperlipidemi ilişkisi daha iyi anlamak için; ilk trimesterde plasentasyon öncesi ve sonrası, daha sonra diğer trimesterde subgrupları da içeren lipid düzeyleri ve lipid profilindeki değişiklikleri inceleyen prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Teşekkür

Yok.

Yazar Katkı Beyanı

Çalışmanın planlanması: **Mehmet Güçlü, Selim Gülücü**; Çalışmanın tasarımı ve yazılması: **Selim Gülücü**; Verilerin toplanması: **Samettin Çelik, Canan Soyer Çalışkan**; Son gözden geçirme: **Sebahattin Çelik, İlkın Seda Can**.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Finansal Destek

Bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı

Çalışma, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun izni ile gerçekleştirildi (Tarih:24.07.2020 No:09.2020.813).

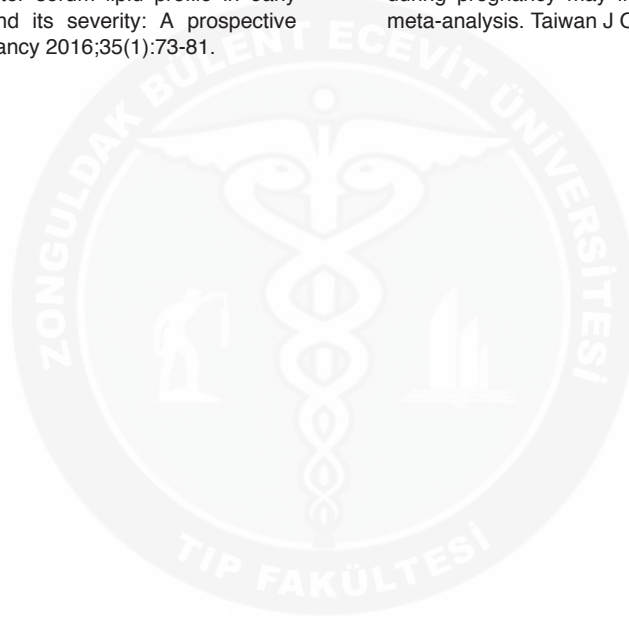
Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. American College of Obstetricians and Gynecologists; Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013; 122: 1122-1131.
2. Ecemiş T, Şimşir C, Ecemiş SS, Kinci ÖŞ, Gelişen O. Lipoprotein (a) and preeclampsia Is Serum Lipoprotein (A) Level Elevated in Preeclampsia Patients? *Gazi Medical J* 2020; 31: 184-187.
3. Bonetti PO, Lerman LO, Lerman A. Endothelial dysfunction: A marker of atherosclerotic risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 23(2): 168-175.
4. Lima VJ, Andrade CR, Ruschi GE, Sass N. Serum lipid levels in pregnancies complicated by preeclampsia. *Sao Paulo Medical Journal* 2011;129(2):73-76.
5. Paudel KR, Panth N, Kim DW. Circulating endothelial microparticles: A key hallmark of atherosclerosis progression. *Scientifica* 2016; 2016: 8514056.
6. Ohashi R, Mu H, Yao Q, Chen C. Atherosclerosis: Immunopathogenesis and immunotherapy. *Med Sci Monit* 2004; 10(11): 255-260.
7. Olalere FDH, Okusanya BO, Oye-Adeniran BA. Maternal serum lipid in women with preeclampsia in Lagos: A case control study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020;33(5):794-798.
8. Yeboah FA, Ngala RA, Bawah AT, Asare-Anane H, Alidu H, Hamid AM, Wumbee JDK. Adiposity and hyperleptinemia during the first trimester among pregnant women with preeclampsia. *Int J Womens Health* 2017;9:449-454.
9. Baker AM, Klein RL, Moss KL, Haeri S, Boggess K. Maternal serum dyslipidemia occurs early in pregnancy in women with mild but not severe preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201(3):293.e1-4.

10. Llurba E, Casals E, Domínguez C, Delgado J, Mercadé I, Crispi F, Martín-Gallán P, Cabero L, Gratacós E. Atherogenic lipoprotein subfraction profile in preeclamptic women with and without high triglycerides: Different pathophysiologic subsets in preeclampsia. *Metabolism* 2005;54(11):1504-1509
11. Enquobahrie DA, Williams MA, Butler CL, Frederick IO, Miller RS, Luthy DA. Maternal plasma lipid concentrations in early pregnancy and risk of preeclampsia. *Am J Hypertens* 2004;17(7):574-581.
12. Ray JG, Diamond P, Singh G, Bell CM. Brief overview of maternal triglycerides as a risk factor for pre-eclampsia. *BJOG* 2006;113(4):379-386.
13. Yadav S, Agrawal M, Hariharan C, Dewani D, Vadera K, Krishna N. A comparative study of serum lipid profile of women with preeclampsia and normotensive pregnancy. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University* 2018;13(2): 83-86.
14. El Khoully NI, Sanad ZF, Saleh SA, Shabana AA, Elhalaby AF, Badr EE. Value of first-trimester serum lipid profile in early prediction of preeclampsia and its severity: A prospective cohort study. *Hypertens Pregnancy* 2016;35(1):73-81.
15. Kamel N, Munim W, Kareem AR, Aal- Saleh MRH, Subhi ML, Al-Dujaili SAA. Lipid profile changes in pregnant women with pre-eclampsia and their correlation with severity of pre-eclampsia. *Al-Mustansiriyah Journal for Pharmaceutical Sciences* 2020;20(3):105-113.
16. Ware-Jauregui S, Sanchez SE, Zhang C, Laraburre G, King IB, Williams MA. Plasma lipid concentrations in preeclamptic and normotensive Peruvian women. *Int J Gynecol Obstet* 1999;67:147-55.
17. Williams MA, Woelk GB, King IB, Jenkins L, Mahomed K. Plasmacarotenoids, retinol, tocopherols, and lipoproteins in preeclamptic and normotensive pregnant Zimbabwean women. *Am J Hypertens* 2003;16:665-672.
18. Tesfa E, Nibret E, Munshea A. Maternal lipid profile and risk of pre-eclampsia in African pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Plos one* 2020;15(12):e0243538.
19. Jiang S, Jiang J, Xu H, Wang S, Liu Z, Li M, Liu H, Zheng S, Wang L, Fei Y, Li X, Ding Y, Wang Z, Yu Y. Maternal dyslipidemia during pregnancy may increase the risk of preterm birth: A meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2017;56(1):9-15.





Does State Anxiety Affect the Outcome of an Oral Glucose Tolerance Test?

Durum Anksiyetesi Oral Glukoz Tolerans Test Sonuçlarını Etkiler mi?

Emre GEZER¹ , Yeliz DEMİRHAN¹ , Alev SELEK¹ , Zeynep CANTÜRK¹ ,
Berrin ÇETİNARSLAN¹ , Mehmet SÖZEN¹ , Ayfer PEKER KARATOPRAK² 

¹Kocaeli University, Faculty of Medicine, Department of Endocrinology and Metabolism, Kocaeli, Turkey

²Kocaeli University, Health Care Vocational School of Higher Education, Kocaeli, Turkey

ORCID ID: Emre Gezer 0000-0002-5340-6106, Yeliz Demirhan 0000-0003-3835-9820, Alev Selek 0000-0002-0646-8697, Zeynep Cantürk 0000-0001-7114-2565, Berrin Çetinarslan 0000-0002-8041-8161, Mehmet Sözen 0000-0002-8428-1115, Ayfer Peker Karatoprak 0000-0003-1723-2038

Cite this article as: Gezer E, et al. Does state anxiety affect the outcome of an oral glucose tolerance test? Med J West Black Sea. 2021;5(3):353-359.

This study has been presented in 56th National Diabetes Congress. Online - 3-10 November 2020, Turkey.

Corresponding Author

Emre Gezer

E-mail

gezer_emre@hotmail.com

Received

02.05.2021

Revision

29.07.2021

Accepted

30.09.2021

ABSTRACT

Aim: Some experimental studies reported that state anxiety is mediated by sympathetic effect of autonomic nervous system with an increase in norepinephrine secretion regulated by the catechol-o-methyltransferase gene. We conducted a prospective study investigating the effect of state anxiety of the subjects prior to oral glucose tolerance test (OGTT) on the test outcomes.

Material and Methods: State-Trait Anxiety Inventory (STAI) TX-1 form was given to the patients whom OGTT was indicated for this prospective study. OGTTs were performed by the same nurse and in the same test room during this study. STAI TX-1 form consisted 20 items and each one of them had weighted scores from 1 to 4.

Results: We included 516 patients to whom OGTT was performed and who completed STAI TX-1 form. No significant association between state anxiety score and OGTT outcomes was found. Pairwise comparisons showed BMI and waist circumference in the group of married were significantly higher than those in the group of single. Similarly, the percentage of DM diagnosis following OGTT in the group of married was significantly higher than that in the group of single.

Conclusion: Our study demonstrated that test-dependent state anxiety had no impact on OGTT outcomes. Evaluating state anxiety of the patients right before OGTT may not be required; however, as described in the literature, it is worthwhile to remember chronic anxiety could affect the outcomes of OGTT and a randomized prospective study is necessary to help determine if evaluating trait anxiety is required prior to OGTT.

Keywords: Oral glucose tolerance test, State anxiety, Norepinephrinergic sympathetic activity

ÖZ

Amaç: Bazı deneysel çalışmalarda, durum anksiyetesinin, katekol-o-metiltransferaz geni tarafından düzenlenen ve norepinefrin sekresyonunda artışa neden olan otonom sinir sisteminin sempatik etkisi tarafından düzenlendiği bildirilmiştir. Bu nedenle, oral glukoz tolerans testi (OGTT) öncesi olan durum anksiyetesinin test sonuçlarına etkisini araştıran prospektif bir çalışma planladık.

Gereç ve Yöntemler: Bu prospektif çalışma için OGTT endike olan hastalara test öncesinde, Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri (STAI) TX-1 formu dolduruldu. OGTT'ler bu çalışma sırasında aynı hemşire tarafından ve aynı test odasında yapıldı. STAI TX-1 formu 20 maddeden oluşmakta ve bu maddelerin her biri 1'den 4'e kadar değişen skorlara sahipti.



Bulgular: OGTT yapılan ve STAI TX-1 formunu dolduran 516 hastayı çalışmamıza dahil ettik. Durum anksiyete skoru ile OGTT sonuçları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. İkili karşılaştırmalar, evli grupta vücut kütle indeksinin ve bel çevresinin bekar gruba göre anlamlı olarak daha yüksek olduğunu gösterdi. Benzer şekilde, evli grupta OGTT sonrası diyabet tanı yüzdesi, bekar gruptan anlamlı derecede daha yüksekti.

Sonuç: Çalışmamız, teste bağlı durum anksiyetesinin OGTT sonuçları üzerinde bir etkisi olmadığını gösterdi. Hastaların durum anksiyetesinin OGTT'den hemen önce değerlendirilmesi gerekemeyebilir; ancak, literatürde açıklandığı gibi, kronik anksiyetenin OGTT sonuçlarını etkileyebileceğini hatırlamakta fayda vardır. Kronik anksiyetenin OGTT'den önce değerlendirilmesinin gerekli olup olmadığını belirlemeye yardımcı olmak için randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Oral glukoz tolerans testi, Durum anksiyetesi, Norepinefrinerjik sempatik aktivite

INTRODUCTION

Anxiety can be described as a feeling of tension, worry or nervousness which is difficult to control causing unfavorable outcomes such as impairment or major distress. The outcomes of a recent survey reported in 2017 showed that an anxiety disorder was the most common mental health disorder, estimating the prevalence as 3.8% (284 million) of the global population (1). The association between anxiety and some other disorders, such as musculoskeletal disorders, hypertension, metabolic syndrome (MetS) and diabetes mellitus (DM) were demonstrated by a number of studies (2-4).

A recent study of 1255 patients showed a significant interaction between insulin resistance and social anxiety (5). Batelaan et al. had also demonstrated that anxiety is associated with increased risk for DM (6). Clinical chronic anxiety was also 20% higher among individuals with diabetes compared to those without diabetes in a surveillance study (7). Norepinephrinergic sympathetic nervous system and hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA) are two different stress pathways which have been suspected to be involved in the development of MetS (8).

In addition to that, short-term norepinephrinergic sympathetic activity has been considered related to state anxiety which has been known to increase blood pressure, e.g., white coat hypertension (9). Some experimental studies reported that state anxiety is mediated by sympathetic effect of autonomic nervous system and that activity *per se*, triggers the elevation in blood pressure by secreting norepinephrine, regulated by the catechol-o-methyltransferase (COMT) gene (10). Based on these data in the literature, we conducted a prospective study investigating the effect of state anxiety of the subjects prior to oral glucose tolerance test (OGTT) on the test outcomes.

MATERIAL and METHODS

Individuals who referred to our Endocrinology clinic were evaluated between February-July 2020. The patients whom OGTT was indicated in the evaluation of impaired fasting glucose (IFG), obesity or reactive hypoglycemia were

recruited for this prospective study. State-Trait Anxiety Inventory (STAI) TX-1 form was given to the patients who gave their informed consent to evaluate their state anxiety right before OGTT. STAI TX-1 form consisted 20 items and each one of them had weighted scores from 1 to 4. In order to obtain the scores for the S-anxiety, before starting the calculation, the scoring weights for the anxiety-absent items (1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20) were reversed, i.e., 1, 2, 3, 4 were replaced by 4, 3, 2, 1, respectively. When this process was done, all scores were added which made up a cumulative state anxiety score (SAS) varying from a minimum of 20 to a maximum of 80.

Considering the patients' self-declaration, a history of any psychiatric disease or a disease which causes insulin resistance, such as Cushing's syndrome, acromegaly, polycystic ovary syndrome (PCOS); active glucocorticoid, anxiolytic, antidepressant or antipsychotic drug use, pregnancy, age less than 18 years were the exclusion criteria of our study. OGTTs were performed by the same nurse and in the same test room during this study. 5 groups were established according to OGTT outcomes: Normal - fasting plasma glucose (FPG) level < 100 mg/dL and 2-h plasma glucose (PG) level < 140 mg/dL, IFG - FPG level between 100 - 125 mg/dL and 2-h PG level < 140 mg/dL, impaired glucose tolerance (IGT) - FPG level < 100 mg/dL and 2-h PG level between 140 - 199 mg/dL, IFG and IGT - FPG level between 100 - 125 mg/dL and 2-h PG level between 140 - 199 mg/dL, and DM - FPG level \geq 126 mg/dL or 2-h PG level \geq 200 mg/dL. In addition to OGTT results and STAI scale scores, patients' demographic characteristics including sex, education and marital status, history of diabetes in the first-degree relatives were noted. Height, weight and waist circumference of the patients were measured and body mass index (BMI) was calculated. There was no routine pre-test psychiatric evaluation to diagnose any unrevealed psychiatric disorder.

All statistical analyses were performed using the SPSS for Windows, version 21.0 (IBM Inc., Chicago, IL, USA). The Kolmogorov-Smirnov and the Shapiro-Wilk tests were used to assess the assumption of normality. Continuous variables were presented depending on normal distribution; normally distributed data as mean \pm standard deviation (SD)

and non-parametric data as median (25th-75th percentile). Categorical variables were summarized as counts (percentages). Comparisons of continuous variables between groups were carried out using the independent samples t test or the Mann-Whitney U test and the Kruskal-Wallis test, whichever was appropriate. The Dunn's test was used for pairwise multiple comparisons. Associations between continuous variables were determined by the Spearman correlation analysis and the association between two categorical variables was examined by the Chi-square test. Multinomial logistic regression analysis was used to determine

Table 1: Demographic characteristics, OGTT outcomes and STAI scores of the patients (n = 516).

Characteristics	Values
Age (years ± SD)	42.62 ± 14.20
Height (cm± SD)	166.44 ± 8.94
Weight (kg± SD)	84.44 ± 20.39
Waist circumference (cm± SD)	104.85 ± 15.93
Body Mass Index (kg/m ² ± SD)	30.46 ± 6.96
STAI Score± SD	38.84 ± 9.41
Demographics	Cases [n (%)]
Sex	
Male	158 (30.6)
Female	358 (69.4)
Marital Status	
Married	373 (72.3)
Single	110 (21.3)
Widow	33 (6.4)
Education	
Nonliterate	17 (3.3)
Literate	12 (2.3)
Elementary school	112 (21.7)
Middle school	50 (9.7)
High school	135 (26.2)
College	190 (36.8)
Diabetes in first-degree relatives	
Yes	271 (52.5)
No	245 (47.5)
OGTT outcomes	
Normal	288 (56.1)
IFG	30 (5.9)
IGT	37 (7.2)
IFG and IGT	9 (1.8)
DM	149 (29.0)

DM: Diabetes mellitus, **IFG:** Impaired fasting glucose, **IPG:** Impaired plasma glucose, **OGTT:** Oral glucose tolerance test, **SD:** Standard deviation, **STAI:** State-Trait Anxiety Inventory.

the factors affecting the outcome variable. All statistical analyses were carried out with a 5% significance and a two-sided p-value < 0.05 was considered statistically significant. Ethical approval was obtained from the ethics committee of Kocaeli University, Faculty of Medicine (Date:27.02.2020, No: KÜ GOKAEK 2020/3.09-2020/50) and all the patients gave their written informed consent to the study.

RESULTS

In this study, we included 516 patients to whom OGTT was performed and who completed STAI TX-1 form. Our group consisted of 158 (30.6%) men and 358 (69.4%) women with a mean ± SD age of 42.62 ± 14.20. Demographic and clinical characteristics including OGTT outcomes are described in Table 1. In unadjusted analyses, there was no significant correlation between SAS and age ($r = 0.075$, $p = 0.089$), education ($r = -0.080$, $p = 0.071$), BMI ($r = -0.013$, $p = 0.765$) and waist circumference ($r = 0.004$, $p = 0.923$). As described in Table 2, median (25th-75th) SAS was 39 (32-45) in women and 38 (32-46) in men which showed no significant difference between two groups by Mann-Whitney U test ($p = 0.926$). Kruskal-Wallis test showed there

Table 2: The relationship between demographic characteristics of the patients and the STAI Score.

	STAI Score*	p
Sex		
Male	38.00 (32.00 - 46.00)	0.926 ^a
Female	39.00 (32.00 - 45.00)	
Marital Status		
Married	38.00 (32.00 - 46.00)	0.993 ^b
Single	39.00 (31.75 - 46.00)	
Widow	40.00 (34.00 - 43.50)	
Education		
Nonliterate	41.00 (32.00 - 49.00)	0.344 ^b
Literate	43.00 (32.25 - 50.00)	
Elementary school	39.00 (33.00 - 46.00)	
Middle school	37.50 (32.00 - 45.00)	
High school	41.00 (32.00 - 47.00)	
College	38.00 (31.00 - 44.00)	
STAI Score**		
Diabetes in first-degree relatives		
Yes	38.51 ± 9.22	0.408 ^c
No	39.20 ± 9.62	

STAI: State-Trait Anxiety Inventory

*Data are expressed as median (25th - 75th percentile)

**Data are expressed as mean ± standard deviation

^aEvaluated by the Mann-Whitney U Test

^bEvaluated by the Kruskal-Wallis Test

^cEvaluated by the Independent Samples t Test

was no association between marital status of the patients and SAS ($p = 0.993$) (Table 2). However, pairwise comparisons showed BMI and waist circumference in the group of married were significantly higher than those in the group of single ($p = 0.017$ and $p < 0.001$, respectively). No significant relationship between SAS and education status/family history of DM was shown ($p = 0.344$ and $p = 0.408$, respectively) (Table 2).

In multinomial logistic regression analysis as given in Table 3, there was no significant association between SAS and OGTT outcomes (IFG vs Normal OR 0.996, 95% CI 0.956-1.037, $p = 0.883$; IGT vs Normal OR 1.014, 95% CI 0.997-1.052, $p = 0.475$; IFG and IGT vs Normal OR 0.999, 95% CI 0.931-1.071, $p = 0.972$; DM vs Normal OR 1.005, 95% CI 0.982-1.027, $p = 0.689$) after adjustment for all other covariates such as age, BMI, waist circumference and family history of DM. A significantly higher age and waist circumference in the DM group was demonstrated com-

pared to the normal group (OR 1.043, 95% CI 1.027-1.059, $p < 0.001$ and OR 1.044, 95% CI 1.019-1.069, $p = 0.001$, respectively).

While there was no correlation between OGTT outcomes and SAS ($p = 0.856$) in unadjusted analysis, there was a significant relationship between OGTT outcomes and age, weight, BMI and waist circumference ($p < 0.001$) (Table 4). Chi-square test demonstrated that the percentage of DM diagnosis following OGTT in the group of married was significantly higher than that in the group of single (123/370 [33.2%] and 18/110 [12.1%], respectively, $p = 0.003$), as given in Table 4. There was no association between OGTT outcomes and family history of DM ($p = 0.220$) (Table 4). Additionally, the analyses showed that the odds of being diagnosed with DM in college graduates (38/190 [20.0%]) was significantly lower compared to those in other education levels ($p = 0.007$). According to the results calculated by Dunn's test, all those significant correlations were in

Table 3: Multinomial logistic regression analysis for the factors related with OGTT outcomes.

OGTT outcomes*		OR	95% CI for OR	p
IFG	Intercept			0.012
	Age	1.011	0.983-1.040	0.441
	BMI	1.036	0.951-1.129	0.414
	Waist circumference	1.003	0.963-1.044	0.898
	STAI score	0.996	0.956-1.037	0.833
	FH of DM (yes vs no)	1.646	0.750-3.614	0.214
IGT	Intercept			< 0.001
	Age	1.040	1.013-1.066	0.003
	BMI	0.985	0.903-1.075	0.739
	Waist circumference	1.024	0.984-1.065	0.241
	STAI score	1.014	0.977-1.052	0.475
	FH of DM (yes vs no)	1.424	0.700-2.898	0.329
IFG and IGT	Intercept			0.058
	Age	1.005	0.958-1.055	0.832
	BMI	1.041	0.896-1.208	0.602
	Waist circumference	1.009	0.939-1.083	0.811
	STAI score	0.999	0.931-1.071	0.972
	FH of DM (yes vs no)	0.471	0.114-1.954	0.300
DM	Intercept			< 0.001
	Age	1.043	1.027-1.059	< 0.001
	BMI	0.974	0.923-1.027	0.329
	Waist circumference	1.044	1.019-1.069	0.001
	STAI score	1.005	0.982-1.027	0.689
	FH of DM (yes vs no)	1.205	0.787-1.844	0.391

*The reference category is: NORMAL

BMI: Body mass index, **CI:** Confidence interval, **DM:** Diabetes mellitus, **FH:** Family history, **IFG:** Impaired fasting glucose, **IGT:** Impaired glucose tolerance, **OGTT:** Oral glucose tolerance test, **OR:** Odds ratio, **STAI:** State-Trait Anxiety Inventory

between normal and DM groups. Older age, weight, BMI and waist circumference were observed in the newly diagnosed DM group compared to those in the totally healthy group in terms of OGTT outcomes.

DISCUSSION

In the present study, there was no association between pretest state anxiety and OGTT outcomes. To the best of our knowledge, this is the first study examining that relationship, albeit a cross-sectional study including 82 women with PCOS examined the association of state anxiety with the clinical features of the patients (11). The authors reported that the only significant relationship was shown between BMI and state anxiety; however, anxiety had no effect on insulin resistance. Some other articles reported a positive correlation between chronic anxiety and MetS/insulin resistance (3). In a meta-analysis, a significant positive correlation between anxiety and MetS risk was demonstrated in which one cohort study examining 432 subjects (3). The direction of this association is still unclear, which makes it inconvenient to conclude which one of them is a cause or an outcome.

The first possible mechanism causing that correlation is the activation of the HPA axis by chronic clinical anxiety which induces the release of counter-regulatory hormones such as adrenalin, noradrenalin, glucagon, growth hormone and cortisol (12). When this protective mechanism becomes chronically active, predisposing factors for DM such as insulin resistance, exacerbation of abdominal fat deposition and dyslipidemia are triggered (13). In addition to that, in turn these counter-regulatory hormones and the outcomes induced by them such as larger waist circumference cause higher levels of inflammatory markers such as interleukin-6 and C-reactive protein which are responsible for a variety of metabolic dysfunctions (14,15). It should be underlined that all these findings are due to the effects of chronic clinical anxiety; however, in our study, it was shown that the short-term state anxiety prior to OGTT had no impact on insulin sensitivity and blood glucose level.

From another point of view, it was also suggested that diabetes led to anxiety. Clinical anxiety symptoms may develop at the time of diagnosis with DM or during the period after the diagnosis. The patients may possibly feel distressed about the management of the disease, undesirable lifestyle changes and the long-term diabetes-related micro and mac-

Table 4: The association of OGTT outcomes with the demographic/clinical characteristics of the patients and the STAI score.

	OGTT Outcomes [†]					p*
	Normal	IFG	IGT	IFG&IGT	DM	
STAI Score	39.00 (31.00-45.75)	36.00 (27.75-46.75)	41.00 (33.00-45.00)	38.00 (36.00-43.00)	39.00 (32.00-46.50)	0.856
Age	38.00 (27.25-49.00)	40.50 (33.50-50.00)	45.00 (39.00-55.50)	38.00 (28.50-52.00)	48.00 (38.50-58.50)	< 0.001
Weight	77.00 (67.00-94.00)	85.50 (75.50-94.25)	88.00 (75.50-96.00)	81.00 (71.50-94.50)	88.00 (76.00-97.50)	< 0.001
BMI	28.12 (24.56-33.78)	29.92 (27.25-33.30)	30.08 (25.71-35.30)	32.39 (27.43-35.15)	31.24 (28.09-34.79)	< 0.001
Waist Circumference	101.00 (92.00-111.75)	109.00 (97.75-113.25)	104.00 (98.50-113.00)	108.00 (95.50-116.00)	110.00 (100.00-118.50)	< 0.001
	OGTT Outcomes [†]					p**
	Normal	IFG	IGT	IFG&IGT	DM	
Marital Status						
Married	191 (51.6)	22 (5.9)	30 (8.1)	4 (1.1)	123 (33.2)	0.003
Single	80 (72.7)	6 (5.5)	3 (2.7)	3 (2.7)	18 (16.4)	
Widow	17 (51.5)	2 (6.1)	4 (12.1)	2 (6.1)	8 (24.2)	
Diabetes in first-degree relatives						
Yes	141 (52.4)	19 (7.1)	22 (8.2)	3 (1.1)	84 (32.2)	0.220
No	147 (60.2)	11 (4.5)	15 (6.1)	6 (2.5)	65 (26.6)	

BMI: Body mass index, **DM:** Diabetes mellitus, **IFG:** Impaired fasting glucose, **IGT:** Impaired glucose tolerance, **OGTT:** Oral glucose tolerance test, **STAI:** State-Trait Anxiety Inventory

[†]Data are expressed as median (25th - 75th percentile), [‡]Data are expressed as n (%)

*Evaluated by the Kruskal-Wallis Test, **Evaluated by the Chi-Square Test

ro-vascular complications which causes poorer adherence to diabetes care regimens (16). Diabetes related anxiety was reported in approximately 60% of patients with DM and it was shown that anxiety provokes poorer glycemic control and higher incidence of diabetes-related complications (17).

Other considerable results in this study were the significant association between new-onset DM diagnosis according to OGTT outcomes and marital status/waist circumference. In adjusted analyses, only age and waist circumference were significantly higher in the diabetes group than those in the normal group, which may indicate waist circumference is one the most substantial predictive parameters for type 2 DM, even better predictor than BMI. In accordance with our finding, in a population-based cross-sectional study which was conducted in Iran, the authors reported waist circumference and waist-to-height ratio were slightly better discrimination parameters than BMI for diabetes (18).

In a brief review by Jawad and Kalra (19), the interaction between marriage and diabetes was discussed. Patients with diabetes may encounter some concerns and challenges which are derived from the fear of self-disclosure, subfertility, financial implication and lack of "marriageability"/ability to maintain a high level of marital quality. As a result, clinical anxiety could be elevated by all these factors disrupting the adherence to diabetes care regimens. Likewise, Liu et al. (20) emphasize the importance of marital quality for both the development and management of DM with a comprehensive analysis in a national longitudinal study. In agreement with those studies, the present study showed that the percentage of DM diagnosis following OGTT in the group of married was significantly higher than that in the group of single; however, there was no significant association between SAS and marital status. From these two findings, it can be concluded that aforementioned predisposing factors due to marriage might increase the odds for development of diabetes, despite even the absence of clinical anxiety. Moreover, alteration in eating habits and decline in frequency of daily exercise after getting married could be other factors increasing the development ratio of diabetes.

Our study demonstrated that test-dependent state anxiety had no impact on OGTT outcomes, unlike the effect of chronic clinical anxiety as described in the literature. Our primary aim was to enlighten that relationship between those two entities and in case of a presence of a significant association, conducting STAI-TX1 scale to subjects could be a routine procedure prior to OGTT and it could be postponed for the individuals with increased state anxiety score. According to our results, it can be concluded that evaluating the state anxiety of patients right before OGTT may not be required; however, it is worthwhile to remember the chronic anxiety could affect the outcomes of OGTT and a randomized prospective study is necessary to help determine if evaluating trait anxiety is required prior to OGTT.

Acknowledgment

We would like to thank our clinical secretaries, Mrs. Songül Gür and Mrs. Canan Ateşarslan for their assistance in organizing the subjects to complete the anxiety scale right before OGTT. Funding is not applicable for this study and the authors declare that they have no conflict of interest.

Author Contributions

Concept: **Emre Gezer, Yeliz Demirhan**, Design: **Emre Gezer, Yeliz Demirhan**, Supervision: **Berrin Çetinarslan, Zeynep Cantürk, Alev Selek**, Resources: **Emre Gezer, Yeliz Demirhan, Ayfer Peker Karatoprak**, Materials: **Yeşim Yeliz Demirhan, Ayfer Peker Karatoprak**, Data Collection and/or Processing: **Yeliz Demirhan, Ayfer Peker Karatoprak**, Analysis and/or Interpretation: **Emre Gezer, Berrin Çetinarslan, Alev Selek, Zeynep Cantürk**, Literature Search: **Emre Gezer, Mehmet Sözen, Yeliz Demirhan**, Writing Manuscript: **Emre Gezer, Mehmet Sözen**, Critical Review: **Alev Selek, Berrin Çetinarslan, Zeynep Cantürk**.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Support

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Ethical Approval

Approval was obtained from the ethics committee of Kocaeli University, Faculty of Medicine (Date:27.02.2020, No: KÜ GOKAEK 2020/3.09-2020/50)

Review Process

Extremely peer-reviewed and accepted.

REFERENCES

1. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018;392(10159):1789-1858.
2. Scott KM, Lim C, Al-Hamzawi A, Alonso J, Bruffaerts R, Caldas-de-Almeida JM, Florescu S, de Girolamo G, Hu C, de Jonge P, Kawakami N, Medina-Mora ME, Moskalewicz J, Navarro-Mateu F, O'Neill S, Piazza M, Posada-Villa J, Torres Y, Kessler RC. Association of Mental Disorders With Subsequent Chronic Physical Conditions: World Mental Health Surveys From 17 Countries. *JAMA Psychiatry* 2016;73(2):150-158.
3. Tang F, Wang G, Lian Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Psychoneuroendocrinology* 2017;77:112-121.

4. Lemche AV, Chaban OS, Lemche E. Trait anxiety but not state anxiety level associates with biomarkers for hypertension in the metabolic syndrome. *Psychophysiology* 2016;53(6):914-920.
5. Jaremka LM, Pacanowski CR. Social anxiety symptoms moderate the link between obesity and metabolic function. *Psychoneuroendocrinology* 2019;110:104425.
6. Batelaan NM, Seldenrijk A, Bot M, van Balkom AJ, Penninx BW. Anxiety and new onset of cardiovascular disease: Critical review and meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2016;208(3):223-231.
7. Li C, Barker L, Ford ES, Zhang X, Strine TW, Mokdad AH. Diabetes and anxiety in US adults: Findings from the 2006 behavioral risk factor surveillance system. *Diabet Med* 2008;25(7):878-881.
8. Lambert E, Dawood T, Straznicki N, Sari C, Schlaich M, Esler M, Lambert G. Association between the sympathetic firing pattern and anxiety level in patients with the metabolic syndrome and elevated blood pressure. *J Hypertens* 2010;28(3):543-550.
9. Ziegler MG, Elayan H, Milic M, Sun P, Gharaibeh M. Epinephrine and the metabolic syndrome. *Curr Hypertens Rep* 2012;14(1):1-7.
10. Fossum E, Høieggen A, Reims HM, Moan A, Rostrup M, Eide I, Kjeldsen SE. High screening blood pressure is related to sympathetic nervous system activity and insulin resistance in healthy young men. *Blood Press* 2004;13(2):89-94.
11. Głowinska A, Zielona-Jenek M, Pawelczyk A, Banaszewska BE. Determinants of emotional problems and mood disorders in women with polycystic ovary syndrome. *Ginekol Pol* 2016;87(6):405-410.
12. Powers SI, Laurent HK, Gunlicks-Stoessel M, Balaban S, Bent E. Depression and anxiety predict sex-specific cortisol responses to interpersonal stress. *Psychoneuroendocrinology* 2016;69:172-179.
13. Prpić-Križevac I, Canecki-Varžić S, Bilić-Ćurčić I. Hyperactivity of the hypothalamic-pituitary- A drenal axis in patients with type 2 diabetes and relations with insulin resistance and chronic complications. *Wien Klin Wochenschr* 2012;124(11-12):403-411.
14. Liukkonen T, Räsänen P, Jokelainen J, Leinonen M, Järvelin MR, Meyer-Rochow VB, Timonen M. The association between anxiety and C-reactive protein (CRP) levels: Results from the Northern Finland 1966 birth cohort study. *Eur Psychiatry* 2011;26(6):363-369.
15. Brunner EJ, Hemingway H, Walker BR, Page M, Clarke P, Juneja M, Shipley MJ, Kumari M, Andrew R, Seckl JR, Papadopoulos A, Checkley S, Rumley A, Lowe GD, Stansfeld SA, Marmot MG. Adrenocortical, autonomic, and inflammatory causes of the metabolic syndrome: Nested case-control study. *Circulation* 2002;106(21):2659-2665.
16. Pouver F. Should we screen for emotional distress in type 2 diabetes mellitus? *Nat Rev Endocrinol* 2009;5(12):665-71.
17. Bickett A, Tapp H. Anxiety and diabetes: Innovative approaches to management in primary care. *Exp Biol Med* 2016;241(15):1724-1731.
18. Hajian-Tilaki K, Heidari B. Is waist circumference a better predictor of diabetes than body mass index or waist-to-height ratio in Iranian adults? *Int J Prev Med* 2015;6:5.
19. Jawad F, Kalra S. Marriage and diabetes. *Prim Care Diabetes* 2019;69(6):6-8.
20. Liu H, Waite L, Shen S. Diabetes Risk and Disease Management in Later Life: A National Longitudinal Study of the Role of Marital Quality. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2016;71(6):1070-1080.

Kronik Radyasyon Maruziyetinin Mean Platelet Volüm (MPV) Üzerine Etkileri

Effects of Chronic Radiation Exposure On Mean Platelet Volume (MPV)

Savas Volkan KİŞİOĞLU¹ , Güven YILMAZ² 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Eğitim Araştırma Hastanesi, Trabzon, Türkiye

²Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Savas Volkan Kişioğlu 0000-0002-7742-048X, Güven Yılmaz 0000-0001-9972-2537

Bu makaleye yapılacak atıf: Kişioğlu ŞV ve Yılmaz G. Kronik radyasyon maruziyetinin mean platelet volüm (MPV) üzerine etkileri. Med J West Black Sea. 2021;5(3):360-365.

Sorumlu Yazar

Savas Volkan Kişioğlu

E-posta

volkankisioglu@yahoo.com

Geliş Tarihi

09.04.2021

Revizyon Tarihi

12.06.2021

Kabul Tarihi

15.06.2021

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda kronik düşük doz radyasyon maruziyetinin, ortalama trombosit hacmi (MPV) üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya Radyoloji, Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp Bölümlerinde görev yapan olgular ve kontrol grubu olarak radyasyon maruziyeti olmayan sağlıklı gönüllüler dâhil edildi. Çalışmada tam hemogram tetkiki için alınan kan örnekleri etilen diamin tetra asetik asit (EDTA) antikoagülasyonu ile alındı. Periferik yaymaların değerlendirilmesi bir Hematoloji Uzmanı tarafından yapıldı. Tüm olguların tıbbi muayene ve tıbbi bilgileri araştırmacı tarafından kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya Radyoloji, Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp Bölümlerinde görev yapan 76 olgu ve radyasyon maruziyeti olmayan 20 olgu çalışmaya dâhil edilmiştir. Radyasyon maruziyeti olan grupta ortalama yaş 35,54±8,80 iken kontrol grubunda ortalama yaş 30,05±4,97 dir. Radyasyon maruziyeti gözlenen olguların MPV ölçüm değeri, radyasyon maruziyeti gözlenmeyen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p= 0,001). Olgular radyasyon maruziyet süresine göre 10 yıla kadar ve 10 yıldan fazla olarak iki gruba ayrılarak değerlendirildiğinde her iki grubun MPV değeri radyasyon maruziyeti olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla p=0,016 ve p=0,001)

Sonuç: Kronik radyasyona maruz kalan meslek gruplarında rutin olarak akciğer sorunları, hematolojik sorunlar ve diğer bedensel sorunlar değerlendirilmektedir. Ancak bu değerlendirmelerde ateroskleroz ve kardiyovasküler yönden düzenli ve zorunlu bir inceleme bulunmamaktadır. Her ne kadar bu konuda büyük ölçekli çalışma sonuçları mevcut olmasa da kronik radyasyon maruziyeti olan çalışanların aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar yönünden de takip edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: Radyasyon, MPV, Kardiyovasküler hastalık

ABSTRACT

Aim: In our study, we aimed to examine the effects of chronic low dose radiation exposure on mean platelet volume (MPV).

Material and Methods: Patients working in Radiology, Radiation Oncology and Nuclear Medicine Departments and healthy volunteers without radiation exposure were included in the study. Evaluation of peripheral smears was done by a Hematology Specialist. Medical examination and medical information of all cases were recorded by the investigator.

Results: 76 cases with radiation exposure and 20 cases without radiation exposure were included in the study. The mean age was 35.54±8.80 in the group with radiation exposure, while the mean age was 30.05±4.97 in the control group. The MPV measurement value of the cases with radiation exposure



was found to be statistically significantly higher than the cases without radiation exposure ($p=0.001$). A statistically significant difference was found between the patients' MPV measurements according to the duration of the study ($p = 0.001$). The MPV values of the patients without radiation exposure are significantly lower than those who worked for 0-10 years in a radiation environment and worked more than 10 years in a radiation environment ($p=0.016$; $p=0.001$, respectively).

Conclusion: Pulmonary problems, hematological problems and other physical problems are routinely evaluated in occupational groups exposed to chronic radiation. However, there is no regular and mandatory examination in terms of atherosclerosis and cardiovascular in these evaluations. we think that employees with chronic radiation exposure should also be followed up in terms of atherosclerotic cardiovascular diseases.

Keywords: Radiation, MPV, Cardiovascular disease

AMAÇ

Radyoloji ve Radyasyon Onkolojisi çalışanlarının diğer sağlık personeline göre artmış radyasyon maruziyeti aşikârdır. Bu nedenle; bir takım sağlık sorunlarının radyasyon maruziyeti olmayan insanlardan daha yüksek oranda bu grupta ortaya çıkma olasılığı vardır. Kronik radyasyon maruziyeti sonucunda, uzun vadede ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının çoğu, akut radyasyon hasarının aksine herhangi bir bulgu vermeden aylar sonra ortaya çıkabilmektedir.

Ortalama platelet hacmi (MPV), son yıllarda kronik inflamasyonun gösterilmesinde kullanılan bir biyolojik gösterge olarak öne çıkmaktadır. Yüksek MPV ve yüksek PDW, megakaryositlerin artmış farklı ayrışması anlamını taşıyabilir (1,2). Artmış MPV, artmış platelet agregasyonu, artmış tromboksan sentezi ve beta-tromboglobulin salınımı, adezyon moleküllerinin sentezinde artış gibi diğer trombosit fonksiyonları ile ilişkili bulunmuştur (3). Bu bakımdan büyük trombositler metabolik ve enzimatik olarak daha aktiflerdir (4) ve daha yüksek protrombotik potansiyele sahiptirler (5).

Çalışmamızda; kronik düşük doz radyasyon maruziyeti olan Radyoloji ve Nükleer Tıp çalışanlarında, hemogram parametrelerindeki değişimin incelenmesi ve MPV ile kardiyovasküler risk artışı arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi bilimsel araştırma değerlendirme Kurulu'ndan alınmıştır (Protokol tarih ve no: 13/01/2015 ve Sayı: 895 I 3307/I 0091 393 Karar No: 20). Çalışma 2014 yılında İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji, Radyasyon Onkolojisi ve Nükleer Tıp bölümlerinde görev yapan teknisyenler üzerinde yapılmıştır.

Çalışma grubunda yer alan olguların, Sağlık Bakanlığı talimatları gereğince yılda iki kez hemogram, rutin biyokimya ve periferik yayma tetkikleri düzenli olarak yapılmaktadır. Ortalama trombosit hacmi ve PDW değerleri "impedans" açıklığına göre çalışan "COULTER LH 780" marka cihazda çalışıldı. Çalışmada hemogram tetkiki için alınan kan örnek-

leri, etilen diamin tetra asetik asit (EDTA) antikoagülasyonu ile alındı. Periferik yaymaların değerlendirilmesi bir Hematoloji Uzmanı tarafından yapıldı. Tüm olguların tıbbi muayene ve tıbbi bilgileri araştırıcı tarafından kaydedildi. Çalışmaya uygunluk değerlendirmesi Uzman Hematolog tarafından tekrar incelendi.

Çalışmamızda, hemogram testinin yapıldığı zamanda aktif enfeksiyonu olan kişiler aktif enfeksiyonu tamamen düzeldikten sonra tekrar hemogram ve periferik yayma tetkikleri yapılarak çalışmaya dahil edildiler. MPV değerlendirmesi ise aynı otomatik kan sayım makinesi tarafından belirlenen değer olarak alındı ve aynı zamanda Hematoloji Uzmanı tarafından periferik yaymada dev trombosit görülmesi ve anizotrombi (trombositler arasında büyüklük farkı olması) varlığına göre ayrıca değerlendirildi.

İstatistiksel İnceleme

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) niceliksel verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ve grafiksel değerlendirmeler ile sınınmıştır. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Student T testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında varyansların homojenliği varsayımının reddedildiği değişkenler için Welch's ANOVA ve Games-Howell Post-Hoc Test kullanıldı. Parametreler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde de Pearson Korelasyon Analizi ve Spearman's Korelasyon Analizi kullanıldı. Anlamlılık $p<0,05$ düzeylerinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 80 olgudan bir tanesi gebe olduğu için, bir olgu da daha önceden idiyopatik nötropeni tanısı almış olduğu için çalışmadan çıkarıldı. İki olgu ise verilerinin tam olmaması nedeni ile çalışmaya dahil edilmedi. Sonuç olarak; çalışmamız 76 olgu çalışma grubu ve 20 olgu kontrol grubu

olarak, toplam 96 olgu ile tamamlandı. Tüm olguların %65' i (n=63) kadın, %35'i (n=33) erkek olarak gözlenmiştir. Radyasyon maruziyeti olan olguların yaşları 20 ile 53 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 35,54±8,80 yıl olarak saptanırken, radyasyon maruziyeti olmayan olguların yaşları 26 ile 45 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 30,05±4,97 yıl olarak saptanmıştır (p=0,08) . Her iki grupta ortalama yaş benzer olmakla birlikte kontrol grubu daha homojen bir dağılım göstermektedir. Radyasyon maruziyeti olan grupta kadın olgular daha fazladır. Kontrol grubunda cinsiyet nispeten daha benzer dağılım göstermektedir (Tablo 1). Her iki grupta sigara kullanan olguların sayısı, sigara kullanmayan olgulardan düşüktür (Tablo 1).

Radyasyon maruziyeti gözlenen olguların MPV ölçüm değeri, radyasyon maruziyeti gözlenmeyen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0,001) (Şekil 1). Radyasyon maruziyeti gözlenen olguların PDW ölçüm değeri, radyasyon maruziyeti gözlenmeyen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır (p=0,017) (Şekil 2). Her iki grubun hemogram verileri Tablo 2'de verilmiştir.

Sigara kullanım durumuna göre olguların MPV ve PDW ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (0,597 ve 0,263). Çalışmaya katılan olguların yaş dağılımları ile MPV ve PDW ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (p>0,05). Tüm olguların %5,2'sinde (n=5) anizotrombi gözlenirken, %94,8'inde (n=91) anizotrombi gözlenmemektedir. Anizotrombi gözlenme durumuna göre olguların MPV ve PDW ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (0,205 ve 0,892).

Radyasyon maruziyeti olan olgularda erkek olguların MPV değeri, kadınlara göre sayısal olarak daha düşük olmasına rağmen cinsiyete göre MPV ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,063), (Tablo 3). Olgular radyasyon maruziyet süresine göre 10 yıla kadar ve 10 yıldan fazla olarak iki gruba ayrılarak değerlendirildiğinde her iki grubun MPV değeri radyasyon maruziyeti olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla p=0,016 ve p=0,001) (Şekil 3). Farklılığı belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell Test sonuçlarına göre; radyasyon maruziyeti olmayan olguların MPV değerleri, radyasyon

Tablo 1: Demografik özelliklerin dağılımı.

		Radyasyon Maruziyeti			
		Var (n=76)		Yok (n=20)	
		Min-Maks	$\bar{X} \pm s$	Min-Maks	$\bar{X} \pm s$
Yaş (yıl)		20-53	35,54±8,80	26-45	30,05±4,97
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	52	68,4	11	55,0
	Erkek	24	31,6	9	45,0
Sigara kullanımı	Yok	62	81,6	14	70,0
	Var	14	18,4	6	30,0

Tablo 2: Hemogram verileri.

	Radyasyon Maruziyeti		
	Var (n=76)	Yok (n=20)	p
Wbc*(10 ³ /uL)	7,2 (4,1-13,5)	7 (4,6-12)	^b 0,891
Neutrofil [†] (10 ³ /uL)	4226,3±1382,2	4145,5±931,6	^a 0,806
Lenfosit [†] (10 ³ /uL)	2264,7±563,9	2454,5±999,6	^a 0,267
Rbc*(10 ⁶ /uL)	4,6 (3,8-6)	4780 (3,9-5,6)	^b 0,371
Hgb [†] (g/dL)	13,2±1,6	13,8±1,4	^a 0,140
Hct [†] (%)	39,7±4,7	39,6±4,1	^a 0,523
Mcv [†] (fL)	84,1±5,2	84,3±3,2	^a 0,854
Plt [†] (10 ³ /uL)	255,5±48,5	253,2±62,4	^a 0,858
Mpv [†] (fL)	9,4±1	8,6±0,7	^a 0,002**
Pct [†]	0,24±0,04	0,22±0,05	^a 0,114
Pdw [†]	15,7±1,8	16,4±1,6	^b 0,02*

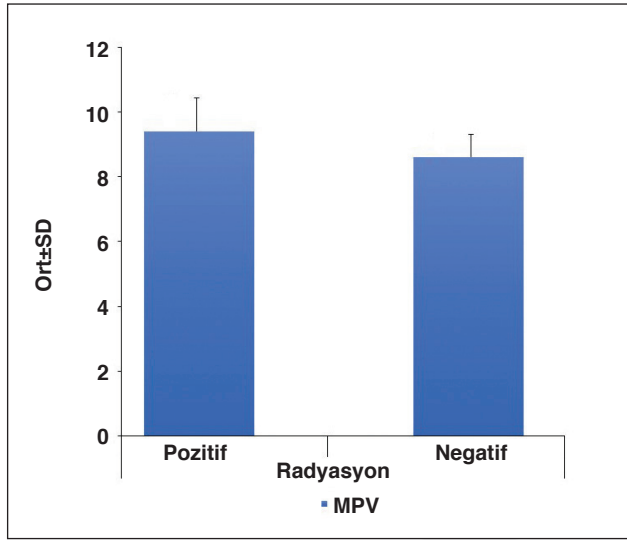
[†]: Ortalama ± standart sapma, ^{*}: medyan [min-maks], ^cOneway Anova Testi, ^aStudent-t Testi, ^bMann Whitney U Testi, *p<0,05, **p<0,01

Tablo 3: MPV değerlendirilmesi.

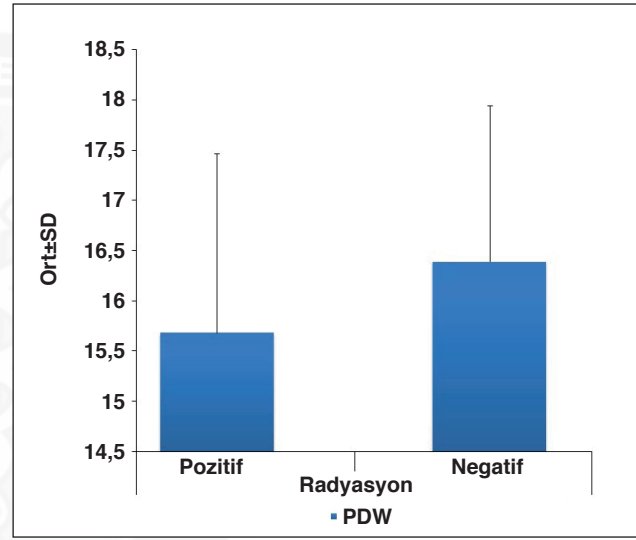
		MPV	p
		Ort±SD (Medyan) fL	
Çalışma Süresi	Radyasyon maruziyeti yok [†]	8,62±0,68	^c 0,001**
	Radyasyonlu ortamda 0-10 yıl çalışan [†]	9,27±1,11	
	Radyasyonlu ortamda > 10 Yıl [†]	9,60±0,91	
Radyasyon Maruziyeti Olanlarda Cinsiyet	Kadın (n=52) [†]	9,56±1,07	^a 0,063
	Erkek (n=24) [†]	9,09±0,90	
Radyasyon Maruziyeti Olmayanlarda Cinsiyet	Kadın (n=11) [†]	8,78±0,41	^b 0,285
	Erkek (n=9) [†]	8,41±0,90	

[†]: Ortalama ± standart sapma, ^cOneway Anova Testi, ^aStudent-t Testi, ^bMann Whitney U Testi

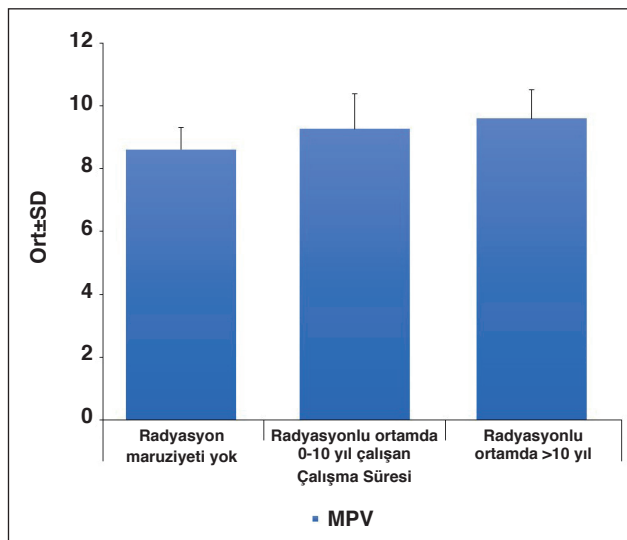
*p<0,05, **p<0,01



Şekil 1: Radyasyon maruziyeti gözlenme durumuna göre MPV ölçümü.



Şekil 2: Radyasyon maruziyeti gözlenme durumuna göre PDW ölçümü.



Şekil 3: Çalışma süresine göre MPV ölçümü.

bulunan ortamda 0-10 yıl çalışan ve radyasyon bulunan ortamda 10 yıldan fazla çalışan olgulara göre anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0,016$; $p=0,001$). Radyasyon bulunan ortamdaki çalışma süresi 0-10 yıl olan olguların MPV değerleri ile radyasyon bulunan ortamdaki çalışma süresi 10 yıldan fazla olan olguların MPV değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,103$). Radyasyon maruziyeti olan olgularda cinsiyete göre MPV ölçümleri-değerlendirildiğinde erkeklerin MPV değeri daha düşük saptansa da bu fark istatistiki anlamlılık kazanmamıştır ($p=0,063$). Her iki grupta anamneze dayalı tespit edilmiş, aterosklerotik vas-küler komplikasyon yoktu.

TARTIŞMA

Yaşın artması ile aterosklerotik hastalıkların insidansının belirgin olarak arttığı aşikârdır (6). Bu duruma paralel olarak MPV değerinin de yaşla arttığı ve bu artışın özellikle 60

yaşından sonra belirginleştiği bilinmektedir (7). Bu nedenle özellikle 70 yaş üzeri populasyonda MPV değerinin prediktif değeri ortadan kalkmaktadır. Bizim çalışmamızda gerek çalışma grubu gerekse kontrol grubundaki yaş ortalaması 60 yaşın altındadır. Bu nedenlerle çalışma grubunda ortaya çıkan MPV değer yüksekliğini yaş artışı ile ilişkilendirmek mümkün değildir.

Sigara kullanımının aterosklerotik hastalıklara yatkınlığı belirgin olarak artırdığı bilinmektedir (6). Kario ve ark. yaptığı çalışmada MPV ve tütün kullanımı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Hastalar 4 gruba ayrılmıştır. Grup 1 sigara içmeyen sağlıklı, grup 2 sigara içen sağlıklı, grup 3 sigara içmeyen aterosklerotik hastalığı mevcut olanlar, grup 4 sigara içen aterosklerozu bulunan olguları kapsamaktaydı. En yüksek MPV değeri grup 4' de saptanmıştır ve bu çalışmada sigaranın bırakılmasıyla MPV değerlerinde anlamlı düşüş olduğu gözlemlenmiştir (8). Ancak daha sonraki çalışmalarda bizim çalışmamızla benzer olarak sigara içimi ile MPV artışı arasında anlamlı bir ilişki gösterilememiştir (9-11). Sigara kullanımının gerek çalışma gerekse kontrol grubunda MPV artışı üzerine anlamlı bir etkisi saptanmazken kontrol grubunda sigara kullanımı çalışma grubuna göre daha fazla saptanmıştır (çalışma grubunda %18,4, kontrol grubunda %30). Bu nedenlerle çalışma grubunda ortaya çıkan MPV değer yüksekliğinin sigara kullanımı ile ilişkisi söz konusu değildir.

Artmış MPV düzeylerinin koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı ve serebrovasküler hastalık ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (12-14). Faraj ve ark. radyasyon maruziyeti olan 12 bayan ve 12 erkek çalışanın kontrol grubunda göre MPV değerlerini daha yüksek saptamışlardır ancak muhtemelen hasta sayısının az olması nedeni ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (15).

Güncel çalışmalarda orta doz (>0,5 Sv) iyonize radyasyonun kardiyovasküler risk faktörü olduğu gösterilmiş olmasına rağmen, Little ve ark.nın 2008 yılında yaptığı çalışmada da olduğu gibi radyasyon dozunun düşürülmesi durumunda kardiyovasküler etkilerden korunulduğuna dair veriler gösterilememiştir (16). Düşük doz radyasyon uzun dönemde kardiyovasküler risk ile ilişkilendirilememiştir. Little ve ark.nın çalışmasında orta- yüksek doz radyasyonun kardiyovasküler komplikasyonlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Little ve ark.nın düşük doz radyasyon ile kardiyovasküler komplikasyonlarla ilişkili çalışmasındaki belirsizliği, bizim çalışmamızdaki düşük doz radyasyona uzun süre maruziyet ve kardiyovasküler anamnez ilişkisi ile benzerdir. Çalışmamızda düşük doz radyasyona uzun süre maruziyet ve kardiyovasküler anamnez arasında ilişki saptanmamıştır. Aterosklerotik kalp hastalıklarının daha ileri yaşta ortaya çıkması ve çalışmamızdaki çalışma grubunda yaş ortalamasının 60 yaşın

altında olması, sadece tıbbi öykünün değerlendirmede kullanılması gibi nedenler ile ayrıntılı tetkiklerle saptanabilecek kardiyovasküler bozukluklar saptanamamıştır. Ancak uzun dönem takiplerde bu olguların kardiyovasküler hastalık verilerinde anlamlı farklılıklar ortaya çıkabilir. Bu nedenle bizim çalışma grubumuzun uzun dönem takip sonuçlarının takibi ve daha geniş tabanlı, prospektif çalışma sonuçları ile bu durumun değerlendirilmesi gereklidir.

Kronik radyasyona maruz kalmak zorunda olan belirli meslek grubu ve çalışanlarının gerek ulusal gerekse uluslararası yönetmeliklerle belirli sağlık sorunları açısından periyodik ve düzenli olarak sağlık taramasından geçmeleri bir zorunluluk ve tıbbi bir gerekliliktir. Bu taramalarda akciğer sorunları, hematolojik sorunlar ve diğer bedensel sorunlar değerlendirilmektedir. Ancak bu değerlendirmelerde ateroskleroz ve kardiyovasküler yönden düzenli ve zorunlu bir inceleme bulunmamaktadır. Her ne kadar net çalışma sonuçları mevcut olmasa da kronik radyasyon maruziyeti olan çalışanların aterosklerotik ve kardiyovasküler hastalıklar yönünden de takip edilmesi ve bu konunun daha ileri ve uzun dönem çalışmalarla incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Teşekkür

Dr. Abidin Gündoğdu'ya, Dr. Mustafa Erdoğan'a, Dr. Cumali Yalçın'a, Dr. Ersin Efetürk'e, Dr. Zeynal Bozgün ve Laborant Asiye Polat'a katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Makalenin planlanması, makalenin yazımı ve dizaynı, istatistiksel analiz ve son gözden geçirme: **Savaş Volkan Kişioğlu** Makalenin planlanması, laboratuvar çalışmalarının yapılması, makalenin yazımı ve dizaynı, verilerin yorumlanması, eleştirel gözden geçirme ve son gözden geçirme: **Güven Yılmaz**

Çıkar Çatışması

Yazarlar aralarında herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan eder.

Finansal Destek

Çalışma sırasında herhangi bir kurumdan finansal destek sağlanmamıştır.

Etik Kurul Onayı

Çalışmanın etik kurul onayı İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi bilimsel araştırma değerlendirme Kurulu'ndan alınmıştır (Protokol tarih ve no: 13/01/2015 ve Sayı: 895 I 3307/I 0091 393 Karar No: 20).

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Dow RB. The clinical and laboratory utility of platelet volume parameters. Aust J Med Sci 1994; 15: 12-15.

2. Graham SS, Traub B, Mink IB. Automated platelet-sizing parameters on a normal population. *Am J Clin Pathol* 1987; 87: 365-369.
3. Bath PM, Butterworth RJ. Platelet size: Measurement, physiology and vascular disease. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1996; 7: 157-161.
4. Karpatkin S. Heterogeneity of human platelets. Functional evidence suggestive of young and old platelets. *J Clin Invest* 1969; 48: 1083-1087.
5. Kamath S, Blann AD, Lip GY. Platelet activation: Assessment and quantification. *Eur Heart J* 2001; 22: 1561-1571.
6. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, Goldberg AC, Gordon D, Levy D, Lloyd-Jones DM, McBride P, Schwartz JS, Shero ST, Smith SC Jr, Watson K, Wilson PW; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;63(25 Pt B):2889-2934.
7. Sucak GT, Yağcı M, Ersöz G, Haznedar R. Sağlıklı kişilerde platelet fonksiyonlarının yaş ile ilişkisinin tam kan agregometresi ile araştırılması. *Türkiye Tıp Dergisi Dahili Tıp Bilimleri* 2000;7:118-123.
8. Kario K, Matsuo T, Nakao K. Cigarette smoking increases the mean platelet volume in elderly patients with risk factors for atherosclerosis. *Clin Lab Haematol* 1992; 14: 281-287.
9. Arslan E, Yakar T, Yavaşoğlu I. The effect of smoking on mean platelet volume and lipid profile in young male subjects. *Anadolu Cardiol Derg* 2008; 8(6):422-425.
10. Osamah Awad A. Effects of smoking cigarette on white blood cell and platelet parameter on a sample of normal subject in Rania city. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research* 2016;2(9): 887-892.
11. Mohamed BAB. Impact of tobacco cigarette smoking on hematologic parameters among male subjects in Port Sudan Ahlia College, Sudan. *SJAMS* (2016);4(4):1124-1128.
12. Bath P, Algert C, Chapman N, Neal B; PROGRESS Collaborative Group. Association of mean platelet volume with risk of stroke among 3134 individuals with history of cerebrovascular disease. *Stroke* 2004;35(3):622-626.
13. Berger JS, Eraso LH, Xie D, Sha D, Mohler ER 3rd. Mean platelet volume and prevalence of peripheral artery disease, the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Atherosclerosis* 2010;213(2):586-591.
14. Sansanayudh N, Anothaisintawee T, Muntham D, McEvoy M, Attia J, Thakkinstian A. Mean platelet volume and coronary artery disease: A systematic review and metaanalysis. *Int J Cardiol* 2014;175(3):433-440.
15. Faraj K, Mohammed S. Effects of chronic exposure of X-ray on hematological parameters in human blood. *Comp Clin Pathol* 2017; 27(1):31-36.
16. Little MP, Tawn EJ, Tzoulaki I, Wakeford R, Hildebrandt G, Paris F, Tapio S, Elliott P. A systematic review of epidemiological associations between low and moderate doses of ionizing radiation and late cardiovascular effects, and their possible mechanisms. *Radiat Res* 2008;169:99-109.



Yoğun Bakımdaki COVID-19 Hastalarında Kan Transfüzyonu ve İlişkili Faktörlerin Analizi: Tek Merkez Örneği

Analysis of Blood Transfusion and Related Factors in COVID-19 Critical Care Patients: Single Center Example

Münire BABAYİĞİT¹ , Gökhan YILDIZ² , Erbil TÜRKAL¹ , Mustafa Alparslan BABAYİĞİT³ , Pınar FIRAT⁴ , Adem SELVİ¹ , Aylin KILINÇARSLAN¹ 

¹Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

²Ankara Şehir Hastanesi, Algoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

³Halk Sağlığı Uzmanı, Serbest Hekim, Ankara, Türkiye

⁴Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

ORCID ID: Münire Babayigit 0000-0002-5090-3262, Gökhan Yıldız 0000-0001-5905-938X, Erbil Türksal 0000-0003-4277-3557, Mustafa Alparslan Babayigit 0000-0001-5313-9186, Pınar Fırat 0000-0001-8340-2678, Adem Selvi 0000-0002-7060-2950, Aylin Kılınçarslan 0000-0002-0524-3146

Cite this article as: Babayigit M ve ark. Yoğun bakımdaki COVID-19 hastalarında kan transfüzyonu ve ilişkili faktörlerin analizi: Tek merkez örneği. Med J West Black Sea. 2021;5(3):366-373.

Sorumlu Yazar

Münire Babayigit

E-posta

mnroksuz@hotmail.com

Geliş Tarihi

11.03.2021

Revizyon Tarihi

08.07.2021

Kabul Tarihi

13.08.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada COVID-19 Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YBÜ) takip edilen hastalarda kan transfüzyonu karakteristiklerini, ilişkili faktörleri ve sonuçlarını tespit etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: COVID-19 tanısıyla 21 Mart 2020 ve 01 Haziran 2020 tarihleri arasında COVID-19 YBÜ'nde takip edilen, 48 saatten uzun süre YBÜ'de kalan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik verileri, laboratuvar verileri (hemogram, koagülasyon parametreleri, inflamatuvar markerlar, arteriyel kan gazı parametreleri), kalp hızı, arteriyel kan basıncı, kanama bulguları, yaygın intravasküler koagülasyon (DIC) gelişimi, vazopressor ihtiyacı ve kan transfüzyonu ihtiyacı kaydedildi.

Bulgular: Kan transfüzyonu uygulanan hastaların yoğun bakımda kalış süreleri [27 (4-65) gün], uygulanmayanlara göre [5 (0-30) gün] anlamlı şekilde yüksekti ($p<0.001$). Gruplar arasında yaş, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi II (APACHE II) ve Glaskow koma skalası (GKS) skoru ortalamaları ile cinsiyet, Diabetes mellitus (DM), hipertansiyon, koroner arter hastalığı (KAH), kronik böbrek hastalığı (KBH) ve astım oranları açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) oranlarının kan transfüzyonu uygulananlarda anlamlı şekilde yüksek olduğu (%33,3 vs %0,0) tespit edildi ($p=0.026$). Kan transfüzyonu uygulanan grupta fatalite hızı %44,4, transfüzyon uygulanmayan grupta fatalite hızı %21,1 saptandı ($p=0.371$).

Sonuç: Çalışmamız sonucunda COVID-19 YBÜ'de KOAH tanısı olan, ağır kliniğe sahip olup entübasyon, mekanik ventilasyon gereken, uzun süre yoğun bakımda yatan hastalarda daha çok anemi geliştiği ve kan transfüzyonu yapıldığı, transfüzyon yapılan hastalarda ise mortalitenin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, Yoğun bakım, Kan transfüzyonu

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to determine the blood transfusion characteristics, related factors and results in patients followed in the COVID-19 Intensive Care Unit(ICU).



Material and Methods: The files of patients who were followed up in the COVID-19 ICU between March 21, 2020 and June 01, 2020 with the diagnosis of COVID-19 and stayed in the ICU for more than 48 hours were retrospectively reviewed. Demographic data of the patients, laboratory data (hemogram, coagulation parameters, inflammatory markers, arterial blood gas parameters), heart rate, arterial blood pressure, bleeding findings, development of disseminated intravascular coagulation (DIC), vasopressor requirement and blood transfusion need were recorded.

Results: The length of stay in the intensive care unit [27 (4-65) days] of the patients who received blood transfusion was significantly higher than those who did not [5 (0-30) days] ($p<0.001$). No significant difference was found between the groups in terms of age, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Glasgow Coma Score (GCS) score averages, and gender, Diabetes mellitus (DM), hypertension, Coronary artery disease (CAD), chronic kidney disease (CKD) and asthma rates ($p>0.05$). Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) rates were significantly higher in those who received blood transfusion (33.3% vs 0.0%) ($p=0.026$). The fatality rate was 44.4% in the blood transfused group, and 21.1% in the non-transfused group ($p=0.371$).

Conclusion: As a result of our study, it was determined that patients with a diagnosis of COPD in the COVID-19 ICU, who had a severe clinic and intubation need, mechanical ventilation, and who were hospitalized in the intensive care unit for a long time developed more anemia and blood transfusion, and mortality was higher in patients who underwent transfusion.

Keywords: Covid-19, Intensive care, Blood transfusion.

GİRİŞ

COVID-19, enfeksiyonu ağır solunum yolu enfeksiyonu (ağır pnömoni), Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS), sepsis, septik şok ve çoklu organ yetmezliği tabloları ile karşımıza çıkabilir. Bu klinik tabloların varlığında hastaların yoğun bakımda takip ve tedavileri gereklidir. Temel tedavi stratejisi antiviral tedavi, bronkodilatör tedavi, mekanik ventilasyon, vazopressor kullanımı ve konservatif sıvı yönetimidir (1-5).

Sepsis gelişiminde çoklu organ disfonksiyon sendromunun gelişimini önlemek amacıyla hücrel hipoksiyi ve hücrel disfonksiyonun ilerlemesini hafifletmek için dokulara oksijen dağıtımını optimize etmek gerekmektedir. Bunun için yeterli intravasküler volümün ve hemoglobin seviyesinin sağlanması gereklidir. Sıvı transfüzyonu, özellikle sıvının seçimi ve kan veya kan ürünü transfüzyonunun rolü her zaman tartışmalı bir konu olmuştur (6). Sepsiste sistemik inflamatuvar cevap eritrosit üretimini azaltmakta, hemoliz ve kanamaya bağlı eritrosit kaybı olmaktadır. Ayrıca bu hastalarda sık laboratuvar takibi yapılması iyatrojenik eritrosit kaybına yol açmaktadır.

Sepsiste oksijen tüketiminin artmasıyla birlikte aneminin gelişmesi, doku oksijenasyonunu bozmaktadır. Bu nedenle sepsise bağlı doku hasarını azaltmak için aneminin önlenmesi, yeterli kan hemoglobin seviyesinin korunması önerilmektedir. Septik şokta protokole dayalı resüsitasyonun hiçbir faydası bulunamamakla birlikte 2012'de güncellenen sepsis sağkalım kılavuzuna göre, hemoglobin konsantrasyonu $<7\text{g/dL}$ olan septik hastaların, $7\text{-}9\text{g/dL}$ hemoglobin hedef değerlerine ulaşmaları için eritrosit süspansiyonu (ES) transfüzyonu önerilmektedir (6-10). Güncellenen sepsis sağkalım kılavuzunda kritik COVID-19 hasta takibinde eritrosit replasmanına yönelik ayrıca bir öneride bulunulmamıştır.

Bu çalışmada, pandemi hastanesinde genel yoğun bakım ünitesinde COVID-19 tanısıyla takip edilen hastalarda ES replasman sıklığı ve ES replasmanı ile ilişkili faktörlerin analizi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Sağlık Bakanlığı ve hastanemiz etik kurul onayını (Karar no:072020/2137) takiben 21 Mart 2020 ve 01 Haziran 2020 tarihleri arasında COVID-19 Yoğun Bakım Ünitesinde takip ve tedavisini yaptığımız hastalardan tanısı kesinleşen, 48 saatten uzun süre yoğun bakımda kalan hastaların dosyaları retrospektif taranmıştır. COVID-19 real time polimeraz zincir reaksiyonu testi (RT-PCR) (-) olan hastalar, kronik anemisi olan hastalar çalışma dışı bırakılırken COVID-19 RT-PCR testi (+) hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Yoğun bakım takip sürecinde hastalara $\text{Hb} \leq 7\text{ g/dl}$ olduğunda, abondan kanama olduğunda, $\text{Hb} 7\text{-}8\text{ g/dl}$ iken vazopressor ihtiyacı veya derin hipoksi mevcut olduğunda ES replasmanı yapıldı. Çalışma dahilinde hastaların demografik verileri, yoğun bakımda tedavi sürecinde bakılan laboratuvar verileri (hemogram, koagülasyon parametreleri, inflamatuvar markerlar, arteriyel kan gazı parametreleri (PaO_2 , PaCO_2 , Ph), kalp hızı, tansiyon arteriyel, kanamaya sekonder kan kayıpları, DIC gelişimi, vazopressor ihtiyacı ve ES replasmanı ihtiyacı kaydedilerek analiz edildi.

İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, kategorik veriler sayı ve yüzde şeklinde ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk Testi ile yapıldı. İki grup arasındaki analizler veriler normal dağılıma uyduğu durumlarda T testi ile, uymadığı durumlarda ise Mann Whitney U Testi ile yapıldı. Grup içi değerlendirmelerde üç ve daha fazla grup içi karşılaştırmalar normal dağılıma uygunluk durumunda tekrarlayan ölçümler ANOVA (Post hoc:^aBonferroni), uygun olmayan durumda ise Friedman Testi (Post hoc:^bBonferroni düzeltmeli Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırmaları Fisher'in Kesin testi ile yapıldı. Analizler IBM SPSS versiyon 24.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde ele alındı.

BULGULAR

ES replasmanı uygulanan hastaların yoğun bakımda kalış süreleri (27 (4-65) gün), uygulanmayanlara göre (5 (0-30) gün) anlamlı şekilde yüksekti ($p<0.001$). Gruplar arasında yaş, APACHE II ve GKS skoru ortalamaları ile cinsiyet, DM, Hipertansiyon, KAH, KBH ve Astım oranları açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). KOAH oranlarının ES replasmanı uygulananlarda anlamlı şekilde yüksek olduğu (%33,3 vs %0,0) tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 1).

ES replasmanı uygulanan 9 hastadan 4'ü yapılan tüm tedavilere rağmen ekstitus olurken (fatalite hızı %44,4), replasman uygulanmayan 19 hastadan 4'ünün (fatalite hızı %21,1) ekstitus olduğu saptandı ($p=0.371$). ES replasmanı uygulamasının hastaların klinik olarak ihtiyaç duyduğu farklı zaman dilimlerinde yapıldığı Tablo 2'de görülmektedir.

ES replasmanı uygulanan hastaların entübe olma, Tocilizumab tedavisi alma, prone pozisyon ve plazmaferez uygulanma oranlarının ES replasmanı yapılmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu (sırasıyla %88,9, %55,6, %77,8 ve %44,4) belirlendi (sırasıyla $p<0.001$, $p=0.030$, $p=0.010$, $p=0.026$). Maske oksijen kullanımı ise es replasmanı uygulanmayan hastalarda anlamlı biçimde yüksekti (%89,5 vs %44,4; $p=0.020$). High flow, streoid ve immün plazma kullanım oranları ise gruplar arasında benzerdi (sırasıyla $p=0.689$, $p=0.352$, $p=0.646$). (Tablo 3).

Yoğun bakıma yattıkları gün itibarıyla ES replasmanı uygulanan hastalarda sadece INR değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu [(1,10 (1-1,50) vs 1,20 (1-5,70)], buna karşın klinik olarak ihtiyaç duyularak ES replasmanı uygulandığı haftada Hb, Htc ve sistolik kan ba-

Tablo 1: Grupların bazı sosyo-demografik ve klinik özellikler açısından karşılaştırılması.

	Es replasmanı uygulanmayanlar (n=19)	Es replasmanı uygulananlar (n=9)	p
Yaş (yıl) (Ort±Ss)	62,74±17,41	63,78±13,87	0.877*
Yatış süresi (gün) [Median (min-maks)]	5 (0-30)	27 (4-65)	<0.001**
APACHE II skoru [Median (min-maks)]	13 (4-24)	14 (9-54)	0.172**
GKS skoru [Median (min-maks)]	15 (3-15)	15 (3-15)	0.923**
Cinsiyet, n (%)			
Kadın	5 (26,3)	3 (33,3)	0.701***
Erkek	14 (73,7)	6 (66,7)	
DM, n (%)			
Yok	14 (73,7)	7 (77,8)	1.000***
Var	5 (26,3)	2 (22,2)	
Hipertansiyon, n (%)			
Yok	11 (57,9)	6 (66,7)	1.000***
Var	8 (42,1)	3 (33,3)	
KAH, n (%)			
Yok	15 (78,9)	7 (77,8)	1.000***
Var	4 (21,4)	2 (22,2)	
KBH, n (%)			
Yok	18 (94,7)	9 (100,0)	1.000***
Var	1 (5,3)	0 (0,0)	
Astım, n (%)			
Yok	16 (84,2)	8 (88,9)	1.000***
Var	3 (15,8)	1 (11,1)	
KOAH, n (%)			
Yok	19 (100,0)	6 (66,7)	0.026***
Var	0 (0,0)	3 (33,3)	
Toplam	19 (100,0)	9 (100,0)	

*T Testi, **Mann Whitney U Testi, ***Fisher'in Kesin Testi

APACHE II: Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi, **GKS:** Glasgow Koma Skoru, **DM:** Diabetes Mellitus, **KAH:**Koroner Arter Hastalığı, **KBH:** Kronik Böbrek Hastalığı (KBH), **KOAH:** Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı.

Tablo 2: Es replasmanı uygulamasının yapıldığı günleri gösteren zaman çizelgesi.

Es replasmanı uygulanan hastalar	İlk 5 gün	6-10. günler	11-15. günler	16-20. günler	21-25. günler	26-30. günler	31-35. günler	36-40. günler	40-50. günler	Sonuç
Hasta 1							✓			Taburcu
Hasta 2		✓	✓	✓	✓	✓			✓	Taburcu
Hasta 3	✓	✓	✓	✓						Eksitus
Hasta 4	✓									Taburcu
Hasta 5		✓		✓						Taburcu
Hasta 6			✓	✓	✓					Eksitus
Hasta 7							✓	✓	✓	Eksitus
Hasta 8				✓	✓	✓	✓			Taburcu
Hasta 9		✓	✓	✓						Eksitus

Tablo 3: Hastalarda uygulanan çeşitli tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması.

	Es replasmanı uygulanmayanlar (n=19)	Es replasmanı uygulananlar (n=9)	p
Maske oksijen, n (%)			
Kullanmadı	2 (10,5)	5 (55,6)	0.020*
Kullandı	17 (89,5)	4 (44,4)	
High flow oksijen terapi, n (%)			
Kullanmadı	11 (57,9)	4 (44,4)	0.689*
Kullandı	8 (42,1)	5 (55,6)	
Prone pozisyon, n (%)			
Uygulanmadı	15 (78,9)	2 (22,2)	0.010*
Uygulandı	4 (21,4)	7 (77,8)	
Entübasyon, n (%)			
Yapılmadı	17 (89,5)	1 (11,1)	<0.001*
Yapıldı	2 (10,5)	8 (88,9)	
Steroid, n (%)			
Kullanmadı	16 (84,2)	6 (66,7)	0.352*
Kullandı	3 (15,8)	3 (33,3)	
Tocilizumab, n (%)			
Kullanmadı	16 (84,2)	4 (44,4)	0.030*
Kullandı	3 (15,8)	5 (55,6)	
İmmün plazma, n (%)			
Yapılmadı	15 (78,9)	6 (66,7)	0.646*
Yapıldı	4 (21,4)	3 (33,3)	
Plazmaferez, n (%)			
Yapılmadı	18 (94,7)	5 (55,6)	0.026*
Yapıldı	1 (5,3)	4 (44,4)	

* Fisher'in Kesin Testi

sıncı değerlerinin anlamlı şekilde düşük (sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p = 0.036$), WBC, PTZ, INR ve aPTT düzeylerinin ise istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu (sırasıyla $p = 0.036$, $p = 0.045$, $p = 0.039$, $p = 0.008$), ES replasman tedavisi sonrasında yoğun bakımdaki son hafta değerlerine göre ise Hb ve Htc düzeyleri anlamlı şekilde düşük seyretmeye devam ederken (sırasıyla $p = 0.001$, $p < 0.001$), WBC, INR ve aPTT düzeylerinin ise anlamlı şekilde (sırasıyla

$p = 0.002$, $p = 0.046$, $p = 0.002$) yüksek seyretme eğilimine devam ettiği tespit edilmiştir (Tablo 4).

ES replasmanı uygulanan hastaların uygulanmayanlara göre şoka girme (%55,6 vs %5,6), ARDS varlığı (%88,9 vs %16,7) ve sekonder bakteriyel enfeksiyon geçirme oranlarının (%22,2 vs %0,0) istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlendi (Tablo 5).

Tablo 4: Yoğun bakımda takip edilen COVID-19 vakalarının bazı kan parametreleri ile kalp hızı ve kan basıncı değerleri açısından gruplar arası ve grup içi karşılaştırılması.

	Yoğun bakıma yatış günü (n=28)	Es replasmanı yapılan hafta (n=26)	YB son yatış haftası (n=26)	P_1
Hb (Grup 1)	12,65±1,89	12,41±2,13	12,52±2,03	0.661*
Hb (Grup 2)	12,64±1,56 ^a	9,08±1,50 ^a	9,52±1,62 ^a	0.002*
	$p_2=0.991^{**}$	$p_2<0.001^{**}$	$p_2=0.001^{**}$	
Htc (Grup 1)	38,30±4,69	37,55±5,76	37,79±5,39	0.637*
Htc (Grup 2)	37,46±4,85 ^a	28,07±4,42 ^a	28,81±4,57 ^a	0.002*
	$p_2=0.668^{**}$	$p_2<0.001^{**}$	$p_2<0.001^{**}$	
WBC (Grup 1)	7,17±2,95	6,80±1,75	6,91±1,94	0.661*
WBC (Grup 2)	8,33±4,03	9,67±3,34	13,08±7,61	0.163*
	$p_2=0.397^{**}$	$p_2=0.036^{**}$	$p_2=0.002^{**}$	
Platelet (Grup 1)	194 (52-524)	309 (84-524)	271 (84-524)	0.031***
Platelet (Grup 2)	189 (4-357) ^b	207 (90-476) ^b	146 (86-816)	0.773***
	$p_2=0.699^{****}$	$p_2=0.339^{****}$	$p_2=0.188^{****}$	
PTZ (Grup 1)	12.6 (1.3-887) ^b	11.7 (10.9-12.6) ^b	11.9 (1.3-16)	0.045***
PTZ (Grup 2)	12.8 (11-55.5)	13.0 (11-35.5)	12.9 (11.6-45)	0.625***
	$p_2=0.218^{****}$	$p_2=0.045^{****}$	$p_2=0.121^{****}$	
INR (Grup 1)	1,10 (1-1,50)	1,10 (0,99-1,50)	1,05 (0,90-1,50)	0.150***
INR (Grup 2)	1,20 (1-5,70)	1,20 (1-3,50)	1,10 (1-4,60)	0.450***
	$p_2=0.043^{****}$	$p_2=0.039^{****}$	$p_2=0.046^{****}$	
aPTT (Grup 1)	24.5 (21-247)	23.8 (18-35.5)	23.7 (18.1-35.5)	0.717***
aPTT (Grup 2)	28 (25-43.2)	32.0 (20.3-41.1)	32 (24-218)	0.798***
	$p_2=0.070^{****}$	$p_2=0.008^{****}$	$p_2=0.002^{****}$	
Kalp hızı (Grup 1)	85,00±7,54	84,86±12,08	83,33±11,49	0.765*
Kalp hızı (Grup 2)	99,14±17,26	89,57±19,51	100,57±26,34	0.435*
	$p_2=0.059^{**}$	$p_2=0.493^{**}$	$p_2=0.083^{**}$	
Sistolik kan basıncı (Grup 1)	132,13±17,86	130,66±19,19	128,46±17,82	0.579*
Sistolik kan basıncı (Grup 2)	125,42±34,13	113,28±9,28	123,14±26,73	0.588*
	$p_2=0.410^{**}$	$p_2=0.036^{**}$	$p_2=0.460^{**}$	
Diastolik kan basıncı (Grup 1)	68,13±12,41	69,66±16,93	66,46±14,19	0.492*
Diastolik kan basıncı (Grup 2)	73,14±19,56	62,85±13,08	63,71±15,21	0.453*
	$p_2=0.472^{**}$	$p_2=0.360^{**}$	$p_2=0.922^{**}$	

Grup 1=Es replasmanı uygulanmayan (n=19); Grup 2=Es replasmanı uygulanan (n=9)

* (p_1) Tekrarlayan ölçümler ANOVA (Post hoc:^aBonferroni; $p<0,05$)** (p_2) T Testi*** (p_1) Friedman Testi (Post hoc:^bBonferroni düzeltmeli Wilcoxon Sıralı İşaretler Testi; $p<0.016$)**** (p_2) Mann Whitney U Testi(p₁= Bağımlı gruptaki parametrik karşılaştırmaların; p_{1,...}= Bağımlı gruptaki non-parametrik karşılaştırmaların; p₂= Bağımsız gruplardaki parametrik karşılaştırmaların; p_{2,...}= Bağımsız gruplardaki non-parametrik karşılaştırmaların p değerlerini ifade etmektedir.)

Tablo 5: Grupların bazı komplikasyonlar açısından karşılaştırılması.

	Es replasmanı uygulanmayanlar	Es replasmanı uygulananlar	p
Şok, n (%)			
Yok	17 (94,4)	4 (44,4)	0.008*
Var	1 (5,6)	5 (55,6)	
ARDS, n (%)			
Yok	15 (83,3)	1 (11,1)	0.001*
Var	3 (16,7)	8 (88,9)	
ABY, n (%)			
Yok	18 (100,0)	7 (77,8)	0.103*
Var	0 (0,0)	2 (22,2)	
SBE, n (%)			
Yok	18 (100,0)	4 (44,4)	0.002*
Var	0 (0,0)	5 (55,6)	
Aritmi, n (%)			
Yok	18 (100,0)	7 (77,8)	0.103*
Var	0 (0,0)	2 (22,2)	
Miyokard hasarı, n (%)			
Yok	15 (83,3)	4 (44,4)	0.072*
Var	3 (16,7)	5 (55,6)	

* Fisher'in Kesin Testi

ARDS: Erişkin solunum yetmezliği sendromu, **ABY:** Akut böbrek yetmezliği, **SBE:** Sekonder bakteriyel enfeksiyon.

TARTIŞMA

Çalışmamız sonucunda yoğun bakım ünitemizde COVID-19 nedeniyle takip ve tedavisi yapılan hastalarımızdan ES replasmanı ihtiyacı olan hastaların hemoglobin ve hematokrit değerlerinin ES replasmanı yapılmayan gruba göre düşük seyrettiği, buna karşılık entübasyon, prone pozisyon, toclizumab ve plazmaferez uygulama oranlarının, lökosit, PTZ ve APTT değerlerinin, şok ve sekonder bakteriyel enfeksiyon gelişiminin daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu hastaların daha yüksek KOAH sıklığına, daha uzun yoğun bakım yatış süresine ve daha yüksek fatalite hızına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Corwin ve ark.nın yoğun bakım ünitelerinde yaptıkları çalışmada, yoğun bakım hastalarının %95'inin YBÜ'deki üçüncü günlerinde normalden daha düşük hemoglobin (Hb) düzeyine sahip oldukları bildirilmektedir (11). Yapılan çalışmalarda yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca hastalarının üçte biri ila yarısı kadar hastaya kan transfüzyonu yapıldığı görülmektedir(12,13). Yoğun bakımda bir haftadan uzun süre yatan hastalarda ES replasman ihtiyacının %85'e ulaştığı gözlenmektedir (12). Çalışmamız kapsamında eritrosit transfüzyonu yapılan dokuz hastadan ikisine ilk 5 gün içerisinde transfüzyon yapılırken, diğerlerine klinik seyirleri doğrultusunda ilerleyen günlerde transfüzyon yapıldığı görülmüştür.

Sepsiste, IL-1, IL-6, nekroz faktörü (TNF- α) ve İnterferon gama gibi inflamatuvar belirteçlerin pro-eritrojenik hücrelerin apoptozu yoluyla eritrosit üretimini baskılayarak ane-

miye yol açtıkları bilinmektedir. Ayrıca enfeksiyona bağlı hepsidin kaynaklı fonksiyonel demir eksikliği de yoğun bakım hastalarında gelişen aneminin önemli bir nedenidir. Çalışmamızda lökosit değerlerinin replasman yapılan grupta daha yüksek seyrettiği görülmüştür. Bu hastalarda entübasyon, toclizumab, prone pozisyon uygulama sıklığının daha fazla olması, bize transfüzyon uygulanan hastalarda inflamatuvar cevabın daha ağır seyrettiğini göstermektedir. Hastalarımızda daha ağır kliniğe sahip olanlarda aneminin gerçekleştiği ve anemi etiyolojisinde artmış inflamasyon şiddetinin kuvvetle olası bir mekanizma olduğu görülmektedir.

Sepsiste aşırı sıvı yüklemesine bağlı hemodilüsyon, strese bağlı gastrointestinal kanama, laboratuvar analizi için tekrarlayan kan alınması, bozulmuş demir metabolizması, kanama hemoglobin azalmasına katkıda bulunabilecek diğer mekanizmalardır. COVID-19'da koagülasyon bozukluğu sık rastlanan ve mortaliteyi artıran önemli bir bulgu olmakla birlikte çalışmamızda takip edilen hastalarımızda koagülasyon bozukluğu ve kanama bulgusu tespit edilmemiştir. Dolayısıyla hastalarımızda gelişen anemi nedenleri arasında kanamaya bağlı anemi düşünülmemiştir. Ancak özellikle pandeminin başlangıç döneminde olması, COVID-19 kliniği hakkında verilerin kısıtlı ve endişe verici olması, gelişebilecek koagülopati ve sekonder bakteriyel enfeksiyon gibi komplikasyonların erken tespiti ve müdahalesinin önem arz etmesi dolayısıyla hastaların klinik seyrinin yakın takibi amacıyla sık laboratuvar tetkikleri planlanmıştır. Bu nedenle hastalarımızda anemi gelişiminin bir nedeninin de iyatrojenik kan kaybı olduğunu düşünüyoruz. Yapılan bir çalışma-

da, YBÜ hastalarının flebotomi nedeniyle günlük yaklaşık 65 mL kan kaybettiği, YBÜ'de kalış başına ortalama toplam kan kaybının 762 mL olduğu, arteriyel kateteri olan hastalarda 944 mL kan kaybı olduğu tespit edilmiştir (14). Başka bir çalışmada ise yoğun bakım ünitesinde kan koruma stratejileri olsa bile, flebotomiye bağlı günlük kan kaybı miktarının 41 mL kadar yüksek olabileceğini gösterilmiştir (15). Yoğun bakımda kritik hasta takibinde iyatrojenik kan kaybının sıklıkla gerçekleştiği, anemi gelişimi ve kan transfüzyonu için önemli risk faktörü olduğu görülmektedir.

Sepsiste kan transfüzyonu ve mortalite arasındaki ilişkiyi araştıran önceki araştırmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. ABD ve Avrupa'da yapılan geniş çaplı çalışmalarda eritrosit süpsansiyonu transfüzyonu ile hastanede kalış süresi, YBÜ'de kalış süresi, mekanik ventilasyon, postoperatif enfeksiyon riski ve çoklu organ yetmezliği riski arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (11,12). Gözlemsel çalışmalar, eritrosit transfüzyonu alan hastalar ile transfüzyon yapılmayan hastalar karşılaştırıldığında morbidite ve mortalitede doza bağlı bir artış olduğunu göstermiştir (15-19).

Çalışmamızda ES replasmanı uygulanan hastalarda APACHE II skorunun, şok gelişim oranının daha yüksek olması bu hastaların daha ağır kliniğe sahip olduklarını göstermektedir (20). Yoğun bakımda yatış süresinin uzun olması, yatış süresi ile korele olarak kan kaybının ve inflamatuvar sürecin uzamasıyla eritrosit üretiminin baskılanmasının devam etmesi nedeniyle anemi riskinin arttığını düşünüyoruz. Hasta ne kadar ağır kliniğe sahipse, flebotomi gerektiren laboratuvar testlerinin olasılığının o kadar yüksek olduğu ve izleme nedeniyle daha yüksek iyatrojenik kan kaybı olduğu tahmin edilmektedir.

Sepsiste transfüzyon için hemoglobin konsantrasyonu eşliği tartışmalı bir konudur. Bu alanda yapılan çok merkezli, randomize bir çalışmada septik şok vakalarında, esas olarak hastalarda kan transfüzyonu için 9 g /dL ile 7 g /dL hemoglobinin düzeyi eşliğini karşılaştırmış ve 90 günlük mortalitede bir fark bulunamamıştır (8).

Artmış mortalite oranları, yaş, cinsiyet, hastalık şiddeti, kabul edilen hemoglobin düzeyi, yakın zamanda kanama veya anemi öyküsü ve hastanede kalış süresi açısından eşleşen hastalarla yapılan bir eğilim analiziyle değerlendirilmiş ve 28 günlük mortalite oranı transfüzyon yapılan hastalarda %22,7 ve transfüzyon almayanlarda %17,1 olarak bulunmuştur. Çok değişkenli analizde, kan transfüzyonu alınmasının ölme riskini 1,4 kat artırdığı gösterilmiştir (12).

Batı Avrupa'da 146 YBÜ'de 3,534 hastayı kapsayan bir epidemiyolojik araştırma olan Yoğun Bakımda Anemi ve Kan Transfüzyonu (ABC) çalışması, transfüzyon yapılan hastalarda mortalite oranlarının (YBÜ ve hastane) arttığını doğrulamıştır. Bununla birlikte yayınlanan bir rehberde sepsisin erken resüsitasyon evresinde, yetersiz doku oksijenlenmesi

düşünüldüyorsa organ perfüzyonunun korunması için hedef Hb değerinin 9-10 g/dL olacak şekilde transfüzyon yapılması önerilmektedir (21). Çalışmamızda yoğun bakım takip sürecinde hastalara Hb≤ 7 g/ dl olduğunda, abondan kanama olduğunda, Hb: 7- 8 g/ dl iken vazopressor ihtiyacı veya derin hipoksi mevcut olduğunda olduğunda ES replasmanı yapılmıştır. ES transfüzyonu yapılmayan hastalara kıyasla yapılan hastalarda fatalitenin daha yüksek olduğu tespit edilmiş ve literatürle uyumlu olduğu görülmüştür. ES replasmanı uygulanan 9 hastadan 4'ü yapılan tüm tedavilere rağmen eksitus olurken (fatalite hızı %44,4), replasman uygulanmayan 19 hastadan 4'ünün (fatalite hızı %21,1) eksitus olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızın tek merkeze ait klinik verileri içermesi ve vaka sayısının az olması en önemli kısıtlılık olarak görülmektedir. Ancak bu konuda henüz literatürde kısıtlı veri olması COVID-19 kliniğinde eritrosit transfüzyonu ve ilişkili faktörlerin irdelenmesi açısından önemlidir. Çalışmamızın bir diğer kısıtlılığı pandeminin başlangıç döneminde yapılmış olması, yoğun bakım yatak kapasitelerinin yeterli olması ve klinik seyir konusundaki endişelerin ve bilinmeyenlerin çok olması nedeniyle nispeten hafif kliniğe sahip hastaların da yoğun bakımda takip edilip çalışmaya dahil edilmiş olmasıdır. Bu nedenle hastaların APACHE II skorları da değerlendirilmiş ve transfüzyonla ilişkisi yorumlanmıştır.

Çalışmamız sonucunda COVID-19 kliniğinde KOAH tanısı olan, ağır kliniğe sahip olup entübasyon, mekanik ventilasyon gereken, uzun süre yoğun bakımda yatan hastalarda daha çok anemi geliştiği ve eritrosit transfüzyonu yapıldığı, transfüzyon yapılan hastalarda ise mortalitenin yüksek olduğu tespit edilmiş, anemi etiyojisinde ağır inflamatuvar cevabın ve iyatrojenik flebotominin önemli faktörler olduğu sonucuna varılmıştır. COVID-19 kliniğinde anemi gelişimi, eritrosit süpsansiyonu ihtiyacı ve mortaliteyle ilişkisini tespit etmek amacıyla daha geniş serilerde çalışmanın planlanması faydalı olacaktır.

Teşekkür

Pandemi sürecinde yoğun bakımımızda hasta takip ve tedavisinde görev alan tüm sağlık çalışanlarına teşekkür ederiz.

Etik Kurul Onayı

Sağlık Bakanlığı ve Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurul onayı (Karar no:072020/2137) ile yapılmıştır.

Yazar Katkı Beyanı

Çalışmanın planlanması: **Münire Babayiğit, Gökhan Yıldız, Erbil Türksal, Mustafa Alparslan Babayiğit**. Verilerin elde edilmesi: **Münire Babayiğit, Gökhan Yıldız, Erbil Türksal, Pınar Fırat, Adem Selvi, Aylin Kılınçarslan**. Verilerin analizi: **Mustafa Alparslan Babayiğit, Münire Babayiğit**. İstatistik değerlendirmesi: **Mustafa Alparslan Babayiğit, Münire Babayiğit**. Yazının kaleme alınması: **Münire Babayiğit**

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan etmektedirler.

Finansal Destek

Herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ayoğlu H . COVID-19 Hastalarında Yoğun Bakım Yaklaşımı. Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi 2020; 4(2): 183-193.
2. Keddissi JI, Youness HA, Jones KR, Kinasewitz GT. Fluid management in Acute Respiratory Distress Syndrome: A narrative review. Can J Respir Ther 2019;55:1-8.
3. Cinel I, Kasapoglu US, Gul F, Dellinger RP. The initial resuscitation of septic shock. J Crit Care 2020;57:108-117.
4. Alhazzani W, Möller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, Oczkowski S, Levy MM, Derde L, Dzierba A, Du B, Aboodi M, Wunsch H, Cecconi M, Koh Y, Chertow DS, Maitland K, Alshamsi F, Belle-Cote E, Greco M, Laundry M, Morgan JS, Kesecioglu J, McGeer A, Mermel L, Mammen MJ, Alexander PE, Arrington A, Centofanti JE, Citerio G, Baw B, Memish ZA, Hammond N, Hayden FG, Evans L, Rhodes A. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Intensive Care Med 2020 May;46(5):854-887.
6. Byrne L, Haren FV. Fluid resuscitation in human sepsis: Time to rewrite history? Ann Intensive Care 2017;7:4.
7. The ProCESS Investigators. A Randomized Trial of Protocol-Based Care for Early Septic Shock. N Engl J Med 2014; 370:1683-1693.
8. Holst LB, Haase N, Wetterslev J, Wernerman J, Guttormsen AB, Karlsson S, Johansson PI, Aneman A, Vang ML, Winding R, Neblich L, Nibro HL, Rasmussen BS, Lauridsen JR, Nielsen JS, Oldner A, Pettilä V, Cronhjort MB, Andersen LH, Pedersen UG, Reiter N, Wiis J, White JO, Russell L, Thornberg KJ, Hjortrup PB, Müller RG, Möller MH, Steensen M, Tjäder I, Kilsand K, Odeberg-Wernerman S, Sjøbø B, Bundgaard H, Thyø MA, Lodahl D, Mærkedahl R, Albeck C, Illum D, Kruse M, Winkel P, Perner A; TRISS Trial Group; Scandinavian Critical Care Trials Group. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. N Engl J Med 2014;371(15):1381-1391.
9. The ARISE Investigators and the ANZICS Clinical Trials Group. Goal-Directed Resuscitation for Patients with Early Septic Shock. N Engl J Med 2014;371:1496-1506.
10. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Critical Care Medicine 2017;45(3):486-552.
11. Corwin HL, Krantz SB. Anemia of the critically ill: Acute anemia of chronic disease. Crit Care Med 2000;28:3098-3099.
12. Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, Gattinoni L, Thijs L, Webb A, Meier-Hellmann A, Nollet G, Peres-Bota D; ABC (Anemia and Blood Transfusion in Critical Care) Investigators. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. JAMA 2002;288(12):1499-1507.
13. Groeger JS, Guntupalli KK, Strosberg M, Halpern N, Raphaely RC, Cerra F, Kaye W. Descriptive analysis of critical care units in the United States: Patient characteristics and intensive care unit utilization. Crit Care Med 1993;21(2):279-291.
14. Smoller BR, Kruskal MS. Phlebotomy for diagnostic laboratory tests in adults. Pattern of use and effect on transfusion requirements. N Engl J Med 1986;314(19):1233-1235.
15. von Ahsen N, Müller C, Serke S, Frei U, Eckardt KU. Important role of non-diagnostic blood loss and blunted erythropoietic response in the anemia of medical intensive care patients. Crit Care Med 1999;27:2630-2639.
16. Lelubre C, Piagnerelli M, Vincent JL. Association between duration of storage of transfused red blood cells and morbidity and mortality in adult patients: Myth or reality? Transfusion 2009; 49:1384-1394.
17. Grimshaw K, Sahler J, Spinelli SL, Phipps RP, Blumberg N. New frontiers in transfusion biology: Identification and significance of mediator of morbidity and mortality in stored red blood cells. Transfusion 2011;51:874-880.
18. Blumberg N. Deleterious clinical effects of transfusion immunomodulation: Proven beyond a reasonable doubt. Transfusion 2005;45:33S-39S.
19. Tinmouth A, Fergusson D, Yee IC, Hébert PC; ABLE Investigators; Canadian Critical Care Trials Group. Clinical consequences of red cell storage in the critically ill. Transfusion 2006;46:2014-2027.
20. Watkins TC, Clark CT. Critically ill and septic patient: Is red blood cell transfusion adding to the Domino Effect? J Infus Nurs 2013;36(2):116-121.
21. Retter A, Wyncoll D, Pearse R, Carson D, McKechnie S, Stanworth S, Allard S, Thomas D, Walsh T; British Committee for Standards in Haematology. Guidelines on the management of anaemia and red cell transfusion in adult critically ill patients. Br J Haematol 2013;160:445-464.



El-Ayak ve Ağız Hastalığında Ortalama Trombosit Hacmi Değişir mi?

Does The Mean Platelet Volume Change in Hand-Foot and Mouth Disease?

Mehmet KARACI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Sancaktepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Mehmet Karacı 0000-0002-8774-2562

Bu makaleye yapılacak atıf: Karacı M. El-ayak ve ağız hastalığında ortalama trombosit hacmi değişir mi? Med J West Black Sea. 2021;5(3):374-379.

Sorumlu Yazar

Mehmet Karacı

E-posta

mkaraci@gmail.com

Geliş Tarihi

19.05.2021

Revizyon Tarihi

08.06.2021

Kabul Tarihi

17.06.2021

ÖZ

Amaç: El-ayak-ağız hastalığı (EAAH); ateş, deri ve mukoza lezyonları ile seyreden, çocukluk çağının enteroviral döküntülü bir hastalıdır. Ortalama trombosit hacmi (MPV) trombosit fonksiyonu ile ilişkilidir ve çeşitli bozukluklarda klinik ilginin bir göstergesi olarak trombosit sayısından daha hassas bir indeks olabilir. Biz bu çalışmada; EAAH'da MPV seviyeleri, değişir mi ve onikomedozis gibi sonradan gelişebilecek bulguları önceden saptamada yol gösterici olabilir mi sorularına cevap aramaya çalıştık.

Gereç ve Yöntemler: Hastanemiz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümüne 2018-2019 yılları arasında başvurup klinik olarak EAAH'ı tanısı alan 52 hasta çocuk ve 48 sağlıklı kontrollerin geriye dönük olarak demografik verileri, şikayetleri ve fizik muayene bulguları ve tam kan sayımı parametreleri değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşları 3,3 ±2,5 yıl, kontrol grupta ise 3,2 ± 2,6 yıldır. Hastaların %59,6 erkek, %40,4'ü kız idi. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet olarak bir farklılık saptanmadı. Hastaların en sık Mayıs- Haziran aylarında başvurduğu (%63,6) görüldü. En sık başvuru şikayeti döküntü (%100), oral aft (%80,7) ve ateş (%76,9) idi. Hastaların dördü (%7,6) çeşitli nedenlerle yatırılarak tedavi edildi. Tam kan incelemesi yapılan hastaların ortalama lökosit değeri 10459±3485/mm³ iken bu oran sağlıklı grupta 6900±2175/mm³ (p=0,019) idi. Hasta ve kontrol grubunda sırayla ortalama MPV değeri 7,02±1,49 fL, ve 8,1±1,2 fL (p=0.001) idi. Hasta grubunda tırnak bulguları gelişenlerle gelişmeyenler arasında yaş, cinsiyet tanı ayı ve MPV değerleri arasında bir fark saptanmadı (p=0.36).

Sonuç: Özellikle MPV değeri kontrol grubuna göre anlamlı düşük saptanmıştır. Bundan dolayı özellikle döküntüsü henüz ortaya çıkmamış olan ve arada kalınan hastaları erken öngörmede bu değer in de kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: El-ayak-ağız hastalığı, Döküntü, MPV

ABSTRACT

Aim: Hand-foot-mouth disease (HFMD); fever is an enteroviral rash disease of childhood, progressing with skin and mucous lesions. Mean platelet volume (MPV) may be a more sensitive index than platelet count as an indicator of clinical interest in various disorders. In this study; We tried to find answers to the questions of whether MPV levels change in HFMD and can it be a guide in determining the future finding such as onychomadesis.

Material and Methods: Retrospective demographic data, complaints and physical examination findings and complete blood count parameters of 52 patient sand 48 healthy controls who applied to the Department of Pediatrics in our hospital between 2018 and 2019 were evaluat.

Results: The mean age of the patients was 3.3 ± 2.5 years, while it was 3.2 ± 2.6 years in the control group. The male and female percent of the patient and control groups were respectively 59.6% -40.4% and 60.4% -39.6%. There was no difference in age and gender between the groups. It was observed that the patients most frequently applied in May-June (63.6%). The most common complaint was rash



(100%), oral aphthae, (80.7%) and fever (76.9%). Four of the patients (7.6%) were hospitalized for various reasons. While the mean leukocyte value of patients who under went whole blood examination was $10459 \pm 3485 / \text{mm}^3$, this rate was $6900 \pm 2175 / \text{mm}^3$ ($p=0.019$) in the healthy group. The mean MPV value in the patient and control groups were respectively $7.02 \pm 1.49 \text{ fL}$, and $8.1 \pm 1.2 \text{ fL}$ ($p=0.001$). There was no difference between age, gender, diagnosis and MPV values between the patients who developed nail findings and those who did not ($p=0.36$).

Conclusion: MPV value was found to be significantly lower than the control group. Therefore, we think that this value can also be used to predict patients who have not yet developed a rash.

Keywords: Hand-foot and mouth disease, Rash, MPV

GİRİŞ

El-ayak ve ağız hastalığı (EAAH) enterovirüslerin neden olduğu yaygın bir çocukluk hastalığıdır (1). Enterovirüsler, picornaviridea ailesinden RNA virüsleri olup, salgınlara yol açabilen çeşitli klinik durumlar ile seyredebilirler (1-3). Her yıl dünyada EAAH salgınları görülmekte ve sıklıkla enterovirus tip 71 ve yine enterovirus cinsinde yer alan Coxsackievirus A16 serotipleri izole edilmektedir (1). Hastalık hafif yüksek ateş, bukkal mukoza ve dilde veziküller, el içi-ayak tabanlarında, bazen kalça ve genital bölgede kutanöz döküntüler şeklinde seyreden ve kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır (1,4).

Trombositlerin inflamatuvar yanıtta önemli rol oynadığını gösteren klinik kanıtlar vardır. Kemokinler, sitokinler ve pıhtılaşma faktörleri gibi çoklu inflamatuvar faktörler, aktive olduklarında boyutu artan trombositler tarafından salgılanır. Ortalama trombosit hacmi (MPV), trombosit fonksiyonu ve aktivasyonu ile ilişkili olduğu gösterilen trombosit boyutunun bir yansımasıdır. Daha yüksek MPV değeri artmış trombosit aktivitesinin ve dolayısıyla daha yoğun inflamasyonun bir göstergesidir (5-7). MPV'deki değişiklikler çeşitli kronik inflamatuvar hastalıklarda araştırılmıştır (7-11). Ancak bilgimiz dahilinde, bu değişiklikler daha önce EAAH ile ilişkili olarak incelenmemiştir. Çalışmamızın amacı, MPV değerlerinin çocukluk EAAH deki inflamatuvar yanıtta etkilenip etkilenmediğini araştırmaktır.

YÖNTEMLER

İstanbul Sağlık Bilimler Üniversitesi Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü'ne Ocak 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında başvurup klinik olarak EAAH tanısı alan çocukların retrospektif dosyaları tarandı. Güç hesabı yapılarak toplam 52 hasta çocuk ile kendi yaş ve cins grubunda eşlenen sağlıklı 48 çocuk kontrol grubu olarak alındı. Hastaların demografik bulguları, başvuru zamanları, şikayetleri ve fizik muayene bulguları değerlendirildi. Ayrıca tüm çocukların tam kan sayımında ölçülen ortalama trombosit hacmi (MPV), trombosit dağılım genişliği (PDW) değerlendirildi. Sonuçlar sağlıklı çocuklar ile karşılaştırıldı. Bilinen bir hastalık ve/veya ilaç öyküsü olanlar, kızamık, suçiçeği gibi diğer diğer viral hastalıklara bağlı olanlar, insekt bite

düşünülenler ve kronik döküntü oluşturabilecek hastalıkları olanlar çalışma dışı bırakıldı. Sağlıklı kontrol grubu ise hastanemiz sosyal pediatri biriminde takip edilen ve hastalık dışı bir nedenle bakılan ve yaşları hasta grubu ile uyumlu olan çocuklar arasından alındı. Ancak teknik imkânsızlıklar nedeniyle hastalara seroloji veya viral marker çalışması yapılamadı. Çalışma, Helsinki Deklarasyon ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmaya katılan tüm çocukların aileleri bilgilendirilmiş ve "Hasta Onam Formu" imzalatılmıştır. Hastanemiz etik kurulundan onay alınmıştır (SEAH-2020-14).

Araştırmanın istatistiksel analizleri SPSS 25.0 paket programında yapılmıştır. Çalışmada yer alan sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleriyle, kategorik değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde ile gösterilmiştir. Grup karşılaştırmalarında karşılaştırmalarda Pearsons ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0.05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 100 hasta dahil edildi. Hasta grubunda 52, kontrol grubunda ise 48 çocuk vardı. Ortalama yaş; hasta grubunda $3,3 \pm 2,5$, kontrol grubunda ise $3,2 \pm 2,6$ yıldır. Beş yaş altındaki hastalar toplam %86,5 idi. Hasta ve kontrol grubu arasında yaş olarak bir fark yoktu ($p=0.49$). Her iki grupta da hastaların yaklaşık %60 erkek, %40 kız idi. Gruplar arasında cinsiyet açısından da bir fark yoktu ($p:0.71$) (Tablo 1). Hastaların 5'inde (%9,7) onikomadezis ve/veya Beau's çizgileri gibi tırnak değişikliklerinin ortalama 4,7 hafta sonra gerçekleştiği görüldü. Onikomadozis gelişenlerle gelişmeyenler arasında yaş, cinsiyet, tanı konulma ayı, yatış, laboratuvar bulguları ve MPV arasında bir fark bulunmadı ($p=0.36$). Sadece tırnak bulguları gelişen grupta C-reaktif protein (CRP) $3,15 \pm 2,74 \text{ mg/dl}$ iken, gelişmeyen grupta $1,14 \pm 0,31$ idi ($p=0.02$). Yine hastaların %63,6'sı mayıs haziran aylarında tanı almıştı (Şekil 1). En sık görülen başvuru şikayeti; el ve/veya ayaklarda döküntü (%100), ateş (%76,9) ve oral aft (%80,7) idi. Dermatolojik muayenede lezyonlar hastaların %92,9'unda el ve avuç içinde, %80,2'sinde ayaklarda, %72,5'inde ağız içinde ve %52,5'inde gluteal bölge, kol ve/veya bacaklarda izlendi. Ortalama ateş $37,6 \pm 0,8^\circ\text{C}$

Tablo 1: Vaka ve kontrol grubunu demografik özellikleri, semptom ve klinik bulguları.

Parametre	Hasta grubu		Kontrol grubu		P
	Ort±SS		Ort±SS		
Yaş (yıl)	3,3 ±2,5		3,2 ± 2,6		0,49
Cinsiyet	n	%	n	%	
Kız	21	40,4	19	39,6	0,71
Erkek	31	59,6	29	60,4	
Tanı ayı (Mayıs-Haziran)	33	63,6			
Semptom ve klinik bulgular					
Deri bulguları	52	100			
Ateş	40	76,9			
Oral aft-ülser	42	80,7			
Tırnak değişikliği (Onikomadezis ve/veya Beau's çizgileri)	5	9,6			

Tablo 2: Hasta ve kontrol gruplarının laboratuvar parametreleri karşılaştırması.

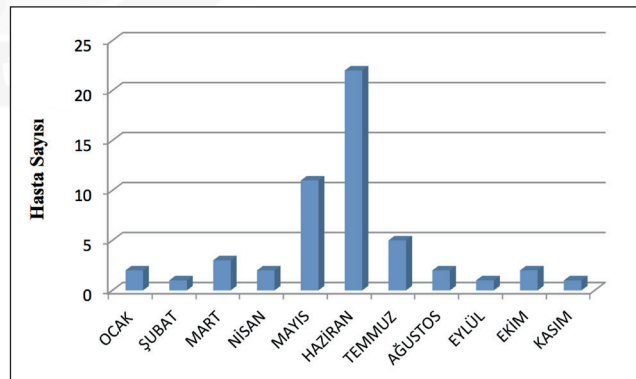
Parametre	Hasta grubu		Kontrol grubu	p
	(Ort±SS)		(Ort±SS)	
Hemoglobin (gr/dL)	11,4±1,7		11,6±1,6	0.82
Beyaz küre (/mm ³)	10450±2764		6900±2175	0.019*
Trombosit (/mm ³)	306615±79265		308742±77030	0.24
CRP (mg/dL)	1,53±1,83		-	
MPV (fL)	7,02±1,4		8,2±1,2	0.001*
PDW (%)	16,8±0,9		15,4±1,7	0.02*
Onikomadeziste MPV	gelişen	7,07±1,54		0.36
	gelişmeyen	7,18±1,49		

MPV: Ortalama trombosit volumü, **PDW:** Trombosit dağılım genişliği, **CRP:** C- reaktif protein, * Ki-Kare Testi

(36,1-39,8) olarak ölçülmüştür. Lezyonlar nedeni ile beslenmesi bozulan 4 hasta (%7,6) yatırılarak tedavi edilmiştir. Hastaların ortalama beyaz küre değeri 10459±3485/mm³ iken bu oran sağlıklı grupta 6900±2175/mm³ (p=0.019) idi. Hasta ve kontrol grubunda sırayla MPV 7,02±1,49 fL ve 8,1±1,2 fL (p=0.001) idi. Ortalama PDW hasta grubunda 16,8±0,91 iken kontrol grubunda 15,4±1,7 (p=0.02). Hastaların ortalama CRP 1,53±1,83 mg/dl (0-0,5) olarak saptandı. Hasta grubunda tırnak bulguları gelişenlerde ortalama MPV 7,12±1,54 fL, iken bu oran gelişmeyenlerde 7,19±1,49 fL (p=0,6) idi (Tablo 2).

TARTIŞMA

Hastalık ilk olarak 1957'de Yeni Zelanda ve Kanada'da rapor edildi ve 1997 ve sonrasında, özellikle Asya Pasifik ülkelerini tehdit eden ölümcül olan önemli bir sağlık sorunu hâline geldi (12-14). El-ayak-ağız hastalığı, sık görülen bir enteroviral hastalık olup, sıklıkla yaz ve sonbahar aylarında salgın oluşturabilmektedir. En sık etken coxsackievirus A16'dır (14). Bununla birlikte, özellikle EV-A71 ile ilişkili vakalarda ölümcül olabilen nörolojik ve sistemik kompli-

**Şekil 1:** Vakaların aylara göre tanı konulma zamanları

kasyonlar görülebilmektedir (1,3). EAAH özellikle 5 yaş altındaki çocukları etkileyen bir viral enfeksiyon hastalığıdır (2). Çalışmamızda hastaların yaşları 9 ay-12 yaş arasında (ortalama 3,3±2,5 yıl) olup, %86,5'i beş yaş ve altında idi. Transplental geçen antikörlerin koruyuculuğu sebebiyle EAAH bir yaş altında oldukça nadir görülür (1). Çalışmamızda sadece bir hasta 9 aylık idi. Kobayashi ve ark.nın

(15) olguları da 9 ay-9 yaş arasında olup, çoğu (%75) ilk 3 yaş olarak bildirilmiştir. Çin'de yapılmış bir sürveyans çalışmasında yıllık insidans, 1000'de 1,2 ve ölüm oranı %0,03 olarak görülmüş. İnsidans ve mortalite 12-23 aylık çocuklarda en yüksek bulunmuştur (1). Çalışmamızda %86,5'i 5 yaş altı iken Uğraş, Öncel ve Topkarcı ve ark. bu oran sırasıyla %87,4, %79 ve %5,3 olarak bildirmişlerdir (2,12,16). Çin'den yapılan bir çalışmada vakaların %92,9'ünün 0-5 yaş arası çocuklar oluşturduğunu bildirmişlerdir (17). Sonuç olarak gördüğümüz enfeksiyon yaş profili, ülkemiz ve diğer ülkelerden gelen raporlarla uyumludur.

Çalışmalarda genellikle erkek egemenliği vardır (1,2,7,17,18). Ülkemizden; içinde erişkin vakalarında olduğu bir çalışmada kadınlarda (%63,6) daha fazla saptanmıştır (14). Bizim çalışmamızda da erkek çocuklarında daha çoktu (%59,6). Enterovirus enfeksiyonları mevsimsel değişim göstermektedir. Hava sıcaklığı ve nemin fazla olması EAAH insidansını artırır (17). EAAH Mayıs- Haziran ayında her yıl Çin'de zirve yaptığı saptanmış (1). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da yine benzer olarak vakaların %61,2'si Haziran, Temmuz aylarında görülmüştür. Çalışmamızda da; hastalığın özellikle Mayıs-Haziran aylarında (%63,6) daha sık görülmesi literatürde belirtilen mevsimsel dağılıma uygun bulunmuştur. Hastalık üç yerleşim yerinin üçünü de tutmayabilir ve nadiren tüm vücuda yayılır (19). En sık tutulum yeri olarak literatürde avuç içi olarak raporlanmıştır (1-4,20). Topkarcı ve ark. (16) ise genç yaşlarda %80,9 gluteal tutulumu daha sık bildirmişlerdir. Biz de en sık avuç içi tutulumu gözlemledik (%92,9). Tüm hastalarımızda döküntü vardı ve ağız içi lezyonları %80,7 idi. Bu sonuçlar, yurtdışından ve ülkemizden yapılan çalışmalar ile uyumlu idi (1,2,7,13,16,17,18,20). Hastalarımızın %76,9'unda ateş saptandı. Uğraş ve ark. (2) %61,4, Topkarcı ve ark. (16) %76,2 ve Bucak ve ark. (20) %82,1'inde ateş ile karşılaşmışlardır.

EAAH'nin gecikmiş kutanöz göstergeleri; onikomadezis, Beau's çizgileri ve palmo-plantar deskuamasyondur (21). Tırnak matriksinin büyümesinin duraklaması anlamına gelen onikomadezis enterovirusler için özgül olmayıp diğer viral enfeksiyonlarda, nutrisyonel eksiklikler ve de kemo-terapi alan hastalarda gelişebilir. El-ayak-ağız hastalığında onikomadezis ilk defa 2000 yılında bildirilmiş olup, Coxsackievirus A6'nın diğer serotiplere göre %30 daha fazla riskle etkilediği görülmüştür (1,4,20,21,22). Onikomadezis, 3-6 hafta içinde ortaya çıkabilir. EAAH'deki tırnak değişikliğine; viral çoğalma, ateş ve hastalık seyrinde gelişen inflamasyonun neden olduğu düşünülmektedir (23). Literatürde onikomadezis gelişen sınırlı sayıda olguda tırnak yatağında CV-A6 olduğu gösterilmiştir (24). Bizim toplam 5 hastamızda (%9,6) onikomadezis gelişti ve ortalama 4,7. haftada ortaya çıktı. Literatüre bakacak olursak bu oran %1 ile %46,6 arasında değişmektedir (1,2,14,15,21,22). Onikomadezis gelişen hastalarımızda başlangıç CRP değerleri gelişme-

yenlere göre daha yüksekti ($p=0,02$). Bu da bu hastalardaki inflamasyonun daha fazla olmasına bağlı olabilir. Ama MPV değerleri arasında bir fark yoktu.

Kardiyopulmoner veya nörolojik komplikasyon riski %1,1 ve ağır vaka ile ölümlerin %90'ından fazlası enterovirus 71 ile ilişkili idi (1,3,17,25). Bundan dolayı şu anda Çin'de EV-A71'e karşı birkaç aday aşı, yasal denetime tabi tutulmaktadır (26). Ülkemizde ciddi vaka raporları son derece nadirdir ve ölümcül enfeksiyon bildirilmemiştir. Bizim de hiçbir hastamızda nörolojik tutulum, ağır bir klinik tablo ya da ölüm gözlenmedi. Biz hastalarımızda virüs tayini bakamadık. Bu durum, beklendiği gibi hiç EV-A71 olmamasından dolayı da olmuş olabilir. Ancak, son yıllarda ülkemize gelen çok sayıda göçmen ve küresel ısınmadan kaynaklanan iklim değişiklikleri hastalığın seyrini etkileyebilir. Bu nedenle hastalarda komplikasyonlar açısından uzun takipler yapılmalıdır.

Enterovirus enfeksiyonu her zaman akut enflamatuvar yanıtla eşlik eder. Yapılan bir çalışmada sitokin ekspresyonunun enteroviral enfeksiyonunun genotip ve klinik tablo ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir (27). Aslında MPV ve PDW, piyasada bulunan çoğu otomatik hematoloji analizörleri tarafından sağlanan ve herhangi bir ekstra maliyet veya çaba gerektirmeyen basit bir parametredir. MPV'nin klinik faydası ve geçerliliği henüz belirlenmemiş olsada, bazı yazarlar enflamatuvar bozukluklarda kullanımını tartışmaktadır ve aynı zamanda inflamasyondan da etkilenmektedir (28).

Araştırmacılar, azalmış MPV'nin, vaskülatürdeki büyük aktive ve trombositlerin tüketimi veya sekestrasyonundan kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir. MPV'nin azalması için diğer mekanizma, enflamatuvar hastalıkta trombopoezisin düzenlenmesinde bir kusurun varlığı olabilir (28). Son araştırmalar, MPV'nin FMF gibi kronik sistemik enflamatuvar hastalıklarda, hastalık aktivitesini izlemek için kullanılabilen parametreler olduğunu göstermiştir (29). Bildiğimiz kadarıyla bu araştırma, MPV'nin EAAH sağlıklı kontrol ile karşılaştıran ilk klinik çalışmadır. 1986 yılında çocuklarda yapılan bir çalışmada akut romatizmal ateş, akut post streptokoksik glomerulonefrit, immun trombositopenide ve renal yetmeleklikte MPV değerinin kontrol grubuna göre arttığı tespit edilmiştir (30). Karadağ-Oncel ve ark. yaptığı bir çalışmada pnömoni- li hastaların sağlıklı gruba göre MPV değerleri daha düşük bulmuşlardır (7) ($7,1 \pm 0,68$ ve $8,31 \pm 1,2fL$; $p:0,001$). Yapılan bir başka çalışma da kültürle kanıtlanmış septisemisi olan 25 hastanın 13'ünde kontrol grubuna göre MPV düzeyleri artmıştır. Bir haftalık tedaviden sonra bu hastalarda MPV normaleştiği gösterilmiştir (31). Liu ve ark. ilk olarak Kawasaki hastalarında sağlıklı kontrollere göre daha düşük MPV ve PDW değerlerinin olduğunu göstermişlerdir. İnkomplet vakalarda bunun kullanımının olabileceğini ifade etmişlerdir (32). Son zamanlarda Gasparyan ve ark. bir çalışma da, ortalama trombosit hacminin pro-enflamatuvar ve pro-trombotik durumların laboratuvar belirteci olabileceğini göster-

mişlerdir (33). Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada akut hastalık döneminde akut romatizmal ateşte trombosit sayısının arttığını ve MPV değerlerinin azaldığını göstermiştir (34). MPV'ye benzer şekilde, trombosit boyutlarında değişkenliği temsil eden PDW, trombosit aktivasyonunun bir belirteci olarak kullanılabilir (34).

Bizim çalışmamızda ise MPV değeri sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede düşük saptandı ($p=0.001$). PDW değeri ise sağlıklı kontrollere göre daha yüksekti ($p=0.02$). Özellikle onikomadezis gibi tırnak bulguları gelişen vakalarla gelişmeyenler arasında MPV değerleri arasında bir fark bulunamadı ($p=0.36$). Yani sağlıklılara göre hastalık sırasında MPV daha düşük çıkarken, hasta olanlar içinde tırnak bulgularına göre bir fark yoktu. Biz EAAH'da gelişebilecek komplikasyonların daha önceden öngörülmesi için özellikle CRP yüksekliğinin dikkate alınması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın kısıtlılığı, etkenin belirlenmesine yönelik bir çalışma olmamasıdır. Çünkü etkenin belirlenmesi halinde literatür ile karşılaştırmalar daha güvenilir olacaktır. Ayrıca tırnak bulguları olan hasta sayımızın az olması ayrı bir kısıtlılığımız olarak sayılabilir.

Sonuç olarak EAAH'da MPV değerleri anlamlı olarak düşmektedir. Özellikle henüz daha ateş olup ağız içinde yeni lezyonlar gelişip deri bulguları olmayan ve arada kalınan hastalarda bu parametrenin de ek olarak kullanılabilirliğini düşünmekteyiz. Hastalık şiddetinin bir göstergesi olarak veya onikomadozis gelişmesini önceden saptayabilmek amacıyla EAAH'da MPV'nin tam rolünü belirlemek için daha büyük bir hasta popülasyonu üzerinde ileriye dönük ve beraberinde diğer sitokinlerine içine alacak çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Teşekkür

Çalışma için onay veren tüm ailelere teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Konsept, Tasarım, Malzemeler, Verilerin Toplanması, Literatür Tarama, Yazma, Analiz ve Yorum, Eleştirel İnceleme Mehmet Karacı tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarın beyan edecek çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Etik Kurul Onayı ve Hasta Onamı

Bu araştırma, ilgili tüm ulusal düzenlemelere, kurumsal politikalara ve Helsinki Bildirgesinin ilkelerine uygundur ve Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şehit Prof Dr İlhan Varank Sancaktepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulunca onaylanmıştır (onay numarası: SEAH-2020-14).

Tüm katılımcıların hakları korunmuş ve Helsinki Deklarasyonu-na göre prosedürlerden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Xing W, Liao Q, Viboud C, Zhang J, Sun J, Wu JT, Chang Z, Fang VJ, Zheng Y, Cowling BJ, Farrar J, Leung GM, Yu H. Epidemiological characteristics of hand-foot-and-mouth disease in China, 2008-2012. *Lancet Infect Dis* 2014; 14(4): 308-18.
- Uğraş M, Küçük Ö, Biçer S, Çol D, Tuba Giray T, Gülay Çiler ve ark. İki Yıllık Periyot İçinde El-Ayak-Ağız Hastalığı Olan Çocukların Değerlendirilmesi. *J Kartal TR* 2014;25(1):34-38.
- Ooi MH, Wong SC, Lewthwaite P, Cardosa MJ, Solomon T. Clinical features, diagnosis, and management of enterovirus 71. *Lancet Neurol* 2010; 9:1097:105.
- Aldemir Kocabaş B, Karbuş A, Doğulu N, Tural Kara T, Bolkent G, Çiftçi E, Onikomadezis ile seyreden ve küçük çaplı salgına yol açan bir atipik el-ayak-ağız hastalığı olgusu. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast Derg* 2017; 7(2):157-60.
- Mira JP, Max A, Burgel PR. The role of biomarkers in community acquired pneumonia: Predicting mortality and response to adjunctive therapy. *Crit Care* 2008;Suppl 6:5.
- Bath PM, Butterworth RJ. Platelet size: Measurement, physiology and vascular disease. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1996;7: 157-61.
- Karadağ-Oncel E, Ozsurekci Y, Kara A, Karahan S, Cengiz AB, Ceyhan M. The value of mean platelet volume in the determination of community acquired pneumonia in children. *Ital J Pediatr* 2013;39:16.
- Uysal P, Tuncel T, Olmez D, Babayigit A, Karaman O, Uzuner N. The role of mean platelet volume predicting acute exacerbations of cystic fibrosis in children. *Ann Thorac Med* 2011; 6: 227-30.
- Yazici S, Yazici M, Erer B, Calik Y, Ozhan H, Ataoglu S. The platelet indices in patients with rheumatoid arthritis: Mean platelet volume reflects disease activity. *Platelets* 2010; 21: 122-25.
- Makay B, Türkyılmaz Z, Unsal E. Mean platelet volume in children with familial Mediterranean fever. *Clin Rheumatol* 2009;28: 975-78
- Canpolat FE, Yurdakök M, Armangil D, Yiğit S. Mean platelet volume in neonatal respiratory distress syndrome. *Pediatr Int* 2009, 51: 314-16.
- Öncel EK, Nar I, Özsürekcı Y, Gülay Korukluoğlu G, Cengiz AB, Ceyhan M, Kara A. Demographic and Clinical Findings in Children with Enteroviral Infection Outbreak. *J Pediatr Inf* 2013;7:97-10.
- Zhuang ZC, Kou ZQ, Bai YJ, Cong X, Wang LH, Li C, Zhao L, Yu XJ, Wang ZY, Wen HL. Epidemiological research on hand, foot, and mouth disease in Mainland China. *Viruses* 2015;7:6400-11.

14. Kılınç F, Akbaş A. El, ayak ağız hastalığı tanısı alan hastaların klinik ve demografik olarak analizi. *Ankara Med J* 2018;1:52-60.
15. Kobayashi M, Makino T, Hanaoka N, Shimizu H, Enomoto M, Okabe N. Clinical manifestations of coxsackie virus A6 infection associated with a major outbreak of hand, foot, and mouth disease in Japan. *Jpn J Infect Dis* 2013;66(3):260-261.
16. Topkarcı Z, Erdoğan B, Yazıcı Z. El-ayak-ağız hastalığının klinik ve demografik özellikleri. *Bakırköy Tıp Dergisi* 2013;9(1):12-15.
17. Liu B, Luo L, Yan S, Wen T, Bai W, Li H, Zhang G, Lu X, He L. Clinical features for mild hand, foot and mouth disease in China. *PLoS ONE* 2015;10(8):e0135503.
18. Huang X, Wei H, Wu S, Du Y, Liu L, Su J. Epidemiological and etiological characteristics of hand, foot, and mouth disease in Henan, China, 2008-2013. *Sci Rep* 2015;5:8904.
19. Tanır G. Döküntülü hastaya yaklaşım. *J Pediatr Inf* 2009;3 (Supp 1):48-53.
20. Bucak İH, Tepe B, Almiş H, Köse A, Turgut M. Pediatri ve dermatoloji kliniklerinin ortak tanısı: El-ayak-ağız hastalığı olan otuz dokuz hastanın prospektif izlemi. *Turkderm-Turk Arch Dermatol Venereology* 2017;51:41-45.
21. Büyükcem A, Boyraz MS, Hanalioglu D, Özsürekcı Y, Cengiz AB, Kara A. El, ayak, ağız hastalığı seyrinde tırnak matriks arresti: onikomadezis olgularının değerlendirilmesi. *J Pediatr Inf* 2015; 9: 64-67.
22. Wei SH, Huang YP, Liu MC, Tsou TP, Lin HC, Lin TL, Tsai CY, Chao YN, Chang LY, Hsu CM. An outbreak of coxsackievirus A6 hand, foot, and mouth disease associated with onychomadesis in Taiwan, 2010. *BMC Infect Dis* 2011;11:346.
23. Shin JY, Cho BK, Park HJ. A clinical study of nail changes occurring secondary to hand-foot-mouth disease: Onychomadesis and Beau's lines. *Ann Dermatol* 2014;26:280-283.
24. Cabrerizo M, De Miguel T, Armada A, Martínez-Risco R, Pousa A, Trallero G. Onychomadesis after a hand, foot, and mouth disease outbreak in Spain, 2009. *Epidemiol Infect* 2010;138(12):1775-1778.
25. Zhou H, Guo SZ, Zhou H, Zhu YF, Zhang LJ, Zhang W. Clinical characteristics of hand, foot and mouth disease in Harbin and the prediction of severe cases. *Chin Med J* 2012;125(7):1261-1265.
26. Xu J, Qian Y, Wang S, Serrano JM, Li W, Huang Z, Lu S. EV71: An emerging infectious disease vaccine target in the Far East? *Vaccine* 2010;28(20):3516-3521.
27. Yu L, He J, Wang L, Yi H. Inflammatory profile revealed the dysregulation of cytokines in adult patients of HFMD. *Int J Infect Dis* 2019;79:12-20.
28. Kapsoritakis AN, Koukourakis MI, Sfiridaki A, Potamianos SP, Kosmadaki MG, Koutroubakis IE. Mean platelet volume: A useful marker of inflammatory bowel disease activity. *Am J Gastroenterol* 2001;96:776-781.
29. Yazılıtaş F, Özdel S, Simşek D, Bağlan E, Bülbül M. The Effect of Canakinumab Treatment on the Inflammatory Markers in Children with Colchicine-Resistant Familial Mediterranean Fever. *Iran J Pediatr* 2019;29(4):e84652.
30. Kim KY, Kim KE, Kim KH. Mean platelet volume in the normal state and in various clinical disorders. *Yansei Med J* 1986;27;3:219-226.
31. Becchi C, Al Malyan M, Fabbri LP, Marsili M, Boddì V, Boncinelli S. Mean platelet volume trend in sepsis: Is it a useful parameter? *Minerva Anestesiol* 2006;72:749-756.
32. Liu R, Gao F, Huo J, Yi Q. Study on the relationship between mean platelet volume and platelet distribution width with coronary artery lesion in children with Kawasaki disease. *Platelets* 2012;23(1):11-16.
33. Gasparyan AY, Aivazyan L, Mikhailidis DP, Kitis GD. Mean platelet volume: A link between thrombosis and inflammation? *Curr Pharm Des* 2011;17(1):47-58.
34. Sert A, Aypar E, Odabas D. Mean platelet volume in acute rheumatic fever. *Platelets* 2013;24(5):378-382.



The Relationship Between Pulse Pressure and Hypervolemia in Hemodialysis Patients

Hemodiyaliz Hastalarında Hipervolemi ile Nabız Basıncı Arasındaki İlişki

Sami EVİRGEN¹ , Alaattin YILDIZ² 

¹Kastamonu University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Kastamonu, Turkey

²Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Nephrology, Istanbul, Turkey

ORCID ID: Sami Evirgen 0000-0001-6920-777X, Alaattin Yıldız 0000-0002-4066-929X

Cite this article as: Evirgen S and Yıldız A. The relationship between pulse pressure and hypervolemia in hemodialysis patients Med J West Black Sea. 2021;5(3):380-385.

Corresponding Author

Sami Evirgen

E-mail

samievirgen@yahoo.com

Received

23.06.2021

Revision

14.11.2021

Accepted

15.11.2021

ABSTRACT

Aim: Hypervolemia is a common problem in hemodialysis (HD) patients. Because reaching to optimal dry weight (DW) is difficult. Chronic volume overload causes left ventricular hypertrophy. Therefore, risk of cardiovascular events is very high. High pulse pressure is an indicator of aortic stiffness, an independent risk factor for cardiovascular mortality. Pulse pressure has a strong correlation with systolic blood pressure and thus with myocardial infarction in hypertensive HD patients. Aim of this study is to investigate the relationship between pulse pressure (PP) and hypervolemia.

Material and Methods: Seventy (28 male (40%), 42 (60%) female) chronic HD patients with an average of age 48 ± 12 were enrolled. All patients underwent HD 3 times weekly were included. Fluid status [Total Body Water (TBW), ECW and Intracellular Water (ICW) values] was assessed twice (beginning and end of the HD) in HD patients with the body composition monitor (BCM). And blood pressure was measured simultaneously. Before and after hemodialysis, the weight of the patients was measured and recorded.

Results: At the beginning of HD, Extracellular Water (ECW) / body weight (BW) (%) was associated systolic blood pressure (SBP) and PP measured simultaneously ($P=0.021$, $P=0.057$ respectively). There was no association between diastolic blood pressure with hypervolemia and PP.

Conclusion: If patients have hypervolemia especially in the interdialytic period, they have prolonged exposition to cardiovascular risk factors, because hypervolemia is correlated with SBP and PP as well. Both of them are strongly associated with cardiovascular events. Removal of adequate fluid to obtain optimal dry weight causes decrease of systolic and pulse pressure proportionally.

Keywords: Pulse pressure, Hypervolemia, Hemodialysis

ÖZ

Amaç: Hipervolemi hemodiyaliz hastalarında yaygın bir problemdir. Çünkü optimal kuru ağırlığı belirlemek zordur. Kronik volüm yüklenmesi sol ventrikül hipertrofisine yol açar. Bu yüzden kardiyovasküler hastalık görülme oranı yüksektir. Yüksek nabız basıncı aortik sertleşmenin bir göstergesi ve kardiyovasküler mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür. Hipertansif hemodiyaliz hastalarında nabız basıncı tek başına sistolik kan basıncına göre miyokard infarktüsü oluşum riski için daha güçlü bir risk faktörüdür. Bu çalışmanın amacı her ikisi de kardiyovasküler hastalık için risk faktörü olan hipervolemi ile nabız basıncı arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: Ortalama yaşları 48 ± 12 olan 70 (28 erkek (%40), 42 kadın (%60)) kronik hemodiyaliz hastası çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalar haftada 3 gün hemodiyalize giriyordu. Vücut kompozisyonu monitörü (BCM) ile HD hastalarında sıvı durumu (Total Vücut Sıvısı, Ekstrasellüler sıvı ve intrasellüler sıvı değerleri) iki kez (HD'nin başlangıcı ve bitişi) değerlendirildi ve aynı anda kan basınçları ölçüldü. Diyaliz öncesi ve sonrası kilo ölçümleri yapıldı ve kayıt edildi.



Bulgular: Diyalizin girişindeki Ekstrasellüller Sıvı (ESS) / Vücut Ağırlığı (VA) (%) ile sırasıyla giriş sistolik kan basıncı ve nabız basıncı arasında anlamlı korelasyon bulundu ($P=0.021, P=0.057$). Diyastolik kan basıncı ile nabız basıncı ve hipervolemi arasında bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: İnterdiyalitik periyotta hastaların hipervolemik olması kardiyovasküler risk faktörlerine uzamış maruziyete neden olur. Çünkü hipervolemi ile nabız basıncı ve sistolik kan basıncı arasındaki ilişki bilinmektedir. Bu yüzden hastaların kuru ağırlığının doğru hesaplanması ile yeterli sıvının ultrafiltrasyonla çekilmesi sağlanabilir ve NB ile SKB'da orantılı azalmaya yol açarak kardiyovasküler olaylar azaltılabilir.

Anahtar Sözcükler: Nabız basıncı, Hipervolemi, Hemodiyaliz

INTRODUCTION

Cardiovascular diseases are the most important and common cause of mortality and morbidity in end-stage renal disease (ESRD) patients (1). Vascular changes, including atherosclerosis and arteriosclerosis, contribute to increased cardiovascular mortality in this population (2,3). Atherosclerosis is associated with increased arterial intima-media thickness leading to luminal obstruction with ischemic events. Arteriosclerosis results in arterial stiffening, increased pulse wave velocity (PWV), systolic blood pressure (SBP), and pulse pressure (PP), leading to left ventricular hypertrophy (LVH) and reduced coronary perfusion (4,5). Hypertension (HT) is an important issue in CVD. ECW increase plays a role in the pathogenesis of HT, which is closely related to body sodium. In addition, the significant relationships have been found between hypervolemia and left ventricular hypertrophy (LVH) in ESRD patients. Compared to Chronic Renal Failure (CRF) patients receiving antihypertensive drugs, cardiovascular mortality and morbidity was found to be reduced when tight volume control was performed. It is known that 60-80% of chronic HD patients are hypertensive. (6). Blood pressure cannot be controlled with antihypertensive drugs in most of these patients. (7,8). In most HD patients, hypertension occurs due to volume burden, and this situation can be corrected by ultrafiltration (UF).

PP have been associated with high risks of cardiovascular events, all-cause mortality, and cardiovascular death in patients on Maintenance Hemodialysis (MHD) (9,10). In another study, reduction in PP with HD was shown to be associated with improved survival (11).

In this study, we aimed to evaluate the relationship between hypervolemia and pulse pressure (PP), which contributes to cardiovascular mortality in HD patients exposed to chronic hypervolemia, since DW could not be determined clearly.

MATERIAL and METHODS

In this study, 70 patients who were on a standard chronic HD program 3 times a week for a total of 12 hours were examined. Exclusion criteria are as follows: People under 18 and over 65 aged, those with pacemakers or prostheses placed in any part of the body, Those who have amputation in any of their limbs, malnourished patients ($\leq 15 \text{ kg/m}^2$),

Patients who do not sign the informed consent form, Those who are pregnant, those with AV fistula in both extremities, Those with end-stage liver and lung failure. Twenty-eight of the patients were men and 42 were women. Patients were on dialysis with the 4008S series Fresenius Medical Care dialysis machine. Average dialysate sodium was 133 mmol / L, dialysate flow rate was 500 ml / min, and blood flow rate was 300-400 ml / min. Electrodes were placed on the dorsal side of the wrist and metacarpophalangeal joints of the non-fistula arm of the patients lying on the dialysis bed, and on the dorsal faces of the ipsilateral ankle and metatarsophalangeal joints. The same electrodes were used in each measurement.

After examining the arterial tension of the patients, age, height, gender, entrance weight, entrance tension and targeted UF amounts are entered on the BCM (Body Composition Monitor Fres. Med. Care, Germany 50 frequency 5 kHz-1 MHz) and TBW, ECW and ICW values were measured before dialysis. At Thirty minutes after dialysis, the patients' arterial tension and body weights were measured, and TBW, ECW, ICW values were measured again with BCM. The duration of the study was three weeks.

Statistical Analysis

All analyzes were performed using the SPSS 16.0 statistical software package. Continuous variables in group data were expressed as mean \pm standard deviation (mean \pm SD). Categorical variables were given with numbers and percentages. Parametric tests were used in the analysis of continuous variables, since the distribution of all continuous variables was normal. Student t test and analysis of variance were used for continuous variables in paired comparisons between groups. Paired samples t test was used to compare the values of within-group variables before and after dialysis. Chi-square test was used for comparison of categorical variables. Pearson correlation analysis was used to examine the relationship between continuous variables. The Statistical significance level was set to $p < 0.05$.

RESULTS

The demographic characteristics of 70 patients included in the study are presented in Table 1. The mean age was 48 ± 12 (years). Seventy (28 male (40%), 42 (60%) female). Distribution of ESRD in terms of etiology; hypertension 20

Table 1: Demographic characteristics of patients

Demographic, clinical and laboratorial parameters	HD group (n=70)
Age (years)	
Mean±SD	48 ± 12
Gender (M/F) [n (%)]	28 (40) / 42 (60)
BMI (kg/m ²)	
Mean±SD	28 ± 6
Median (min-max)	27.2 (18-46.4)
Dialysis time (months)	
Mean±SD	57 ± 42
Median (min-max)	59 (12-102)
Hypertension [n (%)]	33 (47)
Diabetes Mellitus [n (%)]	12 (17.1)
Systolic BP (mmHg)	
Mean±SD	142 ± 26
Median (min-max)	140 (90-205)
Diastolic BP (mmHg)	
Mean±SD	81 ± 14
Median (min-max)	80 (50-120)
Pulse Pressure (mmHg)	
Mean±SD	61 ± 21
Median (min-max)	59.5 (20-119)
Kt/V	
Mean±SD	1.76 ± 0.35
Median (min-max)	1.78 (1.14-3)
Hemoglobin (g/dL)	
Mean±SD	12.2 ± 1.29
Median (min-max)	12.2 (9.67-15.4)
Hematocrit (%)	
Mean±SD	35.3 ± 3.8
Median (min-max)	35.1 (28.3-46.3)
BUN (mg/dL)	
Mean±SD	123 ± 26
Median (min-max)	124 (62-187)
Creatinine (mg/dL)	
Mean±SD	8.3 ± 2.0
Median (min-max)	8.3 (4.9-14.3)
Sodium (mmol/L)	
Mean±SD	137 ± 2.5
Median (min-max)	137 (132-143)
Calcium (mg/dL)	
Mean±SD	9.1 ± 0.7
Median (min-max)	9.1 (6.5-10.8)
Phosphorus (mg/dL)	
Mean±SD	4.9 ± 1.3
Median (min-max)	5 (2.1-8.2)
Albumin (g/dL)	
Mean±SD	4.14 ± 0.31
Median (min-max)	4.1 (3.6-4.8)
hs-CRP (mg/L)	
Mean±SD	6 ± 1.1
Median (min-max)	5.9 (3.4-8.8)

BMI: Body mass index, **BP:** Blood pressure, **BUN:** Blood urea nitrogen, **hs-CRP:** High sensitivity C reactive protein, **Kt/V:** K: Urea clearance of dialyzer, **t:** time, **V:** Volume of distribution of urea.

Table 2: Comparison of HD input and output values of variables associated with hemodialysis

	Pre-dialysis	Post-dialysis	P
Weight (kg ± ss)	71 ± 16	67 ± 15	<0.001
SBP (mmHg ± ss)	142 ± 26	114 ± 21	0.001
DBP (mmHg ± ss)	81 ± 14	67 ± 14	<0.001
PP (mmHg ± ss)	61 ± 21	47 ± 13	0.018
TBW (litre ± ss)	31.8 ± 7.2	29.3 ± 6.8	<0.001
ECW (litre ± ss)	15.5 ± 3.2	12.8 ± 2.7	<0.001
ICW (litre ± ss)	16.3 ± 4.3	16.5 ± 4.5	<0.001
TBW / BW (% ± ss)	45.7 ± 7.6	44.1 ± 7.6	<0.001
ECW / BW (% ± ss)	22.2 ± 2.9	19.2 ± 2.5	<0.001
ICW / BW (% ± ss)	23.4 ± 5.1	24.9 ± 5.6	<0.001

SBP: Systolic blood pressure, **DBP:** Diastolic blood pressure, **PP:** Pulse pressure, **TBW:** Total body water, **ECW:** Extracellular fluid, **ICW:** Intracellular fluid, **BW:** Body weight.

(28.5%), glomerulonephritis 12 (17.1%), diabetes mellitus 9 (12.8%), chronic stony pyelonephritis 3 (4.28%), polycystic kidney disease 2 (2.85%), and 24 (34.2%) with unknown etiology. A total of 33 patients were hypertensive (> 140/90 mmHg or using antihypertensive drugs). Eleven of them were using antihypertensive drugs (7 beta-blockers, 3 ACE inh. And 1 calcium channel blocker). Twelve patients (17.1%) were diabetic. Average dialysis time was 57 ± 42 months. The mean dialysis entry SBP of the patients was 142 ± 26 mmHg and the mean entry NB was 61 ± 21 mmHg.

The average input and output values of the variables associated with is presented in Table 2.

As shown in Figure 1, there was a significant correlation between the percentage of the patients' ECW input value to pre-dialysis body weight (BW) (ECW input / BW input (%)) and SBP input (p=0.021). But the relationship between the ECW input / BW input (%) value and the PP input value was found to tendency towards significant (p = 0.057). This was a finding proving the relationship between hypervolemia and SBP and PP. The significant relationships between TBW / BW (%) and ICW / BW (%) to SBP input and PP input were not be found respectively (p=0.172-p=0.508, p=0.466,p=0.922). There was a significant relationship between SBP input and change of PP (ΔPP) (p <0.001) (Figure 2).

DISCUSSION

HD is the most commonly used renal replacement therapy in our country and in the world. One of the most common problems encountered in HD patients is that DW cannot be calculated precisely. As a result, inadequate UF can cause chronic hypervolemia in HD patients (12-16). This leads to an increase in blood pressure, which is an independent

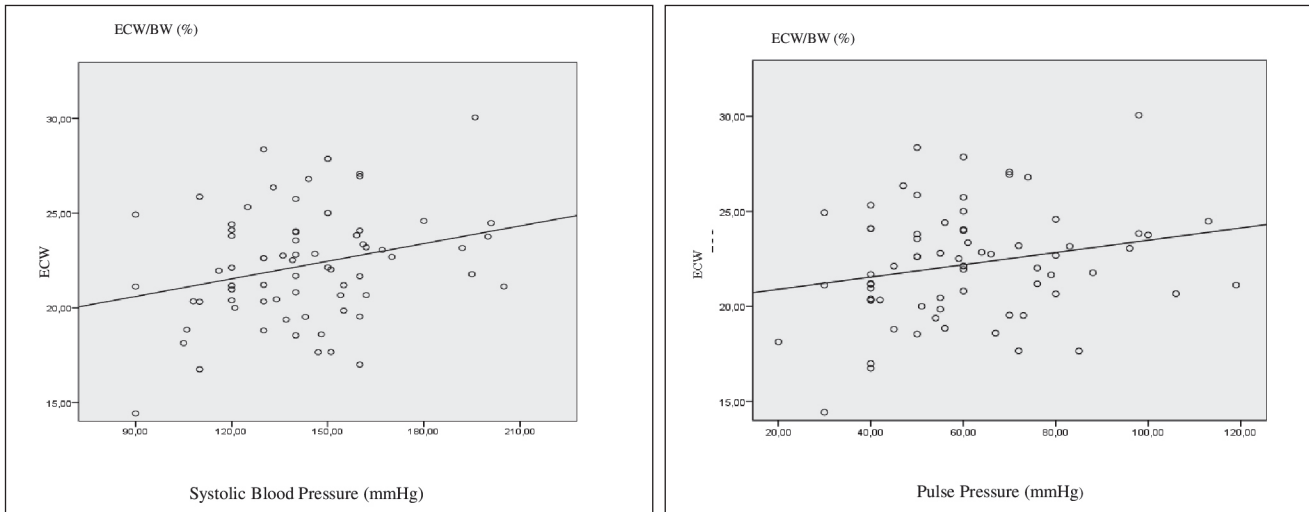


Figure 1: Relationship between ECW input / BW input (%) and SBP input and PP input ($p=0.021$, $r=0.275$, $p=0.057$, $r=0.228$, respectively).

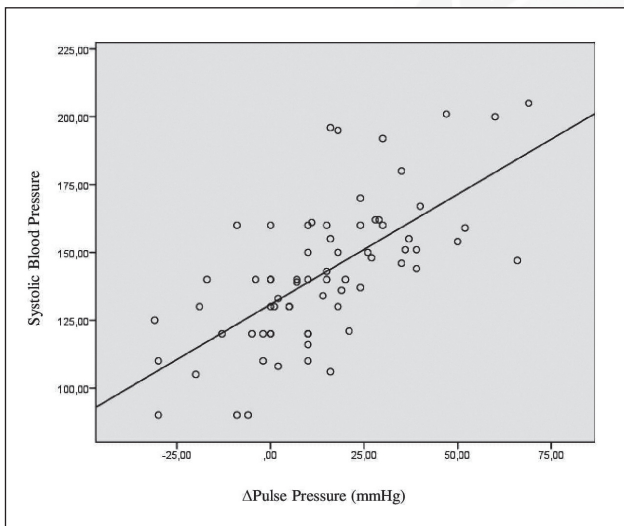


Figure 2: Relationship between SBP input and PP change (ΔPP) ($p<0.001$, $r=0.666$).

risk factor for CVD in patients. (17-19). In this study, we assessed the clinical relevance of BIA in hemodialysis and found that hypervolemia assessed by BIA was associated with ECW input / BW input (%) and SBP input and PP input. Another evidence of these findings that in this study, we have shown that there is a statistically significant difference between the ΔPP and SBP input as a result of removal of fluid from patients with hemodialysis.

In previous studies, the BIA method has been recommended for the assessment of the amount of fluid in body compartments (20-29). Fagugli et al. (30) examined the relationship between hypervolemia and HT and LVH using BIA measurements. They reported a strong correlation between

hypervolemia and BP, and more importantly, a positive correlation between ECW and left ventricular mass index.

In a multicenter study conducted by Klassen et al. on 44,069 patients in HD patients, they found a very significant relationship between increased pulse pressure and increased mortality risk (31). Calculation of optimal DW is important to reduce CVE rates in HD patients. However this goal is not achieved in most dialysis centers because the clinical parameters used to estimate DW are subjective and often unreliable. Kalainy et al. (32) reported that fluid volume expansion or contraction could not be reliably identified by clinical parameters, except that edema predicted fluid volume expansion. This study shows that BIA can assist to determine volume status. Many studies mention the benefits of using BIA in calculating dry weight in HD patients (33-38). In one study, it has been shown that positive results can be obtained on long-term surveillance in HD patients by preventing hypervolemia and keeping PP at optimal levels after HD (39). Hong et al. (40) showed that strict volume control based on repeated measurements of bioimpedance spectroscopy allow to control hypervolemia and could reduce overhydration-related morbidity and mortality. In a study from our center, Erdan et al. (41), showed that volume control may improve not only the aortic blood pressure measurements but also arterial stiffness in hemodialysis patients.

In this study, the proportion of diabetic patients in the patients is less than expected. there may be criticism about this. However, since this study is a single-center study, the data of this population are presented.

In conclusion, despite technological advances in dialysis therapy, cardiovascular instability is still a major problem. In

recent years, new strategies such as hemofiltration, hemodiafiltration, sodium and UF that can provide good hemodynamic tolerance have been developed in controlling ECW. The increased PP is due to an increase in volume and SBP. In this case, sufficient UF should be done by accurately determining the dry weight of HD patients who may be hypervolemic, even if they are asymptomatic. Thus, they should be protected from the volume load caused by sodium and fluid intake in the pre-dialysis period, and thus from the negative effects of PP and SBP, which are independent risk factors of cardiovascular mortality. Due to the close relationship between sodium and water, restricting the sodium intake of patients is important in preventing increases in SBP and PP during interdialytic and prediabetic periods.

Acknowledgment

This study produced from the thesis.

Author Contributions

Planning of the study: **Sami Evirgen, Alaattin Yıldız**, Data collection: **Sami Evirgen**, Introduction: **Sami Evirgen**, Results: **Sami Evirgen**, Discussion and Conclusion: **Sami Evirgen, Alaattin Yıldız**.

Conflicts of Interest

The authors did not declare any conflict of interest related to this article.

Financial Support

None.

Ethical Approval and Informed Consent

Approval was obtained with the decisions of the Istanbul University non-invasive clinical research ethics committee. Date: 26.06.2009 issue: 2009/1979.

Review Process

Extremely peer-reviewed and accepted.

REFERENCES

- Blacher J, Guerin AP, Pannier B, Marchais SJ, Safar ME, London GM. Impact of aortic stiffness on survival in end-stage renal disease. *Circulation* 1999;99(18):2434-2439.
- London GM, Guerin AP, Marchais SJ, Me'tivier F, Pannier B, Adda H. Arterial media calcification in end-stage renal disease: Impact on all-cause and cardiovascular mortality. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:1731-1740.
- London GM, Marchais SJ, Guerin AP. Arterial stiffness and function in end-stage renal disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2004;11:202-209.
- Amann K. Media calcification and intima calcification are distinct entities in chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:1599-1605.
- Barenbrock M, Spieker C, Laske V, Heidenreich S, Hohage H, Bachmann J, Hoeks AP, Rahn KH. Studies of the vessel wall properties in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1994;45:1397-1400.
- Charra B, Calemard E, Ruffet M. Survival as an index of adequacy of dialysis. *Kidney Int* 1992;41:1286-1291.
- Tozawa M, Iseki K, Fukiyama K. Hypertension in dialysis patients: A cross-sectional analysis. *Jpn J Nephrol* 1997;3:129-135.
- Salem MM. Hypertension in the hemodialysis population: A survey of 649 patients. *Am J Kidney Dis* 1995;26:461-468.
- Amar J, Vernier I, Rossignol E, Bongard V, Arnaud C, Conte JJ, Salvador M, Chamontin B. Nocturnal blood pressure and 24hour pulse pressure are potent indicators of mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2000;57:2485-2491.
- Blacher J, Pannier B, Guerin AP, Marchais SJ, Safar ME, London GM. Carotid arterial stiffness as a predictor of cardiovascular and all-cause mortality in end-stage renal disease. *Hypertension* 1998;32:570-574.
- Inrig JK, Patel UD, Toto RD, Reddan DN, Himmelfarb J, Lindsay RM, Stivelman J, Winchester JF, Szczech LA. Decreased pulse pressure during hemodialysis is associated with improved 6-month outcomes. *Kidney Int* 2009;76(10):1098-1107.
- Blumberg A, Nelp WB, Hegstrom RM, Scribner BH. Extracellular volume in patients with chronic renal disease treated for hypertension by sodium restriction. *Lancet* 1967;2:69-73.
- Rahman M, Fu P, Sehgal AR, Smith MC. Interdialytic weight gain, compliance with dialysis regimen, and age are independent predictors of blood pressure in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000;35:257-265.
- Charra B, Chazot C, Jean G, Laurent G. Long, slow dialysis. *Miner Electrolyte Metab* 1999;25:391-396.
- Katzarski KS, Charra B, Luik AJ, Nisell J, Divino Filho JC, Leyboldt JK, Leunissen KM, Laurent G, Bergström J. Fluid state and blood pressure control in patients treated with long and short haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14(2):369-375.
- Chen YC, Chen HH, Yeh JC, Chen SY. Adjusting dry weight by extracellular volume and body composition in hemodialysis patients. *Nephron* 2002;92(1):91-96.
- Guyton AC. *Arterial Pressure and Hypertension*. Philadelphia: WB Saunders, 1980.
- Kim KE, Onesti G, Swartz C. Hemodynamics of hypertension in chronic end-stage renal disease. *Circulation* 1972;46:456-461.
- Ahmad S, Kenny MA, Scribner BH. Hypertension and digoxin-like substance in the plasma of dialysis patients: Possible marker of natriuretic hormone. *Clin Phys Biochem* 1986;4:210-216.
- Briganti M, Montanari A, Cocchi R, Bondi A, Fusaroli M. Longitudinal assessment of body composition in CAPD patients using bioelectric impedance analysis. A comparison with hemodialysis patients. *ASAIO J* 1995;41(3):M725-727.
- Katzarski K, Charra B, Laurent G, Lopot F, Divino-Filho JC, Nisell J, Bergstrom J. Multifrequency bioimpedance in assessment of dry weight in haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996;11 Suppl 2:20-23.
- Alvarez-Lara MA, Martin-Malo A, Espinosa M, Rodriguez-Benot A, Aljama P. Blood pressure and body water distribution in chronic renal failure patients. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16 Suppl 1:94-97.

23. Chertow GM, Lazarus JM, Lew NL, Ma L, Lowrie EG. Bioimpedance norms for the hemodialysis population. *Kidney Int* 1997;52(6):1617-1621.
24. Dumler F, Kilates C. Body composition analysis by bioelectrical impedance in chronic maintenance dialysis patients: Comparisons to the National Health and Nutrition Examination Survey III. *J Ren Nutr* 2003;13(2):166-172.
25. Dumler F. Best method for estimating urea volume of distribution: Comparison of single pool variable volume kinetic modeling measurements with bioimpedance and anthropometric methods. *ASAIO J* 2004;50(3):237-241.
26. Zaluska WT, Schneditz D, Swatowski A, Jaroszynski AJ, Ksiazek A. Comparison of prescribed and delivered doses of dialysis using anthropometrically and bioelectrically measured patient volumes. *Med Sci Monit* 2003;9(9):CR405-410.
27. Cavalcanti S, Cavani S, Santoro A. Role of short-term regulatory mechanism on pressure response to hemodialysis induced hypovolemia. *Kidney Int* 2002;61:228-238.
28. Spiegel DM, Bashir K, Fisch B. Bioimpedance resistance ratios for the evaluation of dry weight in hemodialysis. *Clin Nephrol* 2000;53:108-114.
29. Jaeger JQ, Mehta RL. Assessment of dry weight in hemodialysis: An overview. *J Am Soc Nephrol* 1999;10:392-403.
30. Fagugli RM, Pasini P, Quintaliani G, Pasticci F, Cio G, Cicconi B, Ricciardi D, Santirosi PV, Buoncristiani E, Timio F, Valente F, Buoncristiani U. Association between extracellular water, left ventricular mass and hypertension in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18(11):2332-2338.
31. Klassen PS, Lowrie EG, Reddan DN, DeLong ER, Coladonato JA, Szczech LA, Lazarus JM, Owen WF Jr. Association between pulse pressure and mortality in patients undergoing maintenance hemodialysis. *JAMA* 2002;287(12):1548-1555.
32. Kalainy S, Reid R, Jindal K, Pannu N, Braam B. Fluid volume expansion and depletion in hemodialysis patients lack association with clinical parameters. *Can J Kidney Health Dis* 2015;2:54.
33. Hur E, Usta M, Toz H, Asci G, Wabel P, Kahvecioglu S, Kayikcioglu M, Demirci MS, Ozkahya M, Duman S, Ok E. Effect of fluid management guided by bioimpedance spectroscopy on cardiovascular parameters in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis* 2013;61(6):957-965.
34. Seibert E, Müller SG, Fries P, Pattmöller J, Kuss O, Heine GH, Girndt M, Schneider G, Kotanko P, Zhu F, Levin NW, Kuhlmann MK. Calf bioimpedance spectroscopy for determination of dry weight in hemodialysis patients: Effects on hypertension and left ventricular hypertrophy. *Kidney Blood Press Res* 2013;37(1):58-67.
35. Onofriescu M, Siritopol D, Voroneanu L, Hogas S, Nistor I, Apetrii M, Florea L, Veisa G, Mititiuc I, Kanbay M, Sascau R, Covic A. Overhydration, cardiac function and survival in hemodialysis patients. *PLoS One* 2015;10(8).
36. Moissl U, Arias-Guillén M, Wabel P, Fontseré N, Carrera M, Campistol JM, Maduell F. Bioimpedance-guided fluid management in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8(9):1575-1582.
37. O'Lone EL, Visser A, Finney H, Fan SL. Clinical significance of multi-frequency bioimpedance spectroscopy in peritoneal dialysis patients: Independent predictor of patient survival. *Nephrol Dial Transplant* 2014;29:1430-1437.
38. Lertdumrongluk P, Streja E, Rhee CM, Sim JJ, Gillen D, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Changes in pulse pressure during hemodialysis treatment and survival in maintenance dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10(7):1179-1191.
39. van der Sande FM, van de Wal-Visscher ER, Stuard S, Moissl U, Kooman JP. Using bioimpedance spectroscopy to assess volume status in dialysis patients. *Blood Purif* 2020;49(1-2):178-184.
40. Hong YA, Yoon HE, Choi BS, Shin SJ, Kim YS, Lee SY, Lee SH, Kim SH, Lee EY, Shin SK, Kwon YJ, Kim JH, Chang YK, Kim SY, Kim JE, Ahn SY, Ko GJ. The effect of strict volume control assessed by repeated bioimpedance spectroscopy on cardiac function in peritoneal dialysis patients. *Sci Rep* 2019;9(1):176-179.
41. Erdan A, Ozkok A, Alpay N, Akkaya V, Yildiz A. Volume status and arterial blood pressures are associated with arterial stiffness in hemodialysis patients. *Int J Artif Organs* 2018;41(7):378-384.



Evaluation of Patient Characteristics and Pandemic Management in the First Three Months of the COVID-19 Pandemic at the

Eğitim ve Araştırma Hastanesinde COVID-19 Pandemisinin ilk Üç Ayında Hasta Özelliklerinin Değerlendirilmesi ve Pandemi Yönetimi

İlker YILMAM¹ , Savaş GEGİN² 

¹Trakya University Medical Faculty, Department of Pulmonary Medicine, Edirne, Turkey

²Samsun Training and Research Hospital, Department of Chest Disease, Samsun, Turkey

ORCID ID: İlker Yılmaz 0000-0003-4349-5771, Savaş Gegin 0000-0001-7362-8710

Cite this article as: Yılmaz İ and Gegin S. Evaluation of patient characteristics and pandemic management in the first three months of the COVID-19 pandemic at the Training and Research Hospital. Med J West Black Sea. 2021;5(3):386-390.

Corresponding Author

İlker Yılmaz

E-mail

drilkeryilmam@gmail.com

Received

30.05.2021

Revision

27.07.2021

Accepted

13.08.2021

ABSTRACT

Aim: To evaluate the hospitalization process of suspect COVID-19 patients in Samsun Training and Research Hospital, to evaluate the clinical characteristics of the patients, the treatment process, and the success of the treatment.

Material and Methods: The data from 284 suspected COVID-19 patients who were admitted to COVID-19 clinic at Samsun Training and Research Hospital between 18 March 2020 and 29 May 2020 were analyzed.

Results: 284 suspect COVID-19 patients were evaluated. The age range of the patients was 18-95 and the mean age was 53. Average hospitalization days were 7.14. A definite diagnosis of COVID-19 was made in 33 patients (11.6%) due to reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) positivity. Although the RT-PCR test of 35 patients was negative, these patients were evaluated as COVID-19 with high clinical probability because of the ground glass opacities in harmony with COVID-19 in CT (Computed Tomography). There were no radiological findings in 10 of our RT-PCR positive patients. The patients mostly presented with complaints of cough and fever. 68 (23.9%) of 284 patients we followed were evaluated as COVID-19.

Conclusion: The number of unnecessary hospitalizations was high due to the fact that clinical complaints were the main criteria for admission to the hospital. Yet, no CT finding was observed in about 1/3 of the RT-PCR positive patients. Clinical and radiological improvement was achieved in most of the patients using the treatments in hand.

Keywords: COVID-19, Pandemic management, Diagnosis, Treatment

ÖZ

Amaç: Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesinde COVID-19 şüpheli hastaların hastaneye yatış sürecinin değerlendirilmesi ve hastaların klinik özellikleri ile tedavi sürecinin ve başarısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: 18 Mart 2020 ve 29 Mayıs 2020 tarihleri arasında Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi COVID-19 servisine COVID-19 hastalığı şüphesi ile yatırılan 284 hastanın verileri değerlendirildi.

Bulgular: COVID-19 şüphesi ile yatan 284 hasta değerlendirildi. Hastaların yaş aralığı 18-95 arasında olup ortalama yaş 53 idi. Ortalama yatış günü 7.14 bulundu. 33 hasta (%11.6) COVID-19 reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) pozitif saptandı. 35 hastanın COVID-19 RT-PCR testi



negatif olup bilgisayarlı tomografide (BT) buzlu cam görünümü nedeniyle yüksek klinik olasılıklı COVID-19 enfeksiyonu olarak değerlendirildi. RT-PCR pozitif hastaların 10'unda radyolojik bulgu yoktu. Hastalar en fazla öksürük ve ateş yakınması ile başvurmuşlardı. Takip ettiğimiz 284 hastanın 68'i (%23.9) COVID-19 olarak kabul edildi.

Sonuç: Hastaların hastaneye kabulünde daha çok klinik yakınmaları dikkate alınması ile gereksiz hasta yatışı sayısı fazla olmakla beraber COVID-19 RT-PCR pozitif hastalarda yaklaşık 1/3 oranında tomografi bulgusu izlenmemiştir. Mevcut tedaviler ile büyük oranda hastada klinik ve radyolojik düzelme görüldü.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Pandemi yönetimi, Tanı, Tedavi

INTRODUCTION

Cases of pneumonia of unknown etiology were reported on December 31, 2019 in Wuhan, Hubei Province, China (1). It was identified on January 7, 2020, that the disease agent is a new coronavirus (2019-nCoV) that has not been detected in humans before. The name of the disease was later evaluated as coronavirus disease-19 (COVID-19), and its agent was accepted as SARS-CoV-2 due to its close similarity to SARS CoV (2). Although 81% of the cases show a mild course, severe pneumonia develops in 14%, respiratory failure, ARDS and multi-organ failure in 5% cases. The most common symptoms are cough, high fever, and shortness of breath. Although the incubation period may extend up to 14 days, it is usually 4-5 days (3).

Isolation is still seen as the most effective way to prevent contamination in Covid-19. Isolation, also referred to as segregation, is the cessation of contact of the cases with healthy people as long as the contagious period and keeping them separate. Most of the cases are mild and asymptomatic, and these cases can be followed and isolated at home. However, in this case, it should be tried to ensure that the house conditions are in accordance with the isolation principals. Therefore, in our country, we prefer to follow up and isolate mild cases in hospitals or designated places.

Suspected/Confirmed Covid-19 cases with severe clinical status, and with an age over 50 years and with concomitant diseases that may cause severe Covid-19, and with any of the poor prognostic factors are followed in the hospital. Patients who are hospitalized and meet the discharge criteria can also complete their recovery period at home.

In this study, we wanted to evaluate the reasons for unnecessary hospitalization in pandemic clinics and the accuracy of hospitalization indications by examining patients hospitalized with suspected coronavirus infection in pandemic hospitals established to fight COVID-19.

MATERIAL and METHODS

Study Population and Data Collection

284 patients who were admitted to COVID-19 clinic at the Samsun Training and Research Hospital between 18 March 2020 and 29 May 2020 with suspected COVID-19 disease

and followed up by a pulmonologist were analyzed. Those who had RT-PCR positivity in the nose/throat swab were diagnosed with definite COVID-19. Patients with ground glass opacities in harmony with COVID-19 on CT imaging were evaluated as high clinical probability COVID-19. Among those with positive antibody test results, if the CT image was in harmony with COVID-19, it was evaluated as COVID-19 with high clinical probability.

The study was approved by the Ethics Committee of University of Health Sciences, Samsun Training and Research Hospital on 18.06.2020 (approval number 2020/9/11). Patient files and hospital information system records were examined prospectively, and a database was created. Patients were analyzed using this database.

Informed Consent

Due to the retrospective design of the study, informed consent was not taken.

Statistical Analysis

Statistical analyzes were performed using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 26.00 software. The data of the patients were calculated using descriptive statistical methods (mean, standard deviation) and frequency analysis was performed. The chi-square test was used to compare categorical variables between groups, and a p value of <0.05 was considered significant.

RESULTS

One hundred and fifty-six of the patients (54.9%) were male and 128 (45.1%) were female. The age range of the patients was 18-95 and the mean age was 53.4 ± 20.3 . 33 patients (11.6 %) were evaluated as COVID-19 with high clinical probability because of the RT-PCR positivity, and 35 patients because of the ground-glass appearance harmonious with COVID-19 (antibody positivity was also shown in 8 patients). A total of 68 patients (23.9%) were evaluated as COVID-19 (Table 1).

When 284 patients were evaluated, the mean hospitalization day in our clinic was found to be 7.1 ± 4.2 (min; 1 - max: 25 days). This rate was 10.2 in 68 patients evaluated as COVID-19 infection (min: 2 - max: 25 days). When the complaints of the patients presenting to the hospital were

Table 1: Acceptance criteria of our patients admitted to COVID-19 clinic.

	n	%
RT-PCR positivity	33	48.5
CT appearance compatible with COVID-19 (RT-PCR and antibody test negative)	27	39.7
Antibody positive and CT appearance compatible with COVID -19	8	11.8
Total	68	100

RT-PCR: real-time reverse transcription polymerase chain reaction **CT:** computed tomography.

examined, cough and fever were the prominent reasons for all the patients as well as the group evaluated as COVID-19 infection (Table 2).

CT was performed in 281 of the patients, 3 patients were excluded due to pregnancy. CT findings of the patients are given in Table 3. When the comorbidities of the patients were examined, 165 patients (58.1%) had additional diseases. 52.2% of the patients who had been evaluated as COVID-19 was found to have additional diseases. In the group evaluated as COVID-19 infection, 31.9% of the patients had 1 concomitant disease, while 14.5% had 2 accompanying diseases. The distributions according to the accompanying diseases are given in Table 4.

When the laboratory findings were evaluated, the c-reactive protein (CRP) value in all patients was quite high in both groups and was over 50%. Leukocytosis was also lower in COVID-19 cases (Table 5) ($p < 0.05$). All hospitalized patients were treated according to the treatment algorithm of the Ministry of Health, additionally 110 patients (38.7%) were given nonspecific antibiotic treatment. Among the pa-

Table 2: Clinical complaints of the patients.

	All patients (n=284) n (%)	Patients accepted as COVID-19 (n=68) n (%)
Cough	148 (52.1)	42 (61.7)
Fever	139 (48.1)	34 (50)
Shortness of breath	91 (32)	8 (11.7)
Weakness	43 (15.1)	14 (20.5)
Postnasal discharge	37 (13)	5 (7.3)
Muscle pain	22 (7.7)	6 (8.8)
Chest pain	13 (4.6)	4 (5.8)
Diarrhea	11 (3.9)	2 (2.9)

tients evaluated as COVID-19, favipiravir (2x1600 mg loading, 2x600 mg maintenance, 5 days) was given to 8 (11.6%) patients with a common disease and respiratory failure on CT, immune plasma therapy was given to 4 (5.8%) patients, and tocilizumab (2 doses of 400 mg 24 hours apart/day)

Table 3: CT findings of the patients.

	Number of patients (n)	Percentage (%)
Findings other than viral infections	120	42,3
Normal	70	24,6
Typical findings consistent with COVID-19	54	19
Atypical findings in terms of COVID-19	37	13
Patients with no CT scan	3	1,1
Total	284	100

CT: Computed tomography

Table 4: Distribution of additional diseases of the patients.

	All patients (n=284) n (%)	Patients accepted as COVID-19 (n=68) n (%)
Hypertension	58 (20.4)	13 (19.1)
Chronic Respiratory Disease	57 (20.1)	9 (13.2)
Coronary Artery Disease/Heart Failure	49 (17.3)	11 (16.1)
Diabetes Mellitus	35 (12.3)	10 (14.7)
Malignancy	11 (3.9)	4 (5.8)
Renal failure	7 (2.5)	1 (1.4)

Table 5: Evaluation of the laboratory tests of the patients.

	All patients (n=284) n (%)	Patients accepted as COVID-19 (n=68) n (%)
High CRP value	169 (59.5)	40 (58.8)
Leukocytosis	78 (27.5)	4 (5.8)
High creatine value	32 (11.3)	6 (8.8)
High creatine kinase value	27 (9.5)	7 (10.3)
High liver enzyme value	19 (6.7)	9 (13.2)
Leukopenia	7 (2.5)	3 (4.4)

CRP: C-reactive protein

was given to 2 (2.9%) patients. 27 (9.5%) of all our patients needed intensive care. While some of these patients were initially followed up in the intensive care unit and were later transferred to the service, some of them were patients who were sent to intensive care during their hospitalization. Intensive care needs mostly occurred due to the comorbidities. Eight of our patients (2.8%) died. 97.2% of patients were discharged with full recovery. In a total of 68 patients who were diagnosed with RT-PCR positivity and evaluated as COVID-19 with high clinical probability, the number of exitus was 1 (1.4%).

DISCUSSION

With the pandemic process in our country, pandemic hospitals were determined in every city and special isolated services were created in other hospitals for possible COVID-19 cases. Generally, most patients with respiratory symptoms were hospitalized although in the early stages of the process, patients with any respiratory complaints or fever (cough, runny nose, respiratory distress, etc.) were usually scheduled for hospitalization based on the findings of viral infection, if they had no contraindications, especially after the CT was performed and reported. After the patients were hospitalized, their nasopharyngeal and oropharyngeal swabs were taken and the patients were given chloroquine-based treatment, azithromycin and oseltamivir treatment at the beginning of the process.

Definitive diagnosis in possible cases with COVID-19 is based on the detection of specific sequences of viral RNA by real-time reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR). Samples are taken as a nasopharyngeal and / or oropharyngeal swab. Apart from this, tracheal aspirate and / or bronchoscopic samples can also be taken in complicated cases. In our country, samples were initially evaluated only in the General Directorate of Public Health (HSGM) Microbiology Reference Laboratories (4). The scope of reference laboratories was expanded later, as this restriction caused late diagnosis and treatment delay (5). In order to make a

definitive diagnosis and to prove the disease scientifically, the RT-PCR test must be positive or the late period, antibody positivity in the blood must be shown. However, overall RT-PCR positivity ranges from 30 to 60%. In a study conducted in China, the general sensitivity of the RT-PCR test was found to be 67.1%. The sensitivity was 66.7% from 1 to 7 days; 54% from 8 to 14 days; 45.5% from 15 to 39 days. (4). When evaluated among all patients, the RT-PCR positivity rate of the patients hospitalized in our clinic was 11.6%. (33 of 284 patients were found positive). 19 of 54 patients whose radiological findings were compatible with COVID-19 infection showed RT-PCR positivity (35.2%). RT-PCR positivity in our study was similar to other studies (6).

WHO uses suspect case, probable case and confirmed case in case definitions. Cases with clinical and contact history are evaluated in the definition of suspect case. Suspect cases are accepted as probable cases when the test cannot be performed for any reason or when the test is performed but the result is inconclusive. All cases with a laboratory diagnosis (molecular or serological) are included in the confirmed case definition (7, 8). In our study, the antibody test was positive in 33 cases (11.6%) with PER positivity and in 11 of 22 patients who were tested for antibodies. CT appearance in 8 of these patients was compatible with COVID-19. Since the RT-PCR test result was delayed and the sensitivity was low, non-contrast computed thorax tomography was performed for diagnostic purposes in all patients, except 3 patients who were admitted to our clinic.

In a study conducted in China, it was shown that CT was 88% diagnostic and was positive in 97% of RT-PCR positive patients (9). This rate was found to be lower in our study. In 19 (57.6%) of our 33 RT-PCR positive cases, CT was compatible with viral infection, while in 10 cases (30.3%) CT was considered completely natural; in 2 cases (6.1%) it was evaluated as atypical in terms of viral infection, however, there were findings other than viral infection in 2 cases (6.1%). As for these rates, the reason for the absence of any radiological findings, especially in 1/3 of the cases with RT-PCR positivity, can be explained by the fact that although CT was performed in almost all of the patients while being admitted to the clinic, the absence of radiological findings or existence of findings other than viral infection did not prevent hospitalization in terms of COVID-19 infection.

One of the determining factors in deciding the hospitalization of the patients was the comorbid conditions of the patients. Additional disease was present in 58.1% of our patients. More than 20% had hypertension and chronic respiratory diseases as additional diseases, followed by coronary artery diseases/heart failure at a rate of 17.3% and DM at a rate of 12.3% (Table 4). It is also emphasized in the literature that obesity is a major risk factor with a negative clinical prognosis in patients with COVID-19 (10).

In our center, almost all respiratory tract complaints were hospitalized for examination purposes during the pandemic period whereas in most centers, patients were admitted to pandemic services according to their CT appearance. The ratio of 97% indicates that the patients were hospitalized according to the CT findings. According to the first guide suggested by our Ministry of Health; hydroxychloroquine, oseltamivir and azithromycin treatment was initiated in all patients hospitalized in our clinic. After the guide was updated, oseltamivir treatment was removed. WHO, on the other hand, recommends only symptomatic treatment such as antipyretic and does not recommend hydroxychloroquine (11). For our patients, favipiravir treatment was used in 8 patients with extensive radiological involvement, plasma in 4 patients and tocilizumab treatment in 2 patients. Especially in patients using favipiravir, it was observed that clinical complaints improved more quickly. The reason for the low number of patients using Favipiravir was the fact that patients with respiratory failure or extensive radiological involvement were primarily followed up in the intensive care unit, and patients with more clinically stable conditions were admitted to the service.

We think that there are too many unnecessary hospitalizations to pandemic services created in the pandemic process, and unnecessary pandemic service admissions can be prevented by performing an outpatient RT-PCR examination, especially in patients whose CT findings are not compatible with COVID-19.

Acknowledgment

We thank Dr. Merve Gülcan Bayrak and Dr. Bilal Şengül for their valuable contributions to the study.

Author Contributions

Both authors have equal contributions.

Conflicts of Interest

We have no conflict of interest to declare

Financial Support

None.

Ethical Approval

The study was approved by the Ethics Committee of University of Health Sciences, Samsun Training and Research Hospital on 18.06.2020 (approval number 2020/9/11)

Review Process

This article is published after extreme peer review.

REFERENCES

1. Wuhan Municipal Health Commission. Report of clustering pneumonia of unknown etiology in Wuhan City. Wuhan, China: Wuhan Municipal Health Commission. 2019-12-31. (In Chinese).
2. World Health Organization (2020) Novel coronavirus (2019-nCoV). Situation Report 22. 11 February 2020.
3. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382(18):1708-1720.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü "COVID-19 (2019-n CoV Hastalığı) Rehberi" (Bilim Kurulu Çalışması) 21 Şubat 2020.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü "COVID-19 (2019-n CoV Hastalığı) Rehberi" (Bilim Kurulu Çalışması) 25 Mart 2020.
6. Zhao J, Yuan Q, Wang H. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis* 2020;71(16):2027-2034.
7. WHO Global surveillance for COVID-19 caused by human infection with COVID-19 virus. Interim guidance 20 March 2020.
8. WHO Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. Interim guidance. 17 January 2020.
9. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology* 2020; 296: E32-E40
10. Bayraktaroğlu T, Kutlutürk F, Tekin S. The prognosis of "covid-19 pandemic and obesity: what we learned from the double pandemic? *Turk J Diab Obes* 2020; 2: 138-146.
11. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Interim guidance 13 March 2020.



Abnormalities of Peripheral Blood Parameters in Hospitalized Patients with COVID-19: A Temporal Change Analysis in Relation to Survival

COVID-19 Nedeniyle Takip Edilen Hastalarda Kan Parametrelerindeki Zamansal Anormalliklerin Sağkalım Üzerine Etkisi: Retrospektif Bir Çalışma

Müzeyyen ASLANER AK¹ , Birsen SAHİP¹ , Güven ÇELEBİ² , Emre HORUZ² , Şehmus ERTOP¹ 

¹Zonguldak Bulent Ecevit University Faculty of Medicine, Department of Hematology, Zonguldak, Turkey

²Zonguldak Bulent Ecevit University Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Zonguldak, Turkey

ORCID ID: Müzeyyen Aslaner Ak 0000-0001-6621-3138, Birsen Sahip 0000-0001-5375-6432, Güven Çelebi 0000-0003-4035-6864, Emre Horuz 0000 0003 2059 8727, Şehmus Ertop 0000-0001-8771-7343

Cite this article as: Aslaner Ak M, et al. Abnormalities of peripheral blood parameters in hospitalized patients with COVID-19: A temporal change analysis in relation to survival. Med J West Black Sea. 2021;5(3):391-400.

Corresponding Author

Müzeyyen Aslaner Ak

E-mail

drmaslaner@hotmail.com

Received

19.08.2021

Revision

22.10.2021

Accepted

25.10.2021

ABSTRACT

Aim: This study aimed to investigate the abnormalities and temporal changes in peripheral blood parameters, with particular emphasis on platelet indices, in relation to survival status among hospitalized COVID-19 patients.

Material and Methods: A total of 149 patients hospitalized with the diagnosis of COVID-19 were included. Laboratory parameters were recorded on initial admission, 3rd, 7th and last day of hospitalization, and post-discharge first month and included hemoglobin (Hb, g/dL), hematocrit (%), white blood cell (WBC) (x10⁹/L), platelet (cells/mm³) and lymphocyte counts (cells/μL), mean platelet volume (MPV, fL), platelet distribution width (PDW, %), plateletcrit (PCT,%) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), and analysed.

Results: Overall, 139 (93.9%) patients survived. Survivors vs. non-survivors had significantly higher median levels for Hb at initial admission (13.3 vs. 12.2 g/dL, p=0.023), 3rd day (12.6 vs. 11.7 g/dL, p=0.033) and 7th day of hospitalization (12.5 vs. 9.8 g/dL, p=0.014) and for lymphocyte counts at initial admission (1200 vs. 800 cells/μL, p=0.014) and 3rd day (1400 vs. 1200 cells/μL, p=0.043) of hospitalization. They also had significantly lower WBC counts at initial admission (5800 vs. 7900 x10⁹/L, p=0.014), 3rd day (5400 vs. 6047 x10⁹/L, p=0.007) and 7th day (6100 vs. 8400 x10⁹/L, p=0.040) and last day (6200 vs. 17700 x10⁹/L, p=0.018) of hospitalization and lower PLR at initial admission (165 vs. 294.5, p=0.002) and 3rd hospitalization day (150 vs. 223, p=0.003).

Conclusion: In conclusion, our findings emphasize clinical significance of dynamic monitoring of peripheral blood parameters, as combined with PLR, in assisting clinicians to identify COVID-19 patients with increased risk of worse outcomes.

Keywords: COVID-19, Hospitalization, Peripheral blood, PLR, Survival

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, hastanede yatarak tedavi gören Covid-19 hastalarında, özellikler trombosit parametrelerindeki değişimlerin diğer periferik kan parametreleri ve zamansal değişimle birlikte sağ kalım üzerine etkisi araştırılmıştır.



Gereç ve Yöntemler: Covid-19 tanısı ile hastaneye yatırılarak tedavi edilen 149 hasta çalışmaya dahil edildi. Başvuru anında, hastaneye yatışın üçüncü, yedinci ve son günlerinde ve taburculuk sonrası birinci ayda kaydedilen laboratuvar parametreleri, hemoglobin (Hb, g/dL), hematokrit (%), beyaz kan hücresi (lökositx109/L), trombosit (hücre/mm3) sayımı, lenfosit (hücre/ μ L) sayımı, ortalama trombosit hacmi (fL), trombosit dağılım genişliği (%), plateletkrit (%) ve platelet lenfosit oranı idi.

Bulgular: Toplamda, 139 hasta (%93,9) taburculuk sonrası birinci ayda hayatta idi. Hayatta kalan hastalarda, hayatta olmayanlara göre ilk başvuru (13,3 ve 12,2 g/dL, $p=0,023$) ve yatışın üçüncü (12,6 ve 11,7 g/dL, $p=0,033$) ve yedinci (12,5 ve 9,8 g/dL, $p=0,014$) günlerinde saptanan medyan Hb düzeyleri ile ilk başvuru (1200 ve 800 hücre/ μ L, $p=0,014$) ve üçüncü yatış gününe (1400 ve 1200 hücre/ μ L, $p=0,043$) ait lenfosit sayıları anlamlı şekilde daha yüksekti. Hayatta kalan hastalarda, ilk başvuru (5800 ve 7900 x109/L, $p=0,014$), hastaneye yatışın üçüncü (5400 ve 6047 x109/L, $p=0,007$), yedinci (6100 ve 8400 x109/L, $p=0,040$) ve son (6200 ve 17700 x109/L, $p=0,018$) günlerinde saptanan lökosit değerleri ve ilk başvuru (165 ve 294,5, $p=0,002$) ve yatışın üçüncü günü (150 ve 223, $p=0,003$) saptanan PLR değerleri anlamlı şekilde daha düşük bulundu.

Sonuç: Sonuç olarak, bulgularımız periferik kandaki değişimlerin, özellikle de platelet/lenfosit oranının takibinin klinik önemine ve kötü prognostik seyirli COVID-19 hastaların tespitinde hekimlere öngörüle bulunma açısından yararlı olabileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Hospitalizasyon, Periferik kan, PLR, Sağkalım

INTRODUCTION

The coronavirus disease-2019 (COVID-19) is a systemic infection with a significant impact on the hematopoietic system and hemostasis (1), while immune system and severe inflammatory response, with particular role of cytokine storm, are the main factors that determine the progression and prognosis of COVID-19 (2-4). Hematological changes, including lymphopenia and thrombocytopenia as well as abnormal coagulation, have been reported in patients with COVID-19 (5-8). Hence, consistent with their well-known role in inflammation and immune regulation for a variety of disease, assessment of changes in lymphocyte count and platelet levels and the platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) as a new type of inflammation index mainly reflecting both aggregation and inflammatory pathways, have been suggested to have clinical value in the management of COVID-19 (2,9-11).

Comprehensive analysis of the laboratory markers with differences in temporal changes is considered to enable predicting disease severity and progression in COVID-19 patients, allowing timely provision of a targeted treatment (12). However, the dynamic evaluation of blood routine parameters with serial measurements during the course of the disease in relation to their association with adverse COVID-19 outcome have not yet been extensively investigated (1,8,12,13).

Therefore, this study was designed to investigate the abnormalities and temporal changes in peripheral blood parameters, with particular emphasis on platelet indices, in relation to survival status among hospitalized COVID-19 patients.

MATERIAL and METHODS

Study Population

A total of 149 patients hospitalized with the diagnosed of COVID-19 were included in this retrospective study

conducted between March 2020 and August 2020 at a tertiary care hospital in Turkey. Adult (≥ 18 years of age) patients with laboratory confirmation of SARS-CoV-2 on real-time reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) analysis and/or SARS-CoV-2 IgG positive patients were included in this study. Presence of any hematologic disease and/or malignancy was the exclusion criterion of the study.

Assessments

Data on patient demographics, comorbid disease, need for oxygen support, requirement for intensive care stay during hospitalization, length of hospital stay (LOS, days) and laboratory parameters (on initial admission, 3rd day of hospitalization, 7th day of hospitalization, pre-discharge and post-discharge 1st month) including hemoglobin (Hb, g/dL), hematocrit (%), WBC ($\times 10^9/L$), platelet (cells/ mm^3) and lymphocyte counts (cells/ μ L), mean platelet volume (MPV, fL), platelet distribution width (PDW, %), platelet-crit (PCT,%) and, platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) were recorded in each patient.

Statistical Analysis

Statistical analysis was made using MedCalc Statistical Software version 12.7.7 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2013). Shapiro Wilks test was used to investigate normal distribution. Descriptive statistics were reported for categorical data. Friedman test was used to evaluate the change between more than 2 dependent continuous variables over time. Wilcoxon test with Bonferroni correction were used as Post Hoc tests. Mann-Whitney U test was used to compare two independent non-normally distributed variables (14). Data were expressed as "mean \pm standard deviation (SD), median (min-max) and percent (%)" where appropriate. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

Patient Demographics and Hospitalization Outcome

Mean±SD patient age was 55.6±16.3 years (range, 12 to 93 years) and males composed 53.0% of study population. Comorbidity was evident in 50.3% of the patients, need for oxygen support and ICU stay occurred in 23.6% and 18.2% of the patients respectively. LOS was median nine days (range, 3 - 90 days) and 139 (93.9%) patients survived (Table 1).

No significant difference was noted between survivors and non-survivors in terms gender (males: 51.1% vs. 77.8%, p=0.172), presence of comorbidity (48.2 vs. 77.8%, p=0.166) and LOS (median (min-max) 10.5 (4-90) days vs. 9 (3-65) days, p=0.697). Patient age was significantly higher among non-survivors than survivors (median 73 vs. 56 years, p=0.001).

Temporal Change in Laboratory Parameters in the Overall Study Population

A significant decrease was noted in Hb levels from initial admission to 3rd day, 7th day and the last day of hospitalization (p<0.001 for each). Post-discharge first month Hb levels were significantly higher than values obtained at hospital discharge (p<0.001) (Table 2, Figure 1).

Table 1: Patient demographics and hospitalization characteristics.

		Results
Age (year)	Mean±SD	55.6±16.3
	Median (min-max)	57 (21-93)
Gender, n (%)		
Female		70 (47.0)
Male		79 (53.0)
Comorbidity, n (%)		
Yes		75 (50.3)
No		74 (49.7)
Need for oxygen support, n (%)		
Yes		35 (23.6)
No		113 (76.4)
Need for ICU stay, n (%)		
Yes		27 (18.2)
No		121 (81.8)
Survivorship status, n (%)		
Non-survivor		9 (6.1)
Survivor		139 (93.9)
Length of hospitalization	mean±SD	12.8±11.8
	median (min-max)	9 (3-90)

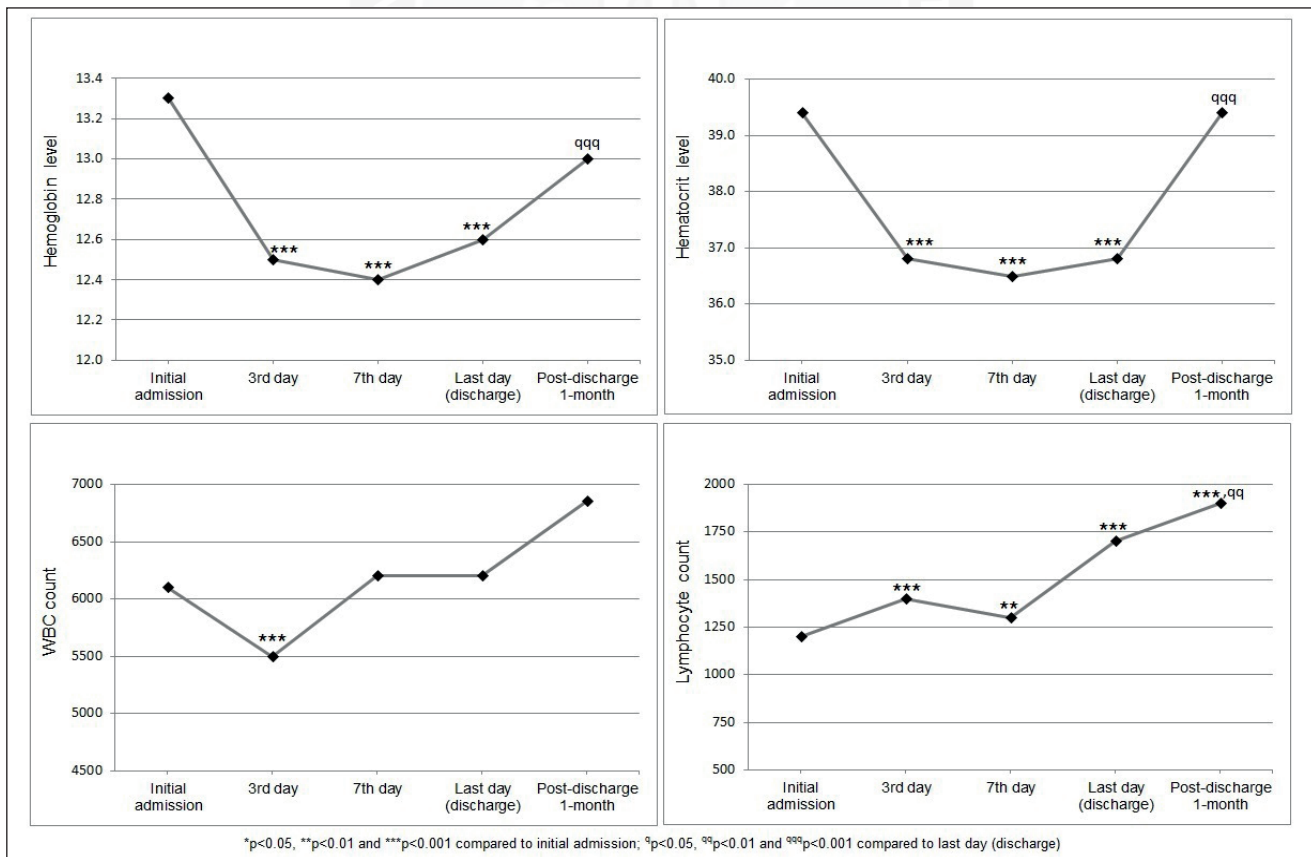


Figure 1: Temporal change in hemoglobin, hematocrit, WBC and lymphocyte values in the overall study population.

WBC counts on 3rd day of hospitalization were significantly lower than those on initial admission ($p<0.001$), while WBC counts at hospital discharge were significantly higher than 3rd day and 7th day values ($p<0.001$ for each) (Table 2, Figure 1).

Lymphocyte counts on 3rd day, 7th day and last day of hospitalization were significantly higher than those on initial admission ($p<0.001$ for each), while lymphocyte counts at post-discharge 1st month were significantly higher than those obtained at hospital discharge ($p<0.001$) (Table 2, Figure 1).

Platelet counts on 7th day and last day of hospitalization were significantly higher than those on initial admission ($p<0.001$ for each), while platelet counts at post-discharge first month were significantly lower than those obtained at hospital discharge ($p<0.001$) (Table 2, Figure 2).

MPV values at discharge were significantly lower than MPV values on initial admission ($p<0.001$), and on 3rd day ($p<0.01$) and 7th day ($p<0.001$) of hospitalization (Table 2, Figure 2).

PCT values on 3rd day, 7th day and last day of hospitalization were significantly higher than those on initial admission ($p<0.001$ for each), while PCT values at hospital discharge were also significantly higher than 3rd day ($p<0.01$), 7th day ($p<0.001$) and post-discharge first month ($p<0.001$) values (Table 2, Figure 2).

PLR at post-discharge first month was significantly lower than PLR on initial admission ($p<0.001$) and on 7th day ($p<0.01$) and last day ($p<0.01$) of hospitalization, and PLR values were significantly higher on 7th vs. 3rd day of hospitalization ($p<0.01$), while no significant change was noted in PLR from initial admission during hospitalization (Table 2, Figure 2).

Comparison of Laboratory Parameters According to Survivorship Status

In survivors, Hb and hematocrit levels were significantly lower but lymphocyte counts and PCT values were significantly higher on 3rd and 7th days of hospitalization compared to initial values ($p<0.001$ for each). WBC counts on 3rd day were significantly lower than initial values, platelet counts

Table 2: Temporal change in laboratory parameters during hospitalization and post-discharge

Parameters	Initial admission	Hospitalization			Post-discharge 1 st month	p value ¹
		3 rd day	7 th day	Last day (discharge)		
Hemoglobin (g/dL)	13.1±1.9 13.3 (7.4-18.2)	12.5±1.7 [*] 12.5 (6.5-16.8)	12.2±1.9 ^{*,w} 12.4 (7.8-16.1)	12.4±1.7 ^{*,ww} 12.6 (7.7-16.3)	12.8±1.8 13 (7.6-16.9)	<0.001
Hematocrit (%)	38.8±5.3 39.4 (23.1-55.2)	36.7±4.8 [*] 36.8 (19.7-48.9)	36.1±5.2 ^{*,ww} 36.5 (23.7-47.5)	36.8±4.8 ^{*,ww} 36.8 (22.2-48.1)	39.0±5.0 39.4 (25.9-50.6)	<0.001
WBC (x10 ⁹ /L)	6849±3165 6100 (2000-22100)	6221±2785 [*] 5500 (1800-18300)	6788±3007 ^w 6200 (2800-19600)	6794±2913 ^{q,t} 6200 (3000-26200)	6937±1961 ^q 6850 (2700-11600)	<0.001
Platelet (cells/mm ³)	222416±72380 209000 (90000-503000)	233597±82534 219000 (85000-460000)	271162±101120 ^{*,q} 250000 (81000-569000)	302436±116289 ^{*,q,w,tt} 285000 (120000-710000)	259892±79377 ^{*,q} 252500 (110000-628000)	<0.001
Lymphocyte (cells/μL)	1291±663 1200 (200-3600)	1462±643 [*] 1400 (200-4000)	1381±631 ^{*,ww} 1300 (100-3600)	1746±703 ^{*,q,w,tt} 1700 (200-4700)	1875±557 ^{*,q} 1900 (400-3200)	<0.001
MPV (fL)	9.0±1.0 8.9 (7-12.2)	9.1±1.0 9 (6.6-12.3)	8.9±0.9 ^{q,ww} 8.9 (7.1-11.9)	8.8±1.0 ^{*,q,tt} 8.8 (6.5-11.6)	8.7±0.9 ^{*,q} 8.6 (6.3-11.2)	<0.001
PDW (%)	17±0.6 16.9 (16-18.8)	17±0.5 16.9 (15.9-18.6)	17.1±0.6 17 (16-19.9)	17.1±0.6 17 (15.8-19.8)	17±0.5 16.9 (15.8-18.5)	0.717
Plateletcrit (%)	0.2±0.07 0.19 (0.02-0.44)	0.21±0.07 [*] 0.19 (0.08-0.42)	0.24±0.09 ^{*,q} 0.23 (0.08-0.51)	0.26±0.09 ^{*,q,w,tt} 0.24 (0.03-0.57)	0.22±0.06 ^{*,q} 0.22 (0.11-0.53)	<0.001
PLR	223.1±153.8 175 (62-880)	194.5±139 153.7 (51-1255)	247±204.7 ^{q,w} 193 (49-1840)	212.51±191.84 ^w 164.5 (30-1990)	152.7±77.3 [*] 135.5 (70-555)	<0.001

Data are shown as mean±SD and median (min-max), **WBC:** White blood cell, **MPV:** Mean platelet volume, **PDW:** Platelet distribution width, **PLR:** Platelet-to-lymphocyte ratio.

¹Friedman test; ^{*} $p<0.001$ compared to values on initial admission, ^q $p<0.001$ compared to values on 3rd hospitalization day; ^p $p<0.01$ and ^{tt} $p<0.001$ compared to values on 7th hospitalization day; ^w $p<0.01$ and ^{ww} $p<0.001$ compared to values on post-discharge 1st month (Wilcoxon test with Bonferroni correction, $p<0.005$)

on 7th day were significantly higher than initial and 3rd day values, and 3rd day PLR was significantly lower than initial values and 7th day values ($p < 0.001$ for each) (Table 3).

Among non-survivors no significant change was noted in any of laboratory parameters from initial admission to 3rd and 7th days of hospitalization (Table 3).

When compared to non-survivors; survivors had significantly higher Hb levels at initial admission ($p = 0.023$), 3rd day of hospitalization ($p = 0.033$) and 7th day of hospitalization ($p = 0.014$) and , significantly higher lymphocyte levels at initial admission ($p = 0.014$) and 3rd day ($p = 0.043$) of hospitalization (Table 3, Figure 3). Survivors vs. non-survivors had significantly lower WBC counts at initial admission ($p = 0.014$), 3rd day ($p = 0.007$) and 7th day ($p = 0.040$), and last day ($p = 0.018$) of hospitalization (Table 3, Figure 3)

Survivors vs. non-survivors had significantly lower PLR at initial admission ($p = 0.002$) and 3rd day ($p = 0.003$) of hospitalization. No significant difference was noted in platelet, MPV and PCT values with respect to survivorship status (Table 3, Figure 4).

DISCUSSION

Our findings in a retrospective cohort of hospitalized COVID-19 patients revealed difference between survivors and non-survivors in terms of temporal changes in blood parameters over time during hospitalization. Specifically, inpatient follow up was associated with a significant decrease in Hb and hematocrit levels but increase in platelet and lymphocyte counts and PCT along with an initial decline and then increase in WBC counts and PLR until discharge, but only in survivors. Higher Hb levels and lymphocyte counts and lower PLR during early hospitalization and lower WBC counts during the entire period of hospitalization were associated with increased likelihood of survival in COVID-19 patients. No significant impact of platelet count, MPV or PCT on initial admission or during hospitalization days was noted on the survival status.

Likewise, in a study by Ouyang et al. on 94 laboratory test variables in 82 survivors and 25 non-survivors with COVID-19, authors reported significant increase in WBC count, neutrophil count, MPV and PDW, whereas significant

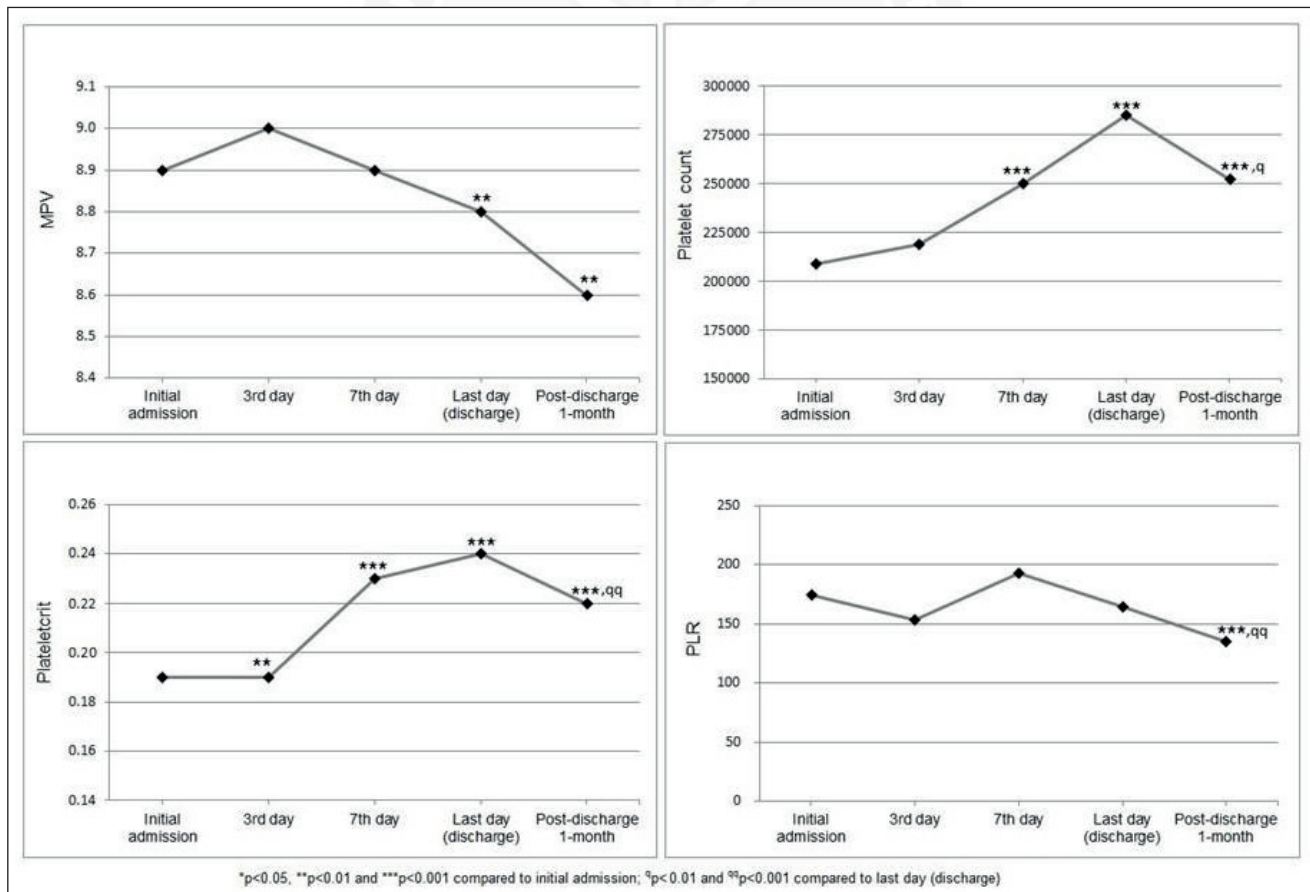


Figure 2: Temporal change in platelet, plateletcrit, MPV and PLR values in the overall study population.

decrease in lymphocyte count, hemoglobin and hematocrit in non-survivors compared with survivors (12). The authors also noted that temporal changes in lymphocyte, neutrophil and platelet counts as well as PCT to be remarkably different between survivors and non-survivors throughout the course of the disease, and thus these variables could be used as laboratory markers to identify COVID-19 patients with a high vs. low risk of mortality at any time point during their treatment course (12).

In addition, in a study by Ding et al. regarding the correlation between the time of hospitalization and hematological blood parameter follow-ups in hospitalized COVID-19 patients, the authors reported that the lymphocyte count

always tended to decrease in severe patients along with an increasing tendency in the number of platelets in non-severe patients during the follow-up period (15). Other studies in COVID-19 patients also emphasized the lower counts of WBC, lymphocytes, eosinophils, platelets, and hemoglobin in COVID-19 patients vs. control subjects as well as increasing trends in WBC, neutrophil count and decreasing trends in lymphocyte count in non-survivors vs. survivors (6,13,16-18).

In this regard, significantly lower hemoglobin, hematocrit and lymphocyte counts and higher WBC and PLR values in non-survivors vs. survivors on initial admission and within the first 7 days of hospitalization in our study support the

Table 3: Comparison of laboratory parameters during hospitalization according to survivorship status

Parameters		Initial admission Median (min-max)	Hospitalization Median (min-max)		p value ¹
			3 rd day	7 th day	
Hemoglobin (g/dL)	Non-survivor	12.2 (7.4-14)	11.7 (6.5-13.5)	9.8 (7.8-13)	0.311
	Survivor	13.3 (7.9-18.2)	12.6 (7.6-16.8)*	12.5 (7.8-16.1)*	<0.001
	p value ²	0.023	0.033	0.014	
Hematocrit (%)	Non-survivor	36.1 (23.1-40.9)	35 (19.7-39.9)	30.2 (23.7-39.9)	0.438
	Survivor	39.6 (24.2-55.2)	36.8 (22.6-48.9)*	36.6 (23.8-47.5)*	<0.001
	p value ²	0.015	0.081	0.021	
WBC (x10 ⁹ /L)	Non-survivor	7900 (5200-17600)	7600 (4900-16600)	8400 (5500-19600)	0.738
	Survivor	5800 (2000-22100)	5400 (1800-18300)*	6100 (2800-18300)	<0.001
	p value ²	0.014	0.007	0.040	
Platelet (cells/mm ³)	Non-survivor	238000 (147000-503000)	251000 (149000-460000)	263500 (201000-485000)	0.846
	Survivor	209000 (90000-465000)	214000 (85000-447000)	250000 (81000-569000)*, ^q	<0.001
	p value ²	0.243	0.272	0.579	
Lymphocyte (cells/ μ L)	Non-survivor	800 (300-1500)	1200 (200-1600)	1000 (700-1400)	0.042
	Survivor	1200 (200-3600)	1400 (300-4000)*	1300 (100-3600)*	<0.001
	p value ²	0.014	0.043	0.122	
MPV (fL)	Non-survivor	8.8 (7.4-10.9)	9.2 (7.9-10.6)	8.9 (7.9-10.7)	0.957
	Survivor	9.0 (7-12.2)	9.0 (6.6-12.3)	8.9 (7.1-11.9)	0.069
	p value ²	0.782	0.822	0.932	
PDW (%)	Non-survivor	17.5 (16.3-18.1)	16.9 (16.4-17.8)	16.9 (16.5-17.5)	0.676
	Survivor	16.9 (16-18.8)	16.9 (15.9-18.6)	17.0 (16-19.9)	0.717
	p value ²	0.604	0.850	0.374	
PCT (%)	Non-survivor	0.2 (0.14-0.44)	0.22 (0.15-0.39)	0.26 (0.16-0.41)	0.846
	Survivor	0.18 (0.02-0.41)	0.19 (0.08-0.42)*	0.23 (0.08-0.51)*, ^q	<0.001
	p value ²	0.173	0.218	0.477	
PLR	Non-survivor	294.5 (140-718)	223.0 (151-1255)	295.2 (145-440)	0.115
	Survivor	165.0 (62-880)	150.0 (51-507)*	190.0 (49-1840) ^q	<0.001
	p value ²	0.002	0.003	0.089	

¹Friedman test; *p<0.001 compared to values on initial admission, ^qp<0.001 compared to values on 3rd hospitalization day (Wilcoxon test with Bonferroni correction, p<0.016)

²Mann-Whitney U test

consideration of inflammation, coagulopathy and anemia as well as cytokine storm amongst the main causes of COVID-19 death (12,19,20). Importantly, in the current study, these variables showed significant temporal changes from initial admission during the hospitalization period in survivors, whereas they remained similar with no improvement towards a better prognostic status throughout the hospitalization in non-survivors.

Association of lower WBC counts and higher lymphocyte counts on admission and during hospitalization with significantly higher likelihood of survival in the current study supports the data from a previous study by Ok et al. in Turkey, that revealed the significantly lower WBC counts and higher lymphocyte counts in COVID-19 patients with moderate vs. severe disease and the correlation of disease severity negatively with lymphocyte count and positively with WBC count (9). Indeed, several studies to date among COVID-19 patients have indicated the association of lower lymphocyte counts with increased disease severity, increased likelihood of ICU stay and mortality, while lower lymphocyte/WBC ratio on admission along with continued decrease during hospitalization was also reported to be associated with increased risk of mortality (16,21-23).

Notably, Tan et al. reported the identification of lymphocytes <20% on days 10 to 12 to signal a pre-severe disease and lymphocytes <5% on days 17 to 19 to indicate a critical illness in COVID-19 patients (24). However, Zhou et al. reported that contrary to non-survivors, survivors of COVID-19 had a nadir of lymphocytes counted on day 7 from symptom onset and a subsequent restoration (6).

Qu et al. reported increased likelihood of more severe disease and longer hospital stay among older COVID-19 patients with a lower count of lymphocyte and platelet (2). In the current study, while older patients and those with lower lymphocyte counts had lower likelihood of survival, no significant difference was noted between survivors and non-survivors in terms of platelet counts on initial admission or during hospitalization. Nonetheless, it should be noted that platelet counts on 7th day were significantly higher than initial and 3rd day values among survivors, supporting the data from a study by Liu et al. indicated the level of platelets showed an increasing trend for survivors after admission as compared with that for non-survivors (8). Significant increase in platelet counts during hospitalization in survivors in the current study seems notable in this regard, given the consideration of platelet count as an independent risk factor

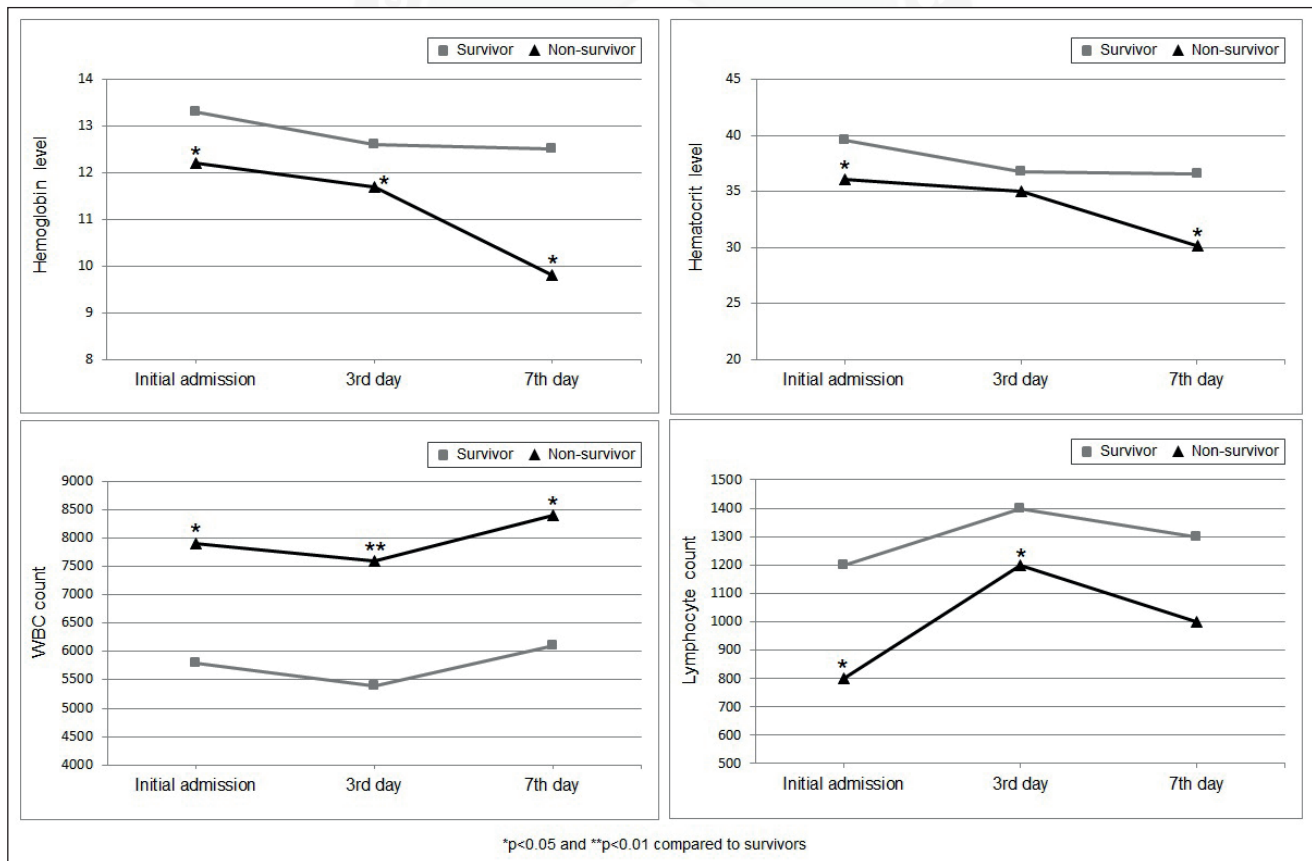


Figure 3: Temporal change in in hemoglobin, hematocrit, WBC and lymphocyte values during hospitalization in survivors vs. non-survivors.

for mortality among COVID-19 patients and association of a $50 \times 10^9/L$ increase in platelet count with a 40% decreased mortality (HR 0.60, 95%CI: 0.43, 0.84) (8).

Notably, increase in lymphocyte counts over time during hospitalization was noted only in survivors, while higher lymphocyte counts and lower PLR were associated with increased likelihood of survival in the current study. These findings support the previously reported data on association of lower lymphocyte levels at the first diagnosis with increased disease severity and consideration of the progressive decline in lymphocyte proportion as well as high PLR as potential markers in the disease monitoring given their relation to a longer the hospital stay and poor prognosis in COVID-19 patients (2). In the current study, PLR in survivors, decreased from initial admission to 3rd day of hospitalization and increased again on the 7th day of hospitalization. Likewise, in a study by Sun et al. among COVID-19 patients, authors reported that the PLR in the severe ICU group fluctuated greatly, reaching a peak on the 7th day after admission (13). In a study by Qu et al. among hospitalized patients with COVID-19, using PLR was suggested to be a monitoring indicator of disease progression in COVID-19 patients (2). Indeed, Qu et al. also reported that PLR at the

time of platelet peak emerged as an independent prognostic factor for prolonged hospitalization and high PLR was suggested to indicate a more pronounced cytokine storm due to enhanced platelet activation (2).

Hence, our findings indicate that routine peripheral blood parameters change differently during the course of hospitalization in survivor and non-survivor COVID-19 patients. This seems notable given the consideration of temporal changes in blood tests among patients with COVID-19 to be not consistent with the typical manifestations of common viral infection in terms of leukopenia, neutropenia and an increase in lymphocyte proportion (2). Accordingly, our findings emphasize the clinical significance of monitoring the changes in routine peripheral blood parameters, particularly the serial assessment of lymphocyte count dynamics, as combined with PLR in terms of identifying COVID-19 patients at risk of worse prognostic outcome (1,13).

Certain limitations to this study should be considered. First, potential lack of generalizability is an important limitation due to single-center retrospective study design with relatively small sample size. Second, lack of data on the group of mild patients who were followed up on an outpatient basis seems to be another limitation of the present study.

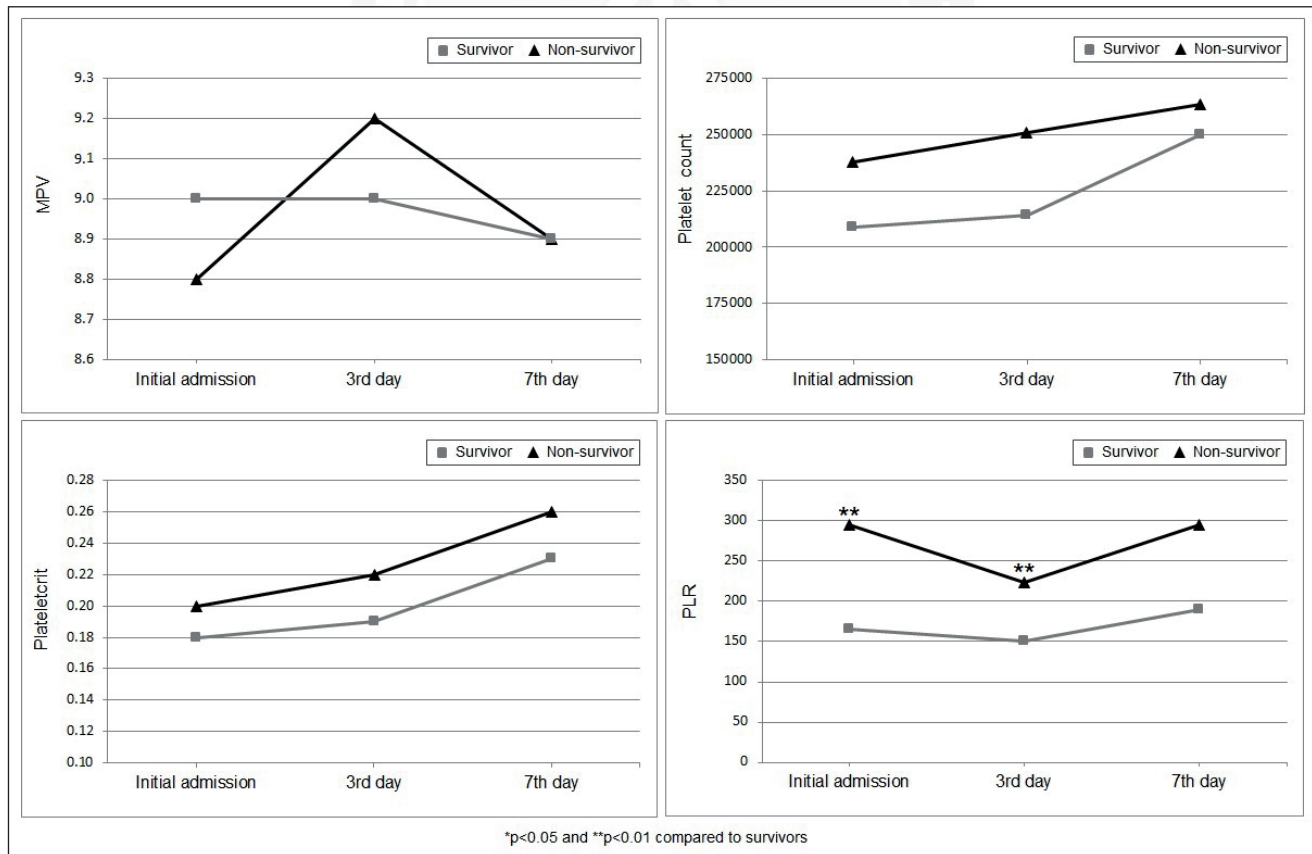


Figure 4: Temporal change in platelet, plateletcrit, MPV and PLR values during hospitalization in survivors vs. non-survivors.

In conclusion, our findings in a retrospective cohort of hospitalized COVID-19 patients revealed the association of lower hemoglobin and hematocrit levels, lower lymphocyte count and higher WBC count and PLR with increased risk of mortality. There was also a significant difference between survivors and non-survivors in terms of temporal changes in routine peripheral blood parameters over time during the hospitalization. In this regard, our findings emphasize the clinical significance of dynamic monitoring of peripheral blood parameters, as combined with PLR, in assisting clinicians to identify patients at an increased risk of worse outcomes and thus to provide timely tailored treatment in those with potentially dismal prognosis.

Acknowledgment

None.

Author Contributions

Concept: **Müzeyyen Aslaner Ak, Birsen Sahip**, Design: **Müzeyyen Aslaner Ak, Birsen Sahip**, Data Collection or Processing: **Müzeyyen Aslaner Ak, Birsen Sahip, Güven Çelebi, Emre Horuz, Şehmus Ertop**, Analysis or Interpretation: **Müzeyyen Aslaner Ak, Birsen Sahip, Güven Çelebi, Emre Horuz, Şehmus Ertop**, Literature Search: **Müzeyyen Aslaner Ak, Birsen Sahip, Güven Çelebi, Emre Horuz, Şehmus Ertop**, Writing: **Müzeyyen Aslaner Ak**, Critical revision: **Birsen Sahip, Güven Çelebi, Emre Horuz, Şehmus Ertop**.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Support

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Ethical Approval

The study was approved by the Non-interventional Clinical Research Ethics Committee of Zonguldak Bulent Ecevit University along with the permission for the use of patient data for publication purposes (Date of Approval: 08/07/2020; Reference Number/Protocol No: 2020/14)

Review Process

Extremely reviewed and accepted for the publication.

REFERENCES

- Terpos E, Ntanasis-Stathopoulos I, Elalamy I, Kastritis E, Sergentanis TN, Politou M, Psaltopoulou T, Gerotziakas G, Dimopoulos MA. Hematological findings and complications of COVID-19. *Am J Hematol* 2020;95:834-847.
- Qu R, Ling Y, Zhang YH, Wei LY, Chen X, Li XM, Liu XY, Liu HM, Guo Z, Ren H, Wang Q. Platelet-to-lymphocyte ratio is associated with prognosis in patients with coronavirus disease-19. *J Med Virol* 2020;92:1533-1541.
- Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L, Tai Y, Bai C, Gao T, Song J, Xia P, Dong J, Zhao J, Wang FS. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* 2020;8:420-422.
- Ramana CV, DeBerge MP, Kumar A, Alia CS, Durbin JE, Enelow RI. Inflammatory impact of IFN- γ in CD8+ T cell-mediated lung injury is mediated by both Stat1-dependent and -independent pathways. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2015;308:650-657.
- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382:1708-1720.
- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *Lancet* 2020;395:1054-1062.
- Brogly N, Devos P, Boussekey N, Georges H, Chiche A, Leroy O. Impact of thrombocytopenia on outcome of patients admitted to ICU for severe community-acquired pneumonia. *J Infect* 2007;55:136-140.
- Liu Y, Sun W, Guo Y, Chen L, Zhang L, Zhao S, Long D, Yu L. Association between platelet parameters and mortality in coronavirus disease 2019: Retrospective cohort study. *Platelets* 2020;31:490-496.
- Ok F, Erdogan O, Durmus E, Carkci S, Canik A. Predictive values of blood urea nitrogen/creatinine ratio and other routine blood parameters on disease severity and survival of COVID-19 patients. *J Med Virol* 2021;93:786-793.
- Jenne CN, Kubes P. Platelets in inflammation and infection. *Platelets* 2015;26:286-292.
- Rayes J, Bourne JH, Brill A, Watson SP. The dual role of platelet innate immune cell interactions in thrombo-inflammation. *Res Pract Thromb Haemost* 2019;4:23-35.
- Ouyang SM, Zhu HQ, Xie YN, Zou ZS, Zuo HM, Rao YW, Liu XY, Zhong B, Chen X. Temporal changes in laboratory markers of survivors and non-survivors of adult inpatients with COVID-19. *BMC Infect Dis* 2020;20:952.
- Sun S, Cai X, Wang H, He G, Lin Y, Lu B, Chen C, Pan Y, Hu X. Abnormalities of peripheral blood system in patients with COVID-19 in Wenzhou, China. *Clin Chim Acta*. 2020;507:174-180.
- Tekindal MA, Erdoğan BD, Yavuz Y. Evaluating left-censored data through substitution, parametric, semi-parametric, and nonparametric methods: A simulation study. *Interdisciplinary Sciences. Comput Life Sci* 2017;9:153-172.
- Ding X, Yu Y, Lu B, Huo J, Chen M, Kang Y, Lou J, Liu Z. Dynamic profile and clinical implications of hematological parameters in hospitalized patients with coronavirus disease 2019. *Clin Chem Lab Med* 2020;58:1365-1371.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan. *China JAMA* 2020;323:1061-1069.

17. Udugama B, Kadhiresan P, Kozlowski HN, Malekjahani A, Osborne M, Li VYC, Chen H, Mubareka S, Gubbay JB, Chan WCW. Diagnosing COVID-19: The disease and tools for detection. *ACS Nano* 2020;14:3822-3835.
18. Seyit M, Avci E, Nar R, Senol H, Yilmaz A, Ozen M, Oskay A, Aybek H. Neutrophil to lymphocyte ratio, lymphocyte to monocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio to predict the severity of COVID-19. *Am J Emerg Med* 2021;40:110-114.
19. Akbari H, Tabrizi R, Lankarani KB, Aria H, Vakili S, Asadian F, Noroozi S, Keshavarz P, Faramarz S. The role of cytokine profile and lymphocyte subsets in the severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *Life Sci* 2020;258:118167.
20. Ghahramani S, Tabrizi R, Lankarani KB, Kashani SMA, Rezaei S, Zeidi N, Akbari M, Heydari ST, Akbari H, Nowrouzi-Sohrabi P, Ahmadizar F. Laboratory features of severe vs. non-severe COVID-19 patients in Asian populations: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res* 2020;25:30.
21. Qin C, Zhou L, Hu Z, Zhang S, Yang S, Tao Y, Xie C, Ma K, Shang K, Wang W, Tian DS. Dysregulation of immune response in patients with coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 2020;71:762-768.
22. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506.
23. Deng Y, Liu W, Liu K, Fang YY, Shang J, Zhou L, Wang K, Leng F, Wei S, Chen L, Liu HG. Clinical characteristics of fatal and recovered cases of coronavirus disease 2019 in Wuhan, China: A retrospective study. *Chin Med J (Engl)* 2020;133:1261-1267.
24. Tan L, Wang Q, Zhang D, Ding J, Huang Q, Tang YQ, Wang Q, Miao H. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: A descriptive and predictive study. *Signal Transduct Target Ther* 2020;5:33.





İnme Ünitesinde Yatan Hastalarda, Fonksiyonel Değerlendirme Ölçekleri Kullanılarak Klinik Durumun Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical Situation Using Functional Assessment Scales in Inpatients in the Stroke Unit

Refik KUNT¹ , Engin PÜLLÜM² 

¹İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
²Aydın Devlet Hastanesi, Fizik Tedavi Birimi, Aydın, Türkiye

ORCID ID: Refik Kunt 0000-0003-4561-1844, Engin Püllüm 0000-0002-7389-3378

Bu makaleye yapılacak atıf: Kunt R ve Püllüm E. İnme ünitesinde yatan hastalarda, fonksiyonel değerlendirme ölçekleri kullanılarak klinik durumun değerlendirilmesi. Med J West Black Sea. 2021;5(3):401-408.

Sorumlu Yazar
Refik Kunt

E-posta
rekunt@yahoo.com.tr

Geliş Tarihi
07.06.2021

Revizyon Tarihi
12.10.2021

Kabul Tarihi
24.10.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile inme ünitesinde yatan hastaların nörolojik durumlarını, yaygın olarak kullanılan fonksiyonel değerlendirme ölçekleri ile takip ederek bu ölçeklerin iyileşmeyi belirlemedeki etkilerini karşılaştırıp sadece yürümenin değil dengenin ve düşme riskinin fonksiyonel iyileşme sürecindeki önemini vurgulamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Aydın Devlet Hastanesi İnme Ünitesi'nde yatan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 31 hastanın verileri çalışmaya alındı. Hastaların denge düzeyleri ve postüral kontrolleri; Berg Denge Skalası (BBS) ile nörolojik değerlendirmeleri Ulusal İnme Sağlık Ölçeği Skalası (NIHSS) ile inmeye bağlı dizabiliteyi ise modifiye Rankin Skalası (mRS) ile standardize edildi. Hasta değerlendirmelerinin ilki inme ünitesinden taburcu oldukları gün, ikincisi ise altı ay sonra yapıldı.

Bulgular: Çalışma için 50 hasta değerlendirmeye alındı. Ancak çeşitli nedenlerle 19 hasta dışlandı. Verileri analiz edilen 31 hastanın %58'i kadın olup yaş ortalamaları $71,1 \pm 11,8$ yılıdır. Hastaların NIHSS ve mRS skorlarının altı ay sonra anlamlı olarak azaldığı ($p < 0,001$), BBS skorlarının ise anlamlı olarak artış gösterdiği saptandı ($p < 0,001$). Altı ay sonra mRS skorlarına göre bağımsız hasta sayısındaki artışın anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,001$). Başlangıçta BBS'ye göre hastaların %90'ı ($n=28$) orta-yüksek düşme riskine sahipken, bu oran altı ay sonra anlamlı bir şekilde %42'ye ($n=13$) düştü ($p < 0,001$). İlk değerlendirmede BBS ve mRS'ye göre hastaların düşme risk varlığı ve bağımlı olma durumları karşılaştırıldığında BBS'nin daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı ($\chi^2=5,26$; $p=0,022$). İkinci değerlendirmede de BBS'nin mRS'ye kıyasla daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı ($\chi^2=14,9$; $p < 0,001$). BBS, mRS ve NIHSS ölçeklerinin ilk ve son değerlendirme skorları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde birbirleriyle yüksek düzeyde korele olduğu bulundu ($p < 0,05$).

Sonuç: Çalışmamıza göre; akut dönemde inme ünitesinde tedavi alan hastaların altı ay sonra fonksiyonel olarak bağımsızlık kazanma ve yardımsız yürüme oranları yüksektir. BBS, klinikte rutin olarak uygulanan mRS'ye oranla daha fazla sayıda riskli hastayı saptayabilmektedir. Bu nedenle, yardımsız yürüyen her hastada denge ve düşme riskinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. BBS kullanımının yaygınlaşmasıyla riskli hastaların belirlenmesi sonrası düşmeye bağlı oluşabilecek komplikasyonlar azalarak tedavi maliyetleri ve engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılı kayıplarının düşeceği öngörülmektedir.

Anahtar Sözcükler: İnme, İnme ünitesi, Denge, Yürüme, Fonksiyonel bağımsızlık



ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to emphasize the importance of not only walking but also balance and fall risk in the functional recovery process by monitoring the neurological status of patients hospitalized in the stroke unit with commonly used functional assessment scales and comparing the effects of these scales in determining recovery.

Material and Methods: The data of 31 patients who were hospitalized in the stroke unit of Aydın State Hospital and met the inclusion criteria were included in the study. Balance levels and postural controls of patients; with the Berg Balance Scale(BBS), neurological assessments; with the National Stroke Health Scale(NIHSS), and stroke-related disabilities were assessed with the modified Rankin Scale(mRS). The first patient evaluations were made on the day of discharge from the stroke unit, and the second was done six months later.

Results: Fifty patients were evaluated for the study. However, 19 patients were excluded for various reasons. Of the 31 patients whose data were analyzed, 58% were women, with a mean age of 71.1 ± 11.8 years. It was determined that the NIHSS and mRS scores of the patients decreased significantly ($p < 0.001$) after six months, while the BBS scores increased significantly ($p < 0.001$). After six months, the increase in the number of independent patients according to the mRS scores was found to be significant ($p < 0.001$). While 90% ($n=28$) of the patients had a medium-high fall risk according to BBS at baseline, this rate dropped significantly to 42% ($n=13$) after six months ($p < 0.001$). In the first evaluation, when the presence of fall risk and dependency status of the patients were compared according to BBS and mRS, it was found that BBS reported a higher level of limitation ($\chi^2=5.26$; $p=0.022$). In the second evaluation, it was found that BBS reported a higher level of limitation compared to mRS ($\chi^2=14.9$; $p < 0.001$). When the correlations between the first and last evaluation scores of the BBS, mRS and NIHSS scales were examined, it was found that they were highly correlated with each other ($p < 0.05$).

Conclusion: According to our study, patients who received treatment in the stroke unit in the acute phase had high rates of functional independence and unaided walking after six months. BBS can detect more risky patients than mRS, which is routinely applied in the clinic. For this reason, it is important to evaluate balance and fall risk in every patient walking unaided. With the widespread use of BBS, it is predicted that after the identification of risky patients, complications that may occur due to falls will decrease, and treatment costs and disability-adjusted life-year losses will decrease.

Keywords: Stroke, Stroke unit, Balance, Gait, Functional independence

GİRİŞ

İnme, dünyada ikinci sıklıktaki ölüm nedeni olmakla birlikte tüm nörolojik hastalıklar arasında en yıkıcı olanıdır. Dünya genelinde inme nedeniyle; yılda yaklaşık 5,5 milyon kişi ölümlen, engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılı (Disability Adjusted Life Year; DALY) kaybı ise 44 milyon yıldır (1). Bir hastalığın toplumsal yükünü yansıtan özet bir gösterge olan DALY, sağlıklı yaşamdan yitirilen bir yıla karşılık gelmektedir (2). Dünyadaki diğer nedenlerle karşılaştırıldığında inme; küresel olarak ve gelişmekte olan ülkelerde iskemik kalp hastalığından sonra ikinci, gelişmiş ülkelerde ise üçüncü sıklıktaki DALY kaybı nedenidir (3). İnme, Türkiye DALY bakımından da tüm hastalıklar arasında %5,9 ile üçüncü sırada yer almaktadır (4). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık olarak inme geçiren 795000 kişinin % 26'sının yaşamak için basit günlük aktiviteleri bile yerine getiremediği, % 50'sinin ise hemiparezi nedeniyle hareket etmekte zorlandığı ifade edilmektedir (5). Ülkemizde ise her yıl yaklaşık olarak 132000 yeni inme vakası olduğu ve inmenin komplikasyonları ile yaşamaya devam etmekte olan yaklaşık 191000 kişinin olduğu belirtilmektedir (6).

En çok DALY kaybına neden olan yürümede zorlanma, inmeyi takiben en sık görülen komplikasyondur ve akut dönemde hayatta kalanların yarısından fazlası yürüyememektedir (7). İnmeden üç ay sonra, yaşayan hastaların % 25'i tekerlekli sandalyeye bağlıdır, % 60'ında ise yürüme hızında ve kapasitesinde önemli ölçüde azalma olmaktadır (8). Yürümede zorlanmaya hemiparezinin yanı sıra denge bozukluğu, anormal postür ve derin duyu kaybı neden olmaktadır (9).

Rutin nöroloji pratiğinde inme sonrası engelliliğin ya da bağımlılığın derecesini belirlemek için en sık kullanılan fonksiyonel iyileşme ölçeği olan modifiye Rankin Skalası (mRS)'na göre; 0-2 puan arası fonksiyonel olarak bağımsızlığı, 3-5 arası bağımlılığı, 6 ise ölümü ifade etmektedir (10). Fonksiyonel olarak bağımsızlık (0-2 puan) ifadesi, hastanın kendi başına yardımsız olarak yürümesi olarak tanımlanmaktadır (11). Kısacası sadeliği ve yorumlama kolaylığı ile bilinen mRS'ye göre bağımsızlığın temel belirleyicisi yardımsız yürüme-dir.

Denge; erken mobilizasyon ve yürümenin iyileşmesi için en önemli vücut dinamiklerinden biridir. En yaygın kullanılan ve tanınan denge ölçülerinden biri olan Berg Denge Skalası (BBS); başta inmeli hastalar olmak üzere düşme riski taşıyan ve yürümek için yardıma ihtiyaç duyan kişileri belirlemek için kullanılmaktadır (12). İnmeli hastalarda fonksiyonel iyileşme ölçeği olarak kullanılmasının yanı sıra hastaların farklı pozisyonlardaki denge performanslarını ölçen bu testte yüksek puanlar dengenin daha iyi olduğunu göstermektedir (13).

Her ne kadar BBS, inmeli hastalarda özellikle bilimsel çalışmalarda sık olarak kullanılsa da rutin nöroloji pratiğinde yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bu durum, denge kaybı ve düşme riski taşıyan inme hastalarının belirlenmesini ve bu hastalara yönelik önlem alınmasını güçleştirmektedir. Bu çalışma ile inme ünitesinde yatan hastaların nörolojik durumlarını, yaygın olarak kullanılan fonksiyonel değerlendirme ölçekleri ile takip ederek bu ölçeklerin iyileşmeyi belirlemedeki etkilerini kıyaslamayı amaçladık. Ayrıca bu

ölçeklerden mRS ile BBS'yi karşılaştırarak; mRS'ye göre bağımsız olarak tanımlanan ve yardımsız yürüyen hastaların BBS'ye göre düşme riskini hesapladıktan sonra çıkacak sonuçlar ile rutin nöroloji pratiğinde sadece yürümenin değil dengenin ve düşme riskinin fonksiyonel iyileşme sürecindeki önemini vurgulayarak, farklı bir bakış açısı sunmak istedik.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay ve Aydın İl Sağlık Müdürlüğü ve Aydın Devlet Hastanesi Başhekimliğinden resmi izin alındı. Bu çalışma Sağlık Bilimleri alanında yapılan gözlemsel çalışmaların raporlanmasında kullanılan STROBE kriterlerinin Türkçe uyarlamasına uygun şekilde raporlandı (14).

Hasta Seçimi

01.01.2019 tarihinden itibaren Aydın Devlet Hastanesi İnme Ünitesi'ne ardı sıra yatan ilk 50 hastanın verileri prospektif olarak kaydedildi. Beyin damar hastalığı nedeni ile hastanede yatıyor olan, iletişim sorunu olmayan, görme bozukluğu bulunmayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olduğuna dair onam formları alınan hastalar çalışmaya dahil edildi. İnme öncesinde yürüme ve denge fonksiyonlarını etkileyebilecek fiziksel, ortopedik (ciddi kalça ve diz problemi olanlar), nörolojik (Parkinson hastalığı, polinöropati, miyopatiler, serebral palsi vb.), vestibüler (meniere hastası vb.) hastalığı bulunanlar, bazı antiepileptik tedaviler (gabapentin, pregabalin kullanımı) gibi dengeyi etkileyebilecek ilaç kullananlar, komutları algılamasını engelleyecek kadar ciddi afazisi ya da ihmali olanların yanı sıra bilişsel düzeyi kötü [(mini mental test skoru (MMSE)<20, deliryum vb.)] hastalar çalışmadan dışlandı.

Veri toplama formunda hastaların; demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim seviyesi), özgeçmişleri (risk faktörleri, kullandığı ilaçları, alışkanlıkları), hastane ve inme ünitesinde yatış süreleri, tanıları (iskemik-hemorajik inme, geçici iskemik atak) ve uygulanan testlerin skorları [mRS, Ulusal İnme Sağlık Ölçeği Skalası (NIHSS), BBS] bulunmaktaydı.

Hasta değerlendirmelerinin ilki inme ünitesinden taburcu oldukları gün (intravenöz trombolitik tedavi uygulanabilecek iskemik inmeli hastalardaki ilk birkaç günde ortaya çıkabilecek dramatik klinik düzelmelerin veri karmaşasına neden olmasına engel olmak için, hastaların ilk değerlendirmeleri üniteye yattığı gün değil de taburcu olduğu gün olarak alındı), ikincisi ise altı ay sonra yapıldı. Bu süre zarfında ölen hastaların yanı sıra ikinci değerlendirme için ulaşılamayanlar çalışmadan çıkartıldı. İkinci değerlendirmede hastaların tamamının en az bir ay süre ile fizik tedavi ve rehabilitasyon konusunda özellikli bir merkezde fizyoterapi aldığı öğrenildi.

Kullanılan Testler

Hastaların denge düzeyleri ve postüral kontrolleri; BBS ile, nörolojik değerlendirmeleri NIHSS ile, inmeye bağlı dizabiliteleri ise mRS ile değerlendirildi. Çalışma boyunca hastaları aynı nöroloji uzmanı ve fizyoterapist değerlendirdi. Testlerden BBS'yi ve mRS'yi nöroloji uzmanı ve fizyoterapist birlikte yaparak ortak karar doğrultusunda, NIHSS'i ise sadece nöroloji uzmanı hesaplayarak hastaların skorlarını belirledi.

Berg Denge Skalası (Berg Balance Scale, BBS)

Berg Denge Skalası, denge bozukluğunu değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir skaladır. 14 maddeden oluşmaktadır. BBS'de otururken ayağa kalkma, desteksiz ayakta durma, desteksiz oturma, ayakta durma, transferler, gözler kapalı ayakta durma, bacaklar birleşikken ayakta durma, ayakta öne uzanma, yerden cisim alma, arkaya dönerek bakma, 360 derece dönme, sağlam taraf tabure üzerinde durma, bir ayak önde durma ve tek ayak üstünde durma fonksiyonları değerlendirilir. İlgili fonksiyonu yerine getirebilme başarısına veya tamamlamak için geçen süreye göre her madde 0-4 arasında puanlandırılır. Yüksek puanlar daha iyi bir klinik tablonun göstergesidir. Fonksiyonun en düşük seviyesi 0 ve en yüksek seviyesi 4 ile tanımlanır, maksimum skor 56'dır. 0-20 arası yüksek düşme riski, 21-40 orta düşme riski ve 41-56 arası düşük düşme riskini ifade etmektedir (13,15). Çalışmamızda ise hastalar düşük düşme riski olan (>40 puan) ve orta-yüksek düşme riski (≤40 puan) olan olmak üzere iki grup altında incelendi.

Ulusal Sağlık İnme Ölçeği (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)

Ulusal Sağlık İnme Ölçeği, standart bir nörolojik muayenenin temel bileşenlerinin kantitatif ölçümünü sağlayan 15 maddelik bir ölçektir. İnmeli hastalarda nörolojik fonksiyonları inceleyerek uzun dönem prognoz hakkında fikir vermektedir. Maksimum '42' puan alınabilecek olan NIHSS'de her bir madde için '0' normal durumu ifade ederken, puan yükseldikçe klinik tablo ağırlaşır. Ölçek, bilinç düzeyini, göz hareketlerini, görme alanını, fasial paraliziyi, ekstremiteler gücünü, duyuşal işlevi, koordinasyonu (ataksi), dili (afazi), konuşmayı (dizartri) ve ihmali değerlendirmektedir. NIHSS'e göre 0 puan normal, 1-4 arası hafif, 5-14 arası orta, 15-20 arası orta-ağır, ≥21 ise ağır inme düzeyini göstermektedir(10,11).

Modifiye Rankin Skalası (modified Rankin Scale, mRS)

Rankin ölçeği, 1957'de inme sonuçlarının değerlendirilmesi için tasarlanmış ve kapsamlılığını geliştirmek için 1988'de modifiye edilmiştir. mRS, o zamandan beri yaygın olarak inme sonrası dizabiliteleri değerlendirmek için kullanılmaktadır. Vücut fonksiyonu, aktivite ve katılımın Dünya Sağlık Örgütü bileşenlerini dahil ederek fonksiyonel bağımsızlığı ölçmeye çalışır. Ölçek yedi farklı derece ile kategorik olarak

tanımlanmıştır: '0' semptom yok, '1' semptomlara rağmen önemli dizabilitesi yok (günlük yaşamın tüm olağan işlerini yapabilmekte), '2' hafif dizabilite (eskiden yaptığı bazı aktiviteleri yapamıyor ancak yardımsız yürüyebilmekte), '3' orta derecede dizabilite (bazı yardımlara ihtiyaç duysa da cihaz yardımı ile yürüyebilmekte), '4' orta derecede ağır dizabilite (yardımsız yürüyememekte, kendi bedensel gereksinimlerini yardımsız yapamamakta), '5' ağır dizabilite (yatağa bakımlı, inkontinansı var, sürekli bakım gerekmede), '6' ölümdür. Bu ölçekte 1 puanlık bir kayma, kategori büyüklükleri nedeniyle genellikle klinik olarak önemli kabul edilir. Fonksiyonel olarak bağımsızlık 0-2 puan, bağımlılık ise 3-5 puan olarak değerlendirilmektedir (11).

İstatistiksel Analiz

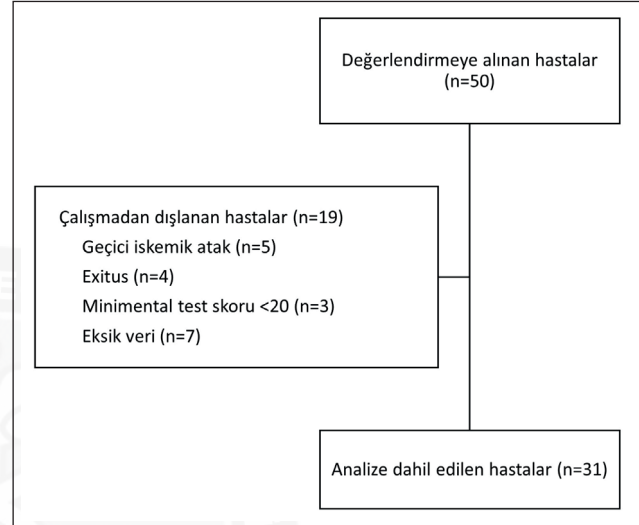
İstatistiksel analiz IBM SPSS Statistics (Versiyon 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ve histogramların görsel olarak incelenmesiyle kontrol edildi. Veriler normal dağılım gösterip göstermediğine göre uygun parametrik ya da parametrik olmayan yöntemler kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma ya da ortanca [çeyrekler arası açıklık (ÇAA)] şeklinde, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak gösterildi. Hastaların inme ünitesinden taburcu oldukları gün ile altı ay sonra yapılan ölçüm skorları arasındaki fark bağımlı grupta t testi ya da Wilcoxon testi ile analiz edildi. Kategorik değişkenlerin öncesi ve sonrası analizlerinde McNamer testi kullanıldı. İlk ve ikinci değerlendirmede BBS'nin mRS'ye kıyasla ne oranda fonksiyonel limitasyon bildirdiği ki-kare testi (χ^2) ile analiz edildi. Değişkenler arasındaki korelasyonlar Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel test sonuçlarında anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Çalışmanın primer sonuç ölçümü olan BBS değişime oldukça duyarlı bir ölçektir. BBS'nin inme hastalarında gerçekleştirilen Türkçe validasyon çalışmasında değişime duyarlılığı için hesaplanan etki büyüklük değerinin 1,90 olduğu hesaplanmıştır (13). Buna göre, bağımlı grupta 1,90 etki büyüklüğü, alfa hata olasılığı 0,05 ve çalışmanın gücü %80 olacak şekilde çalışmaya en az beş kişi alınması gerektiği hesaplandı (G*Power, Ver. 3.1.9.7, University of Dusseldorf, Almanya). Ancak bu sayı çok düşük olduğu için çalışmaya en az 50 hastanın dahil edilmesi planlandı. Çalışmanın post hoc güç analizi de G*Power yazılımı ile hesaplandı. (Ver. 3.1.9.7, University of Dusseldorf, Almanya).

BULGULAR

Çalışma için 50 hasta değerlendirmeye alındı. Ancak hastaların beşi geçici iskemik atak, dördü eksitus, üçü MMSE skoru<20, yedisinin verileri tam olmadığı için çalışmadan dışlandı. Geriye kalan 31 hastanın verileri analiz edildi (Şekil 1).

Verileri analiz edilen hastaların %58'i kadın olup yaş ortalamaları $71,1 \pm 11,8$ yıldır. %90'ı iskemik inme tanısına sahiptir. En yüksek risk faktörünün %77,4 oranla hipertansiyon olduğu saptandı. Risk faktörleri Şekil 2'de gösterilmektedir. Hastaların inme ünitesinde ve hastanede kalış süresi ortancaları sırasıyla üç ve 12 gündü. Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri ayrıntılı olarak Tablo 1'de sunulmaktadır. 28 iskemik inmeli hastanın altı-



Şekil 1: Çalışma akış diyagramı.

Tablo 1: Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri.

Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri	Sonuç
Yaş (yıl ±SS)	71,1±11,8
Cinsiyet, kadın [n(%)]	18 (58,0)
Medeni durum, evli [n(%)]	14 (45,0)
Eğitim durumu [n(%)]	
Okuryazar değil	2 (7,0)
Okuryazar	5 (16,0)
İlkokul	19 (61,0)
Ortaokul	3 (10,0)
Lise	1 (3,0)
Üniversite	1 (3,0)
Tanı [n(%)]	
İskemik inme	28 (90,0)
Hemorajik inme	3 (10,0)
Sigara kullanımı [n(%)]	
Halen kullanan	6 (19,0)
Bırakmış	12 (39,0)
Inme ünitesinde kalış süresi, [gün, ortanca (ÇAA)]	3 (2-5)
Hastanede kalış süresi, [gün, ortanca (ÇAA)]	12 (7-17,5)

SS: Standart sapma, ÇAA: Çeyrekler arası açıklık.

sına (%21,4) intravenöz trombolitik tedavi (IV-tPA) uygulandı. IV-tPA uygulanan hastaların hiçbirinde komplikasyon gelişmedi. Hastaların NIHSS ve mRS skorlarının altı ay sonra anlamlı olarak azaldığı ($p<0,001$), BBS skorlarının ise anlamlı olarak artış gösterdiği saptandı ($p<0,001$) (Tablo 2). Hastaların, mRS skorlarına göre bağımlı ve bağımsız olarak kategorize edildiğinde, ilk değerlendirmede 12 hastanın bağımsız (%39) ve 19 hastanın bağımlı (%61), son değerlendirmede ise 23 hastanın bağımsız (%74) ve sekiz hastanın bağımlı (%26) olduğu saptandı ve bağımsız hasta sayısındaki artışın anlamlı olduğu bulundu ($p<0,001$) (Şekil 3). Başlangıçta BBS'ye göre hastaların %90'ı ($n=28$)

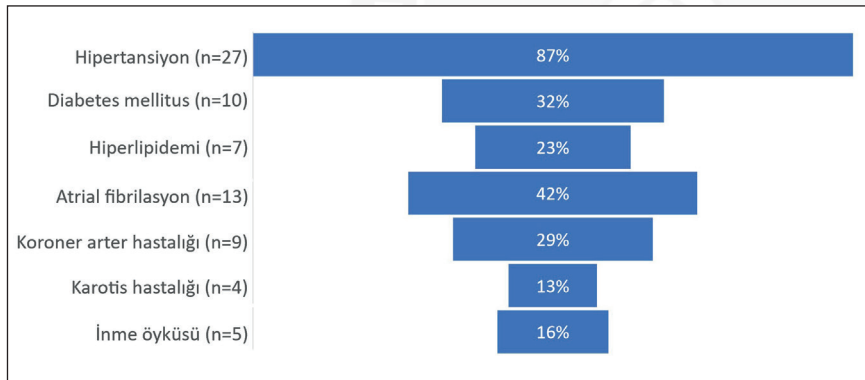
orta-yüksek düşme riskine sahipken, bu oran altı ay sonra anlamlı bir şekilde %48'ye ($n=13$) düştü. ($p<0,001$) (Şekil 4). İlk değerlendirmede BBS ve mRS'ye göre hastaların düşme risk varlığı ve bağımlı olma durumları karşılaştırıldığında BBS'nin daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı ($\chi^2=5,26$; $p=0,022$). İkinci değerlendirmede de BBS'nin mRS'ye kıyasla daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı ($\chi^2=14,9$; $p<0,001$) (Şekil 3 ve 4). BBS, mRS ve NIHSS ölçeklerinin ilk ve son değerlendirme skorları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde birbirleriyle yüksek düzeyde korele olduğu bulundu (Şekil 5).

Tablo 2: Hastaların inme ünitesinden taburcu oldukları gün (ilk değerlendirme) ile altı ay sonra (son değerlendirme) yapılan ölçüm skorlarının karşılaştırılması ($n=31$).

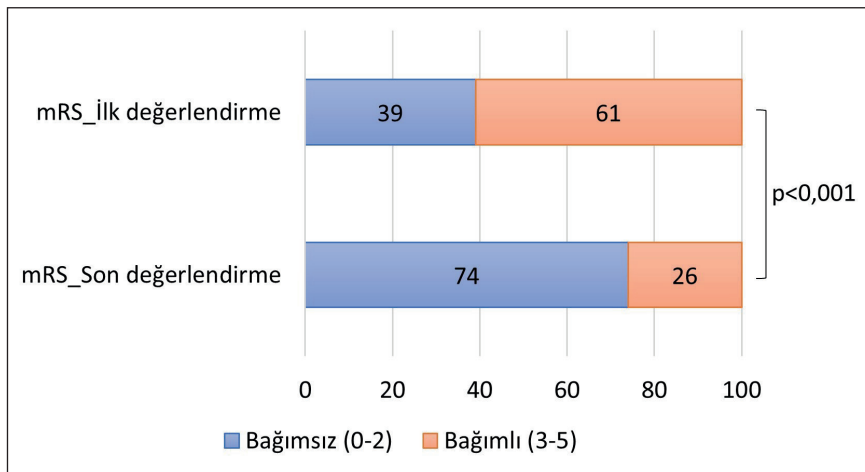
	İlk değerlendirme		Son değerlendirme		p
NIHSS [Ortalama \pm SS / Ortanca (ÇAA) Min - Maks]	6 (3,5-11,5)	1-18	3 (0,5-6,0)	0-15	<0,001*
mRS [Ortalama \pm SS / Ortanca (ÇAA) Min - Maks]	3 (1-5)	1-5	1 (0-5)	0-5	<0,001*
BBS [Ortalama \pm SS / Ortanca (ÇAA) Min - Maks]	16,0 \pm 13,7	0-43	36,1 \pm 16,7	1-52	<0,001*

* $p<0,05$

NIHSS: Ulusal İnme Sağlık Ölçeği Skalası, **mRS:** Modifiye Rankin Skalası, **BBS:** Berg Denge Skalası, **n:** Sayı, **min:** Minimum, **maks:** Maksimum, **SS:** Standart sapma, **ÇAA:** Çeyrekler arası açıklık.

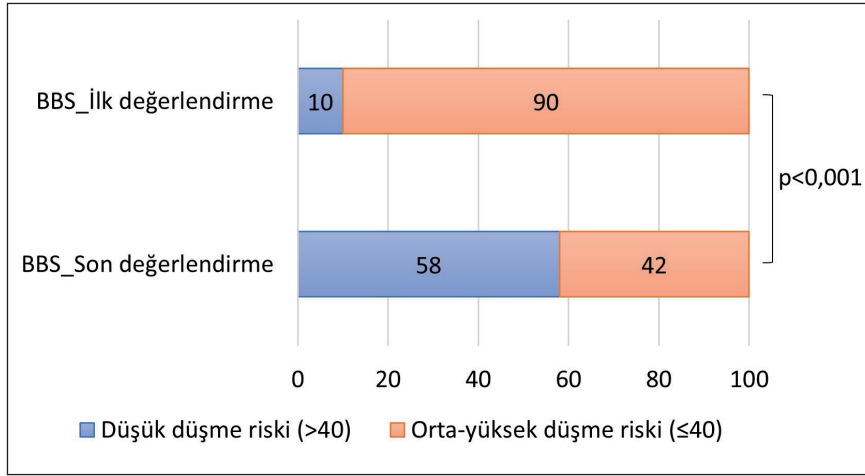


Şekil 2: Risk faktörleri.



Şekil 3: Hastaların inme ünitesinden taburcu oldukları gün (ilk değerlendirme) ile altı ay sonraki (son değerlendirme) mRS'ye göre bağımsızlık düzeylerinin karşılaştırılması ($n=31$).

Veriler yüzde (%) olarak sunulmuştur. **mRS:** modifiye Rankin Skalası



Şekil 4: Hastaların inme ünitesinden taburcu oldukları gün (ilk değerlendirme) ile altı ay sonraki (son değerlendirme) BBS'ye göre düşme risklerinin karşılaştırılması (n=31). Veriler yüzde (%) olarak sunulmuştur. **BBS:** Berg Denge Skalası

	BBS_İlk	BBB_Son	mRS_İlk	mRS_Son	NIHSS_İlk	
BBB_Son	0.63	—				-1.0
mRS_İlk	-0.93	-0.70	—			-0.5
mRS_Son	-0.79	-0.70	0.89	—		-0.3
NIHSS_İlk	-0.87	-0.63	0.95	0.93	—	0.0
NIHSS_Son	-0.79	-0.65	0.89	0.98	0.95	0.3
						0.5
						1.0

Şekil 5: BBS, mRS ve NIHSS ölçeklerinin ilk ve son değerlendirme skorları arasındaki korelasyonlar.

Tüm korelasyonlar anlamlıdır (p<0,001).

NIHSS: Ulusal İnme Sağlık Ölçeği Skalası, **mRS:** modifiye Rankin Skalası, **BBS:** Berg Denge Skalası

Çalışmaya 50 hasta dahil edilmiş olmasına rağmen 31 hasta ile çalışma sonlandı. Bu nedenle çalışmanın primer sonuç ölçümü olan BBS'ye göre post hoc güç analizi yapıldı ve çalışmanın gücü %99 olarak hesaplandı.

TARTIŞMA

İnmeden ortalama 12 ay sonra, inme ünitesinde yatan hastaların hayatta kalma (inme ünitesinde yatan her 100 kişi için hayatta kalan fazladan iki kişi; orta kalitede kanıt), evde yaşama (inme ünitesinde yatan her 100 kişi için fazladan altı kişi; orta kalitede kanıt) ve günlük aktivitelerinde bağımsız olma (inme ünitesinde yatan her 100 kişi için fazladan altı kişi; orta kalitede kanıt) olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (16). Başka bir ifade ile; inme ünitesinde yapılan takip sayesinde, tek başına ölüm hızında %3-28,

hastanede kalış süresinde %8-11 azalma ve en önemlisi eve bağımsız şekilde taburcu olma oranında %7-19 artış sağlanmaktadır (17).

Kılavuzlarda ve önemli güncellemelerde; genel olarak tüm inmelerin % 87'sinin iskemik inme, %10'unun intraserebral kanama, %3'ünün ise subaraknoid kanama olduğu ifade edilse de (18) bu genellemeden subaraknoid kanamalı hastalar çıkartıldığında ortaya çıkan oranlar, iskemik inme için %90, hemorajik inme içinse %10'dur. Literatürde bildirilen bu oranlar, çalışmamızdaki inme oranları ile benzer (iskemik inme %90,3 ve hemorajik inme %9,7) özellik göstermektedir.

Yaş, inme ile ilgili en önemli değiştirilemez risk faktörlerinden biridir. Elli beş yaştan sonra inme riski, her 10 yılda iki kat artmaktadır (19). İnme geçirenlerin yaklaşık %70'i 65 yaşın üzerinde olması (20) ve bizim çalışmamızda da bu oranın %69,7 olması, çalışma grubumuzun sayısının az olsa da genel popülasyonu iyi derecede yansıttığını düşündürmektedir. Hem iskemik hem de hemorajik inmeye yol açan en önemli değiştirilebilir risk faktörünün hipertansiyon olduğu bilinmektedir (18,21). Çalışmamızda da tüm inme gruplarında hipertansiyon (%77,4) en sık karşılaşılan komorbid hastalık olmuştur.

Rutin nöroloji pratiğinde inme hastalarının nörolojik muayeneleri sıklıkla NIHSS, dizabilite durumları ise mRS ile değerlendirilmektedir. İnme sonrası primer sonlanım mRS ile daha sıklıkla değerlendirilse ve son dönemde NIHSS'in mRS'nin yerini alabileceği ile ilgili görüşler (10) olsa da en çok DALY kaybına neden olan yürümede zorlanma ile ilgili NIHSS'de net bir ifade bulunmamaktadır. Oysaki nöroloji pratiğinde inme sonrası engelliliğin ya da bağımlılığın derecesini belirlemek için en sık kullanılan fonksiyonel iyileşme ölçeği olan mRS'ye göre, inme sonrası bağımsızlığı cihaz ya da insan yardımı olmaksızın yapılan yürüme belirlemektedir (11). İnme sonrası yürüme bozukluğunun en sık sebebi kas güçsüzlüğü olsa da denge; erken mobilizasyon ve

yürümenin iyileşmesi için en önemli vücut dinamiklerinden birisi olarak kabul edilmektedir (9). Denge bozukluğu olan birey yardımsız yürüse de her an düşme riski ile karşı karşıya kalabilir. Düşme, inme sonrası hasta güvenliğini olumsuz etkileyen ve sıklıkla karşılaşılan bir olaydır. Kısa süre önce inme geçirmiş kırılğan bireylerde düşme sonrası yaşanan yaralanma, ağrı, kırık, kanama gibi komplikasyonlar; fonksiyon kayıplarına neden olarak yaşam kalitesini azaltmakta, hastanede kalış süresini uzatmakta, yeniden hastane yatışlarına neden olarak tedavi maliyetini yükseltmektedir. Çalışmamızda hastaların denge durumlarını ve düşme risklerini değerlendirmek amacıyla BBS uygulandı. Hem ilk hem de ikinci değerlendirmede BBS'nin mRS'ye kıyasla daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı. Yani mRS'ye göre daha yüksek oranda hasta bağımsız olarak sınıflansa da BBS'ye göre bu hastaların anlamlı olarak daha fazla düşme riski diğer bir değişle fonksiyonel limitasyonu bulunmaktadır. Çalışmada kullanılan ölçekler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, ilk değerlendirmede mRS ve BBS arasında yüksek düzeyde korelasyon bulundu ($\rho=0,93$). Benzer şekilde ilk değerlendirmedeki BBS ile NIHSS arasında da yüksek düzeyde korelasyon saptandı ($\rho=0,79$). İkinci değerlendirmede korelasyon katsayı değerleri düşüş gösterse de değişkenler arasında hâlâ yüksek düzeyde korelasyon vardı. Literatür verileri tarandığında inme ve Parkinson hastalarında fonksiyonel iyileşmeyi mRS ve BBS ile değerlendiren çalışmalarda; mRS ve BBS arasında çalışmamızda olduğu gibi orta - güçlü düzeyde korelasyon bulunduğu belirtilmektedir (22,23). Bu sonuçlar, her ne kadar rutin nöroloji pratiğinde mRS ve NIHSS yaygın olarak kullanılsa da hastaların fonksiyonel durumlarının daha net anlaşılabilmesi açısından BBS'nin de önemli bir ölçek olduğunu vurgulamaktadır. İnmeden sonra tek bir fonksiyonel değerlendirme ölçeği, iyileşmeyi ve dizabileyi tüm boyutları ile tanımlayamamakta ya da tahmin edememektedir. NIHSS, mRS ve BBS ölçekleri, inme çalışmalarında kanıtlanmış güvenilirlik ve geçerliliğe sahiptir. Ancak her biri farklı özelliklere sahiptir. Rutin nöroloji pratiğinde nörologlar fonksiyonel iyileşme ölçeği olarak bağımsız yürümenin esas alındığı mRS'yi kullanmaktadır. Bizim çalışmamızda hem ilk hem de ikinci değerlendirmede BBS'nin mRS'ye kıyasla daha yüksek düzeyde limitasyon bildirdiği saptandı. Bu sonuçlar, tek başına mRS kullanımının riskli hastaların saptanmasında yetersiz kalabileceğini düşündürmektedir. Sonuçlarımız; inmeli hastaların takibinde, denge ve düşmeye yönelik olarak BBS kullanımının önemine vurgu yapmaktadır. Bu çalışmanın, nöroloji uzmanları arasında farkındalık oluşturacağını düşünmekteyiz. İnmeden ikincil korunma ve tedavi hedeflerinin belirlenmesinde mutlaka denge bozukluğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Klinisyenlerin yanı sıra hasta ve yakınlarına da denge bozukluğu hususunda farkındalık eğitimi verilerek başta düşmeler olmak üzere komplikasyonları azaltabilmek için uygun yaklaşımlar öğretilmeli, çevresel düzenlemeler yapılmalı ve hastaya uygun egzersiz programları düzenlenmelidir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı; verilerimizi, inme ünitesi olmayan bir hastanenin nöroloji servisinde yatan inme hastalarının verileri ile karşılaştıramamaktır. Çalışmanın yapıldığı Aydın Devlet Hastanesi, ilin merkez hastanesi konumundadır. 8 yataklı 2. basamak niteliğinde nöroloji yoğun bakımı ve 27 yataklı nöroloji servis yatağı bulunmaktadır. 01.10.2018 tarihinde Türk Beyin Damar Hastalıkları Derneği'nin belirlediği metriklere göre planlanan Aydın Devlet Hastanesi İnme Ünitesi açıldı. Bir ay içinde sağlık bakanlığı tarafından ruhsatlandırıldı. Böylece açılan üniteye başka bölümlerin hastalarının yatamayacağı sadece akut inme hastalarının yatacağı izole bir bölüm düzenlenmiş oldu. Çalışmamızda ilk etapta kendi hastanemizde inme ünitesine yatmayan ve nöroloji servisinde takip edilen, inmeli bireylerle karşılaştırmak istedik ancak NIHSS'ye göre orta, orta-ağır kategorideki hastaların serviste bulunmayışının verilerimizi etkileyeceğini düşündük. Bu nedenle fonksiyonel olarak hastaların iyileşmelerini karşılaştırabileceğimiz örneklem oluşturamadık. İkinci önemli kısıtlılık ise az sayıdaki hasta sayısıdır. Ancak ülkemizde çalışmamızın yapıldığı gibi bağımsız nitelikte (servis ya da yoğun bakımdan ayrı olan) inme ünitelerinin yeterli sayıda olmaması nedeniyle çalışma verilerimizin ileride başka çalışmalarda kullanılabileceğini düşünerek çalışmayı sunmak istedik. Buna rağmen, çalışmanın post hoc gücünün oldukça yüksek çıkması (%99) alınan hasta sayısının istatistiksel açıdan yeterli olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak; BBS, klinikte rutin olarak uygulanan mRS'ye oranla daha fazla sayıda riskli hastayı saptayabilmektedir. Bu nedenle, yardımsız yürüyen her hastada denge ve düşme riskinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca çalışmamızda, akut dönemde inme ünitesinde tedavi alan inmeli hastaların altı ay sonra fonksiyonel olarak bağımsızlık kazanma ve yardımsız yürüme oranlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı. Bu düzelmede; konusunda deneyimli personeller tarafından akut dönemde uygulanan yerinde tedavilerin, yakın nörolojik takiplerin ve hasta bakımlarının yanı sıra doğru düzenlenmiş ikincil korunma stratejileri ve rehabilitasyon sürecindeki direkt katkının etkili olduğu aşikardır. Özellikle BBS kullanımının yaygınlaşmasıyla riskli hastaların belirlenmesi sonrası düşmeye bağlı oluşabilecek komplikasyonlar azalarak tedavi maliyetleri ve engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yılı (DALY) kayıplarının düşeceği öngörülmektedir.

Teşekkür

Aydın Devlet Hastanesi İnme Ünitesi'nde hasta takip eden, ünitenin açılması, işlemesi ve geliştirilmesinde katkıları bulunan nöroloji uzmanları; Dr. Behice Bircan'a, Dr. Cennet Nalan Kuş Soyder'e, Dr. Güllü Kardaş'a, Dr. Dilek Demir Kıyılıoğlu'na, Dr. Bengi Gedik Topçu'ya, Dr. Özcan Güneş'e, inme ünitesinde çalışmış olan tüm hemşire, sağlık personellerine ve çalışmanın istatistiği konusunda yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Turhan Kahraman'a teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir, tasarım, veri ve literatür taraması, kaynak araştırması, makale yazımı, analiz, yorum: **Refik Kunt, Engin Püllüm.**

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı

Adnan Menderes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 06.12.2018 tarih, 2018/1529 protokol numarası ve 15 numaralı karar ile çalışma onayı verildi.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. *World Neurosurg* 2011;76 S85-90.
- Kablan Y. Stroke: Epidemiology and risk factors. In: Gökçe M, editor. *İnme - I*. Ankara, Turkey: Türkiye Klinikleri; 2018. p. 1-19.
- Katan M, Luft A. Global burden of stroke. *Semin Neurol* 2018;38(2):208-211.
- Ozturk S. Epidemiology and the global burden of stroke-situation in Turkey. *World Neurosurgery* 2014;81:35-36.
- Kelly-Hayes M, Beiser A, Kase CS, Scaramucci A, D'Agostino RB, Wolf PA. The influence of gender and age on disability following ischemic stroke: The Framingham study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2003;12:119-126
- Hacettepe University National Burden of Disease Study Results and Solutions (2017). Arsava M. *Cerebrovascular Diseases and Dementia* [online]. Website http://www.tip.hacettepe.edu.tr/ekler/pdf/ulusal_program.pdf [accessed 10.04.2021]
- Wu WX, Zhou CY, Wang ZW, Chen GQ, Chen XL, Jin HM, He DR. Effect of early and intensive rehabilitation after ischemic stroke on functional recovery of the lower limbs: A pilot, randomized trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020;29:104649.
- Chen J, Jin W, Dong WS, Jin Y, Qiao FL, Zhou YF, Ren CC. Effects of home-based telesupervising rehabilitation on physical function for stroke survivors with hemiplegia: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2017;96:152-160.
- Pickenbrock HM, Diel A, Zapf A. A comparison between the Static Balance Test and the Berg Balance Scale: Validity, reliability, and comparative resource use. *Clin Rehabil* 2016;30:288-293.
- Chalos V, van der Ende NAM, Lingsma HF, Mulder MJHL, Venema E, Dijkland SA, Berkhemer OA, Yoo AJ, Broderick JP, Palesch YY, Yeatts SD, Roos YBWEM, van Oostenbrugge RJ, van Zwam WH, Majoie CBLM, van der Lugt A, Roozenbeek B, Dippel DWJ; MR CLEAN Investigators. National Institutes of Health Stroke Scale: an alternative primary outcome measure for trials of acute treatment for ischemic stroke. *Stroke* 2020; 51:282-290.
- Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol* 2006;5:603-612.
- Louie DR, Eng JJ. Berg Balance Scale score at admission can predict walking suitable for community ambulation at discharge from inpatient stroke rehabilitation. *J Rehabil Med* 2018;50:37-44.
- Şahin F, Büyükavcı R, Sağ S, Doğu B, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale in patients with stroke. *Turk J Phys Med Rehab* 2013;59:170-175.
- Babaoğlu AB, Tekindal M, Büyükuysal MÇ, Tözün M, Elmalı F, Bayraktaroğlu T, Tekindal MA. Epidemiyolojide gözlemsel çalışmaların raporlanması: STROBE kriterlerinin türkçe uyarlaması. *Med J West Black Sea* 2021;5:86-93.
- Kurt EE, Ünsal Delialioğlu S, Özel S. Assessment of balance in patients with stroke. *Turk J Phys Med Rehab* 2010;56: 56-61.
- Langhorne P, Ramachandra S; Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;4: CD000197.
- Topçuoğlu MA, Arsava EM, Özdemir AÖ, Uzuner N. İnme ünitesi: Genel ilkeler ve standartlar. *Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi* 2015;21:4-22.
- Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, Delling FN, Djousse L, Elkind MSV, Ferguson JF, Fornage M, Khan SS, Kissela BM, Knutson KL, Kwan TW, Lackland DT, Lewis TT, Lichtman JH, Longenecker CT, Loop MS, Lutsey PL, Martin SS, Matsushita K, Moran AE, Mussolino ME, Perak AM, Rosamond WD, Roth GA, Sampson UKA, Satou GM, Schroeder EB, Shah SH, Shay CM, Spartano NL, Stokes A, Tirschwell DL, VanWagner LB, Tsao CW; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2020;141:e139-e596
- Kutluk K. Risk Faktörleri. In: Kutluk K, editör. *İnme Tanı ve Tedavi*. 1st ed. İzmir: O'Tıp Kitabevi ve Yayıncılık; 2016. 5-14.
- Altun Y, Aydın İ, Algin A. Demographic characteristics of stroke types in Adıyaman. *Turk J Neurol* 2018;24:26-31
- Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, Mensah GA, Norrving B, Shiuie I, Ng M, Estep K, Cercy K, Murray CJL, Forouzanfar MH; Global Burden of Diseases, Injuries and Risk Factors Study 2013 and Stroke Experts Writing Group. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol* 2016;15:913-924.
- Taghizadeh G, Martinez-Martin P, Meimandi M, Habibi SAH, Jamali S, Dehmiyani A, Rostami S, Mahmuodi A, Mehdizadeh M, Fereshtehnejad SM. Barthel Index and modified Rankin Scale: Psychometric properties during medication phases in idiopathic Parkinson disease. *Ann Phys Rehabil Med* 2020;63: 500-504.
- Bellomo RG, Paolucci T, Saggino A, Pezzi L, Bramanti A, Cimino V, Tommasi M, Saggini R. The WeReha Project for an innovative home-based exercise training in chronic stroke patients: A clinical study. *J Cent Nerv Syst Dis* 2020;12:1179573520979866.



Bir Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Olguların Özellikleri ve Klinik Ön Tanı ile Elektromiyografik Tanı Tutarlılığı

Characteristics of Cases Admitted to a State Hospital Neurophysiology Laboratory and Consistency of Clinical Pre-Diagnosis and Electromyographic Diagnosis

Refik KUNT¹ , Sinem ASLAN KARAOĞLU² 

¹İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²23 Nisan Aile Sağlığı Merkezi, Bursa, Türkiye

ORCID ID: Refik Kunt 0000-0003-4561-1844, Sinem Aslan Karaoğlu 0000-0002-4456-4209

Bu makaleye yapılacak atf: Kunt R ve Aslan Karaoğlu S. Bir devlet hastanesi nörofizyoloji laboratuvarına başvuran olguların özellikleri ve klinik ön tanı ile elektromiyografik tanı tutarlılığı. Med J West Black Sea. 2021;5(3):409-414.

Bu çalışma daha önce 34. Ulusal Klinik Nörofizyoloji EEG-EMG Kongresi (04-08 Nisan 2018, Girne, KKTC)'nde poster bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar

Refik Kunt

E-posta

rekunt@yahoo.com.tr

Geliş Tarihi

30.06.2021

Revizyon Tarihi

16.10.2021

Kabul Tarihi

25.10.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile ikinci basamak devlet hastanesi nörofizyoloji laboratuvarına farklı branşlar tarafından yönlendirilen hastaların özellikleri ve klinik ön tanıları ile elektromiyografik(EMG) tanıları arasındaki uyumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: 01.03.2014–30.09.2015 tarihlerini kapsayan 18 aylık süre içinde Aydın Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarı'nda aynı hekim tarafından yapılan EMG'lerin sonuç raporları retrospektif olarak incelenerek gönderen branşın ön tanısı ve EMG sonuç bilgileri arasındaki uyum analiz edildi.

Bulgular: Yaş ortalaması 48.5±15 (5-90) yıl olan hastaların 1620'si (%64.1) kadındı. Nörofizyoloji laboratuvarından; nöroloji 1574 (%62.3), fizik tedavi ve rehabilitasyon (FTR) 534 (%21.1), ortopedi 184 (%7.3), nöroşirürji 155 (%6.1) ve diğer branşlar 81(%3.2) EMG isteminde bulundu. EMG yapılan hastaların ön tanıların 1027 (%40.6)'si karpal tünel sendromu (KTS), 130 (%5.1)'u kubital tünel sendromu (KUTS), 452 (%17.8)'si polinöropati (PNP), 467 (%18.4)'si üst ekstremité radikülopati (RDP), 198 (%7.8)'i alt ekstremité RDP 'ydi. Ön tanı-kesin tanı uyumları incelendiğinde: KTS'de %55.6 oran, orta derecede uyum; KUTS'de %65.4 oran, önemli derecede uyum; PNP'de %38.5 oran, orta derecede uyum, üst ekstremité RDP'de %87.1 oran, önemli derecede uyum, alt ekstremité RDP'de %81.3 oran, önemli derecede uyum saptandı. Tüm EMG sonuçlarının %25'i normaldi. Nörolojide %27.5, FTR'de %21.7, ortopedide %20.1, nöroşirürjide %11.6 normal sonuç saptandı. Ayrıca KTS'de %27.7, KUTS'de %16.2, PNP'de %48, üst ekstremité RDP'de %6, alt ekstremité RDP'de %10.6 normal sonuçlar belirlendi. PNP, en çok oranda (%48) sonucu normal çıkan ön tanı olup istatistiksel olarak anlamlı (p<0.001) bulundu.

Sonuç: Çalışmamıza göre; normal olarak tamamlanan EMG yüzdesi fazla sayıdadır. Gerek klinik gerekse branş bazlı ön tanı-kesin tanı uyumları ise düşük seviyelerde saptandı. Literatür verileri ile beraber değerlendirildiğinde çoğu EMG incelemesinin gereksiz istendiği sonucuna varıldı.

Anahtar Sözcükler: EMG, Tanı uyumluluğu, Klinik ön tanı, Elektrodiagnostik tanı, Nörofizyoloji laboratuvarı



ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to evaluate the characteristics of the patients referred to the secondary level state hospital neurophysiology laboratory by different branches, and to evaluate the compatibility between clinical prediagnoses and electromyographic (EMG) diagnoses.

Material and Methods: The results of the EMGs performed by the same physician in the Aydın State Hospital Neurophysiology Laboratory during the 18-month period between 01.03.2014-30.09.2015 were reviewed retrospectively. The agreement between the prediagnosis of the referring clinic and the EMG result information was analyzed.

Results: 1620 (64.1%) of the patients with a mean age of 48.5±15 (5-90) years were female. Neurology 1574 (62.3%), physical therapy and rehabilitation (PTR) 534 (21.1%), orthopedics 184 (7.3%), neurosurgery 155 (6.1%) and other branches 81 (3.2%) requested EMG from the neurophysiology laboratory. The prediagnoses of the patients who underwent EMG were; 1027 (40.6%) carpal tunnel syndrome (CTS), 130 (5.1%) cubital tunnel syndrome (CUTS), 452 (17.8%) polyneuropathy (PNP), 467 (18.4%) upper extremity radiculopathy (RDP), 198 (7.8%) lower extremity RDP. When the prediagnosis-EMG diagnosis agreement is examined: in CTS 55.6% rate, moderate agreement; in CUTS 65.4% rate, strong agreement; in PNP 38.5% rate, moderate agreement; in upper extremity RDP 87.1% rate, strong agreement; in lower extremity RDP 81.3% rate, strong agreement were found. 25% of all EMG results were normal. Normal results were found in 27.5% in neurology, 21.7% in PTR, 20.1% in orthopedics, and 11.6% in neurosurgery. In addition, normal results were determined in 27.7% in CTS, 16.2% in CUTS, 48% in PNP, 6% in upper extremity RDP, and 10.6% in lower extremity RDP. PNP was the most common prediagnosis (48%) with a normal result, and it was found to be statistically significant ($p<0.001$).

Conclusion: According to our study; The percentage of normally completed EMG was found to be high, and both clinical findings and department-based prediagnosis-EMG diagnosis agreement were low. When evaluated together with the literature data, we concluded that most EMG examinations are unnecessary.

Keywords: EMG, Diagnostic compatibility, Clinical prediagnosis, Electrodiagnostic diagnosis, Neurophysiology laboratory

GİRİŞ

Yaygın olarak elektromiyografi (EMG) olarak adlandırılan elektrodiagnostik testler (EDT); sinir iletim hızı çalışmalarını, iğne EMG'sini ve tekrarlayan sinir stimülasyonunu içermektedir (1). Klinik nörolojik muayenenin bir uzantısı olarak kabul edilen EMG; tek başına veya yardımcı yöntemlerle ön boynuz hücreleri, periferik sinir sistemi, nöromusküler bileşke ve kasın nörofizyolojik durumunun değerlendirilmesinde kullanılan tanısal bir işlem olmanın yanı sıra, prognozun belirlenmesi, tedavi seçimi ve tedaviye yanıtın takibinde de kullanılabilir (1,2).

Diğer laboratuvar testlerinin aksine EMG; her zaman standart bir şekilde yapılmayıp, hastanın öyküsü ve gönderen hekimin ön tanıları dikkate alınarak her bir hasta için özel olarak planlanmaktadır (2). Nörofizyoloji laboratuvarına gönderilen hastaların klinik muayene bulguları ile ön tanıların bilinmesi sayesinde; hızlıca ayırıcı tanı planlaması yapılacak, hastaya uygulanacak tetkik süresi kısıllanacak ve işlemin kalitesi artacaktır (3,4). Rutin günlük pratikte EDT yapan nöroloji uzmanları, EMG taleplerinin giderek artan sayıda olması nedeniyle nörofizyoloji laboratuvarlarında ciddi yoğunluk olmasından ve bu tetkike gerçekten ihtiyaç duyan hastaların bekleme süresinin uzadığından yakınmaktadır (5).

EMG istemindeki ön tanı ile EDT sonrası elde edilen tanı uyumunun araştırıldığı üçüncü basamak sağlık kuruluşlarına ait çalışmalarda; tetkik isteklerinin ön tanı, tanı uyum oranlarında ciddi uyumsuzluklar olduğu saptanarak, birçok hastada tetkikin gereksiz uygulandığı belirtilmektedir (5-7). Ancak hastaların genellikle ilk başvuru yeri olan devlet hastaneleri ile ilgili veri bulunmamaktadır. Bu çalışma

ile farklı branşlar tarafından nörofizyoloji laboratuvarına gönderilen hastaların özellikleri ve klinik ön tanıları ile EMG tanıları arasındaki uyumun değerlendirilerek ülkemiz literatürüne katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay ve Aydın Devlet Hastanesi Başhekimliğinden resmi izin alındı.

Hasta Seçimi

Çalışmada; 01.03.2014–30.09.2015 tarihlerini kapsayan 18 aylık süre içinde Aydın Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarı'na gönderilen ve aynı hekim tarafından, 4 kanallı Nihon Kohden EMG cihazı (Tokyo, Japonya) kullanılarak yapılan 2620 EMG'nin sonuç raporları retrospektif olarak incelendi. Raporlarda yaş, cinsiyet, gönderen kliniğin ön tanısı ve EMG sonuç bilgileri mevcuttu. Tüm yaş grubunda, gönderildiği klinik ayırımı yapılmaksızın verileri eksiksiz olan tüm hastalar çalışmaya kabul edildi. Aynı hastanın, aynı ön tanı ile farklı kliniklerden gönderilmesi durumunda yapılan EMG işlemlerinden sadece ilki çalışmaya alındı. Aynı hasta farklı ön tanıları ile laboratuvara gönderilmesi durumunda yapılan EMG incelemelerinin tamamı çalışmaya dahil edildi. Aynı hastanın kontrol ve takip amacıyla yapılan EMG tetkikleri çalışmaya kabul edilmedi.

Verileri gruplama

EMG istemlerini yapan klinikler; nöroloji, nöroşirürji, fizik tedavi ve rehabilitasyon (FTR), ortopedi ve diğer branşlar (dahiliye ve yan dal bölümleri, kardiyoloji, göğüs hastalıkları, psikiyatri, dermatoloji, enfeksiyon hastalıkları, aile hekimleri, adli tabipler, algoloji vb.) olarak gruplandırıldı.

Başlangıçta EMG istemi yapılırken ön tanıları; karpal tünel sendromu (KTS), kübital tünel sendromu (KUTS), polinöropati (PNP), üst ya da alt ekstremitte radikülopati (RDP), motor nöron hastalığı (MNH), miyopati, üst ya da alt ekstremitte sinir kesisi, peroneal sinir tuzaklanması, tarsal tünel sendromu (TTS), miyastenia gravis (MG), meralgia parestetika (MP), torasik outlet sendromu (TOS), distoni, kranial nöropati ve genel tarama (tanımlanmamış) olarak; EMG sonrası kesin sonuçlar ise; normal, KTS, KUTS, PNP, üst ya da alt ekstremitte RDP, MNH, miyopati, üst ya da alt ekstremitte sinir kesisi, peroneal sinir tuzaklanması, TTS, MG, MP, TOS, distoni, kranial nöropati olarak gruplandırılarak kayıt altına alındı. Ancak ön tanı ve kesin tanı arasındaki uyumu belirlemek için yapılan kappa analizinde grup sayısı fazlalığının karmaşaya neden olması nedeniyle verileri analize uygun hale getirmek için tekrar gruplama (KTS, KUTS, üst ekstremitte radikülopati, üst ekstremitte sinir hasarı, TTS, alt ekstremitte radikülopati, alt ekstremitte sinir hasarı, PNP, diğer) yapıldı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler; ortalama±standart sapma şeklinde, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak gösterildi. Çalışma verileri değerlendirilirken branşlar ve ön tanı-kesin tanı uyumlarının analizi için kappa (κ) istatistiği kullanıldı. κ değeri > 0.80 ise çok yüksek, $0.61-0.80$ arası önemli, $0.41-0.60$ arası orta, $0.21-0.40$ arası düşük derecede uyum olarak kabul edildi. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Aydın Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarı'nda 18 aylık süre içinde yapılan 2620 adet EMG'nin verileri değerlendirmeye alındı. EMG'lerin 76'sının kontrol ve takip amacıyla yapılması, on ikisinin aynı hastanın, aynı ön tanı ile farklı kliniklerden gönderilmesi, dördünün eksik demografik verileri olması nedenleriyle çalışmadan çıkartılarak geriye kalan 2528 EMG verileri incelendi.

Yaş ortalaması 48.5 ± 15 (5-90 yıl) yıl olan hastaların 1620'si (%64.1) kadındı. Nörofizyoloji laboratuvarından; nöroloji 1574 (%62.3), FTR 534 (%21.1), ortopedi 184 (%7.3), nöroşirürji 155 (%6.1) ve diğer branşlar 81 (%3.2) EMG isteminde bulundu. Tetkiklerin 1027'si KTS (%40.6), 130'u KUTS (%5.1), 452'si PNP (%17.8), 467'si üst ekstremitte RDP (%18.4), 198'i alt ekstremitte RDP (%7.8) olarak istendi.

Ön tanı-kesin tanı uyumları incelendiğinde; KTS'de %55.6 oran, orta derecede uyum; KUTS'de %65.4 oran, önemli derecede uyum; PNP'de %38.5 oran, orta derecede uyum, üst ekstremitte RDP'de %87.1 oran, önemli derecede uyum, alt ekstremitte RDP'de %81.3 oran, önemli derecede uyum saptandı (Tablo 1, Tablo 2). İstenen ön tanıların EMG

sonuçlarının normal çıkma oranları incelendiğinde; KTS'de %27.7, KUTS'de %16.2, PNP'de %48, üst ekstremitte RDP'de %6, alt ekstremitte RDP'de %10.6 belirlendi (Tablo 1). PNP, en çok oranda (%48) sonucu normal çıkan ön tanı olup istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.001$) bulundu (Tablo 1, Tablo 2).

Branşlara göre ön tanı-kesin tanı uyumları incelendi. KTS: nöroloji ve ortopedi branşlarında orta derecede uyumlu,

Tablo 1: Nörofizyoloji laboratuvarına gönderilen ön tanıların EMG sonuçlarına göre dağılımı

Ön Tanı	Kesin Tanı	Hasta Sayısı, n (%)
KTS (n=1027)	Normal	284 (27,7)
	KTS	571 (55,6)
	KUTS	4 (0,4)
	Üst ekst. RDP	162 (15,8)
	Üst ekst. sinir hasarı	1 (0,1)
	PNP	5 (0,5)
KUTS (n=130)	Normal	21 (16,2)
	KTS	4 (3,1)
	KUTS	85 (65,4)
	Üst ekst. RDP	19 (14,6)
	Üst ekst. sinir hasarı	1 (0,8)
PNP (n=452)	Normal	217 (48,0)
	KTS	28 (6,2)
	KUTS	2 (0,4)
	Üst ekst. RDP	9 (2,0)
	Alt ekst. RDP	22 (4,9)
Üst Ekst. RDP (n=467)	PNP	174 (38,5)
	Normal	28 (6,0)
	KTS	13 (2,8)
	KUTS	6 (1,3)
	Üst ekst. RDP	410 (87,8)
	Üst ekst. sinir hasarı	5 (1,1)
Alt Ekst. RDP (n=198)	PNP	4 (0,9)
	MNH	1 (0,2)
	Normal	21 (10,6)
	TTS	3 (1,5)
	Alt ekst. RDP	161 (81,3)
	Alt ekst. sinir hasarı	9 (4,5)
	PNP	2 (1,0)
	MNH	1 (0,5)
	Miyopati	1 (0,5)

FTR: Fizik tedavi ve rehabilitasyon, **KTS:** Karpal tünel sendromu, **KUTS:** Kubital tünel sendromu, **Ekst.:** Ekstremitte, **RDP:** Radikülopati, **PNP:** Polinöropati, **MNH:** Motor nöron hastalığı, **TTS:** Tarsal tünel sendromu.

FTR ve nöroşirürji branşlarında önemli derecede; KUTS: nöroloji, ortopedi ve FTR bölümlerinde orta derecede; PNP: nöroloji ve FTR kliniklerinde orta derecede, üst ekstremité RDP: nöroloji, FTR ve nöroşirürji branşlarında önemli derecede, ortopedi branşında orta derecede; alt ekstremité RDP: nöroloji, FTR ve nöroşirürji bölümlerinde orta derecede uyumlu olarak saptandı (Tablo 3).

Branşlara göre normal olarak sonuçlanan EMG ve ön tanıların doğruluk oranları incelendi (Şekil 1). İstenen tüm tetkiklerin EMG sonuçlarının normal saptanma oranı %25 iken branşlara göre bu oranlar nörolojide %27.5, FTR'de %21.7, ortopedide %20.1 ve nöroşirürjide %11.6 olarak belirlendi (Şekil 1).

Tablo 2: Nörofizyoloji laboratuvarına gönderilen ön tanı ve EMG sonuçlarının ortak dağılımları ve uyum istatistikleri

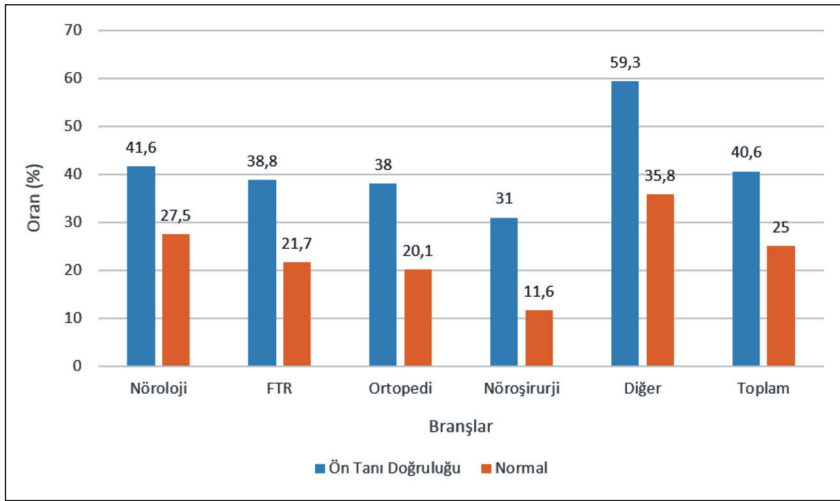
KTS n (%)	Ön tanı	Kesin tanı		Kappa
		KTS değil	KTS	
	KTS	1453 (96,8)	48 (3,2)	0,559*
	KTS değil	456 (44,4)	571 (55,6)	
KUTS n (%)	Ön tanı	Kesin tanı		Kappa
		KUTS değil	KUTS	
	KUTS	2383 (99,4)	15 (0,7)	0,727*
	KUTS değil	45 (34,6)	85 (65,4)	
PNP n (%)	Ön tanı	Kesin tanı		Kappa
		PNP değil	PNP	
	PNP	2062 (99,3)	14 (0,7)	0,490*
	PNP değil	278 (61,5)	174 (38,5)	
Üst ekst. RDP n (%)	Ön tanı	Kesin tanı		Kappa
		Üst ekst. RDP değil	Üst ekst. RDP	
	Üst ekst. RDP	1843 (89,4)	218 (10,6)	0,681*
	Üst ekst. RDP değil	57 (12,2)	410 (87,8)	
Alt ekst. RDP n (%)	Ön tanı	Kesin tanı		Kappa
		Alt ekst. RDP değil	Alt ekst. RDP	
	Alt ekst. RDP	2271 (97,5)	59 (2,5)	0,750*
	Alt ekst. RDP değil	37 (18,7)	161 (81,3)	

KTS: Karpal tünel sendromu, **KUTS:** Kubital tünel sendromu, **Ekst.:** Ekstremité, **RDP:** Radikülopati, **PNP:** Polinöropati
*p<0,001 düzeyinde anlamlı. Bu tablo, R-Project yazılımı ile hazırlanmıştır (13).

Tablo 3: Branşlara Göre Ön Tanı-Kesin Tanı Sonuçlarının Uyum Analizi

Tanılar	Nöroloji	Ortopedi	FTR	Nöroşirürji
	ön/kesin tanı n/n (%)	ön/kesin tanı n/n (%)	ön/kesin tanı n/n (%)	ön/kesin tanı n/n (%)
KTS	577/301 (52,2) κ: 0,540	121/76 (62,8) κ: 0,536	227/139 (61,2) κ: 0,614	72/42 (58,3) κ: 0,614
KUTS	75/52 (69,3) κ: 0,773	13/7 (53,8) κ: 0,614	35/21 (60) κ: 0,658	4/4 (100) κ: UD
Üst ekst. RDP	294/263 (89,5) κ: 0,706	25/21 (84) κ: 0,575	102/86 (84,3) κ: 0,671	44/38 (86,4) κ: 0,636
Alt ekst. RDP	118/95 (80,5) κ: 0,674	3/0 (0) κ: UD	53/46 (86,8) κ: 0,647	21/17 (81) κ: 0,612
PNP	357/142 (39,8) κ: 0,490	1/1 (100) κ: UD	58/18 (31) κ: 0,445	4/3 (75) κ: UD

UD: Uyumlu değil, **κ:** Kappa, **FTR:** Fizik tedavi ve rehabilitasyon, **KTS:** Karpal tünel sendromu, **KUTS:** Kubital tünel sendromu, **Ekst.:** Ekstremité, **RDP:** Radikülopati, **PNP:** Polinöropati



Şekil 1: Branşlara göre normal olarak sonuçlanan EMG ve ön tanıların doğruluk oranları.

TARTIŞMA

Hasta öyküsünün ve nörolojik muayene bulgularının EMG istem formunda bulunması tetkikin doğru yapılıp, tanının doğru belirlenebilmesi için oldukça önemlidir. Bu bilgilerin olmaması nedeniyle birçok nörofizyoloji laboratuvarında EMG yapan hekimler, hastaları işlem öncesi yeniden muayene etmek zorunda kalmaktadır (2). Böylece hastalara ayrılan süre artmakta, çoğu laboratuvarında aylar sonraya randevu verilmekte ve ihtiyacı olan hastaların EMG'ye ulaşma süreleri uzamaktadır. Aydın Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarı'na hasta kabulü yapılabilmesi için mutlaka istem formunda hastanın demografik verilerinin yanı sıra şikayetleri, klinik bulguları, işlemin istenme nedeni ve hangi tetkikin yapılacağı belirtilmek zorundadır. Belirtilmediği sürece hasta kabulü yapılmamaktadır. Bu nedenle EMG isteyen klinikler formu tam olarak doldurmakta ve böylece işlem öncesi zaman kaybı minimuma indirilmektedir.

Çalışmamızda, nörofizyoloji laboratuvarına gönderilen tetkiklerin neredeyse üçte ikisini nöroloji branşının istediği belirlendi. Bunda şüphesiz nörofizyoloji laboratuvarının sorumlularının nörologlar olmasının etkisi olsa da aynı zamanda diğer branşlara oranla daha sık nöropatik yakınmaları, ekstremitelerde güçsüzlükleri ya da parestezileri olan hastaların nöroloji kliniklerine başvurmasının ana neden olduğunu düşündürmektedir. Çoğu branş bu nedenlerle başvuran hastalarda öncelikle spinal ya da ekstremitelerde görüntülemesi (direkt grafi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans) isterken nörologların genellikle önceliği EMG olmaktadır. Nöroloji uzmanları tarafından bildirilen çalışmalarda (2,5,8) en sık EMG isteyen branş nöroloji iken, FTR klinikleri tarafından yapılan çalışmalarda (3,6,7) ise FTR hekimleridir. Hastanemizde FTR hekimleri EMG yapmadığından dolayı tüm incelemeler nöroloji hekimleri tarafından yapılmaktadır.

Verilerimizde tüm branşların en çok incelenmesini istediği ön tanının KTS (%41) olduğu saptandı. RDP (%25) ve PNP (%18) sıklık sırasına göre istenen diğer ön tanılardı. Bu üç ön tanı EMG ile ilgili yapılan çalışmalarda en sık incelenmesi istenen hastalıklardır (2,5,9,10). Sıklık sırasını genellikle nörofizyoloji laboratuvarının bulunduğu hastanedeki koşullar ve incelemeyi yapan branş (nöroloji ya da FTR) belirlemektedir.

Ön tanı ve kesin tanı arasındaki uyum incelendiğinde hiçbir hastalıkta kappa analizine göre çok yüksek (mükemmel) uyum saptanmadı. Ön tanı-kesin tanı doğruluk oranı çalışmamızda %41 olarak belirlendi. RDP en sık yüzdeler oranda ve kappa analizine göre önemli derecede uyumluydu. KTS'nde uyumun yüzdeler oranı neredeyse yarı yarıya, PNP'de ise yaklaşık üçte bir seviyedeydi. KTS ve PNP, kappa analizine göre orta derecede uyumluydu. Çalışmalarda ön tanı-kesin tanı uyumları genellikle yüzdeler oran ile ifade edilmektedir. Literatürde saptanan %47-63 oranındaki ön tanı-kesin tanı uyumsuzluğu çalışma verilerimiz ile uyumludur (2,5,6,11,12). Literatürde çok az sayıda çalışmanın kappa ile uyum analizi incelediği saptandı. Bu çalışmalardan birinde KTS, RDP ve PNP hastalıklarının tamamında EMG ile yapılan ön tanı – kesin tanı uyumunun orta derecede olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda olduğu gibi uyum oranları düşüktür.

Tetkik isteyen klinik bazında tanıların uyumları değerlendirildiğinde ise branş ve ön tanı-kesin tanının hiç birinde kappa analizine göre yüksek uyum saptanmadı. Branş bazında en düşük uyum ise PNP olarak belirlendi. Literatürde çalışmaların sadece birinde (6) buna benzer şekilde branş-ön tanı-kesin tanı uyumu incelenmiş olup çalışmamızda olduğu gibi düşük derecede uyumlu saptandığı belirtilmektedir.

Çalışmamızda tüm EMG sonuçlarının dörtte biri normal olarak sonuçlandı. Literatürde normal olan EMG sonuçlarına sıkça ve yüksek oranlarda (%25-48) rastlanılmaktadır

(2-7,10). Bu yayınlarda normal EMG sonuçları çoğunlukla yetersiz nörolojik- klinik muayene ile gereksiz EDT istemine bağlanılsa da unutulmamalıdır ki bazen ayırıcı tanı yapılırken dışlama amacıyla da bu incelemeler yapılabilmektedir. Ancak gerek çalışmamızda gerekse literatürde bu kadar yüksek oranlarda normal sonuçlanan EMG olması bize daha çok tetkiklerin gereksiz istendiğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak; fazla sayıda normal olarak tamamlanan EMG yüzdesi ve ön tanı-kesin tanı uyumlarının düşük seviyelerde saptanmış olması, günümüz hastane çalışma koşullarının yoğunluğu nedeniyle hastaların ayrıntılı klinik muayenesinin daha az yapılmasına bağlanabilmektedir. Zaman darlığı ve hasta sayısının fazla olması hekimleri daha çok sayıda tetkik istemeye itmektir. Hastalara yeterli zamanın ayrılması, öykünün detaylı alınması ve nörolojik muayenenin daha ön plana geldiği bir yönetim ile EDT azaltılması bu tetkike gerçekten ihtiyacı olan hastaların bekleme sürelerini kısaltacaktır. EMG istek kâğıtlarına ön tanı yanında klinik bulgular kısmının eklenmesinin işlem prosedürüne katkı sağlayacaktır.

Teşekkür

Aydın Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarı'na hasta yönlendiren başta Dr. Cennet Nalan Kuş Soyder olmak üzere tüm nöroloji, ortopedi, nöroşirürji, fizik tedavi ve rehabilitasyon branşları hekimlerine ve çalışmanın poster olarak hazırlandığı dönemde teknik destek veren Dr. Bilge Piri Çınar'a teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir, tasarım, veri ve literatür taraması, kaynak araştırması, makale yazımı, analiz, yorum: **Refik Kunt, Sinem Aslan Karaoğlu.**

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı

Adnan Menderes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 10.05.2018 tarih, 2018/1382 protokol numarası ve 8 numaralı karar ile çalışma onayı verildi.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Mondelli M, Aretini A, Greco G. Knowledge of electromyography (EMG) in patients undergoing EMG examinations. *Funct Neurol* 2014;29:195-200.
2. Türkel Y, Sandıkçı U, Er D, Yazıcı T, Bayrak AO, Türker HY. How compatible is clinical diagnosis with electrophysiology? *J Clin Anal Med* 2014;5:366-368.
3. Atalay NŞ, Akkaya N, Şahin F. Investigation of consistency between clinical referral diagnosis and electroneuromyographic diagnosis. *Anatol J Clin Investig* 2012;6:113-116.
4. Cocito D, Tavella A, Ciaramitaro P, Costa P, Poglio F, Paolasso I, Duranda E, Cossa FM, Bergamasco B. A further critical evaluation of requests for electrodiagnostic examinations. *Neurol Sci* 2006;26:419-422.
5. Sucullu Karadağ Y, Gölgeleyen D, Saka M, Bilen S, Öztekin N, Ak F. Referral diagnosis versus electroneurophysiological findings-three years experience from a tertiary hospital. *Eur J Gen Med* 2014;11:244-247
6. Adam M, Leblebici B, Bağış S, Akman MN. The appropriateness of requests for electroneuromyography examinations. *Turk J Phys Med Rehab* 2007;53:150-153.
7. Ustaömer K, Sarıfakıoğlu AB. Prediagnosis- electrodiagnosis; How much concordant? *Namik Kemal Med J* 2018;6:1-8.
8. Adebayo PB, Taiwo FT, Owolabi MO. EMG indications and findings in a sub-Saharan African neurorehabilitation center. *Clin Neurophysiol Pract* 2018;3:99-103.
9. Danner R. Referral diagnosis versus electroneurophysiological finding. Two years electroneuromyographic consultation in a rehabilitation clinic. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1990;30:153-157.
10. Di Fabio R, Castagnoli C, Madrigale A, Barella M, Serrao M, Pierelli F. Requests for electromyography in Rome: A critical evaluation. *Funct Neurol* 2013;28:281-284.
11. Haig AJ, Tzeng HM, LeBreck DB. The value of electrodiagnostic consultation for patients with upper extremity nerve complaints: A prospective comparison with the history and physical examination. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1273-1281.
12. On AY, Kirazlı Y, Akşit R. Bir EMG laboratuvarına başvuran olguların özellikleri ve klinik tanı-EMG tutarlılığı. *Ege Fiz Tıp Reh Der* 1998;4:71-76.
13. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria [online]. Website: <https://www.R-project.org/>. [accessed 12.10.2021]



Mamografide Mikrokalsifikasyon Tespit Edilen Hastalarda Kontrastlı Spektral Mamografi ile Dinamik Meme MRG'nin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Tek Merkez Deneyimi

Comparison of the Effectiveness of Contrast-Enhanced Spectral Mammography and Dynamic Breast MRI in Patients with Microcalcifications Detected in Mammography: A Single Center Experience

Kamber GÖKSU , Ahmet VURAL 

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Kamber Göksu 0000-0002-3413-9428, Ahmet Vural 0000-0003-1009-973X

Bu makaleye yapılacak atıf: Göksu K ve Vural A. Mamografide mikrokalsifikasyon tespit edilen hastalarda kontrastlı spektral mamografi ile dinamik meme MRG'nin etkinliğinin karşılaştırılması: Tek merkez deneyimi. Med J West Black Sea. 2021;5(3):415-420.

Sorumlu Yazar

Ahmet Vural

E-posta

vuralahmet@gmail.com

Geliş Tarihi

30.06.2021

Revizyon Tarihi

03.11.2021

Kabul Tarihi

05.11.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, mamografi tetkiki ile mikrokalsifikasyon tespit edilen hastalarda kontrastlı spektral mamografi (KSM) ile meme manyetik rezonans görüntülemenin (MRG) tanısal performansını karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Kasım 2014 - Mayıs 2019 tarihleri arasında mamografi ile mikrokalsifikasyon saptanan, daha sonra hem KSM hem Meme MRG incelemesi yapılan 75 kadın (ort. Yaş, 56,3 yaş \pm 10,6) çalışmaya dahil edildi. Hastaların çalışmaya dahil edilebilme kriteri olarak, histopatolojik olarak tanı almış olması ve hem KSM hem Meme MRG tetkikinin yapılmış olması koşulu arandı. KSM ve Meme MRG için patolojik kontrastlanma varlığı histopatolojik tanı ile birlikte Fisher-Freeman-Halton Exact testi kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Mikrokalsifikasyon saptanmış 75 hastaya KSM ve Meme MRG incelemeleri yapıldı. Bu hastaların Meme MRG incelemelerinde 47 olguda patolojik kontrast tutulumu tespit edildi. KSM incelemesi ile 49 hastada mikrokalsifikasyon bölgesinde kontrast tutulumu mevcut idi. Her iki tetkik ile kontrast tutulumu görülen 47 hasta ortak idi. Biyopsi sonucu benign gelenlerin kontrast tutulum oranları KSM ve MRG için aynı idi (%48,9), malign olanların kontrast tutulum oranları KSM için %96 iken MRG için %88, premalign olanların kontrast tutulumu KSM ve Meme MRG için %60 olarak bulundu. Biyopsi sonuçlarına göre lezyonların kontrast tutulumları karşılaştırıldığında KSM ve Meme MRG için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Sonuç: KSM, daha az arka plan kontrastlanması göstermekte olup meme kanseri tespitinde Meme MRG ile benzer duyarlılığa sahiptir. KSM, Meme MRG'ye göre daha kolay erişilebilir bir alternatif olup işlem süresi anlamlı derecede daha kısadır. Bu nedenlerle meme kanseri tespiti ve evrelemesinde önemli bir rol üstlenebilecek potansiyele sahiptir.

Anahtar Sözcükler: Mamografi, Mikrokalsifikasyon, Kontrastlı spektral mamografi, Manyetik rezonans görüntüleme

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to compare the diagnostic performance of contrast-enhanced spectral mammography (CESM) and breast magnetic resonance imaging (MRI) in patients with microcalcification detected by mammography.



Material and Methods: A seventy-five women (mean age, 56.3 years \pm 10.6 years) who were found to have microcalcification by mammography between November 2014 and May 2019, and who had both CESM and Breast MRI examinations later were included in the study. As the criteria for inclusion in the study, the condition that the patients were diagnosed histopathologically and that both CESM and Breast MRI were performed were sought. The presence of pathological enhancement for CESM and Breast MRI was compared statistically using the Fisher-Freeman-Halton Exact test together with histopathological diagnosis.

Results: CESM and Breast MRI examinations were performed in 75 patients with microcalcifications. Pathological contrast enhancement was detected in 47 cases in breast MRI examinations of these patients. With CESM examination, 49 patients had contrast enhancement in the microcalcification region. Forty-seven patients with contrast enhancement with both examinations were common. Contrast enhancement rates of those who were found benign as a result of the biopsy were the same for CESM and MRI (48.9%). Contrast enhancement rates of malignant ones were 96% for CESM, 88% for MRI, and 60% for CESM and Breast MRI for premalignant lesions. When contrast enhancement of the lesions was compared according to the biopsy results, no statistically significant difference was found for CESM and Breast MRI.

Conclusion: CESM shows less background enhancement and has a similar sensitivity to breast MRI in detecting breast cancer. CESM is an easily accessible alternative to Breast MRI and the procedure time is significantly shorter. For these reasons, it has the potential to play an important role in breast cancer detection and staging.

Keywords: Mammography, Microcalcification, Contrast-enhanced spectral mammography, Magnetic resonance imaging

GİRİŞ

Meme kanserinden ölümlerin azaltılmasında tarama mamografisinin rolü oldukça iyi ortaya konulmuştur (1). Meme kanseri tespiti için mamografik duyarlılık % 75 - 85'tir, ancak yoğun meme parankimi varlığında bu oran % 50'nin altına düşebilir (2-4). Mamografinin özgüllüğü ve pozitif prediktif değeri (PPV) % 25 - 45 aralığındadır (5-7). Kontrastlı manyetik rezonans görüntüleme (MRG), meme kanseri tespiti, evrelemesi ve tedavi sonrası takip için görüntüleme altın standardı kabul edilmektedir (6,8). Meme MRG'nin kanser tespiti için duyarlılığı % 79 ila 98 arasında değişmektedir (9,10). Ancak % 52 ila 77 arasında değişkenlik gösteren spesifikliği, yüksek maliyeti, nispeten uzun inceleme süresi ve ulaşılabilirliğinin zor olması gibi dezavantajları mevcuttur (11-15). Kontrastlı spektral mamografi (KSM) ilk kez 2011 yılında FDA tarafından onaylanmıştır (SenoBright, GEHealthCare). KSM, iyotlu kontrast maddenin intravenöz olarak uygulanmasından sonra mamografik görüntüleme için çift enerji kullanmaktadır. KSM'nin duyarlılığını geleneksel dijital mamografi, ultrason ve Meme MRG ile karşılaştıran çalışmalar mevcuttur (16-18). KSM duyarlılığı, % 93-100 olup mamografi ve yalnızca ultrason ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (18,19). KSM'nin ek olarak mamografide tespit edilemeyen kanserleri gösterebildiği ve hastalığın yaygınlığını doğru belirleyerek cerrahi ve tedavi planlamasına rehberlik etmek konusunda oldukça başarılı olduğu bildirilmiştir (20-22). Bununla birlikte, meme kanseri tespiti, lezyon boyutunun ortaya konulması ve pre-operatif evreleme açısından KSM ile Meme MRG'ı karşılaştıran fazla sayıda araştırma bulunmamaktadır (19,20). Bu çalışmanın amacı, esas olarak histopatolojik sonuçları kullanarak, KSM'in meme kanseri tespitindeki performansını Meme MRG ile karşılaştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma Helsinki deklarasyon prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışma için hastanemiz klinik araştırmalar etik kurulundan onay alınmıştır (10.06.2021 tarih 2021-10 toplantı ve 2021/67 numara). Tüm hastalardan, çalışmadan bağımsız olarak KSM ve Meme MRG işlemi için bilgilendirilmiş onam alınmaktadır.

Çalışma için retrospektif olarak yapılan taramada, kliniğimizde yapılmış 133 KSM incelemesi ile 195 Meme MR incelemesi değerlendirilmeye alındı. Şüpheli mikrokalsifikasyon olan ve üç aylık dönem içerisinde hem KSM hem de Meme MR incelemesi yapılmış 90 hasta tespit edildi. Bu hastaların biyopsi ile histopatolojik incelemesi yapılan 75'i çalışmaya dahil edildi. Biyopsi yapılmayan 15 hasta çalışma dışı bırakıldı. Exact test için G-Power programı kullanılarak 0.05 hata payı ile %80 güç seviyesi için örneklem büyüklüğü 67 olarak hesaplanmış olup çalışmamıza dahil edilen 75 katılımcının yeterli olduğu belirlenmiştir. Özet olarak Kasım 2014 - Mayıs 2019 tarihleri arasında mamografi tetkikinde şüpheli mikrokalsifikasyon nedeni ile KSM ve Meme MRG uygulanan ve histopatolojik tanı için biyopsi uygulanmış 75 hasta çalışmaya dahil edildi (Şekil 1).

Kurumumuzda klinik protokole uygun olarak mamografisinde şüpheli mikrokalsifikasyon izlenen hastalara 1-1.5mg/kg İV kontrast madde verilerek kranio-kaudal ve medio-lateral-oblik pozisyonda KSM uygulanmış, ayrıca aynı hastalara 0.5-0.7 mg/kg kontrast madde verilerek, pron pozisyonunda Meme MRG incelemesi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu hastalara histopatolojik tanı koyma amacıyla radyolojik görünürlüğü olan lezyonlarda tru-cut biyopsi işlemi ya da mamografi eşliğinde stereotaktik tel ile işaretleme sonrası eksizyonel biyopsi gerçekleştirildi. Biyopsi işlemi görünürlüğü olan lezyonlarda ultrasonografi eşliğinde, Bard Magnum marka (Tempe, USA) otomatik biyopsi sistemi ve uyumlu 16G kalibrasyonda 15 cm ve 20 cm tru-cut iğneler kullanılarak yapıldı. Her lezyondan en az iki adet, lezyon boyut ve yerleşimine göre 15 ila 22 mm uzunlukta örnekler alındı.

Bu çalışmada değerlendirilen, KSM ve Meme MRG incelemeleri yapılan hastalar, sırasıyla 8 ve 10 yıl deneyimli iki radyolog tarafından konsensüs şeklinde retrospektif olarak incelendi. KSM ve Meme MRG incelemeleri ayrı ayrı değerlendirildi. İki radyolog KSM'de en az iki yıl ve Meme MRG'de ise sekiz yıl deneyime sahiptir. Biyopsi ile konulmuş tanısı olan 75 olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. KSM ve Meme MRG incelemeleri önyargılı değerlendirmeyi önlemek için hasta ismi göz önüne alınmadan ve farklı zamanlarda değerlendirilmiştir.

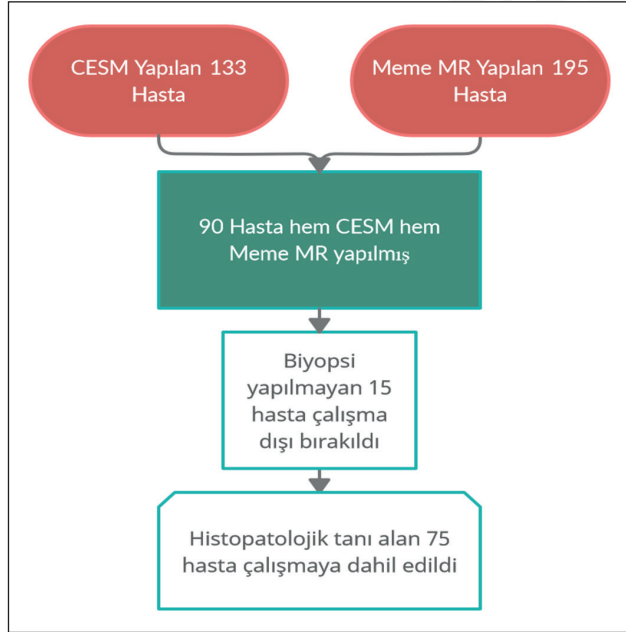
BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 75 kadın deneğin yaşları 33 ile 69 arasında olup yaş ortalamaları $56,3 \pm 10,6$ olarak hesaplandı. Olguların KSM incelemelerinde, 26 (%34,7) olguda kontrast tutulumu olmamış, 49 (65,3) olguda kontrast tutulumu olmuştur. MR incelemelerinde ise, 28 (%37,3) olgu-

da kontrast tutulumu olmamış, 47 (%62,7) olguda kontrast tutulumu olmuştur. Hastaların yapılan biyopsi sonuçları 45 (%60) olguda benign, 25 (%33,3) olguda malign, 5 (%6,7) olguda ise premalign olarak gelmiştir. Sadece mikrokalsifikasyon izlenen olgu sayısı 42 (%56), mikrokalsifikasyona eşlik eden lezyon bulunan olgu sayısı ise 33 (%44) olarak kaydedildi (Tablo 1).

Biyopsi sonuçlarına göre KSM ve MRG bulguları Tablo 2'de verilmiştir.

Hastaların biyopsi sonuçlarına göre yapılan değerlendirmede; KSM yapılan ve biyopsi sonucu benign gelen olguların 23 (%51,1)'ü kontrast tutmamış, 22 (%48,9)'si kontrast tutmuş; biyopsi sonucu malign gelen olguların 1 (%4)'i kontrast tutmamış, 24 (%96)'ü kontrast tutmuş; biyopsi sonucu premalign gelen olguların 2 (%40)'si kontrast tutmamış, 3 (%60)'ü kontrast tutmuştur (Şekil 2, 3).



Şekil 1: Hasta seçimini gösteren akış şeması.

Tablo 1: Çalışma parametrelerinin dağılımı.

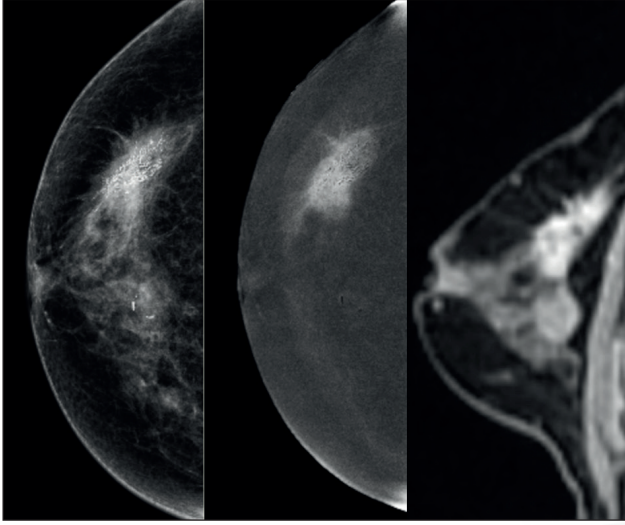
Parametreler	Olgu sayısı n (%)
KSM	Kontrast Tutmamış 26 (34,7)
	Kontrast Tutmuş 49 (65,3)
MRG	Kontrast Tutmamış 28 (37,3)
	Kontrast Tutmuş 47 (62,7)
Biyopsi Sonucu	Benign 45 (60)
	Malign 25 (33,3)
	Premalign 5 (6,7)
Mamografi Bulgusu	Mikrokalsifikasyon 42 (56)
	Lezyon+Mikrokalsifikasyon 33 (44)
BIRADS	4a 50 (66,7)
	4b 6 (8)
	4c 6 (8)
	5 13 (17,3)

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, KSM: Kontrastlı spektral mamografi.

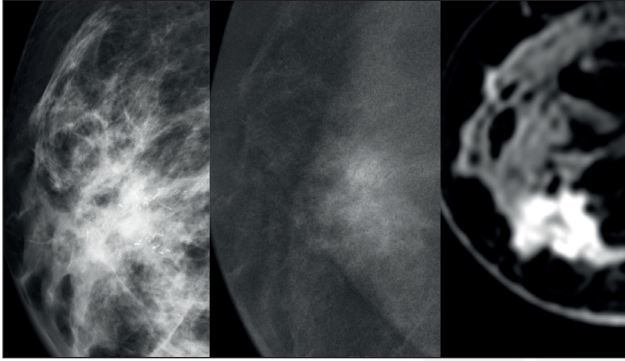
Tablo 2: Biyopsi sonuçlarına göre KSM ve MRG bulgularının değerlendirilmesi.

		Biyopsi Sonucu			Toplam n (%)
		Benign n (%)	Malign n (%)	Premalign n (%)	
KSM	Tutmamış	23 (51,1)	1 (4)	2 (40)	26 (34,7)
	Tutmuş	22 (48,9)	24 (96)	3 (60)	49 (63,3)
MRG	Tutmamış	23 (51,1)	3 (12)	2 (40)	28 (37,3)
	Tutmuş	22 (48,9)	22 (88)	3 (60)	47 (62,7)
	p	0,001	0,04	0,001	

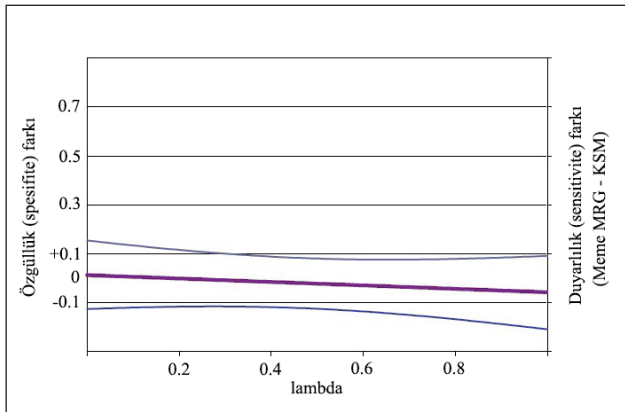
Fisher-Freeman-Halton Exact Testi, MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme, KSM: Kontrastlı Spektral Mamografi.



Şekil 2: Mikrokalsifikasyon ve spiküle konturlu kitlesi olan 52 yaşında hastanın kontrastlı spektral mamografi ve Meme MR görüntüleri.



Şekil 3: Pleomorfik mikrokalsifikasyonları olan 53 yaşında hastanın kontrastlı spektral mamografi ve Meme MR görüntülerinde kontrast tutan kitle.



Şekil 4: Meme MRG ve Kontrastlı Spektral Mamografi arasındaki Prevalansa (lambda) dayalı duyarlılık ve özgüllüğün birlikte gösterimi.

Tablo 3: Malign ve Benign meme lezyonlarında Meme MRG ve KSM'nin sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif öngörü, LR+ ve LR- değerleri.

	Meme MRG	KSM	Fark
Duyarlılık (sensitivite) (%)	88	96	-8 (-0.08)
Özgüllük (spesifite) (%)	46	46	0
Pozitif öngörü değeri (PPV) (%)	50	52	-2
Negatif öngörü değeri (NPV) %	92	96	-4
Pozitif olabilirlik oranı (LR+)	1.8	1.96	-0.16
Negatif olabilirlik oranı (LR-)	0.24	0.08	0.16

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme, **KSM:** Kontrastlı Spektral Mamografi.

MR yapılan ve biyopsi sonucu benign gelen olguların 23 (%51,1)'ü kontrast tutmamış, 22 (%48,9)'si kontrast tutmuş; biyopsi sonucu malign gelen olguların 3 (%12)'ü kontrast tutmamış, 22 (%88)'si kontrast tutmuş; biyopsi sonucu premalign gelen olguların 2 (%40)'si kontrast tutmamış, 3 (%60)'ü kontrast tutmuştur (Tablo 2).

Meme MRG ve KSM'de kontrast tutulumun, malign / benign histopatolojik sonuçlara göre duyarlılık (sensitivite), özgüllük (spesifite), pozitif öngörü değeri (PPV), negatif öngörü değeri (NPV), pozitif olabilirlik oranı (LR+), negatif olabilirlik oranı (LR-) değerleri hesaplanmış ve birbirleri ile farkları Tablo 3'te özetlenmiştir. Ayrıca Meme MRG ve Kontrastlı Spektral Mamografi arasındaki prevalansa (lambda) göre Newcombe testi ile (23) eş zamanlı duyarlılık ve özgüllük değerlendirmesi Şekil 4'te gösterilmektedir.

Biyopsi grupları arasında; kontrast tutulumu bakımından KSM ve MRG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p < 0.05$).

TARTIŞMA

Meme MRG meme kanseri tespiti ve evrelemesinde altın standart olarak kabul edilmektedir (13-15). KSM ise düşük maliyet ve kısa inceleme süresi ile Meme MRG'ye benzer başarı ile meme lezyonlarının hem anatomik hem de fonksiyonel bilgilerini görmemizi sağlayan, nispeten yeni bir görüntüleme yöntemidir. Meme MRG meme kanseri tespiti için en değerli görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Ancak Meme MRG'nin göz ardı edilemeyecek sınırlamaları mevcuttur. Metalik implantı olan hastalarda ve klostrifobisi olanlarda Meme MRG yapılamaması yanında Meme MRG incelemesi uzun süren, pahalı, nispeten zor ulaşılabilen bir incelemedir. KSM, Meme MRG'ye kıyasla daha ucuz, daha hızlı, kolay uygulanabilir, tolerabilitesi yüksek, mamografi ile korele edilebilir, mikrokalsifikasyonu gösteren, duyarlı bir görüntüleme yöntemidir. Bununla birlikte KSM'nin de radyasyon maruziyeti oluşturması ve

KSM için gerekli olan çift enerji kullanan mamografi cihazının yaygın olmaması gibi dezavantajları mevcuttur. KSM, Meme MRG ile benzer şekilde morfolojik bulguların yanı sıra fonksiyonel bilgi de sağlayan, malign neovasküleritenin tespitine yardım eden kontrastlanmayı gösteren bir görüntüleme yöntemidir. KSM'nin endikasyonları Meme MRG ile benzerdir (24). KSM endikasyonları; hasta grubunun tanısal değerlendirilmesi, arada kalınan hastalarda, yüksek riskli hasta grubunda, tümör yayılımı ve ek odakların belirlenmesi, aksiller metastaz varlığında primerin tespiti, dens memelerde değerlendirme, Meme MRG'nin kontrendike olduğu durumlar, eksizyonel biyopsi sonrası rezidü tespiti, kemoterapiye cevabın değerlendirilmesi olarak sayılabilir.

Az sayıda çalışma KSM duyarlılığının Meme MRG ile benzer olduğunu göstermiştir. Özellikle invaziv meme kanserini teşhisinde kontrastlanma konusunda KSM ile Meme MRG'nin benzer duyarlılığa sahip olduklarını gösteren çalışmalar mevcuttur (21). Ayrıca KSM, dijital mamografi ile görülebilecek diğer anormallikleri de görmemize olanak sağlamaktadır. Çalışmamızda kontrast madde sonrası alınan görüntülerde tespit edilebilen en küçük lezyon 4 mm'lik bir duktal karsinoma insitu (DKİS) idi. Bu lezyon hem KSM hem de Meme MRG'de tanımlandı. Kontrast tutulumu gösteren lezyonların tespitine ek olarak KSM ile mikrokalsifikasyon, fokal dansite artışı, yapısal distorsiyon ve spiküle lezyonlar görüntülenebilmektedir (24).

Kamal ve arkadaşlarının çalışmasında 211 lezyon morfolojik ve kontrastlanma durumuna göre sınıflandırılmıştır (25). Bu çalışmaya göre kitlede düzensiz şekil, düzensiz ve spiküle kontur, yoğun heterojen boyanma malignite lehine bulunmuştur. Biz çalışmamızda lezyon boyut ve morfolojisini değerlendirmedik. Ancak çalışmamızda Kamal ve ark.'ın çalışması ile benzer şekilde lezyonların KSM ve MRG'de kontrast tutulum sonuçlarının benzer olduğu görülmüştür. Cheung ve arkadaşlarının 59 ve 94 şüpheli mikrokalsifikasyon ile yaptığı iki ayrı çalışmada, benign lezyonların kontrastlanma gösterebildiği belirtilmiştir (26,27). İki çalışmada da kontrast tutmayan premalign lezyon (sırasıyla ilk çalışmada 2 adet, ikinci çalışmada 3 adet) saptanmış olup sonuçlar çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda benign lezyonların yaklaşık yarısında kontrast tutulumu görülür iken premalign lezyonlarda da %60 oranında kontrast tutulumu görülmekte idi. Malign lezyonların kontrastlanma oranları oldukça yüksek olup KSM ve MRG de kontrastlanma oranları birbirleri ile oldukça yakın korelasyon göstermekte idi.

Çalışmamızın bazı kısıtlamaları mevcut idi. Öncelikle lezyonların operasyon ile tümü çıkarılarak incelenmemiştir. Lezyonların eksizyonel biyopsi sonuçları, boyutları, histopatolojik alt tipleri değerlendirmeye alınarak kapsamlı bir inceleme yapılması daha geniş bilgiler verebilecektir. Lezyonların boyutları, morfolojileri, kontrastlanma özelliklerinin

histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılması KSM ve MRG'nin benign/malign ayırımında birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak sağlayabilir. Biz çalışmamızda benign, malign ve premalign lezyonların kontrast tutulumu bakımından KSM ve MRG sonuçlarını karşılaştırdık ve lezyonların kontrast tutulumu bakımından KSM ile Meme MRG arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını gördük. Çalışmamızda malign patoloji sonucuna sahip hasta sayısı kısıtlı olup histopatolojik alt tipler değerlendirmeye alınmamıştır. Çalışmamız KSM ve Meme MRG'nin benzer sonuçlar verebileceğini göstermekle birlikte daha fazla malign hasta sayısı ile yapılacak çalışmalar KSM ve Meme MRG ile değerlendirmelerin ayrıntılı olarak karşılaştırılabilmesine olanak sağlayacaktır.

Sonuç olarak, memenin benign ve malign lezyonlarında KSM'nin Meme MRG ile oldukça benzer sonuçlar verdiği görülmektedir. KSM, belirgin bir şekilde daha kısa inceleme süresi, daha ucuz oluşu ve daha kolay ulaşılabilir olması nedeniyle meme kanseri tespitinde ve evrelemesinde önemli bir rol edinme potansiyeline sahiptir.

Teşekkür

Bulunmuyor.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir: **Kamber Göksu**, Tasarım: **Ahmet Vural**, Denetleme: **Ahmet Vural**, Kaynaklar: **Ahmet Vural**, Malzemeler: **Kamber Göksu**, Veri Toplanması ve/veya İşlemesi: **Kamber Göksu**, Analiz ve/veya Yorum: **Ahmet Vural**, Literatür Taraması: **Ahmet Vural**, Yazıyı Yazan: **Ahmet Vural**, Eleştirel İnceleme: **Kamber Göksu**.

Çıkar Çatışması

Yazarların beyan edecek çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Etik Kurul Onayı

Çalışma Helsinki deklarasyon prensiplerine uygun olarak gerçekleştirilmiş olup çalışma için Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi klinik araştırmalar etik kurulundan onay alınmıştır (10.06.2021 tarih 2021-10 toplantı ve 2021/67 numara).

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Loberg M, Lousdal ML, Bretthauer M, Kalager M. Benefits and harms of mammography screening. *Breast Cancer Res* 2015;17:63.

2. Shetty MK. Screening for breast cancer with mammography: Current status and an overview. *Indian J Surg Oncol* 2010;1:218-223.
3. Boyd NF, Guo H, Martin LJ, Sun L, Stone J, Fishell E, Yaffe MJ. Mammographic density and the risk and detection of breast cancer. *N Engl J Med* 2007;356:227-236.
4. Mori M, Akashi-Tanaka S, Suzuki S, Daniels MI, Watanabe C, Hirose M, Nakamura S. Diagnostic accuracy of contrast-enhanced spectral mammography in comparison to conventional full-field digital mammography in a population of women with dense breasts. *Breast Cancer* 2016;24:104-110.
5. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them: An analysis of 27,825 patient evaluations. *Radiology* 2002;225:165-175.
6. Leach MO, Boggis CR, Dixon AK, Easton DF, Eeles RA, Evans DG, Gilbert FJ, Griebsch I, Hoff RJC, Kessar P, Lakhani SR, Moss SM, Nerurkar A, Padhani AR, Pointon LJ, Thompson D, Warre RML. Screening with magnetic resonance imaging and mam-mography of a UK population at high familial risk of breastcancer: A prospective multicentre cohort study (MARIBS). *Lancet* 2005;365:1769-1778.
7. Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, Yaffe M, Baum JK, Acharyya S, Rebner M. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med* 2005;353:1773-1783.
8. Schell AM, Rosenkranz K, Lewis PJ. Role of breast MRI in the pre-operative evaluation of patients with newly diagnosed breastcancer. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192:1438-1444.
9. Berg WA. Rationale for a trial of screening breast ultrasound: American College of Radiology Imaging Network (ACRIN) 6666. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:1225-1228.
10. Morris EA, Liberman L, Ballon DJ, Robson M, Abramson AF, Heerdt A, Dershaw DD. MRI of occult breast carcinoma in a high-risk population. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:619-626.
11. Kim HR, Jung HK, Ko KH, Kim SJ, Lee KS. Mammography, US, and MRI for preoperative prediction of extensive intraductal component of invasive breast cancer: Interobserver variability and performances. *Clin Breast Cancer* 2016;16:305-311.
12. Choi JS, Han BK, Ko EY, Ko ES, Hahn SY, Shin JH, Kim MJ. Comparison between two-dimensional synthetic mammography reconstructed from digital breast tomosynthesis and full-field digital mammography for the detection of T1 breast cancer. *Eur Radiol* 2016;26:2538-2546.
13. Houssami N, Ciatto S, Macaskill P, Lord SJ, Warren RM, Dixon JM, Irwig L. Accuracy and surgical impact of magnetic resonance imaging in breast cancer staging: Systematic review and meta-analysis in detection of multifocal and multicentric cancer. *J Clin Oncol* 2008;26:3248-3258.
14. Li L, Roth R, Germaine P, Ren S, Lee M, Hunter K, Tinney E, Liao L. Contrast-enhanced spectral mammography (CESM) versus breast magnetic resonance imaging (MRI): A retrospective comparison in 66 breast lesions. *Diagn Interv Imaging* 2017;98(2):113-123.
15. Nekhlyudov L, Kiarsis K, Elmore JG. MRI of the breast: Does the internet accurately report its beneficial uses and limitations? *Breast J* 2009;15:189-193.
16. Dromain C, Balleyguier C, Muller S, Mathieu MC, Rochard F, Opolon P, Sigal R. Evaluation of tumor angiogenesis of breast carcinoma using contrast-enhanced digital mammography. *AJR AmJ Roentgenol* 2006;187:W528-537.
17. Dromain C, Balleyguier C, Adler G, Garbay JR, Delaloge S. Contrast-enhanced digital mammography. *Eur J Radiol* 2009;69:34-42.
18. Dromain C, Thibault F, Muller S, Rimareix F, Delaloge S, Tardivon A, Balleyguier C. Dual-energy contrast-enhanced digital mammography: Initial clinical results. *Eur Radiol* 2011;21:565-574.
19. Fallenberg EM, Dromain C, Diekmann F, Engelken F, Krohn M, Singh JM, Renz AD. Contrast-enhanced spectral mammography versus MRI: Initial results in the detection of breast cancer andassessment of tumour size. *Eur Radiol* 2014;24:2562-2564.
20. Lewin JM, Isaacs PK, Vance V, Larke FJ. Dual-energy contrast-enhanced digital subtraction mammography: Feasibility. *Radiology* 2003;229:261-268.
21. Jochelson MS, Dershaw DD, Sung JS, Heerdt AS, Thornton C, Moskowicz CS, Morris EA. Bilateral contrast-enhanced dual-energy digital mammography: Feasibility and comparison with conventional digital mammography and MR imaging in women with known breast carcinoma. *Radiology* 2013;266:743-751.
22. Badr S, Laurent N, Regis C, Boulanger L, Lemaille S, Poncelet E. Dual-energy contrast-enhanced digital mammographyin routine clinical practice in 2013. *Diagn Interv Imaging* 2014;95:245-258.
23. Tekindal MA, Ateş C, Kaymaz ÖG, Yavuz Y. The performances of two diagnostics tests: Mcnemar and newcombe graphical approach. *Pakistan Journal of Statistics* 2017;33(4):301-314.
24. Patel BK, Lobbes MBI, Lewin J. Contrast enhanced spectral mammography: A review. *Semin Ultrasound CT MR* 2018;39:70.
25. Mohamed Kamal R, Hussien Helal M, Wessam R, Mahmoud Mansour S, Godda I, Alieldin N. Contrast-enhanced spectral mammography: Impact of the qualitative morphology descriptors on the diagnosis of breast lesions. *Eur J Radiol* 2015;84:1049-1055.
26. Cheung YC, Tsai HP, Lo YF, Ueng SH, Huang PC, Chen SC. Clinical utility of dual-energy contrast-enhanced spectral mammography for breast microcalcifications without associated mass: A preliminary analysis. *Eur Radiol* 2016;26:1082-1089.
27. Cheung YC, Juan YH, Lin YC. Dual-energy contrast-enhanced spectral mammography: Enhancement analysis on BI-RADS 4 non-mass microcalcifications in screened women. *PLoS One* 2016;11:e0162740.



Tırnak Altı Lezyonlarında Cerrahi Yaklaşım

Surgical Approach in Subungual Lesions

Ali GÖKKAYA¹ , Burçin ACUNER² , Metin GÖRGÜ¹ 

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Ali Gökkaya 0000-0003-2710-9615, Burçin Acuner 0000-0001-8728-279X, Metin Görgü 0000-0001-9077-2976

Bu makaleye yapılacak atıf: Gökkaya A ve ark. Tırnak altı lezyonlarında cerrahi yaklaşım. Med J West Black Sea. 2021;5(3):421-428.

Sorumlu Yazar

Metin Görgü

E-posta

metingorgu@gmail.com

Geliş Tarihi

07.04.2021

Revizyon Tarihi

10.11.2021

Kabul Tarihi

11.11.2021

ÖZ

Amaç: Tırnak bölgesinde birçok farklı doku bir arada olduğundan görülen tümöral lezyonlar oldukça çeşitlidir. Pigmente veya nonpigmente olabilen benign tümörler genellikle daha sıklıkla gözükür ancak sadece muayene ile benign-malign tümör ayrımının yapılması zordur. Bunun dışında tümöral olmayan tırnak hastalıklarının da ayırıcı tanıda yer alması gerektiği unutulmamalıdır.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmada 2009-2020 tarihleri arasında tırnakta kitle şikayetiyle iki farklı merkezdeki plastik cerrahi kliniklerine başvuran 12 hasta dahil edilmiştir. Hastaların klinik bulguları, yapılan tedaviler ve sonuçları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Her iki plastik cerrahi kliniğine ortalama yaşları 45,9 (34-58) olan 12 hasta başvurmıştır. Hastalardan 11'i cerrahi tedavi edilmiş, bir hasta tedavi edilmemiştir. Histopatolojik tanı olarak bir hastada ganglion kisti, beş hastada glomus tümörü ve beş hastada lineer nevüs tanısı konulmuştur. Opere edilen 11 hastanın 10'unda hastaların tedavi sonucu çok iyi olarak değerlendirilmiştir. Glomus tümörü olan bir hastada nüks görülmüş ve hasta tekrar opere edilmiştir ve nüks gözlenmemiştir.

Sonuç: Tırnak yatağındaki lezyonlar sıklıkla hastalar tarafından göz ardı edilmektedir. Hem benign, hem de malign lezyonlar benzer bulgular verebileceğinden tanı için biyopsi alınması şarttır. Uygun tedavi biyopsi sonucuna göre belirlenmelidir.

Anahtar Sözcükler: Tırnak hastalıkları, Pigmentasyon, Melanom, Glomus tümörü, Ganglion kisti

ABSTRACT

Aim: Since there are many different tissues in the nail area, the tumoral lesions seen are quite diverse. Benign tumors that can be pigmented or nonpigmented are usually seen more often, but it is difficult to distinguish between benign and malignant tumors by examination alone. Apart from this, it should be kept in mind that non-tumoral nail diseases should also be included in the differential diagnosis.

Material and Methods: In this study, 12 patients who presented to two different centers with the complaint of a mass in the nail between 2009-2020 were included. Clinical findings, treatments and results of the patients were evaluated.

Results: Twelve patients with a mean age of 45.9 (34-58) applied to both clinics. 11 of the patients were treated surgically, one patient was not treated. Histopathological diagnosis was ganglion cyst in one patient, glomus tumor in five patients and linear nevus in five patients. In 10 of the 11 operated patients, the treatment result of the patients was evaluated as very good. Recurrence was observed in one patient with glomus tumor and the patient was re-operated and no recurrence was observed.

Conclusion: Lesions in the nail bed are often overlooked by patients. Since both benign and malignant lesions may give similar findings, biopsy is essential for diagnosis. The appropriate treatment should be determined according to the biopsy result.

Keywords: Nail diseases, Pigmentation, Melanoma, Glomus tumor, Ganglion cysts



GİRİŞ

Tırnak bölgesindeki lezyonlar bu bölgedeki herhangi bir dokudan köken alabilen benign, malign veya metastatik lezyonlardır (1). Bu bölgede görülebilen benign lezyonlar melanositik makül, melanonişi, lineer nevüs gibi pigmente veya digital mukoid kist, glomus tümörü, fibrom, pyojenik granülom, epidermoid kist gibi nonpigmente olabilir (1, 2). Malign lezyonlar ise malign melanom, skuamoz hücreli karsinom ve metastatik lezyonlar olabilir (1, 3). Bu tümörler tırnağın kendisi ve periungual doku tarafından gizlenebilir, bu nedenle tanı konulması gecikebilir veya biyopsi sırasında kozmetik sekel kalabilir (4).

Makroskopik olarak tırnak bölgesi tümörleri ile ilgili genel kanı benign lezyonların tırnak yapısını deforme edici, malign lezyonların ise daha tırnak bölgesini destrüktive edici olduğu yönündedir (5, 6). Yine de tırnak bölgesindeki lezyonların makroskopik görünümünü ayırt etmek zor olduğundan ve ayrıca tümöral olmayan dejeneratif ve reaktif tırnak lezyonları da bulunabileceğinden sadece fizik muayene bulguları ile tanı konulması zordur (6). Bu tür bir lezyon ile karşılaşıldığında benign ise büyüdüğünde tırnak deformitesi yaratacağından, malign ise daha büyük problemlere neden olabileceğinden hastaya bir an önce tanı konulması önemlidir (1). Bu nedenle tanı koymada fizik muayene dışında özellikle olası bir travma için iyi bir öykü alınması ve mikroskopik tanı için de histopatolojik örnek alınması elzemdir (3, 6).

Tırnak bölgesindeki lezyonlardan en tedirginlik verici olanları pigmente lezyonlardır. Melanonişi tırnak plağında melanine bağlı kahverengi-siyah renk değişikliği olmasıdır (7). Melanonişi melanosit aktivasyonu (hipermelanozis) veya melanosit hiperplazisi nedeniyle olur ve genellikle longitudinal melanonişi olarak görülür (8). Subungal pigmente lezyonlar hem benign hem de malign lezyonların bulgusu olarak karşımıza çıkabilir (7). Tırnakta bulunan pigmente lezyonların klinik olarak tanınması kolay değildir ve biyopsi önerilir (9).

Glomus tümörleri tırnak yatağında mavi veya pembemsi bir renk değişikliği ile birlikte lokalize hassasiyet, ağrı ve soğuk intoleransı ile beraber gözükken iyi huylu vasküler tümöral kitlelerdir (10). Tüm el tümörlerinin %1-4,5 arası glomus tümörüdür (11). Genellikle parmaklarda subungual bölgede görülmekle birlikte elde, el bileğinde ve ayakta da görülebilmektedirler (12).

Dijital muköz kistler (benign miksoid kistler veya ganglion kistleri) genellikle distal interfalanjial eklemde veya proksimal tırnak yatağında bulunan cilt renginde veya şeffaf, izole lezyonlardır (13). Genellikle interfalanjial eklem artriti ile ilişkilidirler, tırnakta deformite yapabilirler ve spontan gerilemezler (1, 14, 15). Deformite dışında ağrı, hassasiyet, akıntı ve eklem hareket aralığında azalma da görülebilir (16).

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışmaya Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniğine 2009 ve 2020 tarihleri arasında başvuran ve tırnak bölgesinde lezyonu olan 12 hasta dahil edilmiştir. Bu çalışma Dünya Tıp Birliği Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygunluk ilkesi doğrultusunda gerçekleştirilmiştir ve çalışma için çok merkezli etik kurul onayı (BAIBU Klinik Araştırma Etik Kurulu 2020/301) alınmıştır. Çalışmaya katılan bireylerden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hastaların verileri yaş, cinsiyet, klinik bulguların başlama zamanı, tedavi yöntemi, histopatolojik tanı ve tedavi sonucu yönünden değerlendirilmiştir. Cerrahi tedavi edilen hastalar en az altı ay (6-12 ay) boyunca cerrahi sonuç ve nüks açısından takip edilmiştir.

Cerrahi tedavi uygulanan hastaların sonuçları "Oxford Tırnak Görünüm Skoru" ile iki farklı plastik cerrah tarafından postoperatif en erken altıncı ayda değerlendirilmiştir (17). Oxford Tırnak Görünüm Skoru beş bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler tırnağın şekli, eponişyumun durumu, tırnağın tırnak yatağına adezyonu, tırnak yüzeyi, tırnakta yarıklık olmasıdır. Her bileşende tırnağın görünümü hastanın diğer taraf ekstremitesindeki tırnağa göre değerlendirilmektedir. Değerlendirmede tırnak için bakılan özelliklerde diğer ekstremitte aynı parmak tırnağı ile farklıysa 0, aynıysa 1 şeklinde puanlanmıştır. 5 özellik değerlendirildiğinde 0 puan en kötü kozmetik sonuç, 5 puan ise en iyi kozmetik sonuç olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Her iki klinikte takip edilen hastaların verilerinde tanı, lezyonun yerleşimi, tedavi yöntemi, histopatolojik tanı frekans ve yüzdeleri ile hastanın yaşı, lezyonun bulunma süresi, takip süresi ve sonuç skoru açısından minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma verileri değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Her iki plastik cerrahi kliniğine tırnak yatağında şüpheli lezyon tanısıyla başvuran ve hepsi çalışmaya dahil edilen 12 hastanın yaş ortalaması 45.9, standart sapması ise 8.62'dir. Klinik bulgu olarak hastalardan altısında tırnak dokusunun altında lineer pigmentasyon, altı hastada ise kitle gözlenmiştir. Lezyonun bulunma süresinin ortalaması 9.6 ay, standart sapması ise 6.3'dir. Hastaların birinde (%8.3) yerleşim ayak parmağında, kalan 11'inde (%91.7) ise el parmağındadır.

Hastaların dördünde (%33.3) tedavi tırnağa sınırlı yaklaşım ile gerçekleştirilmişken, birinde (%8.3) frozen biyopsi uygulanmış, birinde (%8.3) tırnak tamamen korunmuş, birinde (%8.3) tırnakta pencere açılmış, dördünde (%33.3) ise tran-

sungual yaklaşım uygulanmıştır. Bir hasta (%8.3) ise opere edilmemiştir.

Histopatoloji açısından hastaların dördü (%33.3) benign melanositik nevüse, biri (%8.3) benign lezyona, biri (%8.3) ganglion kistine, beşi (%41.7) ise glomus tümörüne sahiptir. Hastaların biri 12 ay, geri kalanlar 6 ay takip edilmiştir. Opere edilmeyen hastadan bu bilgi alınmamıştır. Takip süresi ortalaması 6.5 ay, standart sapması ise 1.81'dir.

Glomus tümörü tanısı olan bir hastada postoperatif yedinci ayda lezyonun nüksü gözlenmiştir ve hasta tekrar opere edilmiştir. İkinci operasyonda da histopatolojik tanı glomus tümörü olarak değerlendirilmiştir. Daha sonraki takiplerinde bu hastada lezyon tekrarlamamıştır. Operasyonu kabul etmediği için opere edilmeyen bir hasta 12 ay boyunca klinik olarak takip edilmiş ve takiplerinde malinite bulgusuna rastlanmamıştır. Çalışmamızda değerlendirilen hastalarda cerrahi tedavi uygulanan 11 hasta Oxford Tırnak Görünüm Skoru'na göre değerlendirildiğinde bir hastada iyi sonuç (4 puan), on hastada ise çok iyi sonuç (5 puan) elde edilmiştir. Sonuç skoru ortalaması 4.82, standart sapması 0.40'tır. Opere edilmeyen hastadan bu bilgi alınmamıştır.

Hastaların demografik özellikleri, uygulanan tedaviler ve histopatolojik tanı Tablo 1'de özetlenmiştir. Verilen tanımlayıcı istatistiklere ilişkin detaylı bilgiler Tablo 2 ve Tablo 3'te incelenebilir.

TARTIŞMA

Tırnak bölgesinde görülen lezyonlar epitelial, fibroepitelial, fibroz, mezenkimal, vasküler, nörojenik, lenfatik ve melanositik kökenli tümöral oluşumlar veya psödötümör görünümü yaratan reaktif ve dejeneratif hastalıklardır (6). Tırnağın ultraviyoleye karşı koruyucu etkisi sayesinde tırnak bölgesinde malign tümörler benign olanlara göre daha nadir görülse de bu bölgeye olan metastatik lezyonlar da bulunmaktadır (18). Anatomik olarak birçok farklı dokunun bir arada bulunduğu bir alan olarak tırnak bölgesindeki lezyonlar ciltte görüldüklerinde olandan farklı morfolojik ve klinik bulgular gösterebilirler (3).

Tırnak yatağındaki pigment lezyonların benign-malign ayrımı çoğu zaman güçlkle yapılmaktadır (9). Tümöral oluşumlar dışında travmaya bağlı görülen subungual hematoma da pigment lezyon görünümü verebilir (3). Her ne kadar

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri, uygulanan tedaviler ve histopatolojik tanı.

Hasta	Yaş	Yerleşim	Tedavi	Histopatoloji	Tanı	Lezyonun bulunma süresi	Takip	Sonuç skoru
1 (Şekil 1A-F)	34	EI parmağı	Tırnağa sınırlı yaklaşım	Benign melanositik nevüs	Melanonişi	18 ay	6 ay	Çok iyi (5)
2	52	EI parmağı	Tırnağa sınırlı yaklaşım	Benign melanositik nevüs	Melanonişi	10 ay	6 ay	İyi (4)
3	45	EI parmağı	Tırnağa sınırlı yaklaşım	Benign melanositik nevüs	Melanonişi	13 ay	6 ay	Çok iyi (5)
4	48	EI parmağı	Tırnağa sınırlı yaklaşım	Benign melanositik nevüs	Melanonişi	9 ay	6 ay	Çok iyi (5)
5*	34	Ayak parmağı	Opere edilmedi	-	Melanonişi	11 ay	-	-
6	37	EI parmağı	Frozen biyopsi	Benign lezyon	Melanonişi	8 ay	6 ay	Çok iyi (5)
7 (Şekil 2A-G)	51	EI parmağı	Tırnak tamamen korundu	Ganglion kisti	Ganglion kisti	24 ay	6 ay	Çok iyi (5)
8	39	EI parmağı	Transungual yaklaşım	Glomus tümörü	Glomus tümörü	2 ay	6 ay	Çok iyi (5)
9	52	EI parmağı	Transungual yaklaşım	Glomus tümörü	Glomus tümörü	4 ay	12 ay	Nüks (7. ay) Tekrar opere edildi. Çok iyi (5)
10	58	EI parmağı	Transungual yaklaşım	Glomus tümörü	Glomus tümörü	7 ay	6 ay	Çok iyi (5)
11	58	EI parmağı	Transungual yaklaşım	Glomus tümörü	Glomus tümörü	3 ay	6 ay	Çok iyi (5)
12 (Şekil 3A-G)	43	EI parmağı	Tırnakta pencere açıldı	Glomus tümörü	Glomus tümörü	6 ay	6 ay	Çok iyi (5)

tırnak yatağında bulunan pigmente kitlelerin büyük bir kısmı melanotik makül olsa da makroskopik olarak melanomun benign tümörlerle ayrımı çok zordur (9). Özellikle Hutchinson bulgusu olan hastalarda daha rahat ayırım yapılsa da ayırım yapılamayan hastalarda irregülasyon gösteren hiperpigmente lezyonlardan biyopsi alınması şarttır (7). Tırnaktaki bulunan pigmente lezyonların malignite ekartasyonu için biyopsi gerekliliği büyük ölçüde kaçınılmaz olup, plastik cerrahi prensiplerine göre biyopsinin eksizyonel yapılması gereklidir (19).

Tablo 2: Lezyonların tanı, yerleşim, tedavi ve histopatolojik dağılımı.

	n	%
Tanı		
Melanonişi	6	50
Ganglion kisti	1	8,3
Glomus tümörü	5	41,7
Toplam	12	100
Yerleşim		
El parmağı	11	91,7
Ayak parmağı	1	8,3
Toplam	12	100
Tedavi		
Tırnağa sınırlı yaklaşım	4	33,3
Opere edilmedi	1	8,3
Frozen biyopsi	1	8,3
Tırnak tamamen korundu	1	8,3
Transungual yaklaşım	4	33,3
Tırnaktaki pencere açıldı	1	8,3
Toplam	12	100
Histopatoloji		
Benign melanostik nevüs	4	33,3
Benign lezyon	1	8,3
Ganglion kisti	1	8,3
Glomus tümörü	5	41,7
-	1	8,3
Toplam	12	100

Melanonişi etiyolojik olarak melanosit aktivasyonu veya melanositik hiperplazi nedeniyle görülebilen tırnak plağında koyu kahverengi veya siyah renk değişikliğidir (8, 9). Fonksiyonel melanonişi de denilen melanosit aktivasyonu ile artmış melanin aktivasyonu tırnak matriksi epiteli ve tırnak plağında pigmentasyona neden olur (3, 8). Melanosit hiperplazisi ise aktif melanositlerin proliferasyonu ile olur ve nevüs veya malign melanom nedeniyle görülebilir (3).

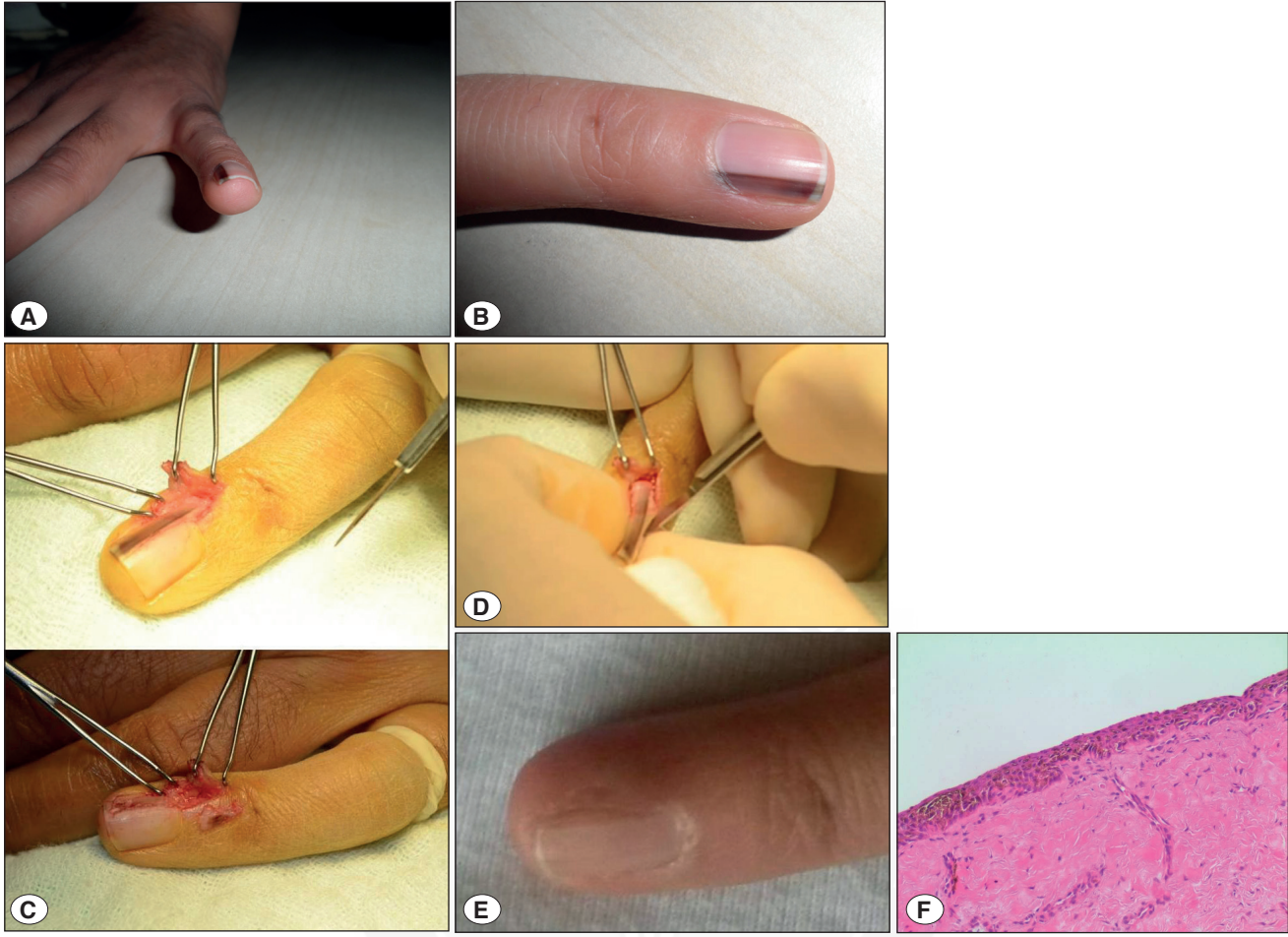
Melanonişi morfolojik olarak sıklıkla longitudinal olmak üzere transvers ve total olarak görülebilir (7, 8). Longitudinal melanonişide pigmentasyon tırnak matriksinden başlayıp hiponişiye kadar longitudinal bir biçimde uzanabilmektedir (8). Etiyolojide travma, sistemik hastalıklar (Addison hastalığı, Cushing sendromu ve hipertiroidi gibi), enfeksiyöz nedenler (fungal, bakteriyel ve viral enfeksiyonlar), inflamatuvar hastalıklar (liken planus, psoriasis gibi), B12 ve D vitamini eksikliği, kronik ilaç kullanımı, kemoterapi ilaçları ve sendromlar (Laugier-Hunziker Sendromu, Peutz-Jegher ve Touraine Sendromu) gibi birçok farklı neden bulunmaktadır (7, 8, 20).

Longitudinal melanonişi ayrıca irksal olarak koyu tenli insanlarda fizyolojik bir varyant olarak da bulunabileceğinden yeni lezyon çıkması veya mevcut lezyonda bir değişiklik olması malignite düşündürmelidir (21). El tırnaklarında ayak tırnaklarına göre daha sık rastlanır. Longitudinal melanonişi şikayetiyle gelen hastaların longitudinal melanonişiye yol açacak bir hastalığı bulunmuyorsa ve kronik ilaç kullanmıyorsa melanom ekartasyonu açısından eksizyonel biyopsi ile hastaların patolojik tanı almasını uygundur (8). Bizim sunduğumuz pigmente lezyonu olan hastalarda tanı melanositik nevüs olarak gelmiştir. Her ne kadar tırnak bölgesinde nevüs nadir olarak görülse de lezyon tırnak matriksinde olduğunda lineer melanonişi olarak bulgu verebilir (6).

Melanonişi olan hastalarda lezyonun ileri yaşta çıkması ve tırnağın distrofik değişiklikler göstermesi melanom lehine değerlendirilmelidir (3). Muayenede Hutchinson veya mikro-Hutchinson bulgularının olması da radial büyüme fazında olan malign melanom göstergesidir (5). Melanonişi olan hastalarda bu bulgular varsa malign melanom çıkma olasılığı göz önünde tutularak eksizyonel biopsi alınması ve frozen biyopsi ile tanılama yapılmalıdır. Frozen biyopsi sonucunun malign gelmesi durumunda geniş eksizyon, hatta ampü-

Tablo 3: Hastaların yaş, lezyon bulunma süresi, takip ve sonuç skor dağılımı.

Parametreler		Sonuç	
		Ortanca (Minimum-Maksimum)	Ortalama ± SS
Yaş	(n=12)	46,5 (34-58)	45,9±8,62
Lezyonun bulunma süresi (ay)	(n=12)	8,5 (2-24)	9,6±6,37
Takip (ay)	(n=11)	6 (6 -12)	6,5±1,81
Sonuç Skoru	(n=11)	5 (4-5)	4,8±0,40



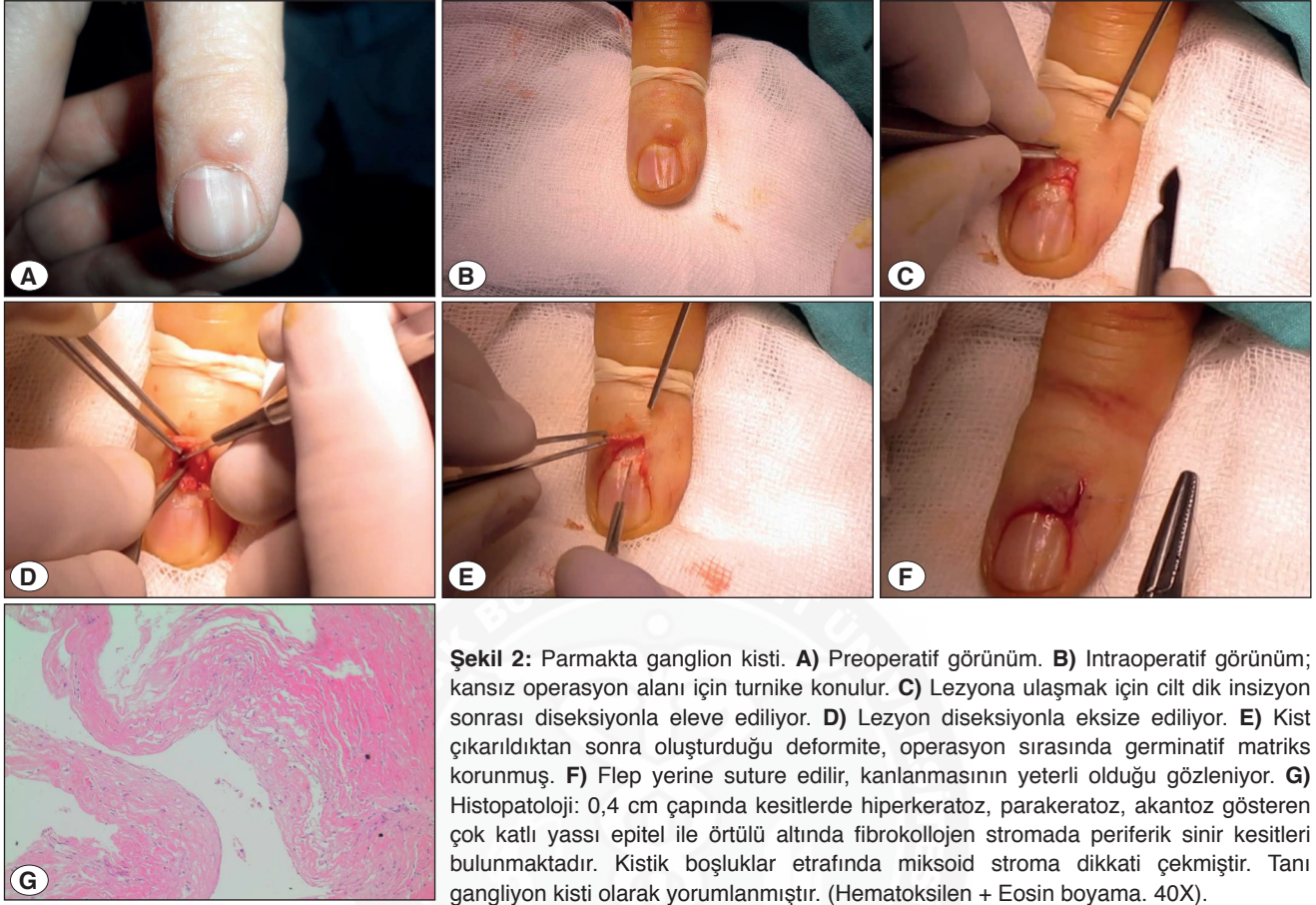
Şekil 1: Parmakta melonişiya. **A)** Preoperatif görünüm. **B)** Preoperatif görünüm. **C,D)** Intraoperatif görünüm; lezyonun germinatif matrikste yerleştiği, bu nedenle eksizyon kısmen matrikside içermekte. **E)** Postoperatif görünüm. **F)** Histopatoloji: çok katlı yassı epitel ile örtülü, epitelin bazal tabakasında ve epitel içinde melanositlerce artış bulunmakta, herhangi bir sınıır pozitifliği bulunmamaktadır. İmmunohistokimyasal çalışmada HMB-45 POZİTİF, S-100 NEGATİF, Tanı benign melanositik nevüs (Hematoksilen + Eosin boyama. 40X).

tasyon gerekebileceği konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Ayrıca sentinel lenf nodu biopsisi, tekrar frozen biyopsi ve sonrasında gerekirse lenf nodu diseksiyonu olasılığı operasyon planının içinde yer almalıdır (19, 22). Hastanın preoperatif bilgilendirilmesi ve onamları buna göre yapılmalıdır. Melanom hastalarının erken tanı alması açısından tırnak yatağında kuşkulu kitlesi olan hastalara eksizyonel biyopsi yapılması mortaliteyi ve morbiditeyi azaltacaktır (22). Tırnak bölgesindeki melanomların 1/3-1/4 kadarı pigmente değildir ve bu vakalarda tanı koymak pigmente olanlara göre çok daha zordur (3).

Glomus tümörleri cildin retiküler tabakasında bulunan nöromyoatreyel bir yapı olan glomus cisimciğinin hiperplazisi ile görülen vasküler hamartamatoz tümörlerdir (11, 23) Glomus tümörleri klasik üçlü bulgusu olan lokalize hassasiyet, ağrı atakları ve soğuk intoleransı dışında palpe edilebilen nodül, tırnakta mavimsi renk değişikliği, tırnak

deformitesi bulguları verebilirler (12, 23). Kan akımını kontrol ederek kan basıncını ve sıcaklığı kontrol eden glomus cisimcikleri en parmak uçlarında bulunurlar (23). Başka bölgelerde bulunabilenler de en sık subungual bölgede olmak üzere elde bulunurlar ve el tümörlerinin yaklaşık %1 ila %5'ini oluştururlar (23). Glomus tümörü ile başvuran hastalar genellikle 30-50 yaş arasındadır (6). Bizim serimizde başvuran hastaların yaşları 39-58 arasındaydı.

Glomus tümörlerinin tanısında muayene bulgusu olarak Love'un toplu iğne testi ve Hildreth'in turnike testi, soğuk intolerans testi ve transilluminans testi uygulanabilir (10). Bu tümörlerin tanısı için her ne kadar öykü ve fizik muayenenin yeterli olabileceği belirtilmiş olsa da lezyonun diğer yumuşak doku tümörlerinden ayırt edilebilmesi için imkan varsa X-ray, ultrasonografik görüntüleme, manyetik rezonans görüntüleme istenebilir (11, 24). Bizim hastalarımızda muayene bulgusu glomus tümörünü düşündüren hastalardan



Şekil 2: Parmakta ganglion kisti. **A)** Preoperatif görünüm. **B)** Intraoperatif görünüm; kansız operasyon alanı için turnike konulur. **C)** Lezyona ulaşmak için cilt dik insizyon sonrası diseksiyonla eleve ediliyor. **D)** Lezyon diseksiyonla eksize ediliyor. **E)** Kist çıkarıldıktan sonra oluşturduğu deformite, operasyon sırasında germinatif matriks korunmuş. **F)** Flep yerine suture edilir, kanlanmasının yeterli olduğu gözleniyor. **G)** Histopatoloji: 0,4 cm çapında kesitlerde hiperkeratoz, parakeratoz, akantoz gösteren çok katlı yassı epitel ile örtülü altında fibrokollojen stromada periferik sinir kesitleri bulunmaktadır. Kistik boşluklar etrafında miksoid stroma dikkati çekmiştir. Tanı gangliyon kisti olarak yorumlanmıştır. (Hematoksilen + Eosin boyama. 40X).

ince kesit MR görüntüleme istenmiştir. Glomus tümörlerinin kesin tedavisi lezyonun cerrahi olarak total eksizyonudur (25). Reinders ve ark. tarafından yapılan çalışmada glomus tümörleri olan hastaların cerrahi tedavi sonrasında hem yaşam kalitelerinde hem de ağrı skorlarında yüksek oranda bir iyileşme gözlediklerini bildirmişlerdir (23). Cerrahi teknik olarak tanımlanmış 4 farklı teknik bulunmaktadır; santral yerleşimli lezyonlar için tırnak çekildikten sonra kitlenin üzerindeki tırnak yatağından insizyon ile yapılan trasungual yaklaşım, periferik yerleşimli lezyonlar için tırnak çekildikten sonra lateralden yapılan insizyon ile lateral periosteal yaklaşım bulunmaktadır. Tırnağın tüm bölgeleri için ise tırnak çekildikten sonra tırnak yatağının proksimal bazlı flep şeklinde kaldırdığı subungual yaklaşım ile tırnak, tırnak yatağı ve cildin kompozit flep olarak eleve edildiği köpekbalığı ağızı (shark mouth) yaklaşımı (25, 26). Bizim hastalarımızda lezyonların eksizyonunda tüm lezyonlar santral yerleşimli olduğu için trasungual yaklaşım kullanılmıştır. Postoperatif 1 hastada tırnak yatak revizyonu yapılması gerekmiştir, 1 hastada ise tümör nüks etmiştir.

Dijital muköz kistler; distal interfalanjial eklem ganglionu, dijital musinöz kist, miksoid psödokist gibi isimler ile de bili-

nirler (6). Kadın hastalarda, el parmaklarında ve özellikle dominant elin işaret parmağında daha sıklıkla görülürler (27). Distal interfalanjial eklem ile ilişkili olan ganglion tipi ve proksimal tırnak yatağı ile ilişkili olan miksomatöz tipi bulunmaktadır (6). Tırnak deformitesi, hassasiyet, ağrı, akıntı, kistin spontan rüptürü, hareket kısıtlılığı görülebilir (16, 28). Tedavisinde cerrahi dışında steroid veya sklerozan madde enjeksiyonu, kriyocerrahi, infrared koagülasyon tedavisi, CO2 lazer vaporizasyon, ponksiyon ve drenaj tedavileri sonrasında baskı uygulanması seçenekleri de bulunmaktadır (6, 16, 27). Cerrahi olmayan tedavi yöntemlerinde farklı tedavilerde %14 ila %80 arası nüks oranları bildirilmiştir (16, 28). Bizim hastamızda cerrahi tedavi uygulanmıştır ve postoperatif takiplerinde nüks gözlenmemiştir.

Olguların 4'ünde trasungual yöntem ile yaklaşım yapılmıştır. Bir olguda cerrahi girişim yapılmadı, 7 olguda tırnak büyük ölçüde korunarak cerrahi yaklaşım yapılmıştır. Tırnak yatağında yapılan uygulamalarda tırnağın tamamen çekilmesi çoğu zaman gerekmez. Tırnağın lezyon dışında kalan kısmının sağlam bırakılması hastanın iyileşme sürecinin daha az pansumanla ve daha az ağrı ile geçmesini sağlamaktadır. Ayrıca günlük hayata dönüşü kolaylaştırmakta-



Şekil 3: Parmakta glomus tümörü. **A)** Preoperatif görünüm. **B)** Intraoperatif görünüm; tümör tırnak üzerinden açılan pencereden diseke ediliyor. **C)** Tümör bütünlüğü korunarak eksize ediliyor. **D)** Matris tamir ediliyor. **E)** Operasyon tamamlandığında tırnak lezyon dışında intakt, matris onarılmış, flep suture edilmiş. **F)** Postoperatif görünüm **G)** Histopatoloji: 0,8x0,4x0,1 çapında ve 0,8 çapında 2 adet kitilde düzgün sınırlı stroması yer yer miksoid dejenerasyon gösteren özellikle perivasküler proliferasyon gösteren geniş eozinofilik sitoplazma içeren üniform hücrelerden oluşmuş benign kitleler. İmmunohistokimyasal çalışmada SMA ve VİMENTİN diffüz pozitif, CD34 ile fokal pozitif pansitokeratin ve S-100 ile NEGATİF boyanmıştır. Tanı glomus tümörü (Hematoksilen + Eosin boyama. 40X).

dır. Tırnak yatağına yapılan girişimlerde büyütme eşliğinde yapılması deformitenin minimalizasyonu cerrahi işlemin güvenilirliği sağlamada, rekürrensi önlemede önemlidir.

SONUÇ

Bu çalışmada tırnak bölgesinde görülen lezyonlar nadir görülmeleri nedeni ile sonuçları ile birlikte sunulmuştur. Tırnak yatağındaki lezyonlar tırnak altında bulunmaları veya dar bir bölgede benzer bulgular vermeleri nedeniyle uzun süre göz ardı edilebilir. Bu çalışmada değerlendirilen hastaların kliniğe başvurma süresi 18 aya kadar uzamıştır. Tırnak bölgesinde bir lezyon saptanan hastaların cerrahi tedavisi mümkün olmayacaksa maligniteyi ekarte etmek için klinik olarak takip edilmelidir. Biyopsi ve kesin tedavi için cerrahi yaklaşım mikroskopik büyütme altında yapılmalıdır ve tırnak dokusu olabildiğince korunmalıdır. Bu çalışmada mikroskopik büyütme altında tedavi edilen ve tırnağın korunduğu hastalarda postoperatif sonuçlar tatmin edici olmuştur, uzun dönemde deformite görülmemiştir.

Teşekkür

Bulunmuyor.

Yazar Katkı Beyanı

Çalışmanın fikri ve planlanması: **Ali Gökkaya, Burçin Acuner, Metin Görgü**, Verilerin elde edilmesi: **Ali Gökkaya, Burçin Acuner, Metin Görgü**, Verilerin analizi: **Ali Gökkaya, Burçin Acuner, Metin Görgü**, İstatistik değerlendirmesi: **Burçin Acuner**, Yazının kaleme alınması: **Ali Gökkaya, Burçin Acuner**, Yazının revizyonu: **Burçin Acuner, Metin Görgü**, Yazının son halinin onaylanması: **Ali Gökkaya, Burçin Acuner, Metin Görgü**.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan eder.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma Dünya Tıp Birliği Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygunluk ilkesi doğrultusunda gerçekleştirilmiştir ve çalışma için çok merkezli etik kurul onayı (BAIBU Klinik Araştırma Etik Kurulu 2020/301) alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Domínguez-Cherit J, Chanusot-Deprez C, Maria-Sarti H, Fonte-Avalos V, Vega-Memije E, Luis-Montoya P. Nail unit tumors: A study of 234 patients in the dermatology department of the "Dr Manuel Gea González" General Hospital in Mexico City. *Dermatol Surg* 2008;34(10):1363-1371.
2. Mundada P, Becker M, Lenoir V, Stefanelli S, Rougemont AL, Beaulieu JY, Boudabbous S. High resolution MRI of nail tumors and tumor-like conditions. *Eur J Radiol* 2019;112:93-105.
3. Haneke E. Important malignant and new nail tumors. *J Dtsch Dermatol Ges* 2017;15(4):367-386.
4. Wortsman X, Wortsman J, Soto R, Saavedra T, Honeyman J, Sazunic I, Corredoira Y. Benign tumors and pseudotumors of the nail: a novel application of sonography. *J Ultrasound Med* 2010;29(5):803-816.
5. Richert B, Lecerf P, Caucanas M, Andre J. Nail tumors. *Clin Dermatol* 2013;31(5):602-617.
6. Haneke E. Nail Unit Tumors - Benign Tumors. In: Singal A, Neema S, Kumar P, editors. *Nail Disorders A Comprehensive Approach*. New York, Press/Taylor & Francis Group; 2019. 360-397.
7. Singal A, Bisherwal K. Melanonychia: Etiology, diagnosis, and treatment. *Indian Dermatol Online J* 2020;11(1):1-11.
8. Gradinaru TC, Mihai M, Beiu C, Tebeica T, Giurcaneanu C. Melanonychia - clues for a correct diagnosis. *Cureus* 2020;12(1):e6621.
9. Nevares-Pomales OW, Sarriera-Lazaro CJ, Barrera-Llaurador J, Santiago-Vazquez M, Lugo-Fagundo N, Sanchez JE, Sanchez JL. Pigmented lesions of the nail unit. *Am J Dermatopathol* 2018;40(11):793-804.
10. Morey VM, Garg B, Kotwal PP. Glomus tumours of the hand: Review of literature. *J Clin Orthop Trauma* 2016;7(4):286-291.
11. Pandey CR, Singh N, Tamang B. Subungual glomus tumours: Is magnetic resonance imaging or ultrasound necessary for diagnosis? *Malays Orthop J* 2017;11(1):47-51.
12. Civan O, Gunturk OB, Ozaksar K, Cavit A, Ozcanli H. Glomus tumors of the nail bed: Topographic anatomy and an algorithmic approach based on the topography. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2020;52(3):202-206.
13. Chae JB, Ohn J, Mun JH. Dermoscopic features of digital mucous cysts: A study of 23 cases. *J Dermatol* 2017;44(11):1309-1312.
14. Ferrelli C, Caravano M, Fumo G, Rongioletti F. Digital myxoid cysts: 12-year experience from two Italian Dermatology Units. *G Ital Dermatol Venereol* 2018;153(6):847-854.
15. Brown RE, Zook EG, Russell RC, Kucan JO, Smoot EC. Fingernail deformities secondary to ganglions of the distal interphalangeal joint (mucous cysts). *Plast Reconstr Surg* 1991;87(4):718-725.
16. Esson GA, Holme SA. Treatment of 63 subjects with digital mucous cysts with percutaneous sclerotherapy using polidocanol. *Dermatol Surg* 2016;42(1):59-62.
17. Jain A, Stokes J, Gardiner MD, Cook JA, Jones A, Cooper C, Shirkey B, Sierakowski A, Beard D, Greig AVH, Dupré S, Adami RZ, Baker B, Fleet M, Miles D, Nicholas R, Nicola A, Plonczak A, Sleiwah A, Williams G; NINJA Collaborative; NINJA Collaborative. The Oxford Finger Nail Appearance Score - a new scoring system for fingernail deformity following paediatric finger tip trauma. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2021;74(1):94-100.
18. Haneke E. Nail Unit Tumors - Malignant Tumors. In: Singal A, Neema S, Kumar P, editors. *Nail Disorders A Comprehensive Approach*. New York, CRC Press/Taylor & Francis Group; 2019. 399-428.
19. Reilly DJ, Aksakal G, Gilmour RF, Gyorki DE, Chauhan A, Webb A, Henderson MA. Subungual melanoma: Management in the modern era. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017;70(12):1746-1752.
20. Faico-Filho KS, Martins RS, Santos CL, Poles WA, Mello RB, Moura-Faico MM. Total melanonychia of 20 nails as a rare manifestation of vitamin B12 deficiency. *JAAD Case Rep* 2020;6(4):372-373.
21. O'Connor EA, Dzwierzynski W. Longitudinal melanonychia: Clinical evaluation and biopsy technique. *J Hand Surg Am* 2011;36(11):1852-1854.
22. Littleton TW, Murray PM, Baratz ME. Subungual melanoma. *Orthop Clin North Am* 2019;50(3):357-366.
23. Reinders EFH, Klaassen KMG, Pasch MC. Transungual excision of glomus tumors: A treatment and quality of life study. *Dermatol Surg* 2020;46(1):103-112.
24. Sechi A, Alessandrini A, Patrizi A, Starace M, Caposiena Caro RD, Vara G, Brandi N, Golfieri R, Piraccini BM. Ultrasound features of the subungual glomus tumor and squamous cell carcinomas. *Skin Res Technol* 2020;26(6):867-875.
25. Nambi GI, Varanambigai TKA. Excision of subungual glomus tumor by subungual approach: A useful yet underutilized technique. *J Cutan Aesthet Surg* 2019;12(3):187-190.
26. Asmar G, Mati T, Pop IA, Falcone MO. The 'shark mouth' flap approach for digital glomus tumours in 24 patients: Technique and clinical outcomes. *J Hand Surg Eur Vol* 2020;45(2):153-159.
27. Monteagudo-Sanchez B, Luina-Mendez L, Mosquera-Fernandez A. Dermoscopic features of a digital myxoid cyst. *Acta Dermatovenerol Croat* 2019;27(2):129-130.
28. Hsiung W, Huang HK, Chen TM, Chang MC, Wang JP. The outcome of minimally invasive surgery for digital mucous cyst: A 2-year follow-up of percutaneous capsulotomy. *J Dermatolog Treat* 2020:1-7.



Amatör Badminton Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının Sportif Performansa Etkisi: Zonguldak Bölge Şampiyonası

The Effect of Body Compositions of Amateur Badminton Players on Sports Performance: Zonguldak Regional Championship

Geylan BOSTAN , Hüseyin Hakan KUDAK , Mustafa GÜMÜŞ 

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Geylan Bostan 0000-0002-8386-8248, Hüseyin Hakan Kudak, 0000-0003-4973-3267 Mustafa Gümüş 0000-0002-0666-9237

Bu makaleye yapılacak atf: Bostan G ve ark. Amatör badminton oyuncularının vücut kompozisyonlarının sportif performansa etkisi: Zonguldak bölge şampiyonası. Med J West Black Sea. 2021;5(3):429-434.

Sorumlu Yazar

Geylan Bostan

E-posta

geylanibostan@hotmail.com

Geliş Tarihi

02.06.2021

Revizyon Tarihi

22.10.2021

Kabul Tarihi

23.10.2021

ÖZ

Amaç: Araştırmanın amacı amatör genç badminton oyuncularının vücut kompozisyonu ile sportif performansları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma 90 sporcu ile gerçekleştirildi. Sporcuların ölçümleri müsabakalar başlamadan Tanita BC-418 Segmental Vücut Analiz Tartısı ile ölçüldü. Araştırmada toplanan verilerin analizi için SPSS 21.0 programından yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların kendi aralarındaki badminton müsabaka sonuçlarına göre elde ettikleri dereceler incelenmiştir. Ayrıca tüm sporcuların genel vücut ölçümleri, bacak, kol ve gövdelerinde yağ yüzdesi, yağsız vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Öncelikle sporcuların cinsiyetlerine göre boy, ağırlık ve beden kütle indekslerine bakılmıştır. Daha sonra cinsiyete göre haftalık antrenman saatleri ve antrenman yılları karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılan sporcuların %48,9'u kadın, %51,1'i erkektir. Araştırmada 10 farklı ilden kulüplerin sporcuları yer almış olup en az sporcu Karabük ilinden katılmıştır. Sporcuların beden kütle indekslerine bakıldığında %35,6'sı zayıf grupta, %53,3'ü normal ağırlıkta ve %11,1'in ise fazla ağırlıkta olduğu görülmektedir.

Sonuç: Elde edilen veriler göre, kadınların toplam vücut yağ yüzdeleri $x=26,31$ iken erkeklerin yağ yüzdeleri $x=18,93$ olarak görülmüştür. Kadınların toplam vücut yağ ağırlıkları $x=13,57$ iken erkeklerin yağ ağırlıkları $x=8,99$ olarak görülmüştür. Gruplar arasında ortaya çıkan bu farklar istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ($p<0,05$).

Anahtar Sözcükler: Badminton, Sportif performans, Vücut kompozisyonu

ABSTRACT

Aim: The aim of the research is to examine the relationship between the body composition and sportive performance of young amateur badminton players.

Material and Methods: The study was carried out with 90 athletes. The measurements of the athletes were measured with the Tanita BC-418 Segmental Body Analysis Scale before the competitions started. The analysis of the data collected in the research was evaluated with the SPSS 21.0 program. The scores of the athletes participating in the research according to the results of the badminton competition among themselves were examined. In addition, general body measurements, leg, arm and trunk measurements of all athletes were examined. First of all, height, weight and body mass indexes of the athletes were examined according to their gender. Then, weekly training hours and training years were compared according to gender.

Results: 48.9% of the athletes participating in the research are female and 51.1% are male. In the study, athletes from clubs from 10 different cities were included, and at least the athletes were from Karabük.



Conclusion: According to the data obtained, while the total body fat percentage of women is $x=26.31$, the fat percentage of men is $x=18.93$. While the total body fat weight of the women was $x=13.57$, the fat weight of the men was determined as $x=8.99$. These differences between the groups were statistically significant ($p<0.05$). When the body mass indexes of the athletes are examined, 35.6% are in the underweight group, 53.3% are in normal weight and 11.1% are overweight.

Keywords: Badminton, Sports performance, Body composition

GİRİŞ

Çocukluk boyunca düzenli fiziksel aktivite yapıyor olmak büyümeyi ve gelişmeyi destekler (1). Kanıtlar, fiziksel olarak aktif çocukların yetişkinlikte sağlıklı bir yaşam tarzını sürdürme olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir (2). Dolayısıyla hem biyolojik düzeyde hem de hastalıklar açısından faydası kanıtlanmış olan egzersizin (3); hücresel düzeyde, serum trigliseritlerinde azalma, yüksek yoğunluklu lipoproteinde artış ve düşük yoğunluklu lipoproteinde azalma dahil olmak üzere birçok yararlı antiaterojenik etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (4).

Çocukların ve ergenlerin hareketsiz bir yaşam tarzı benimsemelerini önlemeye yönelik planlamalar yapılması, fiziksel, bilişsel ve psikososyal performans artırıcı entegrasyon ve eğitim programları yoluyla fiziksel aktivite düzeyinde uygun artış sağlamak adına yapılacak organizasyonların desteklenmesi çocuk ve ergenlerin fiziksel fitness seviyeleri açısından önem taşımaktadır (5).

Antropometrik özellikler ve vücut kompozisyonu ile ilgili bulgular, birçok spor branşı için önemlidir. Antropometrik özellikler, iskeletin uzunlamasına ve enine boyutu, vücudun kütlesi ve hacmi ile tanımlanır. Bu özelliklere hâkim olmanın amacı birçok spor dalında becerileri geliştirmektir. Üst düzey sporcuların antropometrik özellikleri, branşa bağlı olarak nispeten homojendir ve bir atletik başarı modeli olarak tanımlanabilir. Farklı sporların sporcuları arasında antropometrik özellikler ve vücut kompozisyonu üzerine yapılan araştırmalar, farklı sporlardan sporcuların kendilerine özgü özelliklere sahip olduğunu gösterir. Bunun nedeni çoğunlukla, vücut kompozisyonunun atletik başarı ile ilişkili toplam varyansın önemli bir yüzdesine katkıda bulunmasıdır (6).

İnsan vücudu temelde su, yağ, proteinler ve mineraller gibi dört moleküler düzeyde bileşenden oluşur. Yağ dokusu, zaman içinde en çok değişiklik gösteren bileşendir. Vücut yağını tahmin etmenin en yaygın olarak kullanılan yolu çok basit ve ucuz bir yöntem olan vücut kütle indeksidir (VKİ). Boyun karesinin vücut ağırlığına (kg / m^2) bölünerek hesaplanan bu yöntem Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) fazla ağırlık ($25\text{kg}/\text{m}^2 \leq \text{VKİ} < 30 \text{kg}/\text{m}^2$) ve obezite ($\text{VKİ} \geq 30 \text{kg}/\text{m}^2$) tanımının temelini oluşturur (7).

Bunun dışında biyoelektrik empedans analizi ilk olarak 1985 yılında Lukaski ve meslektaşlarının bilimsel makalesinin yayınlanmasının ardından vücut kompozisyonunun analizi için bir yöntem olarak öne çıkmıştır (8). Biyoimpedans analizi, bir iletkenin hacminin (insan vücudunda iletken vücut suyudur) iletken uzunluğuyla orantılı olduğu ve bunun elektrik direnciyle ters orantılı olduğu ilkesine dayanmaktadır (9).

Biyoelektrik impedans Analizi (BIA), sporcularda Yağsız Vücut Ağırlığı (YVA, "free fat mass", FFM), ve toplam vücut minerallerinin yanı sıra Toplam Su Miktarı (TVS, "total body water", TBW) ve ilgili bölgelerin değerlendirilmesi için hızlı, güvenli ve invazif olmayan bir alternatif tekniktir. 50-100 kHz' nin üzerinde akım frekansının TBW' nin biyoelektrik empedans analizi ile doğru ve kesin bir şekilde tahmin edilebileceği kabul edilmiştir (10).

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi sadece sporcuların motor kondisyonunu belirlemekle kalmaz, aynı zamanda antrenman açısından da kilit bir rol oynar. Hücresel düzeyde, işlevlerle ilişkili vücut kompozisyonunun fizyolojik modellemesi farklı bölümlere ayrılabilir.

İç mekân (indoor) sporları arasında badminton, fitness seviyesi, beceriler, stratejiler ve taktikler dahil olmak üzere hem bireysel hem de takım sporu özelliği taşımaktadır. Spor performansı, fiziksel (genel ve özel koşullar), psikolojik (kişilik ve motivasyon) sosyolojik ve fiziksel özellikleri (vücut morfolojisi, antropometri ve vücut kompozisyonu) içeren karmaşık birçok bileşene dayanmaktadır (11).

Oyunlarda ve sporda farklı faktörler performans seviyesinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Bununla birlikte, badminton gibi rekabetçi sporlarda biyomekanik, psikolojik, fizyolojik parametrelere büyük önem verilmektedir. Badminton patlayıcı güce dayanan bir spor olup, nispeten küçük bir saha alanı üzerinde benzersiz bir hareket tekniği ve gücü içerir. Maç fiziksel durum, zihinsel tutum, cesaret, zekâ ve oyuncunun teknik becerisi ve taktiksel verimliliğinin mükemmel bir karışımı ile kazanılır. Vücudun ve reflekslerinin koordineli bir şekilde çalışmasını gerektirir. Çalışmalar, farklı sporlar için fiziksel özelliklerin önemine işaret etmiştir. Bununla birlikte, literatürdeki az sayıda çalışma badmintonun fiziksel ve fizyolojik özelliklerini araştırmıştır (12).

Çalışmamızda genç amatör badminton oyuncularının vücut kompozisyonu ile sportif performansları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmamız antropometrik ölçümlere dayanmaktadır. Çalışmamızın Etik Kurul Onayı Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından 05/05/2021 tarih, 2021/19 nolu onay alınarak çalışma başlatılmıştır. Araştırmanın evrenini Zonguldak ilinde düzenlenen bölge şampiyonasına katılan amatör 90 badminton sporcusu oluşturmaktadır. Sporcuların ölçümleri Zonguldak Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü Spor Salonunda müsabaka öncesinde alınmıştır. Erkek sporcular ölçüm sırasında sadece şortları ile, kadın sporcular şort ve tişört ile ölçüme alınmıştır. Ölçüm sırasında sporcuların cihaza çıplak ayak ile çıkmaları, ölçüm süresi boyunca hareketsiz kalmaları istenmiştir. Tüm ölçümler Tanita BC-418 Segmental Vücut Analiz Tartısı (TANITA BC-418, Tanita, Tokyo, Japan) ile yapılmıştır. Yeni klinik uygulamalara göre güncellenmiş olan TANITA BC 418 MA Profesyonel Vücut Analiz Monitörü pratik kullanımı sayesinde Kollar, Bacaklar ve Gövde için bölümlendirilmiş sonuçları sunmakta olup, segmental ölçüm sayesinde bölgelerdeki Yağ Kaybı ve Kas Kazanım oranlarını tespit edebilmektedir. Cihazın kendi üzerinden verdiği çıktı haricinde Tartı Software ve TartıWeb ile entegre çalışma özelliğine sahiptir. Kullanılan bu ölçüm cihazı 0,1 kg ölçüm hassasiyeti, İç organlar çevresi yağlanma derecesi, %1- %75 yağ ölçüm kapasitesi, metabolizma hızı (kCal & kJoule) ve vücudun 5 ayrı bölgesini analiz edebilme imkanını sunmaktadır. Araştırmada sporcuların müsabaka sonuçlarına göre vücut kompozisyonu ve sportif başarı arasındaki ilişki incelenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Araştırmada toplanan verilerin analizi için IBM SPSS 21.0 programından yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin basıklık ve çarpıklık değerlendirmesinin ardından, normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar göre parametrik yaklaşımlarla ilgili sınamalar gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların kendi arala-

rındaki badminton müsabaka sonuçlarına göre elde ettikleri derecelere bakılmıştır. Ayrıca tüm sporcuların genel vücut ölçümleri, bacak, kol ve gövde ölçümleri yapılmıştır. Öncelikle sporcuların cinsiyetlerine göre boy, ağırlık ve beden kütle indekslerine bakılmıştır. Daha sonra yine cinsiyetlerine göre haftalık antrenman saatleri ve antrenman yılları karşılaştırılmıştır. Araştırmaya katılan sporcuların cinsiyetlerine göre tüm vücut ölçümleri T testi yapılarak karşılaştırılmıştır. Daha sonra kadınlarda ve erkeklerde ilk dört dereceyi elde eden kulüpler ile son dört dereceyi elde eden kulüpler ve ilk dört dereceyi elde eden sporcular ile son dört dereceyi elde eden sporcular arasındaki total body ölçümlerine, bacak, kol ve gövde ölçümlerine bakılmış, gruplar arası karşılaştırmada yine parametrik testlerden bağımsız gruplar T testi uygulanmıştır. Tüm istatistik değerlendirmelerinde $p < 0,05$ önem düzeyi anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan sporcuların boy, ağırlık, VKİ ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre kadınlar ve erkeklerin boy benzer olduğu saptanmıştır. Kadınların ağırlık ortalaması 49,49 kg, erkeklerin 47,12 kg olarak görülmüştür. Buna göre kadınların beden kütle indeksi 20,43 kg/m² iken erkeklerin beden kütle indeksi 19,59 kg/m² olarak görülmüştür. Bu verilere göre kadınların VKİ'leri anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,05$).

Araştırmaya katılan kadın sporcuların haftalık antrenman süresi ve antrenman yıllarını ilk dört ve son dört derece elde edenler arasında karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bu verilere göre ilk dört dereceyi elde eden kadın sporcuların haftalık antrenman süresi ortalama 16 saat iken, son dört dereceyi elde eden kadınların haftalık antrenman süresi ortalama 8,5 saattir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). İlk dört ve son dört dereceyi elde eden kadın sporcuların antrenman yılları arasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir.

Tablo 1: Sporcuların boy, ağırlık ve beden kütle indeksi ortalamaları

Antropometrik ölçümler	Kadın (n=44)	Erkek (n=46)	p
Boy (cm±ss)	154,77±9,95	154,26±10,39	0,812
Ağırlık (kg±ss)	49,49±12,84	47,12±10,79	0,345
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ² ±ss)	20,43±3,63	19,59±3,25	0,251

Tablo 2: Kadın sporcularda ilk dört ve son dört derece alan sporcuların karşılaştırmasını gösteren T testi sonuçları

İlk dört ve son dört dereceli sporcuların verileri	Kadın			Erkek		
	İlk dört (n=4)	Son dört (n=4)	p	İlk dört (n=4)	Son dört (n=4)	p
Haftalık antrenman saati (saat±ss)	16,00±4,00	8,50±1,91	0,015	13,50±1,00	6,50±1,00	<0,001
Antrenman yılı (Yıl±ss)	4,00±0,82	3,25±2,22	0,546	5,50±1,00	3,13±1,03	0,016

Araştırmaya katılan erkek sporcuların haftalık antrenman süresi ve antrenman yıllarını ilk dört ve son dört derece elde edenler arasında karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bu verilere göre ilk dört dereceyi elde eden erkek sporcuların haftalık antrenman süresi ortalama 13,5 saat iken, son dört dereceyi elde eden erkeklerin haftalık antrenman süresi ortalama 6,5 saattir. Gruplar arasında ortaya çıkan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Aynı şekilde ilk dört dereceyi elde eden erkek sporcuların antrenman yaşları ortalama 5,5 yıl iken son dört dereceyi elde eden erkeklerin antrenman yaşları 3,13 yıldır. Gruplar arasında ortaya çıkan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Araştırmaya katılan sporcuların tüm vücut ölçümlerinin cinsiyetlerine göre karşılaştırmasını gösteren T testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Bu verilere göre kadınların tüm vücut yağ yüzdeleri $x=26,31$ iken erkeklerin yağ yüzdeleri $x=18,93$ olarak görülmüştür. Kadınların tüm vücut yağ ağırlıkları $x=13,57$ kg iken erkeklerin yağ ağırlıkları $x=8,99$ kg olarak görülmüştür. Gruplar arasında ortaya çıkan bu farklar istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür ($p<0,05$). Bu ölçümlerde kadın ve erkek sporcuların tüm vücut kas ağırlıkları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmaya katılan kulüplerden kadınlar kategorisinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kulüplerin Tüm Vücut ölçümlerini karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 4'te

verilmiştir. Bu verilere göre ilk dört dereceyi elde eden kulüplerdeki sporcuların tüm vücut yağ ağırlıkları $x=12,90$ kg iken son dört dereceyi elde eden kulüplerdeki sporcuların tüm vücut miktarı $x=10,38$ kg olarak görülmüş olup ortaya çıkan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Kadınlarda ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kulüplerin sporcularında tüm vücut yağ yüzde ve tüm vücut kas ağırlıkları olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmaya katılan kulüplerden erkekler kategorisinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kulüplerin tüm vücut ölçümlerini karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Bu verilere göre tüm vücut ölçümlerinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kulüp sporcuları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmaya katılan sporculardan kadınlar kategorisinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden sporcuların tüm vücut ölçümlerini karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Bu verilere göre tüm vücut ölçümlerinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kadın sporcular arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Araştırmaya katılan sporculardan erkekler kategorisinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden sporcuların tüm vücut ölçümlerini karşılaştırdığımız T testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Bu verilere göre tüm vücut ölçümlerinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden erkek sporcular arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Tablo 3: Tüm vücut ölçümlerinin cinsiyete göre karşılaştırmasını gösteren T testi sonuçları

Vücut yağ kompozisyonu	Kadın (n=44)	Erkek (n=46)	p
Tüm vücut yağ yüzdesi (%±ss)	26,31±5,46	18,93±5,86	<0,001
Tüm vücut yağ ağırlığı (kg±ss)	13,57±6,19	8,99±4,26	<0,001
Tüm vücut kas ağırlığı (kg±ss)	35,98±7,20	37,92±8,22	0,238

Tablo 4: Kadınlarda ilk 4 ve son 4 derece elde eden kulüplerin tüm vücut ölçümlerini karşılaştıran T testi sonuçları

Vücut yağ kompozisyonu	Kadın			Erkek (n=46)		
	İlk dört kulüp (n=37)	Son dört kulüp (n=33)	p	İlk dört kulüp (n=37)	Son dört kulüp (n=33)	p
Tüm vücut yağ yüzdesi (%±ss)	24,66±7,24	21,83±5,71	0,064	23,23±6,89	22,26±7,30	0,569
Tüm vücut yağ ağırlığı (kg±ss)	12,90±6,41	10,38±4,25	0,048	12,49±6,98	10,38±4,66	0,148
Tüm vücut kas ağırlığı (kg±ss)	37,60±8,89	36,56±6,52	0,564	38,81±9,42	35,89±6,33	0,138

Tablo 5: Kadınlarda ilk 4 ve son 4 derece elde eden sporcuların tüm vücut ölçümlerini karşılaştıran T testi sonuçları

İlk dört ve son dört dereceli sporcuların tüm vücut yağ ölçümleri	Kadın			Erkek		
	İlk dört (n=4)	Son dört (n=4)	p	İlk dört (n=4)	Son dört (n=4)	p
Tüm vücut yağ yüzdesi (%±ss)	27,55±3,33	29,18±6,34	0,666	15,65±2,41	16,55±2,66	0,634
Tüm vücut yağ ağırlığı (kg±ss)	13,38±2,43	17,88±7,13	0,277	7,70±2,05	6,90±1,29	0,534
Tüm vücut kas ağırlığı (kg±ss)	35,60±8,62	41,48±6,18	0,310	40,75±5,56	34,85±5,10	0,169

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada genç badminton oyuncularının vücut kompozisyonlarının sportif performans ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sporcuların cinsiyetlerine göre boy, ağırlık ve beden kütle indekslerine bakılmıştır. Sonrasında cinsiyetlerine göre haftalık antrenman saatleri ve antrenman yılları karşılaştırılmıştır.

Bu bağlamda antrenman saatleri ve yılları açısından değerlendirdiğimizde araştırmaya katılan kadın sporcuların haftalık antrenman süresi ve antrenman yıllarını ilk dört ve son dört derece elde edenler arasında karşılaştırdığımız T testi sonuçlarına göre ilk dört dereceyi elde eden kadın sporcuların haftalık antrenman süresi ortalama 16 saat iken, son dört dereceyi elde eden kadın sporcuların haftalık antrenman süresi ortalama 8,5 saat olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı olarak görülmüştür ($p<0,05$).

Antrenman haftalık antrenman süresi ve antrenman yıllarını ilk dört ve son dört derece elde edenler arasında elde ettiğimiz anlamlı farkların dışında, araştırmaya katılan kulüplerden erkekler kategorisinde ilk dört ve son dört dereceyi elde eden kulüplerin tüm vücut ölçümlerini karşılaştırdığımızda anlamlı bir fark elde edemedik. Ancak aynı karşılaştırmayı kadın sporcular arasında yaptığımızda yağ yüzdesi açısından son dört dereceyi elde eden kadın spor takımının yağ yüzdesinin düşük olduğu gözlemledik.

Konu ile ilgili literatüre baktığımızda Güçlüöver ve ark.nın (2012), elit ve amatör badmintoncuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, elit sporcuların amatör sporculara göre boy (cm), çeviklik (sn) ve sağ el kavrama kuvveti (kg) değerlerinde $p<0,01$ düzeyinde; yağ %, ve yağsız beden kütlesi (kg) değerlerinde ise $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir (13).

Cinthuja ve ark.nın (2015), 183 okulda bulunan badminton oyuncularını üzerinde yaptıkları çalışmada hem erkek hem de kadın okul badminton oyuncularında üst vücut gücü, üst vücut kuvveti, dayanıklılık ve hızın vücut kütle indeksine bağlı olduğunu göstermiştir (14).

Werkiani ve ark.nın (2012), İran badminton milli takımlarında yaptığı çalışmada yetenek belirlemede etkili faktörleri sıralamak için Freedman testi kullanıldı. Çalışmanın sonunda, oyuncuların bakış açısına göre, antropometrik indeksin badmintonda yetenek belirlemede ve dolayısıyla sportif performansta en önemli faktör olduğunu ortaya koymuşlardır (15).

Çalışmanın sonunda spor antrenman süresinin ve yılının sportif başarıya vücut kompozisyonundan daha fazla etki ettiğini görmekteyiz. Çalışmanın sınırlılığı açısından baktığımızda araştırmaya katılan sporcuların ergenlik dönemi içerisinde olması vücut kompozisyonu ile ilgili elde edilen

sonucun değişkenlik gösterebileceğidir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda konunun yetişkin sporcularla ve hatta başka raket branşları ile karşılaştırılarak daha anlaşılabilir olacağı görüşünü savunmaktayız.

Teşekkür

Çalışmamıza katılan tüm sporculara teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Tüm yazarlar eşit olarak katkıda bulunmuşlardır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Yoktur.

Etik Kurul Onayı

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından 05/05/2021 tarih, 2021/19 nolu onay alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Kohl III, HW, Cook HD. Physical activity and physical education: Relationship to growth, development, and health. In Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school. National Academies Press (US), s-2.
2. Tammelin R, Yang, Leskinen E, Kankaanpaa A, Hirvensalo M, Tammelin T, Raitakari OT. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. Med Sci Sports Exerc 2014;46(5):955-962.
3. Adams V, Reich B, Uhlemann M, Niebauer J. Molecular effects of exercise training in patients with cardiovascular disease: Focus on skeletal muscle, endothelium, and myocardium. Am J Physiol Heart Circ Physiol 2017;313(1):H72-H88.
4. Halverstadt A, Phares DA, Wilund KR, Goldberg AP, Hagberg JM. Endurance exercise training raises high-density lipoprotein cholesterol and lowers small low-density lipoprotein and very low-density lipoprotein independent of body fat phenotypes in older men and women. Metabolism 2007;56(4):444-450.
5. Alvarez-Pitti J, Casajús Mallén JA, Leis Trabazo R, Lucía A, López de Lara D, Moreno Aznar LA, Rodríguez Martínez G. Ejercicio físico como «medicina» en enfermedades crónicas durante la infancia y la adolescencia [Exercise as medicine in chronic diseases during childhood and adolescence]. An Pediatr (Engl Ed). 2020;92(3):173.e1-173.e8.
6. Gardasevic J, Bjelica D, Vasiljevic I, Masanovic B. Differences in body composition between young soccer players (U19) members of the best soccer clubs in Serbia, Bosnia and Herzegovina, and North Macedonia. Pedagogy of Physical Culture and Sports 2020;24(4):175-180.

7. Borga M, West J, Bell JD, Harvey NC, Romu T, Heymsfield SB, Dahlqvist Leinhard O. Advanced body composition assessment: From body mass index to body composition profiling. *J Investig Med* 2018;66(5):1-9.
8. Lukaski HC, Johnson PE, Bolonchuk WW, Lykken GI. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *Am J Clin Nutr* 1985;41(4):810-817.
9. Ward LC. Bioelectrical impedance analysis for body composition assessment: Reflections on accuracy, clinical utility, and standardisation. *Eur J Clin Nutr* 2019;73(2):194-199.
10. Dey SK, Abhishek B, Sujata J, Subhra C. Comparison of single-and multi-frequency bioelectrical impedance analysis and skinfold method for estimation of body fat% in young male Indian athletes. *Int J Fit Health Phys Edu & Iron Games* 2016;3(2):37-55.
11. Campos FAD, Daros LB, Mastrascusa V, Dourado AC, Stanganelli LCR. Anthropometric profile and motor performance of junior badminton players. *Brazilian Journal of Biomotricity* 2009;3(2):146-151.
12. Faude O, Meyer T, Rosenberger F, Fries M, Huber G, Kindermann W. Physiological characteristics of badminton match play. *Eur J Appl Physiol*. 2007;100(4):479-485.
13. Güçlüöver A, Demirkan E, Kutlu M, Çiğerci AE, Esen HT. The comparison of some physical and physiological features of elite youth national and amateur badminton players. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2012;6(3):244-250.
14. Cinthuja P, Jayakody JAOA, Perera MPM, Weerathna WVDN, Nirosha SE, Indeewari DKDC, Adikari SB. Physical fitness factors of school badminton players in Kandy district. *European Journal of Sports and Exercise Science* 2015;4(2):14-25.
15. Werkiani ME, Zakizadeh B, Golsefidi FN, Rahimi M. Review of the effective talent identification factors of badminton for better teaching to success. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2012;31:834-836.





Views of Postnatal Mothers Regarding Human Milk Banking

Yeni Doğum Yapmış Annelerin Anne Sütü Bankacılığına İlişkin Düşünceleri

Şeyma KİLCİ ERCİYAS , Musa ÖZSAVRAN , Tülay AYYILDIZ 

Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Health Sciences, Zonguldak, Turkey

ORCID ID: Şeyma Kilci Erciyas 0000-0002-6282-8933, Musa Özsvran 0000-0001-9008-900X, Tülay Ayyıldız 0000-0002-9160-519X

Cite this article as: Kilci Erciyas Ş. et al. Views of postnatal mothers regarding human milk banking. Med J West Black Sea. 2021;5(3):435-443.

Corresponding Author

Musa Özsvran

E-mail

ozsvranmusa@gmail.com

Received

09.03.2021

Revision

17.04.2021

Accepted

13.07.2021

ABSTRACT

Aim: This study was carried out to determine the views of postnatal mothers regarding human milk banking.

Material and Methods: The study was conducted on between 25 June 2019 and 1 January 2020 at Zonguldak Bülent Ecevit University Health Practice and Research Center. A questionnaire was applied to 244 mothers who were hospitalized in the obstetrics service. The data were collected using a questionnaire prepared by the researchers. In this form, questions regarding human milk banking prepared in accordance with the literature and the socio-demographic characteristics of the mothers were included. Data analysis was carried out with SPSS 23.0 statistics program.

Results: The mean age of postnatal mothers was 29.9. Of the mothers, 41% were primary school / secondary school graduates, 79.5% were living in nuclear families and 74.6% were unemployed. The majority of mothers (73.4%) wanted human milk banks in Turkey to be active, 72.5% considered donating their milk if there were a milk bank, 57.4% would like to benefit from the milk bank. A statistical difference was found between the socio-demographic status of the mothers (age, education, employment status, family type and number of children alive) and the condition whether or not the milk bank caused problems in terms of religion ($p<0.05$).

Conclusion: It was determined that the majority of mothers would like to donate to the milk bank and get milk there. However, it was also stated that the presence of milk bank would lead to some problems (milk sibling marriage, feeling of inadequacy in mothers, risk of disease transmission and religious reasons, etc.). Despite the benefits of human milk banking, ethical dilemmas, traditional beliefs and attitudes, myths, concerns about the safety of milk and lack of information should be discussed.

Keywords: Human milk bank, Breast feeding, Postpartum

ÖZ

Amaç: Bu çalışma yeni doğum yapmış annelerin anne sütü bankacılığına ilişkin düşüncelerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde 25 Haziran 2019-1 Ocak 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Obstetri servisinde yatan 244 anneye anket formu uygulanmıştır. Bu formda literatür doğrultusunda hazırlanan sosyo-demografik özellikler ve anne sütü bankacılığına ilişkin sorular yer almıştır. Verilerin analizi SPSS 23.0 istatistik programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada, yeni doğum yapmış annelerin yaş ortalamaları 29.9754±6.38216'dır (min 18, max 42). Annelerin %41'i ilkökul/ortaokul mezunu, %79.5'i çekirdek ailede yaşamakta, %74.6'ü çalışmamaktadır. Katılımcıların çoğunluğu (%73.4) anne sütü bankasının ülkemizde uygulanmasını istemektedir, %72.5'i süt bankası olsa sütünü bağışlamayı düşünmekte, %57.4'ü süt bankasından yararlanmak istemektedir. Annelerin sosyo-demografik durumları (yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, aile tipi ve yaşayan çocuk sayısı) ile dini açıdan sorun yaratıp yaratmama durumu arasında istatistiksel farklılık saptanmıştır ($p<0.05$).



Sonuç: Annelerin çoğunluğunun süt bankasına bağış yapmak istediği ve süt bankasından süt almak istediği görülmektedir. Ancak süt bankasının olmasının bazı sorunlara (süt kardeş evliliği, evlilik sorunları, annelerde yetersizlik duygusu, bağış yapan annenin sigara ve alkol kullanması, hastalık bulaşma riski ve dini nedenler vb) neden olabileceği de belirtilmiştir. Anne sütü bankacılığının yararlarına rağmen, etik ikilemler, geleneksel inanç ve tutumlar, mitler, sütünün güvenliğine ilişkin endişeler ve bilgi eksikliği tartışılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Anne sütü bankası, Emzirme, Postpartum

INTRODUCTION

Breast milk is the best source of nutrition for babies. It is beneficial for both the infant and mother (1). Only breast milk is recommended in the first six months of infants by the World Health Organization (WHO)(2). Breast milk a unique nutrition that meets all the needs of the newborn.

Breastfeeding reduces mortality and morbidity in infants. It fortifies the immune system and is essential for optimal growth and development of infants (3). While many infants are breastfed by their mother in the postpartum period, breastfeeding is not possible for some due to a variety of reasons that depend on the mother or newborn (prematurity, insufficient breast milk, maternal mortality, non-development of sucking reflex, nutritional intolerance, low birth weight, etc.). In this case, human milk banks (HMB) are important resources in providing the newborn with the food closest to the ideal. The WHO has recommended that before using formula milk, maternal breastfeeding for at least preterm or sick infants should be supported and human milk bank should be encouraged as the first choice (4, 5). The American Academy of Pediatrics (AAP) states that all preterm infants should take breast milk and pasteurized donor milk if breastfeeding or breast milk is not suitable despite lactation support”(6).

Human Milk Banking is an institution established by health-care professionals to collect, screen, process, store and distribute milk from those who donate breast milk to those in need (7). In order for breast milk banks to run actively, it is essential for every woman to have knowledge about the existence, location, benefits and function of the banks before giving birth. In countries where human milk banks (HMB) are available, counseling by healthcare professionals is recommended in antenatal follow-ups and pregnant education classes due to many concerns and ethical dilemmas. In addition to face-to-face information, brochures and magnets are given to pregnant women and hung in hospitals to increase awareness. Moreover, continuity of milk donation is provided by motivating the mothers giving birth to meet supply and demand (4, 8).

Milk from HMB is not preferred in some cases. Religious beliefs, economic reasons, doubts on screening tests and registration system, not knowing the donor, mixing the collected milk, pasteurizing, the incompatibility of the ages of the donor and recipient's infants, insufficient knowledge on human

milk banking, inadequate support by the health professionals can be considered as the reasons for not favouring donor milk. Different cultures and religions also have different points of view on this issue. There is no problem in terms of sharing breast milk neither in Christianity nor Buddhism nor Hinduism. On the contrary, it is encouraged (9). In Islamic religion, milk sharing is viewed as a virtue. Breastfeeding is encouraged and lots of verses in Koran support breastfeeding. However, the belief that constitutes a problem for the establishment of milk banks in the Islamic world is as follows: the children under two years, who are breastfed by the donor mother, are considered as brothers and sisters with the children of the donor mother even though they do not have any blood ties. According to this belief, these children cannot marry each other as they are siblings (9).

The Islamic Fiqh Academy Council has banned the establishment of milk banks in the Islamic world or forbidden a Muslim child to be fed with the milk from a milk bank and has announced that if it is consumed, sibling marriages may occur in the future (4,10,11). For all these reasons, human milk banking is not accepted in Islamic countries. Different configurations are used to make people accept the milk bank by respecting their belief system. For instance; intensive care units, where the milk is not collected in a centre and the donor and recipient are introduced to each other after necessary tests and screening are completed in Kent Hospital in Malaysia and Adan Hospital in Kuwait, provide the process of milk banking (12). This is an effectively regulated form of milk sharing. In our country, “Human milk bank” project is one of the issues on the agenda of the Ministry of Health in Turkey. It has been in the media for a long time, but it has not been established yet owing to many criticisms and the lack of the infrastructure of the project.

MATERIALS and METHODS

Type of the Study

This study was carried out in a cross-sectional-descriptive manner to determine the views of mothers on human milk banking who had recently given birth at a university hospital.

Place and Date of the Study

The research was conducted between 25 June 2019 and 1 January 2020 with the mothers who recently gave birth in obstetrics clinic in Zonguldak Bulent Ecevit University Health Practice and Research Hospital.

The Universe and Sample of the Study

In 2018, there were 89 normal vaginal and 578 cesarean deliveries in a University Health Practice and Research Hospital. The total number of births (667) in 2018 comprised of the universe of this study. 244 participants were included in the study by calculating the number of samples whose universe was known.

Inclusion Criteria

The women who were 18 years old and over, had healthy/risky newborns, did not have loss of vision and hearing that may hinder communication, could speak Turkish, were literate and agreed to participate in the study and the nurses working in the field of obstetrics were included in the study.

Collection of Data

In the collection of data, a questionnaire form consisting of 21 questions prepared in accordance with the literature regarding the socio-demographic characteristics of mothers and nurses, the state of hearing the human milk bank and of wanting human milk bank application in our country, the reasons for not wanting and the problems that may arise due to the milk bank was used (13-16). The data were collected using the data collection form and face-to-face interview method.

Ethical Aspect of the Study

To conduct the study, the approval was obtained from Zonguldak Bulent Ecevit University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Decision no: 2019/09). For

the departments in which the study was going to be carried out, permission for the application from the institution and written and verbal consents of the mothers by explaining the purpose and plan of the study were obtained.

Evaluation of the Data

The data were evaluated by using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23.0 program. Numerical and percentage values were used for categorical variables. The differences between groups in terms of categorical variables were analyzed using the Pearson Chi-square test. Statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

RESULTS

The mean age of postnatal mothers was 29.9754 ± 6.38216 (min 18, max 42). As shown in Table 1, 41% of the mothers were primary school / secondary school graduates, 79.5% were living in nuclear families and 74.6% were unemployed. It was found that 36.9% of the mothers had their first pregnancy and 55.3% had a child alive (Table 2).

The rate of mothers not hearing the milk bank previously was 69.3%. 82.7% of those hearing the milk bank stated that they heard it from the media (TV, newspaper, internet). The majority of the participants (73.4%) wanted the milk bank to be applied in our country. While 72.5% of the mothers said they would consider donating milk if there were milk banks, 57.4% said that they wanted to make use of the milk bank. When the reasons for not wanting to make use of the milk bank were examined, they mostly stated that there was

Table 1: Socio-demographic characteristics of recently given birth mothers (n=244).

Socio-demographic characteristics	Subjects	
	n	(%)
Age		
18-27	84	34.4
28-33	84	34.4
34-42	76	31.2
Education status		
Primary/secondary	100	41.0
High school	100	41.0
University and over	44	18.0
Employment status		
Employed	62	25.4
Unemployed	182	74.6
Type of family		
Nuclear family	194	79.5
Extended family	47	19.3
Broken family	3	1.2

Table 2: Stories of mothers on pregnancy and number of children alive (n=244).

Pregnancy and number of children alive	Subjects	
	n	(%)
Number of Pregnancy		
1 st pregnancy	90	36.9
2 nd pregnancy	55	22.5
3 rd pregnancy	80	32.8
4 th pregnancy	6	2.6
5 th pregnancy	5	2.0
6 th pregnancy	5	2.0
9 th pregnancy	3	1.2
Number of children alive		
A child	135	55.3
Two children	67	27.5
Three children	34	13.9
Four children	3	1.3
Five children	5	2.0

Table 3: Views of recently given birth mothers on breast milk bank (n=244).

Views on Milk Bank	Subjects	
	n	%
The State of hearing milk bank previously		
Yes	75	30.7
No	169	69.3
The Place where she heard*		
Health professionals	11	14.7
Media	62	82.7
Relatives, friends	2	2.6
The State of wanting the milk bank in our country		
Yes	179	73.4
No	56	23.0
Not sure / not know	9	3.6
The State of being a wet-nurse before		
Yes	17	7.0
No	227	93.0
Thinking of donating milk if there were milk banks		
Yes	177	72.5
No	64	26.3
Not sure / not know	3	1.2
Thinking of making use of the milk bank if there were		
Yes	140	57.4
No	92	37.7
Not sure / not know	12	4.9
The reason for not wanting to make use of the milk bank*		
The risk of disease transmission	42	17.2
Religiously inappropriate	45	18.4
Other**	19	7.8
The State of milk bank's causing problems religiously		
Yes	73	29.9
No	126	51.6
Not sure / not know	45	18.5
The State of wanting to get milk from the milk bank according to gender		
Yes	178	73.0
No	66	27.0
The State of application to the milk bank when the milk is safe and its health screening has been done		
Yes	183	75.0
No	61	25.0
The State of donating milk to the milk bank according to the gender		
Yes	212	86.9
No	32	13.1
Is it a sin to get milk from the milk bank and donate milk		
Yes	47	19.3
No	191	78.3
Not sure / not know	6	2.4

*Multiple methods were specified and percentages were taken from total n.

**Other reasons are; 'I do not want others to breastfeed my child', 'I cannot trust', 'because of the problems of being a wet-nurse', 'They are the people whom I do not know'.

a risk of disease transmission (40.4%) and it was religiously inappropriate (43.3%). Of the mothers, 73% and 75% stated respectively that they would apply to the milk bank if the milk was suitable for their child's gender and the necessary screening and controls were made with a secure registration system (Table 3).

No statistical difference was found between the age of mothers participating in the study and the number of children alive and the status of wanting a human milk bank. However, a statistical difference was found between the type of family, employment and education status and the status of wanting the application of human milk bank ($p < .05$). In the advanced analysis, that difference was caused by the fact that those living in the nuclear family, working mothers, and mothers with high educational status wanted milk banks more (Table 4).

There was a statistical difference between the socio-demographic characteristics of mothers who had recently given birth (age, educational status, employment status, family type and number of children alive) and the situation whether or not breast milk bank may cause religious problems. It was seen that the difference in the age group was caused

by the fact that more women in the 35-42 age group compared to other groups said that the human milk bank may cause problems. The differences in terms of education and employment status were found to be due to the fact that women who were primary/secondary school graduates and unemployed said more than others that they were not sure about the application of human milk bank (Table 5).

DISCUSSION

The mean age of the mothers having just given birth and participating in the study was 29.9. While 41% of mothers were primary/secondary school graduates and 79.5% of them were living in the nuclear family, the vast majority (74.6%) were unemployed. When we examined the literature, the results of the studies were similar and seemed to support the socio-demographic results of our study (15-18).

In our study, the rate of mothers hearing human milk banking previously was 30.7%. In other studies conducted in this field, there were some studies whose rates of mothers hearing human milk banking were similar to the findings in our study (41.6%) (15), were less (9.4%) (Gürol et al., 2013) or more than ours (62.5%) (13). The results of our study were in line with the results of the study conducted.

Table 4: Distribution of the socio-demographic characteristics of mothers according to the state of wanting human milk bank (n=244).

Socio-demographic Characteristics	Does The Human Milk Bank Cause Problems in terms of Religion?						X ²	p
	Yes (n=179)		No (n=56)		Not sure (n=9)			
	Number (n)	Percentage (%)	Number (n)	Percentage (%)	Number (n)	Percentage (%)		
Age								
18- 27	60	33.5	24	42.9	0	0.0	9.354	0.053 ^a
28-34	66	36.9	15	26.8	3	33.3		
35-42	53	29.6	17	30.3	6	66.7		
Education status								
Primary / secondary	78	43.6	16	28.6	6	66.7	10.984	0.027 ^a
High school	65	36.3	32	57.1	3	33.3		
University and over	36	20.1	8	14.3	0	0.0		
Employment status								
Employed	53	29.6	9	16.1	0	0.0	7.308	0.026 ^a
Unemployed	126	70.4	47	83.9	9	100		
Type of family								
Nuclear family	141	78.8	47	83.9	6	66.7	13.817	0.008 ^a
Extended family	38	21.2	6	10.7	3	33.3		
Broken family	0	0.0	3	5.4	0	0.0		
Number of children alive								
One	99	55.3	30	53.6	6	66.7	0.538	0.764 ^a
More than one	80	44.7	26	46.4	3	33.3		

^aPearson Chi-Square Test

Table 5: The distribution of the socio-demographic characteristics of mothers in terms of the fact that human milk bank may cause problems religiously (n=244).

Socio-demographic Characteristics	Does The Human Milk Bank Cause Problems in terms of Religion?						X ²	p
	Yes (n=73)		No (n=126)		Not sure (n=45)			
	Number (n)	Percentage (%)	Number (n)	Percentage (%)	Number (n)	Percentage (%)		
Age								
18- 27	18	24.7	48	38.1	18	40.0	12.156	0.016^a
28-34	21	28.8	48	38.1	15	33.3		
35-42	34	46.5	30	23.8	12	26.7		
Education status								
Primary / secondary	28	38.3	42	33.3	30	66.7	29.083	0.000^a
High school	37	50.7	60	47.6	3	6.7		
University and over	8	11.0	24	19.1	12	26.6		
Employment status								
Employed	17	23.3	45	35.7	0	0.0	22.562	0.000^a
Unemployed	56	76.7	81	64.3	45	100		
Family type								
Nuclear family	62	84.9	102	81.0	30	66.7	15.505	0.004^a
Extended family	8	11.0	24	19.0	15	33.3		
Broken family	3	4.1	0	0.0	0	0.0		
Number of children alive								
One	18	24.7	90	71.4	27	60.0	41.396	0.000^a
More than one	55	75.3	36	28.6	18	40.0		

^aPearson Chi-Square Test

When the mothers were asked where they heard the information about milk bank, 14.7% stated that they heard from healthcare professionals, 82.7% from the media (TV, newspaper, internet, etc.) and 2.7% from their friends. In the literature, the rate of media seems to be high. The studies conducted by Kimani-Murage et al. (74%) (19) and Ekşioğlu et al. (85.7%) can be shown as samples (15). The media are mostly used in order to get information about human milk banking. Ünsür et al. examined the sources of information about breast milk and 22.7% of the mothers were found to receive information from the media (20). It was observed that the mothers participating in the study actively used the media and other studies seem to put the media forward. In addition, in our study, healthcare professionals were given as an answer with a rate of 14.7% by mothers and this rate was found to be less than the media's. Similar results were found in the study of Ekşioğlu et al. and they support our findings. Benefiting from healthcare professionals was determined to be low on this issue (15).

The majority of parents (73.4%) wanted the application of human milk banking in Turkey. When similar studies were examined, Gürol et al. stated that 64.3% of the mothers reported that the application should be started (13). Ekşioğlu

et al. pointed out that the participants supported the milk bank by 71.3% (15). In another study result, it was proposed to establish a human milk bank (21). It was also reported that breast milk was an important nutrition for the infant and should be preferred to formulas (4). The findings of our study were in line with similar studies and application of milk bank was preferred.

72.5% of the mothers thought of donating their milk if there were human milk banks. This view is compatible with the literature. It was determined that although the rate of mothers wanting to donate their milk showed varieties according to the culture, population and residential area the study was conducted in (21), the rate was found to be high in general studies. Gürol et al. found this rate as 64.0% (13), Ergin and Uzun 78.3% (16), Aykut et al. 56.2% (14), Ekşioğlu et al. 68.8% respectively (15).

57.4% of the mothers said they wanted to make use of the breast milk bank. Examining the literature, in the study of Ekşioğlu et al., 47.5% of the mothers considered making use of human milk bank on a condition preventing breastfeeding while 26.7% stated that they could make use it even if there was no condition preventing breastfeeding (15). In

the study of Azema and Callahan, it was indicated that mothers donated their milk with the idea that they had a large amount of milk, they wanted to help others, milk donation was healthy and natural and they wanted to make use of breast milk banks when they needed (22).

When the reasons of those who did not want to benefit from milk bank were examined, 40.4% did not prefer it as there was a risk of disease transmission, 43.3% thought it was religiously inappropriate, 16.3% did not prefer for other reasons (I did not want someone else to breastfeed my child, I could not trust, wet-nurse caused problems, etc.). When the literature was examined, in the study of Şenol and Aslan, 45.9% of women stated that the donation of breast milk was inappropriate (17). The reasons put forward were that milk was not clean (18.9%) and infectious diseases could be transmitted from donors (19.8%) (17). In the study of Ergin and Uzun, 80.9% of the participants did not think of donating their milk to the breast milk bank, 76.8% and the rest rejected it due to the possibility of marriage among siblings in the future and the risk of disease transmission, respectively. In the same study, mothers familiar with the concept of wet-nurse reported that marriages between siblings had been disapproved and rejected for religious reasons. Another reason for mothers against donation was fear of infection (16). In the study of Ekşioğlu et al., among the mothers not wanting to donate their milk, 62.2% stated the risk of disease and 37.2% stated that it was religiously inappropriate as excuses (15).

In Australia, most of the mothers stated that they would use donor breast milk for their infants if they were sure that it was safe and appropriate (4). Kimani-Murage et al. found in their study that the idea of establishing a human milk bank was opposed in Kenya (19). The main reason for this opposition was HIV and diseases infected from breast milk. According to the study, three main reasons for those who opposed the idea of donating their own milk to a milk bank were personal discontent (44%), insufficient milk perception for donation (39%) and fear of disease transmission (18%). Apart from those, the risk of HIV transmission, hygiene anxiety, concern that emotional bonding between the mother and infant would be negatively affected, cultural or religious non-conformity, encouragement to irresponsibility, fear of transferring genetic and personal characteristics, fear of family diseases (19). The reasons stated by the mothers in the studies conducted in this context and the reasons stated by the mothers in our study had similarities. In most of the studies, it was not found suitable due to the risk of disease transmission, the problems arising from the collection, processing and distribution of milk in the milk bank, worry of the milk's not being separated by its characteristics, the risk of infection for newborns and especially preterm babies (4,12,15,17,23,24). Religious reasons, fear of disease transmission and infection are among the primary reasons.

When the rates of not wanting to benefit from the milk bank were examined in the study, 43.3% of the participants stated that it was not religiously appropriate. Considering the literature, the rate of those having similar beliefs in Islam and allowing their children to be fed with breast milk was found to be lower (39%) compared to Christian mothers (60%) (19). Additionally, in countries where the majority of the population was Muslim, human milk banking was not as common as in western countries (25). It was observed that mothers, thinking of human milk bank religiously inappropriate and not wanting to be a donor, preferred the milk bank to be opened at a lower rate (15). Because according to Islam, the children of the mother who gives milk cannot get married to the milk recipient. The probability of a marriage arising from this situation causes concern (11). Aykut et al. stated that most of the mothers (75.4%) did not find the milk bank appropriate and sympathetic, and did not consider milk donation favorable because of the possibility of marrying the milk sibling (14). Gürol et al. found in their studies that 36.3% of mothers perceived religious reasons and 28.9% perceived social and ethical reasons as obstacles in donating milk (13). The reason for that is the concern which marriages between siblings, forbidden in Islam, may cause problems (11,13,25). In fact, breastfeeding and giving/taking milk are very important in Muslims. It is essential for the families of the donor and the recipient to know each other, thus preventing the problems that may occur in the future. The baby is considered to be the child of the donor. Marriage between the recipient of milk and the children of the donor is prohibited. Like in most western countries, human milk banks use donor milk in the pool. The privacy of both the donor and the recipient is reserved. When detailed records are kept in human milk banking, under the circumstance that the donors and recipients know each other well and are registered, and mothers are given enough information, the human milk bank does not have a religious disadvantage (9,26).

In the study, it was found that individuals with high educational level, employed and living in the nuclear family want to benefit from milk banks more. The low education level of women is an effective factor in developing a negative attitude towards human milk banking and affecting their desire to donate milk. As the level of education increases, the attitude and sympathy towards human milk banking will change and a positive view will be obtained. The studies conducted previously also confirm our findings (16,19,27).

The limitations of this study are that the views of health professionals were not collected. Also the study cannot be generalized to the whole society due to the fact that it was conducted in a single city and hospital constitutes the limitation of the study.

In our country, human milk banking has not been put into practice since the necessary infrastructure has not been created. Reasons for that are the reactions to the concept of wet-nurse, religious, cultural, personal, ethical and legal aspects. When the studies are examined, it is seen that the majority of mothers want to donate to the breast milk bank and want to get milk from there.

It is very significant to educate mothers about human milk banking, raise the awareness of the society, increase awareness about the significance of breast milk and find solutions by dealing with the concerns in a comprehensive manner. In addition, awareness should be raised in terms of the value of breast milk. While creating this awareness, it is essential that breastfeeding be encouraged and mothers be informed about milk donation. Development can be achieved through an effective communication and health education, the improvement of health literacy and the active role of religious institutions. Authorities, especially health-care professionals, should cooperate with religious leaders and experts to achieve more positive attitudes towards breastfeeding and banks, and the necessary infrastructure should be established within the legal and ethical aspects.

Acknowledgment

Not applicable.

Author Contributions

Authors indicated that all contributions are equal.

Informed Consent

Data collection was performed based on the voluntary participation of the individuals enrolled in the study. Mothers having recently given birth were informed about the aim of the study and the confidentiality of all data, and their written consents were received. The research conforms to the provisions of the Declaration of Helsinki in 1995 (as revised in Brazil 2013).

Conflicts of Interest

The authors declared that they had no conflict of interest.

Financial Support

No financial support was used for this study.

Ethical Approval

Ethics committee approval for the study was obtained from Zonguldak Bülent Ecevit University Clinical Research Ethics Committee (Date: 12/06/2019 and approval No. 2019/09). The written permission was obtained from the administration of the Zonguldak Bülent Ecevit University Health Application and Research Center.

Review Process

Externally and extremely peer-reviewed.

REFERENCES

1. Ku CM, Chow SKY. Factors influencing the practice of exclusive breastfeeding among Hong Kong Chinese women: A questionnaire survey. *J Clin Nurs* 2010;19:2434-2445.
2. World Health Organization, Infant and young child feeding Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals. France, 2009.
3. Hanif HM. Trends in breast feeding and complementary feeding practices in Pakistan, 1990-2007. *Int Breastfeed* 2011;6:1-7.
4. Mackenzie C, Javanparast S, Newman L. Mothers' knowledge of and attitudes toward human milk banking in South Australia: A qualitative study. *J Hum Lact* 2013;29(2):222-229.
5. Chang FY, Cheng SW, Wu TZ, Fang LJ. Characteristics of the first human milk bank in Taiwan. *Pediatr Neonatol* 2013;54(1):28-33.
6. Georgieff M, Piovonetti Y, Queenan J. Breast feeding and the use of human milk. *Am Acad Pediatr* 2012;129(3):600-603.
7. Updegrave K. Human milk banking in the United States. *Newborn Infant Nurs* 2005;5:27-33.
8. Kim J, Unger S. Human milk banking. *Paediatr Child Health* 2010;15(9):595-602.
9. Ramli N, Ibrahim NR, Hans VR. Human milk banks - The benefits and issues in an Islamic setting. *Eastern Journal of Medicine* 2010;15:163-167.
10. Hsu HT, Fong TV, Hassan NM, Wong HL, Rai JK, Khalid Z. Human milk donation is an alternative to human milk bank. *J Acad Breastfeed Med* 2012;7(2):118-122.
11. El-Khuffash A, Unger S. The concept of milk kinship in Islam: issues raised when offering preterm infants of Muslim families donor human milk. *J Int Lact Consult Assoc* 2012;28(2):125-127.
12. Gribble KD. Peer-to-peer milk donors' and recipients' experiences and perceptions of donor milk banks. *JOGNN* 2013;42(4):451-461.
13. Gürol A, Özkan H, Celebioğlu A. Turkish women's knowledge and views regarding mother's milk banking. *Collegian* 2014;21(3):239-244.
14. Aykut M, Yılmaz M, Balcı E, Sağıroğlu M, Gün İ, Öztürk A. Knowledge, attitude and behavior of mothers about nursing and breast milk banking. 15th National Public Health Congress, Uludağ University 2012; Bursa.
15. Ekşioğlu A, Yeşil Y, Çeber Turfan E. Mothers' views of milk banking: Sample of İzmir. *Turk Pediatri Ars* 2015;50(2):83-89.
16. Ergin A, Uzun SU. Turkish women's knowledge, attitudes, and behaviors on wet-nursing, milk sharing and human milk banking. *Matern Child Health J* 2018;22(4):454-460.
17. Şenol DK, Aslan E. Women's opinions about human milk donation and human milk banking. *Biomedical Research* 2017;28(15):6866-6871.
18. Can Ş, Ünülü M. Knowledge of mother regarding wet nursery and breast milk banking. *Ankara Med J* 2019;19(1):60-70.
19. Kimani-Murage EW, Wanjohi MN, Kamande EW, Macharia TN, Mwaniki E, Zerfu T, Ziraba A, Muiruri JW, Samburu B, Govoga A, Kiige LW, Ngwiri T, Mirie W, Musoke R, Amundson-Mansen K, Israel-Ballard K. Perceptions on donated human milk and human milk banking in Nairobi, Kenya. *Matern Child Nutr* 2019;15(4):e12842.

20. Kabakođlu Ünsür E, Demir Gündoğan B, Ünsür MT, Okan FF. Evaluation of knowledge and attitude of the nursing mothers on breastfeeding. *Euras J Fam Med* 2014;3(1):33-40.
21. Karadağ A, Özdemir R, Ak M, Özer A, Doğan DG, Elkiran O. Human milk banking and milk kinship: Perspectives of mothers in a Muslim country. *J Trop Pediatr* 2015;61(3):188-196.
22. Azema E, Callahan S. Breast milk donors in France: A portrait of the typical donor and the utility of milk banking in the French breastfeeding context. *J Hum Lact* 2003;19(2):199-202.
23. Coutsoudis I, Petrites A, Coutsoudis A. Acceptability of donated breast milk in a resource limited South African setting. *Int Breastfeed J* 2011;6(3):1-10.
24. Chung J, Leung Y, Yau SY. Perceptions of breastfeeding mothers on breast milk donation and establishment of human breast milk bank in Hong Kong: A qualitative study. *Int J Nurs* 2015;2(2):72-80.
25. Büyükcán T. Anne sütü bankacılığı ve çeşitli ülke uygulamaları. *Türkiye Büyük Millet Meclisi Aylık Bülteni* 2013;189:28-30.
26. AL-Naqeeb NA, Azab A, Eliwa MS, Mohammed BY. The Introduction of breast milk donation in a muslim country. *J Hum Lact* 2000;16(4):346-350.
27. Kaur M, Raghuvanshi S, Kang HK. Knowledge and attitude of indian parous women toward human milk banking. *Indian J Community Med* 2019;44(2):175-176.



Doğanın İnsan Yaşamı Üzerine Etkilerinin Karar Ağacı Algoritmaları ile İncelenmesi

Analysis of the Effects of Nature on Human Life with Decision Tree Algorithms

Nurhan HALİSDEMİR , Enes FİLİZ , Yunus GÜRAL , Mehmet GÜRÇAN 

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Elazığ, Türkiye

ORCID ID: Nurhan Halisdemir 0000-0003-2151-7917, Enes Filiz 0000-0002-8006-9467, Yunus Güral 0000-0002-0572-453X, Mehmet Gürçan 0000-0002-3641-8113

Bu makaleye yapılacak atıf: Halisdemir N ve ark. Doğanın insan yaşamı üzerine etkilerinin karar ağacı algoritmaları ile incelenmesi. Med J West Black Sea. 2021;5(3):444-451.

Sorumlu Yazar

Enes Filiz

E-posta

efiliz@firat.edu.tr

Geliş Tarihi

12.03.2021

Revizyon Tarihi

02.04.2021

Kabul Tarihi

08.07.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, elde edilen verileri farklı makine öğrenmesi algoritmaları yardımıyla sınıflandırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Psikiyatri polikliniğine gelen anksiyete, depresyon ve stres şikâyetlerinden dolayı psikolojik tedavi almak isteyen 195 hastaya mutluluk, yaşam doyumu ve umutsuzluk ölçekleri ve kişisel bilgi formu uygulanmıştır. Bu sınıflandırmada bağımlı değişken olarak mutluluk seçilmiş ve bu değişkeni etkileyen faktörler eğitim, test ve çapraz doğrulama gibi farklı yöntemlerle belirlenmiştir.

Bulgular: k=10 değeri için karar ağacı algoritmaları arasında en başarılı sınıflandırma sonucunu KA-RF (0,9180) vermiştir. Bu sonucu RMSE (0,2810), ROC alanı (0,9760) ve MCC (0,8400) kriterleri desteklemektedir. Ayrıca çalışmaya katılan bireylerin mutlu ya da mutsuz olma düzeylerini en çok etkileyen değişkenler sırasıyla yaşam doyumu, yaş ve sıkıntılarla baş etme becerisi olarak bulunmuştur.

Sonuç: Sonuç olarak, elde edilen bulgular doğrultusunda insanların yaşam alanlarının başta anksiyete, depresyon ve strese bağlı rahatsızlıklarının tedavisinde özellikle yaşam alanlarının olumlu etkilerinin yanı sıra çevresel ve sosyal faktörlerin etkilerinin de bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Makine öğrenmesi, Karar ağacı, Mutluluk, Umutsuzluk

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to classify the obtained data correctly using machine learning algorithms.

Material and Methods: Happiness, life satisfaction and hopelessness scales with personal information form were applied to 195 patients who came to the psychiatry clinic and wanted to receive psychological treatment due to their anxiety, depression and stress complaints. In this classification, the happiness core was chosen as the dependent variable and the factors affecting this variable were determined by different methods such as training, test, and cross-validation.

Results: KA-RF (0.9180) gave the most successful classification result among decision tree algorithms for k = 10 value. This result is supported by the criteria RMSE (0.2810), ROC area (0.9760) and MCC (0.8400). In addition, the variables that most affect the level of happiness or unhappiness of the participants in the study were found to be life satisfaction, age, and the ability to cope with difficulties, respectively.

Conclusion: In line with the findings obtained as a result, it was determined that the effects of environmental and social factors as well as the positive effects of especially living spaces were found in the treatment of anxiety, depression and stress-related disorders.

Keywords: Machine learning, Decision tree, Happiness, Hopelessness



GİRİŞ

Topluluk içinde hayatını idame etmeyi bir yaşam şekli hâline getiren insanoğlu yaşadığı toplumun erk olarak kabul ettiği bazı yaptırımlara ve kurallara da uymakla yükümlüdür. Bu toplumsal yaşam bireyin yaşamında kolaylıkları ve zorlukları beraberinde getirmiştir (1). Hâliyle insanoğlu günlük yaşama bağlı olarak bazı problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Karşılaştıkları sıkıntılara bağlı olarak bir dizi tedavi süreci yaşamakta ve hayatını kaliteli sürdürebilmenin yollarını aramaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü, sağlığı sadece hastalığın olmayışı değil, zihinsel, bedensel, sosyal olarak tam bir iyilik hâli olarak tanımlamıştır (3).

Cox, 2012 yılında yaptığı çalışmada; insanın yaşamını anlamlı kılmasını öncelikle kendine olan saygısına ve bazı amaçlarının olmasına bağlamıştır (4). Frederick, 1980'de yaptığı çalışmada ise yaşam kalitesini, bireyin hedefleri, beklentileri, yaşam standartları, yaşadıkları kültür ve değer yargıları bütünü içinde algılama biçimi olarak tanımlamıştır (5). Aynı zamanda yaşam kalitesinin bireyin beden ve ruh sağlığıyla beraber sosyal ilişkileri, özgürlük düzeyi, inancı, çevresiyle olan ilişkileriyle bir bütün olduğu belirtilmiştir (6).

Passer ve Smith, 2008'de yaptıkları bir çalışmada; insan psikolojisi üzerinde doğanın olumlu etkilerini araştırmışlardır (7). Bu çalışmada, bahçede çalışma veya yürüme gibi aktif katılım, pencereden bahçeyi seyretme gibi pasif katılım ve bahçede çeşitli aktiviteler planlama gibi fiktörel katılım olmak üzere üç değişik psikolojik etki tanımlanmış ve bahçelerinde çalışmanın kişilere kendilerini ifade etme, rahatlama imkânı sağladığının önemi vurgulanmıştır. Ulrich, 1981'de yaptığı çalışmada ise doğayı ve doğal manzaraları seyretmenin insanların psikolojik sağlığına olumlu etkileri olduğu hipotezinin geçerliliğini test etmek için bir dizi deney yapmıştır (8). Benzer bir çalışmada ise Cox doğa manzaraları seyreden öğrencilerin streslerinde azalma olduğunu, yapılaşmış kent manzaraları seyreden öğrencilerin sınav çıkışındaki durumlarından daha stresli hâle geldiklerini vurgulamıştır (9). Ulrich doğal manzaraları seyreden bireylerin kalp atış hızı, kan basıncı, kas gerilimi ve beyin dalgalarını ölçerek doğal manzaraları seyretmenin denekler üzerindeki gerilimi düşürdüğünü ve stresli durumdan kurtulmayı hızlandırdığını kanıtlamıştır. Ayrıca doğanın iyileştirdiği konusunda stres ölçen değerler arasında tam bir tutarlılık olduğunu göstermiştir (10).

Günümüzde incelenen psikolojik rahatsızlıkların en başında depresyonun geldiği çeşitli araştırmalara dayanarak söylenebilir (7,11). Freud, 1957'de yaptığı çalışmada; depresyonu, melankolinin ruhsal özelliklerinden ayırt ederek üzüntüden acı çekme, dış dünyaya ilginin kaybolması, sevmeye kapasitesinin yitilmesi, tüm aktivitelerden soyutlanma, kendine değer vermenin azalması, kendini aşağılık hissetme, kendini suçlama, her an cezalandırılacağı sancularına sahip olma şeklinde karakterize etmiştir (12). Beck, 1976'da

depresif yükleme deseni olarak adlandırdığı çalışmasında; depresif bireylerin sürekli olumsuz görme ve başkalarını yargılama özellikleriyle ön plana çıktığını ortaya koymuştur (13). Duygu durum bozukluğu olarak da kabul edilen depresyon, bireyin kendisini veya onu sürekli üzgün ve boşlukta tanımladığı durumdur (14). Dünya Sağlık Örgütü'nün raporlarında dünya nüfusunun %4-5'inin depresif bozukluk gösteren hastalar olduğu belirtilmiştir (3).

Bu araştırmaların pek çoğunda karşılaştırma veya verilerin analizlerinde geleneksel istatistiksel yöntemler kullanılırken, son dönemlerde bilimsel araştırmaların pek çoğunda makine öğrenimi ile öz nitelik, sınıflandırma veya hatayı güdültü değişkenlerinin faktörler üzerindeki etkisini minimum kılma ya yönelmişlerdir.

Han ve Kamber, Rokach ve Maimon, Dangare ve Apte, Quinlan gibi araştırmacılar makine öğrenimi ile öz nitelik ve karar ağacı kriterlerine dayanarak doğru sınıflandırmanın temelini atmışlardır (15-18).

Bu çalışmada ise C4.5, Random forest (RF) ve Rep Tree karar ağacı algoritmaları kullanılarak insanların mutluluk durumları sınıflandırılmıştır. Araştırmada Fırat Üniversitesi Hastanesi Psikiyatri Polikliniğine gelen hastalara hazırlanan kişisel bilgi formu, mutluluk, yaşam doyumu ve umutsuzluk ölçekleri yardımıyla anket kullanılarak derlenmiştir. Çalışmada Fırat Üniversitesi Hastanesi Psikiyatri Polikliniğine gelen hastalardan 195'i seçilerek örneklem oluşturulmuştur (19). 06.12.2018 tarihinden itibaren 3 ay süreyle ilgili polikliniğe gelen tüm hastalara tam sayım yapılarak örneklem oluşturulmuştur. Yapılan anket sonuçlarına göre insanların mutlu ve mutsuz olma durumlarının farklı karar ağacı algoritmaları ile sınıflandırma başarıları incelenmiştir.

C4.5, Random forest (RF) ve Rep Tree karar ağacı algoritmaları çalışmada kullanılmıştır. Bu algoritmalar arasında en başarılı performansı gösteren algoritma belirlenmiştir. Ayrıca makine öğrenmesi algoritmaları bünyesinde bulunan karar ağacı algoritmalarının çalışma prensibinde önemli bir yer tutan k-katlı çapraz doğrulama yapıldı. k=2,5,10 değerleri için elde edilen sınıflandırma başarıları tespit edilerek bu çalışma için en uygun k değeri bulunmuştur. Bunun yanında psikiyatri polikliniğine gelen hastaların mutlu ya da mutsuz olma durumlarının sınıflandırmasını, kullanılan faktörlerin hangi ölçüde etkilediği araştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırma Yöntemleri

Araştırma için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 06.12.2018 tarihli 2018/20-01 sayılı onayı alınmıştır. İnsanların mutlu ya da mutsuz olma durumlarını incelemek için hastalara 49 soruluk bir anket yapılmıştır. Bu anket yardımı ile insanların mutlu ya da mutsuz olma durumları farklı karar ağacı algoritmaları ile

sınıflandırılmıştır. Anket formunda mutluluk, yaşam doyumu, umutsuzluk ölçekleri kullanılmıştır. Bazı sorular kendi aralarında ilişkili olduğundan, yanlı sonuçları ortadan kaldırmak için sınıflama düzeyinde ölçeklendirme yapılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak mutluluk değişkeni seçilmiştir. Mutluluk değişkeni, ölçek içerisinde bulunan 6 madde yardımıyla puanlandırılmıştır. Bu puanlandırma işleminde sorulara verilen yanıtların ortalaması alınarak, kişinin ortalama mutlu olma değeri belirlenen mutlu olma ortalamasından yüksek ise kişinin puanı 1; düşük ise kişinin puanı 0 şeklinde kodlanmıştır. Aynı şekilde yaşam doyumu ve umutsuzluk ölçekleri için de benzer işlemler yapılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 1’de verilmiştir.

k-Katlı Çapraz Doğrulama

Makine öğrenmesi algoritmalarının bünyesinde bulunan karar ağaçları için önemli noktalardan biride eğitim ve veri seti ayırımıdır. Bu ayırım için k-katlı çapraz doğrulama işlemi uygulanır. İşlemin uygulaması için veri seti k eşit parçaya bölünür. k-1 tanesi eğitimde kullanılır. Bu işlem k kez tekrar edilir ve tüm elde edilen sınıflandırma başarılarının ortalaması alınarak kullanılan algoritmanın sınıflandırma başarısı belirlenmiş olur. k değeri optimum 10 olarak seçilir. Fakat veri seti az olduğu durumlarda 2 ya da 5 olarak seçilebilir. Bu çalışmada da bu durumdan yola çıkarak k değeri 2, 5, 10 alınarak analizler yapılmıştır. En başarılı sınıflandırma sonucunu veren k değeri araştırılmıştır (20-22).

Karar Ağacı Algoritmaları

Sınıflandırma yapma ya da tahmin etme için kullanılabilir makine öğrenmesi algoritmalarından biridir. Kullanımı ve yorumlanması kolaydır. Veri setinde hatayı minimum yapacak şekilde karar ağacı oluşturmayı amaçlar. Ağaç yapısına benzeyen bu algoritma bu yapıdan yola çıkarak sınıflandırma kurallarını belirler (16, 17).

C4.5 karar ağacı algoritması: 1993 yılında Quinlan tarafından geliştirilen bu algoritma yalnızca kategorik değişkenlerle çalışmaktadır. Bilgi kazancı ile çalışan ID3 karar ağacı algoritmasının yetersizliklerini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Verileri en iyi şekilde kategorize edene kadar ağaç üzerinde budama işlemi yapmaktadır. Ayrıca weka uygulamasında J48 olarak kullanılmaktadır (17, 18).

Random forest karar ağacı algoritması: Diğer karar ağacı algoritmalarına göre daha iyi performans veren bu algoritma eğitim verilerinin değişimlerinden faydalanarak karar ağacı üretmektedir. Eğitim verilerindeki değişimi belirlemek için orijinal verileri rassal olarak değiştirmektedir. Ardından her ağacın kendi sınıflandırmasını yaparak sınıflandırma başarılarını elde etmelerini sağlamaktadır (23, 24).

RepTree karar ağacı algoritması: Hızlı bir karar ağacı olan bu algoritma oluşacak hatayı minimize etmeyi amaçlamaktadır. Regresyon ağacı mantığıyla çalışarak farklı karar ağaçları oluşturmaktadır (25, 26).

Tablo 1: Çalışmada kullanılan anket soruları.

Sorular	Cevap
Cinsiyet	1: kadın, 2: erkek
Yaşadığınız yer	1: il merkezi, 2: ilçe, 3: köy
Yaş grubu	1: 18-25, 2: 26-35, 3: 36-45, 4: 46-54, 5: 55+
İkamet edilen konut durumu	1: müstakil, 2: iki katlı, 3: apartman
Meslek	1: çiftçi, 2: özel sektör, 3: kamu, 4: emekli, 5: işsiz, 6: ev hanımı
Eğitim durumu	1: okuryazar değil, 2: ilkokul, 3: ortaokul, 4: lise, 5: üniversite, 6: lisansüstü
Medeni hal	1: evli, 2: bekâr
Çocuk sayısı	1: yok, 2: 1 çocuk, 3: 1-3 çocuk, 4: 4 ve üstü
Aile yapısı	1: çekirdek aile, 2: geniş aile
Psikiyatrik hastalığa bağlı ilaç kullanımı	1: evet, 2: hayır
Gelir durumu	1: 0-2000, 2: 2001-3500, 3: 3501 ve üzeri
Sosyal güvence	1: yok, 2: yeşil kart, 3: SGK, 4: emekli sandığı, 5: diğer
Sıkıntı ile baş etme durumu	1: evde kalırım, 2: dışarı çıkarım, 3: uyurum, 4: akraba/arkadaş ile görüşürüm
Psikiyatri kliniğe kimin desteği ile geldiniz	1: kendi isteğimle geldim, 2: aile/akraba yönlendirmesiyle, 3: çevresel faktörler, 4: diğer
Yaşam doyumu	0: doymuş, 1: doymuş değil
Umutsuzluk	0: umutsuz, 1: umutlu
Mutluluk	0: mutsuz, 1: mutlu*

*İnsanlarının mutlu/umutlu/doymuş değil durumu belirlenen ortalamanın üzerinde ise 1;değilse 0 olarak kodlanmıştır.

*Ayrıca sınıflandırma için ACC, RMSE, ROC alanı, MCC kriterlerinden yararlanılmıştır.

Sınıflandırma Kriterleri

İnsanların mutlu ya da mutsuz olma durumlarının karar ağacı algoritmaları ile sınıflandırılma başarılarını belirlemek için bazı sınıflandırma kriterlerinden yararlanılmıştır. Bu kriterler yardımıyla hangi karar ağacının daha iyi sınıflandırma performansı verdiği belirlenmiş; çalışmada doğruluk (ACC), Kök Ortalama Kare Hata (RMSE), Alıcı İşlem Karakteristiği Eğrisi (ROC alanı), Matthews Korelasyon Katsayısı (MCC) kriterleri kullanılmıştır.

BULGULAR

İnsanların mutlu ya da mutsuz olma durumlarıyla ilgili hazırlanan anket çalışması sonuçları kullanılarak C4.5, Random forest (RF) ve Rep Tree karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma başarıları belirlenen sınıflandırma kriterlerine göre incelenmiştir. Bu algoritmalar arasından $k=2,5,10$ değerleri için elde edilen sınıflandırma başarıları karşılaştırılmış ve bu çalışma için en uygun k değeri bulunmuştur. Ayrıca bağımsız değişkenlerin sınıflandırmada önemlilik düzeyleri belirlenmiştir.

Çalışmada sınıflandırma, kümeleme ve öznitelik seçim algoritmalarını bünyesinde bulunduran, weka ve JASP programlarından yararlanılmıştır (27). 16 bağımsız değişken yardımıyla farklı karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma başarıları farklı k değerlerine göre belirlenmiştir. Ayrıca en başarılı algoritmanın ROC alanı eğrisi verilmiştir. Tablo 2'de $k=10$ değeri için farklı karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma başarıları gösterilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde $k=10$ değeri için karar ağacı algoritmaları arasında en başarılı sınıflandırma sonucunu KA-RF (0,9180) vermiştir. Bu sonucu RMSE (0,2810), ROC alanı (0,9760) ve MCC (0,8400) kriterleri desteklemektedir. Ayrıca Şekil 1'de KA-RF algoritmasının ROC alanı eğrisi gösterilmiştir.

Tablo 3'te $k=5$ değeri için farklı karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma başarıları gösterilmiştir.

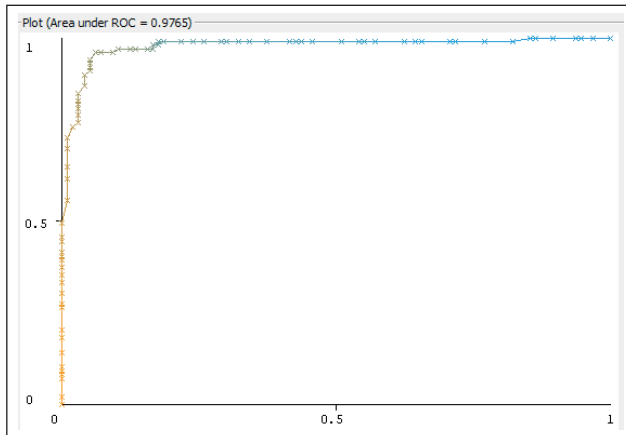
Tablo 3 incelendiğinde $k=5$ değeri için karar ağacı algoritmaları arasında en başarılı sınıflandırma sonucunu KA-RF (0,9130) vermiştir. Bu sonucu RMSE (0,3055), ROC alanı (0,9570) ve MCC (0,8330) kriterleri desteklemektedir. Ayrıca Şekil 2'de KA-RF algoritmasının ROC alanı eğrisi gösterilmiştir.

Tablo 2: $k=10$ alınarak karar ağacı algoritmalarının başarılı sınıflandırma oranları.

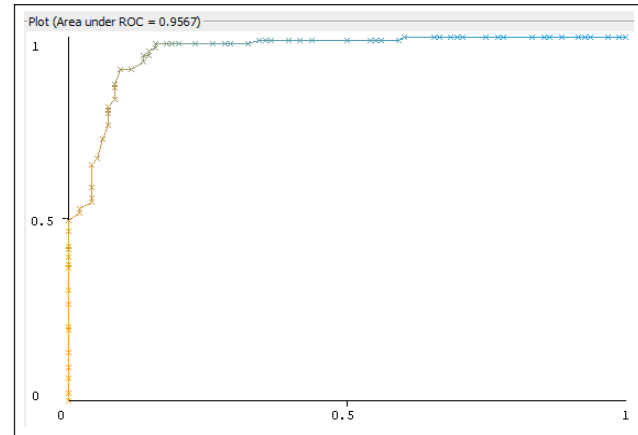
	ACC	RMSE	ROC alanı	MCC
KA-C4.5	0,7790	0,4178	0,8670	0,5600
KA-RF	0,9180	0,2810	0,9760	0,8400
KA-RepTree	0,7030	0,4586	0,7420	0,4050

Tablo 3: $k=5$ alınarak karar ağacı algoritmalarının başarılı sınıflandırma oranları.

	ACC	RMSE	ROC alanı	MCC
KA-C4.5	0,7490	0,4475	0,8010	0,4980
KA-RF	0,9130	0,3055	0,9570	0,8330
KA-RepTree	0,6620	0,4796	0,7170	0,3250



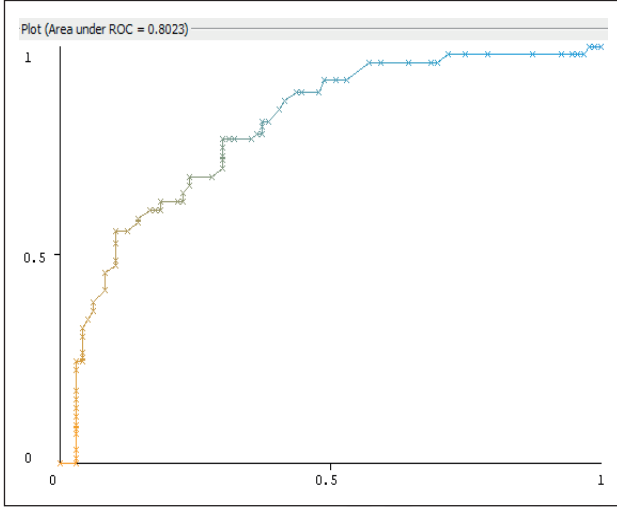
Şekil 1: $k=10$ için en başarılı sınıflandırma yapan KA-RF algoritmasının ROC eğrisi.



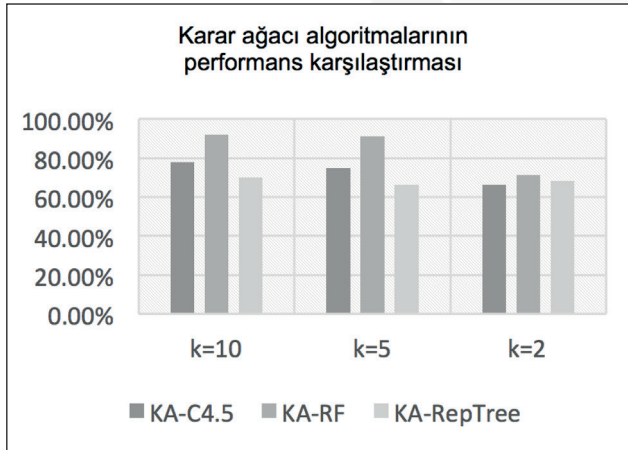
Şekil 2: $k=5$ için en başarılı sınıflandırma yapan KA-RF algoritmasının ROC eğrisi.

Tablo 4'te $k=2$ değeri için farklı karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma başarıları gösterilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde $k=2$ değeri için karar ağacı algoritmaları arasında en başarılı sınıflandırma sonucunu KA-RF (0,7130) vermiştir. Bu sonucu RMSE (0,4310), ROC alanı (0,8020) ve MCC (0,4290) kriterleri desteklemektedir. Ayrıca Şekil 3'de KA-RF algoritmasının ROC alanı eğrisi gösterilmiştir.



Şekil 3: $k=2$ için en başarılı sınıflandırma yapan KA-RF algoritmasının ROC eğrisi.



Şekil 4: $k=10,5,2$ için farklı karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma algoritmalarının karşılaştırması.

Tablo 4: $k=2$ alınarak karar ağacı algoritmalarının başarılı sınıflandırma oranları.

	ACC	RMSE	ROC alanı	MCC
KA-C4.5	0,6620	0,5133	0,6760	0,3380
KA-RF	0,7130	0,4310	0,8020	0,4290
KA-RepTree	0,6820	0,4776	0,6980	0,3640

Karar ağacı algoritmaları arasında k değerlerine göre elde edilen sınıflandırma başarıları Şekil 4'de gösterilmiştir.

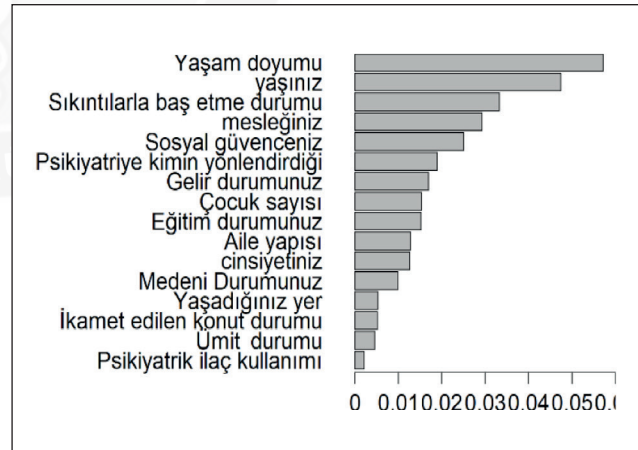
Şekil 4 incelendiğinde KA-RF algoritmasının sınıflandırma için en iyi algoritma olduğu görülmektedir (ACC=0.9180). Bağımsız değişkenlerin önemlilik düzeyleri Tablo 5'de görüldüğü gibi elde edilmiştir.

KA-RF algoritmasının sınıflandırılmış karar verme sürecindeki ortalama azalış doğruluk değeri ne kadar yüksekse, algoritmadaki değişkenin öneminin o kadar yüksek olduğu söylenebilir. Tablo 5'de değişkenlerin önemlilik düzeylerine göre sıralanışı verilmiştir.

Şekil 5'te birbirleri üzerine ilişkilendirilmiş bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin mutlu ya da mutsuz olma düzeylerini en çok etkileyen değişkenler sırasıyla yaşam doyumu, yaş ve diğerleri şeklinde sıralanmıştır. Şekil 6'da ise KA-RF algoritmasında bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin homojen davranışının toplam etkisinin artışı verilmiştir.

TARTIŞMA

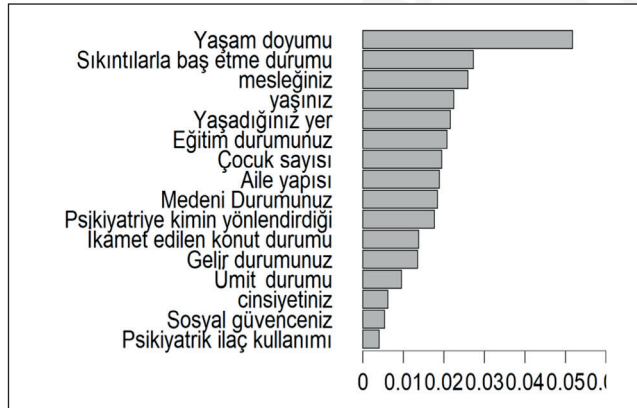
Toplumları oluşturan bireylerin mutluluğu, umutsuzluğu ve yaşam doyumu gibi kriterlerin belirli bir yordayıcısı olmadığı için genel olarak psikoloji, klinik psikiyatri ve sosyal bilimciler tarafından geliştirilmiş geçerliliği ve güvenilirliği ölçülmüş ölççeklerle tespit edilmeye çalışılmaktadır. Mutlu bireyin



Şekil 5: Ortalama azalış doğruluk değerleri.

Tablo 5: Değişkenlerin önemlilik düzeyleri.

	Ortalama azalış doğruluk değerleri	Düğüm homojenliğindeki toplam artış
Yaşam doyumu	0,057	0,052
Sıkıntılarla baş etme durumu	0,033	0,027
Mesleğiniz	0,029	0,026
Yaşınız	0,047	0,022
Yaşadığınız yer	0,005	0,022
Eğitim durumunuz	0,015	0,021
Çocuk sayısı	0,015	0,019
Aile yapısı	0,013	0,019
Medeni Durumunuz	0,010	0,018
Psikiyatriye kimin yönlendirdiği	0,019	0,018
İkamet edilen konut durumu	0,005	0,014
Gelir durumunuz	0,017	0,014
Ümit durumu	0,005	0,010
Cinsiyetiniz	0,013	0,006
Sosyal güvenceniz	0,025	0,005
Psikiyatrik ilaç kullanımı	0,002	0,004

**Şekil 6.** Düğüm homojenliğindeki toplam artış .

genel profilini demografik değişkenlere bağlı olmak üzere ilk defa Wilson ortaya koymuştur. 1967'de yapılan bu çalışmada mutlu kişiyi, genç, sağlıklı, iyi eğitilmiş, iyi ücret alan, dışa dönük, iyimser, kaygısız, dindar, evli, iş erdemi yüksek, makul isteklere sahip ve zeki kişi olarak tanımlamıştır (28).

Michalos 1991'de birçok çalışmadan derlediği bilgilerle mutlu insanın psikolojik profilini çıkarmıştır. Michalos'a göre mutlu insan, düşük düzeyde korku, kin, gerilim, suçluluk ve öfke duyan, yüksek düzeyde ise enerjisi ve canlılığı olan, öz güven sahibi, duygusal olarak istikrarlı olan kimsedir (29). Ülkemiz özelinde mutlu olma veya bireysel iyi olmayı inceleyen yaşam doyumu memnuniyeti araştırmaları veya farklı çalışmalarda; Türk hane halkının mutluluk profili genelde şu şekilde ortaya konulmuştur. Evli olan bireyler evli olmayan,

eşi ölen, boşanmış ya da eşinden ayrı yaşayan bireylere göre daha mutludurlar. Benzer şekilde üniversite ya da yüksekokul mezunları ilköğretim, lise mezunları ile hiçbir okuldan mezun olamayan kimselere göre daha mutludur. Cinsiyet açısından bakıldığında Türk kadınları Türk erkeklerinden daha mutludur. Bu bulgular ışığında cinsiyet, eğitim, medeni durum aile yapısı gibi demografik özelliklerinin Türk hane halkının mutlu olması için önemli belirleyicileri olduğu sonucuna varılmaktadır(30).

Bu çalışmada özellikle klinik olgularda karar vericilerin uygulayacakları tedavi ve teşhis aşamaları için en önemli karar verme kriterleri sınıflandırma performanslarına göre araştırılmıştır. Farklı k değerleri için kullanılan karar ağacı algoritmalarının sınıflandırma performanslarındaki değişim incelenmiştir. Yapılan işlemler sonucunda en başarılı sınıflandırma performansı gösteren karar ağacı algoritması %91,8 ile KA-RF olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde k değeri 5 ve 2 alındığı durumda da %91,3 ve %71,3 sınıflandırma başarıları elde edilmiştir. Literatür incelendiğinde benzer şekilde KA-RF algoritmasının sınıflandırmada iyi performans gösterdiği belirlenmiştir. Makine öğrenimine dayalı sınıflandırma teknikleri ile sağlık alanında teşhis, prognoz, tarama vb. dahil olmak üzere birçok alanda karar verme sürecinin araştırmacıya karar vermede önemli destekler sağladığı ortaya konmuştur (31). Steele ve ark. ham elektronik sağlık kayıtları (Electronic health records-EHR) verilerine uygulanan makine öğrenmesi ve KA-RF algoritmaları yaklaşımlarının, araştırma ve klinik uygulamada kullanılacak modelleri bulmak ve bunların etkilerini ortaya çıkarmak için kullanılabileceğini belirlemişlerdir (32).

Shrestha ve ark. yaptıkları çalışmada KA-RF algoritmasının en küçük kareler regresyonuna göre daha iyi sonuç verdiğini göstermişlerdir (33). Buettner ve Schunter, çalışmalarında olası kalp hastalığını belirlemede KA-RF algoritmasını önermişlerdir (34).

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda insanların yaşam alanlarının başta anksiyete, depresyon ve strese bağlı rahatsızlıklarının tedavisinde özellikle yaşam alanlarının olumlu etkilerinin yanı sıra çevresel ve sosyal faktörlerin etkileri de incelenebilir.

Teşekkür

Bulunmuyor

Yazar Katkı Beyanı

Tüm yazarlar eşit katkı sağlamışlardır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Etik Kurul Onayı

Araştırma için Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 06.12.2018 tarihli 2018/20-01 sayılı onayı alınmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik sürecinde değerlendirilen yazı yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ulaş H, Binbay Tİ, Alptekin K. Klinik psikiyatri araştırmalarında maddi çıkar çatışması: Bir gözden geçirme. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2008;19(4):418-426.
2. Baltaş Z, Baltaş A. Stres ve Başaçıkma Yolları, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2004.
3. Who. Depression. http://www.who.int/mental_health/management/depression/definition/en/print.htm 2009.
4. Cox RH. Sport Psychology: Concepts and Applications. 7th Edition, New York: McGraw-Hill, 2012: 297-298.
5. Frederick C. Effects of natural vs. human induced violence upon victims. *Evaluation Change* 1980; Special Issue: 71-75
6. Doğan O. Ruhsal Bozuklukların Epidemolojisi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri A.B.D Dilek Matbaası, Sivas, 1995.
7. Passer MW, Smith RE. Psychology: The science of mind and behaviour. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2008.
8. Ulrich R. Natural versus urban scenes: Some psychological effects. *Environment and Behavior* 1981;13 (5):523-556.
9. Ataç E. Suçun kentsel mekândaki algısı: Güvensizlik hissi. Dosya: Kent ve suç. TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Bülten 2007;55.
10. Karalar R, Kiracı H. Tüketim düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2011;30: 63-76.
11. Rachman S. Anxiety. Hove: Psychology Press; New York: Taylor & Francis, 2004.
12. Freud S. Mourning and melancholia. In J. Strachey (Ed. and trans.), *Standart edition of the complete psychological works of Sigmund Freud*. London: Hogarth Press, 1957.
13. Beck AT. *Cognitive therapy and the emotinal disorders*. New York: International Universities Press, 1976.
14. Wallace RK, Dillbeck M, Jacobe E, Harrington B. The effects of the transcendental meditation and TM-Siddhi program on the aging process. *Int J Neurosci* 1982;16: 53-58.
15. Han J, Kamber M, Pei J. *Data Mining: Concepts and Techniques*. 3rd Edition, Morgan Kaufmann, 2011.
16. Rokach L, Maimon O. *Decision Trees. Data Mining and Knowledge Discovery Handbook*, Springer, 2005, 165-192.
17. Dangare CS, Apte SS. Improved study of heart disease prediction system using data mining classification techniques. *International Journal of Computer Applications* 2012;47(10): 44-48.
18. Quinlan JR. *C4.5: Programs for machine learning*. San Mateo, California: Morgan Kaufman publishers, 2014.
19. Kama FE. Yaşam ortamının insan psikolojisi üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. F.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü 2019.
20. Breiman L, Friedman JH, Olshen RA, Stone CJ. *Classification and regression trees*. CRC Press, 1984.
21. Erpolat S, Öz E. Kanser verilerinin sınıflandırılmasında yapay sinir ağları ile destek vektör makineleri'nin karşılaştırılması. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi* 2010;2(5): 71-83.
22. Filiz E, Oz E. Finding the Best Algorithms and Effective Factors in Classification of Turkish Science Student Success. *Journal of Baltic Science Education* 2019;18(2): 239-253.
23. Breiman L. Random forests. *Machine Learning* 2001;45(1): 5-32.
24. Chen XW, Liu M. Prediction of protein-protein interactions using random decision forest framework. *Bioinformatics* 2005; 21(24): 4394-4400.
25. Kalmegh S. Analysis of WEKA data mining algorithm REPTree, Simple CART and RandomTree for classification of Indian news. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology* 2015;2(2): 438-446.
26. Srinivasan DB, Mekala P. Mining social networking data for classification Using REPTree. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies* 2014;2(10):155-160.
27. Frank E, Hall MZ, and Witten IH. *The WEKA Workbench. Online Appendix for Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Fourth Edition, 2016.
28. Diener E, Suh ME, Lucas ER, Smith H. Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin* 1999;125 (2): 276-302.
29. Michalos CA. Education, happiness and well-Being. *Social Indicators Research* 2008;87(3): 347-366.

30. Kangal A. Mutluluk üzerine kavramsal bir değerendirme ve türk hanehalkı için bazı sonuçlar. *Electronic Journal of Social Sciences* 2013;12(44): 214-233.
31. Azar AT, Elshazly HI, Hassanien AE, Elkorany AM. A random forest classifier for lymph diseases. *Comput Methods Programs Biomed.* 2014;113(2): 465-473.
32. Steele AJ, Denaxas SC, Shah AD, Hemingway H, Luscombe NM. Machine learning models in electronic health records can outperform conventional survival models for predicting patient mortality in coronary artery disease. *PLoS One* 2018;13(8):e0202344.
33. Shrestha A, Bergquist S, Montz E, Rose S. Mental health risk adjustment with clinical categories and machine learning. *Health Services Research* 2018;53: 3189-3206.
34. Buettner R, Schunter M. Efficient machine learning based detection of heart disease. *IEEE International Conference on E-health Networking, Application & Services (HealthCom).* 2019: 1-6.





Validity and Reliability of Basic Depression Scale For Turkey

Temel Depresyon Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirliği

Melike TEKİNDAL¹ , Mustafa Agah TEKİNDAL² 

¹İzmir Katip Celebi University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Work, İzmir, Turkey

²İzmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Department of Basic Medical Sciences, Department of Biostatistics, İzmir, Turkey

ORCID ID: Melike Tekindal 0000-0002-3453-3273, Mustafa Agah Tekindal 0000-0002-4060-7048

Cite this article as: Tekindal M, Tekindal MA. Validity and reliability of basic depression scale for Turkey. Med J West Black Sea. 2021;5(3):452-463.

Corresponding Author

Melike Tekindal

E-mail

meliketuncktekindal@gmail.com

Received

30.03.2021

Revision

26.07.2021

Accepted

27.07.2021

ABSTRACT

Aim: To investigate the validity and reliability of the Basic Depression Scale for Turkey. It was designed and carried out in the form of cross-sectional research methodologically.

Material and Methods: Data analysis for structure validity; Cronbach alpha (α) coefficient used in reliability analysis. Factor analysis applied for validity analysis.

Results: Basic Depression Scale found to have sufficient distribution based on the explanatory factor analysis of the Kaiser Meyer Olkin test. Cronbachs alpha (α) found 0.7. Basic Depression Scale is a reliable measurement tool for Turkey. It concluded that Basic Depression Scale was a valid and reliable scale for young people who receive a university education in Turkey.

Conclusion: The scale is a four-point Likerttype. Max 84, min 21 points can be given. It can be said that the higher the total score, the higher the level of depression based on total scores. There are anhedonia, low self-esteem, and sadness sub-scales. In the end, we suggest that scale should be tested on different groups with different variables under prospect researches in the field.

Keywords: Depression, Validity, Reliability, Scale

ÖZ

Amaç: Temel Depresyon Ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenirligini araştırmaktır. Kesitsel araştırma biçiminde dizayn edilerek, metodolojik olarak gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Yapı geçerliliği için; güvenirlilik analizlerinde Cronbach alfa (α) katsayısı kullanılmıştır. Geçerlik analizi için faktör analizi uygulanmıştır.

Bulgular: Temel Depresyon Ölçeği aracı açıklayıcı faktör analizi Kaiser Meyer Olkin (KMO) testine göre dağılım yeterli olduğu sonucu bulunmuştur. Varyans oranları yeterli olmakla birlikte Cronbach alfa(α) 0,70'in üzerinde bulunmuştur. Temel Depresyon Ölçeği üniversite eğitimi alan gençler üzerinde geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç: Ölçek dörtlü likert tipindedir. En yüksek 84, en düşük 21 puan alınabilir. Toplam puan yükseldikçe depresyon düzeyinin yükseldiği söylenebilir. Anhedonya, düşük benlik ve üzüntü alt boyutları bulunmaktadır. Üniversite öğrencileri grubu ile yapılmış olan geçerlik ve güvenirlilik çalışmasının farklı gruplar üzerinde de yapılması gerektiği, farklı değişkenler ile sinanması gerektiği önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Depresyon, Geçerlik, Güvenirlilik, Ölçek



INTRODUCTION

According to the World Health Organization's (WHO) estimates for 2017, the number of people in depression is 322 million worldwide. Today, this figure is estimated to be around 350 million. In terms of gender difference, depression is more common in women than in men. It stated that 5.1% of women and 3% of men are depressed in the world. Also, anxiety disorders and depression are becoming more common with aging. World Health Organization reported 4.4% of Turkey's population, 3,260,677 citizens were diagnosed with depression (1). It is quite possible that these numbers are on the rise today. In addition, according to the same report, it is stated that only 50% of depressed people in countries with high levels of welfare can receive treatment, and less than 10% of depressed people in countries with a low level of welfare.

It has also been reported that depression has a strong relationship with suicide (2). Symptoms of individuals diagnosed with depression include hopeless mood and anhedonia. In addition, while physical symptoms include fatigue, weight gain, and sleep disorders, cognitive symptoms include low concentration, suicidal thoughts, and feeling guilty (3). For the diagnosis of depression, the symptoms mentioned above should pass at least two weeks and cause clinical discomfort (4).

Having said that, depression is closely related to anxiety disorder (5). However, in the psychometric analysis of the anxiety questionnaire, Taylor et al (6) stated that anxiety and depression are similar to symptoms such as recurrent negative thinking, especially rumination and hopelessness. In addition, in a global study conducted in Europe and America, depression patients were later found to be associated with extensive anxiety disorder attacks (7). Therefore, triple model, some symptoms of depression such as insomnia, weak concentration, fatigue, negative efficacy and irritability are also symptoms of anxiety disorders.

For these reasons, the symptoms of both anxiety disorder and depression can be similar, making it difficult to diagnose depression. It is obvious that there is a need to develop a valid and reliable measurement tool in this context (6). There are tools to measure depression for children in the literature (8-10), adolescents (11), adults (12-13), and the elderly (14). Meanwhile, there are measurement tools that deal with depressive symptoms and anxiety symptomatology or common symptoms as well (15-17). In addition, Hamilton Depression Rating Scale (HDRS), which is frequently used in clinics, is compared with the Beck Depression Scale, although both of them measure depression, while the sub-dimensions of the items are analyzed, Beck Depression Scale explains the cognitive areas, while HDRS is a tool that measures physiological and mental symptoms (18).

Unlike the scales mentioned above, the Basic Depression Scale (Cuestionario Básicode Depresión, CBD) (19) is one of the tools designed to isolate all specific symptoms of depression. This scale highlights specific questions related to depression to avoid anxiety disorders and comorbidity problems.

This scale investigates areas of depression involving sadness, anhedonia and low self-esteem, but it also has a single structure (20- 21). The distinction was found between anxiety and depression in both adults (22) and adolescents (17). In addition, it has a distinctive capacity between episodes of acute depression and dysthymia (23). It has also been proven to have a high sensitivity in detecting symptomatic reductions during psychological therapy (24).

Although there are many scales to evaluate depression in different population groups, it is important to distinguish the diagnosis of depression from anxiety. It is clear that adapting a measurement tool, which used to investigate the symptoms of depression, to Turkish Literature, will be functional for all healthcare professionals.

To analyze that issue and reasons below, we wanted to examine the Basic Depression Scale, developed in Spain and tested in terms of its validity and reliability, for Turkey. We chose BDS for three reasons below; It has a single structure, has special expressions developed for the diagnosis of depression, and has proven reliability and validity for usage in the different population groups. In this context, the aim of the study is to research the validity and reliability of the Basic Depression Scale for Turkey.

MATERIAL and METHODS

The research was conducted in order to test the methodological validity and reliability of the BDS for Turkey, which developed to measure the level of depression.

Processes Used in Research-Process

The research was designed in a cross-sectional form. It was determined that it should be applied to 299 students in total at Izmir Katip Celebi University Faculty of Health Sciences, which was determined as a result of power analysis (with 82.788% power) before starting the research (Table 1).

During the research, firstly, Turkish language and structure validity of the relevant scale was made. In addition, compliance with the BECK Depression Scale was tested.

For language validity, 10 specialists with the title of PhD in the field were independently checked by the researcher for the scale items translated into Turkish and their suggestions were asked for each item. After each expert's suggestion, the Turkish items of the scale were finalized. Lastly, Turkish language knowledge control was done by a specialist with a PhD education in Turkish Language and Literature.

Table 1: Individual numbers by strata sections.

Sections	Student number	Wh (weight of strata)	Nh (number of individual per strata)
Nursery Department	745	0.551	165
Physiotherapy and Rehabilitation Department	296	0.219	65
Nutrition and Dietetics Department	312	0.231	69
Total	1353	1	299

Table 2: Individual numbers by strata.

	Student number	Wh (weight of strata)	Nh (number of individual per strata)
Nursery Department			
1. Class	184	0.247	41
2. Class	174	0.234	39
3. Class	174	0.234	39
4. Class	213	0.286	47
Total	745	1	165
Physiotherapy and Rehabilitation Department			
1. Class	93	0.314	21
2. Class	80	0.270	18
3. Class	61	0.206	13
4. Class	62	0.209	14
Total	296	1	65
Nutrition and Dietetics Department			
1. Class	89	0.285	20
2. Class	64	0.205	14
3. Class	71	0.228	16
4. Class	88	0.282	19
Total	312	1	69

After language validation, interview form and Basic Depression Scale and Beck Depression were applied to students electronically by the researcher. 361 students in total filled the electronic form.

The final version of the scale was controlled by a physician who specializes in mental health and diseases.

Choice of Sampling

The minimum numbers to be included in the research for the departments and classes are determined with the stratified sampling calculation below.

$$n_0 = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq} = \frac{1353 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (1353 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} \cong 299$$

T table value with 95% probability=1.96

For male and female students p=0.5 q=0.5

N=Number of units in a population

p= likelihood of the event to be examined

q= unlikelihood of the event to be examined

t= theoretical value in the table of t in a certain degree of freedom and detected error level.

d= ± deviation according to the frequency of occurrence

$$\text{Strata weight} = \frac{299}{1353} = 0.2213$$

According to Table 2, a total of at least 165 students (41 1st grade, 39 2nd grade, 39 3rd grade, 47 4th grade) from the Nursing Department according to the stratified sampling method; A total of at least 65 students from the Physiotherapy and Rehabilitation Department (21 1st Grade, 18 2nd Grade, 13 3rd Grade, 14 4th grade); A total of at least 69 students (20 1st grade, 14 2nd grade, 16 3rd grade, 19 4th grade) should be included in the research from the Department of Nutrition and Dietetics.

Data Collection Tools

Demographic information form: It contains demographic information of the participants such as age, gender, department, and class.

Basic Depression Scale: The Basic Depression Questionnaire (19) (BDS) consists of 21 items. Each item has four response alternatives, depending on the duration of the symptoms: (0) absent for now; (1) for weeks; (2) for months and (3) for years. BDS also has good psychometric indicators in adult samples and its internal consistency has 89 points. It consists of 21 questions in total. It is a 4-point Likert type.

Although this scale investigates areas of depression involving sadness, anhedonia, and low self-esteem, it has also been reported to have a single structure (20, 21).

Beck Depression Scale: Beck Depression Scale was developed in 1961 to measure the behavioral findings of depression in adolescents and adults (25). In 1978, all of the scale was revised and duplications describing the severity were removed and patients were asked to mark their status within last week, including today (26). As severity; It is interpreted as 0-9 = Minimal, 10-16 = Mild, 17-29 = Moderate, 30-63 = Severe. The scale was translated into Turkish as two separate forms, and its validity and reliability tests were run (12, 27).

Data Analysis

Explanatory factor analysis is used in the creation of measurement tools (questionnaire, test, etc.) while confirmatory factor analysis (CFA) is used to test whether these models are verified on the studied sample. The purpose of CFA is to find a small number of latent factors and explain the relationship between the variables to explain the observed covariance among the p variables observed. This analysis enables us to demonstrate to what extent the model obtained is tested with all the observable and unobservable variables together and to what extent the results are compatible with the available data. It shows very clear results in error calculations. While other traditional methods deal with measurement errors separately; this analysis clearly takes into account measurement errors in all analyzes. There is a measurement error dependent on each observed variable and a residual error term associated with latent variables. The analysis is also known as Structural Equation Modeling (SEM). The structural equation modeling process can be defined as linear regression models, factor analysis, CFA, path analysis and structural equation models.

If there is no criterion (reference) to compare a test in the analysis, the construct validity should be tested. Confirmatory factor analysis, i.e. SEM is a multivariate analysis of structural theory on the subject, which is used

by many disciplines such as social sciences, behavioral sciences, educational sciences, economics, marketing and health sciences, based on the definition of variables that can be observable and unobservable, based on a particular theory in a causal and relational model. It is a series of statistical methods that bring a hypothesis testing approach.

SEM is a multivariate analysis method that occurs with the combination of factor analysis and multivariate regression analysis. SEM analysis enables us to demonstrate to what extent the model obtained is tested with all the observed and invisible variables together. If the fit indices obtained by testing the model show that there is a fit between the model and the data, the structurally generated hypotheses are accepted, and if the fit indices show that such a fit does not exist, the hypotheses are rejected. First, SEM adopts a confirmatory approach rather than an explanatory approach. While various statistical methods other than SEM try to discover the relationships on the data set; SEM verifies the compatibility of theoretically established relationships with data. SEM shows very clear results in error calculations.

For structure validity; Cronbach alpha (α) coefficient was used in reliability analysis. Explanatory and confirmatory factor analysis was applied for validity analysis. The suitability of the sample number was evaluated by Bartlett's sphericity test using the Kaiser-meyer-olkin (KMO) sample adequacy statistic. Basic Depression Scale items were determined as a single factor structure as a result of the Varimax rotation method. The summability of the scales was evaluated with the Tukey summability test (28-30). SPSS 20 and AMOS 20 (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) statistical software was used to evaluate the data. $p < 0.05$ and $p < 0.01$ levels were considered statistically significant (31, 32).

RESULTS

After demonstrating the participants' introductory information in the findings part of the research, the explanatory factor analysis and confirmatory factor analysis findings are illustrated.

Explanatory Factor Analysis

According to the KMO (0.911) test, we can say that it is sufficient for the distribution factor analysis. Bartlett test value appears to be 3048.795 ($p < 0.05$). In our research, the factors with eigen value greater than 1.30 were included in the scale (Table 3).

In Table 3, the factor loads of the questions in the first dimension range between 0.796 and 0.464, the factor loads of the questions in the second dimension range between 0.817 and 0.416, and the factor loads of the questions in the third dimension range between 0.668 and 0.531.

Table 3: Basic depression scale and factor loads.

Questions	Factor loads		
	1 st	2 nd	3 rd
1. I consider myself a cheerful person.	0.621		
2. I feel guilty.			0.684
3. I feel unsuccessful.		0.619	
4. I feel unhappy.	0.604		
5. I find it hard to live.	0.542		
6. I feel sad.	0.595		
7. I feel anguished.			0.569
8. I feel guilty about what happened to others.			0.531
9. I consider myself as a weak person.		0.726	
10. I feel afraid of life.		0.485	
11. I feel alone.	0.554		
12. I think I am a person without luck.	0.464		
13. I think others are better than me.		0.654	
14. I would like to be different from how I am.		0.699	
15. I think I am attractive.		0.416	
16. I see more defects than virtues on me.		0.640	
17. I think I am not worth anything.	0.525		
18. Nothing interests me.	0.693		
19. I do not enjoy the things I used to.	0.603		
20. My general motivation is minimal or null.	0.641		
21. I feel unable to enjoy or have fun.	0.796		
Eigenvalues	7.615	1.568	1.316
Variance Disclosure Rates %	36.262	7.464	6.265
Cronbachs'Alpha (α)	0.789	0.716	0.633
Total Disclosed Variance Rate = 49.991			
Kaiser Meyer Olkin (KMO) = 0.911			
Bartlett test value = 3048.795 p=0.001			
Cronbachs'Alpha (α)=0.867			

p* $<$ 0.05, p** $<$ 0.01

1st Dimension (anhedonia) from questions number 1,4,5,6, 11,12,17,18,19,20,21; 2. Dimension (low self-esteem) from questions number 3,9,10,13,14,15,16; The third dimension (sadness) consists of questions numbered 2,7,8.

According to KMO (0.883) test, we can say that it is sufficient for distribution factor analysis. Bartlett test value appears to be 2361,238 (p $<$ 0.05). In our study, factors with Eigen value greater than 1.00 were included in the scale.

In Table 4, the factor loads of the questions in the first dimension are in the range of 0.723 and 0.520, the factor loads of the questions in the second dimension are in the range of 0.693 and 0.473, the factor loads of the questions

in the third dimension are in the range of 0.707 and 0.706, the factor loads of the questions in the fourth dimension are 0.674 and It varies in the range of 0.650.

In factor analysis, it is acceptable to have variance rates between 40% and 60%. Accordingly, it can be seen that the variance rate in the research is sufficient.

Cronbachs'Alpha (α) of the Basic Depression Scale was found sufficient because it was over 0.70. Therefore, it can be said that they successfully measure three dimensions of Basic Depression Scale. According to these results, the survey we used is a reliable measurement tool.

Table 4: BECK depression scale and factor loads.

Questions	Factor loads			
	1 st	2 nd	3 rd	4 th
1. I consider myself a cheerful person.	0.645			
2. I feel guilty.	0.699			
3. I feel unsuccessful.	0.723			
4. I feel unhappy.	0.618			
5. I find it hard to live.	0.560			
6. I feel sad.		0.480		
7. I feel anguished.	0.682			
8. I feel guilty about what happened to others.	0.586			
9. I consider myself as a weak person.	0.520			
10. I feel afraid of life.		0.501		
11. I feel alone.		0.693		
12. I think I am a person without luck.		0.473		
13. I think others are better than me.	0.660			
14. I would like to be different from how I am.	0.601			
15. I think I am attractive.	0.681			
16. I see more defects than virtues on me.				0.674
17. I think I am not worth anything.	0.584			
18. Nothing interests me.				0.650
19. I do not enjoy the things I used to.		0.516		
20. My general motivation is minimal or null.			0.706	
21. I feel unable to enjoy or have fun.			0.707	
Eigenvalues	6.830	1.425	1.300	1.077
Variance Disclosure Rates %	32.523	6.787	6.189	5.127
Cronbachs'Alpha (α)	0.890	0.578	0.484	0396
Total Disclosed Variance Rate = 50.627				
Kaiser Meyer Olkin (KMO) = 0.917				
Bartlett test value =2361.238 p=0.001				
Cronbachs'Alpha (α)=0.883				

$p^* < 0.05$, $p^{**} < 0.01$

Confirmatory Factor Analysis

Model Fit Indices

Fit indices such as hi-square / degree of freedom (χ^2 / df), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), goodness of Fit Index (GFI), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), comparative fit index (CFI), Incremental Fit Index (IFI) are acceptable and good fit values of the model are given in Table 5.

Basic Depression Scale 1st Degree Confirmatory Factor Analysis Structural Equation Model

In the model obtained ($\chi^2 = 407.602$, $df = 172$, $p < .001$), first level confirmatory factor analysis of the Basic Depression

Table 5: Statistical values for the compliance of structural equation model.

Measure	Good fit	Acceptable fit
(/sd)	≤ 3	$\leq 4-5$
RMSEA	≤ 0.05	0.06-0.08
SRMR	≤ 0.05	0.06-0.08
IFI	≥ 0.95	0.94-0.90
CFI	≥ 0.97	≥ 0.95
GFI	≥ 0.90	0.89-0.85
TLI	≥ 0.95	0.94-0.90

Acceptable Fit*, Good Fit**

Scale was performed. Fit values after improvement for this model are presented in Table 6.

The results given in Table 6 indicate that the model shows acceptable goodness of fit values. The model after improvement has been presented in Figure 1.

When Figure 1 is examined, only Question 1 shows a negative effect, while other questions show a positive effect between 0.12 and 1. In this context, the first question must be scored in reverse in the scale calculation. Impact values and test statistics for this model are examined in Table 7.

As can be seen in Table 7, all questions have a statistically significant ($p < 0.05$) effect on the model.

Confirmatory Factor Analysis of the 1st Degree According to the Basic Depression Scale Sub-Dimensions Structural Equation Model

The hypotheses to be created to evaluate the significant effect of the dimensions created for the Basic Depression Scale on the model are as follows.

H₁: Sub-dimensions of Basic Depression have an effect on Basic Depression score.

H_{1,1}: 1st Dimension (BDS 1) has an effect on the Basic Depression Scale.

H_{1,2}: 2nd Dimension (BDS2) has an effect on the Basic Depression Scale.

Table 6: Basic depression scale 1st confirmatory factor analysis goodness of fit results.

Measure	$\Delta\chi^2/sd$	RMSEA	SRMR	IFI	CFI	GFI	TLI
BDS Model	2.37**	0.62*	0.57*	0.920*	0.919*	0.900**	0.901*

RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation; CFI= Comparative Fit Index; GFI= Goodness of Fit Index; AGFI= Adjusted of Goodness Fit Index, sd= Degree of Freedom
Acceptable Fit*, Good Fit**

Table 7: Basic depression scale 1st degree confirmatory factor analysis test results.

Tested Path		Standardized Forecast (β)	Forecast (β)	Standard Error	Critical Value	P	
TD1 (1. Quest.)	<---	F1 (BDS)	-.394	-.857	.124	-6.886	<0.0001
TD2 (2. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.491	.791	.094	8.444	<0.0001
TD3 (3. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.715	1.335	.114	11.680	<0.0001
TD4 (4. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.740	1.209	.100	12.047	<0.0001
TD5 (5. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.595	1.055	.106	9.999	<0.0001
TD6 (6. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.712	1.130	.097	11.675	<0.0001
TD7 (7. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.566	.786	.082	9.604	<0.0001
TD8 (8. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.360	.453	.071	6.361	<0.0001
TD9 (9. S Quest.)	<---	F1 (BDS)	.633	1.083	.103	10.530	<0.0001
TD10 (10. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.581	1.116	.113	9.836	<0.0001
TD11 (11. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.590	1.121	.113	9.957	<0.0001
TD12 (12. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.483	1.054	.127	8.318	<0.0001
TD13 (13. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.619	1.272	.122	10.405	<0.0001
TD14 (14. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.546	1.042	.112	9.318	<0.0001
TD15 (15. Quest.)	<---	F1 (BDS)	-.124	-.253	.114	-2.231	.026
TD16 (16. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.527	1.083	.120	9.040	<0.0001
TD17 (17. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.624	.939	.090	10.404	<0.0001
TD18 (18. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.572	.881	.072	12.285	<0.0001
TD19 (19. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.498	.787	.092	8.547	<0.0001
TD20 (20. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.698	1.231	.090	13.745	<0.0001
TD21 (21. Quest.)	<---	F1 (BDS)	.644	1.000			

* $p < 0.05$

H_{1,3}: The 3rd Dimension (BDS 3) has an effect on the Basic Depression Scale.

Three subscales of 1st level single factor model, which obtained by explanatory factor analysis for the Basic Depression Scale are illustrated in Figure 2.

The test results for the model obtained are as in Table 8

When Table 8 is analyzed, it can be seen that the sub-dimensions of the Basic Depression Scale have a statistically significant (p <0.05) effect on the Basic Depression Scale.

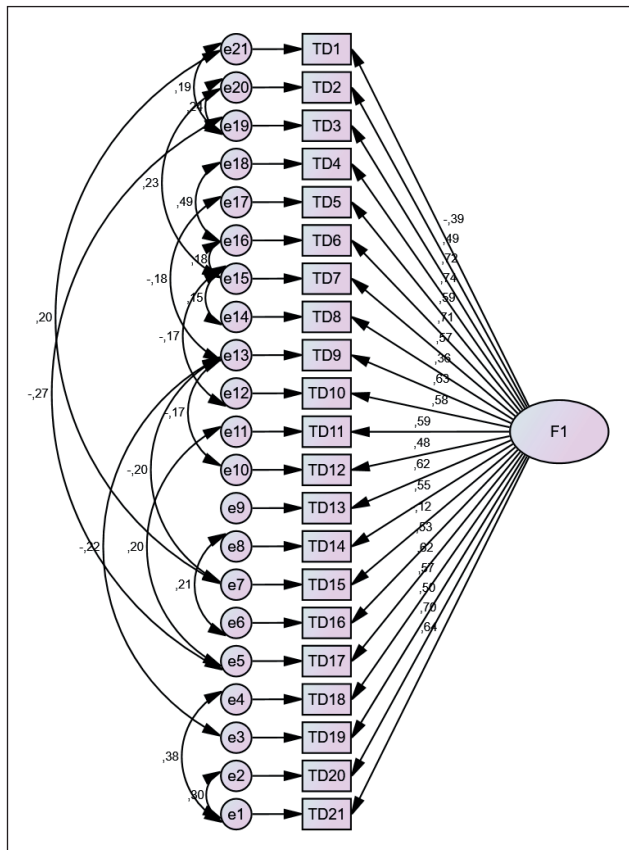


Figure 1: Basic Depression Scale 1st Degree Confirmatory Factor Analysis Model.

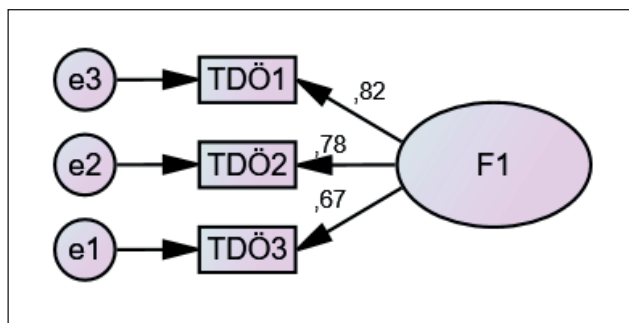


Figure 2: SEM Model Based on the Basic Depression Scale Sub-Dimensions.

We can say that these effects have a positive effect of 0.671 ($\beta = 0.671$) for the first dimension, 0.777 ($\beta = 0.777$) for the second dimension and 0.824 ($\beta = 0.824$) for the third dimension.

Structural Equation Model (SEM)

In SEM, when it is wanted to examine whether there is a statistically significant interaction between the scores of Basic Depression Scale and BECK Depression Scale;

H₀: There is no interaction between the Basic Depression Scale and the BECK Depression Scale.

H₁: There is an interaction between the Basic Depression Scale and the BECK Depression Scale.

In the model obtained ($\chi^2 = 47.145$, $df = 13$, $p < .001$), there are 3 sub-dimensions measured by the Basic Depression Scale and 4 sub-dimensions measured by the BECK Depression Scale.

When the fit values in Table 9 are analyzed, it can be seen that the model generally has the desired fit values. The model tested is shown in Figure 3.

The relations resulting from the analysis after the adjustments are given in Figure 3.

When Table 10 is examined, there is a statistically significant interaction between the Basic Depression Scale and the BECK Depression Scale (p <0.05). Turkish form of the scale can be examined in Table 11.

DISCUSSION

The use of a measuring tool can only be achieved through validity and reliability analysis. Validity is that the tool measures the subject or area it wants to measure as accurately as possible without mixing it with another area. Both content / language and structure validity of the scale to be validated should be made. In this context, for the content and language validity of the BDS, first the language validity was made by 10 PhD titled researchers who are experts in their field with control of Turkish grammar following the final research based on the independent translation method. For content validity, after the validity and reliability analysis was made, experts in the field made content control.

Factor analysis method should be used to ensure structural validity. Accordingly, construct validity is the degree of accuracy of the symptoms (33, 34). For the adequacy of the sample size, the KMO value made before the factor analysis must be over 0.50. Values between 0.60-0.69 indicate goodness of fit. However, in order to assess whether the sample size is sufficient, the result of Barlett's test sphericity analysis should be statistically significant (35-37).

In this research, KMO test was determined as 0.911 and Barlett's test sphericity analysis was determined as

Table 8: Structural equation model regression weights after corrections made according to modification indexes.

Tested Path	Standardized Forecast (β)	Forecast (β)	Standard Error	Critical Value	P
BDS1 (1 st Dimension) <-- F1 (BDS)	0.671	1			
BDS2 (2 nd Dimension) <-- F1 (BDS)	0.777	2.944	0.258	11.409	>0.0001
BDS3 (3 rd Dimension) <-- F1 (BDS)	0.824	4.157	0.367	11.323	>0.0001

*p<0.05

Table 9: Statistical values regarding the adaptation of the structural equation model.

Scale	$\Delta\chi^2/sd$	RMSEA	SRMR	IFI	CFI	GFI	TLI
Model	3.63*	0.08*	0.13	0.97**	0.97**	0.96**	0.95**

RMSEA= Root Mean Square Error of Approximation; CFI= Comparative Fit Index; GFI= Goodness of Fit Index; AGFI= Adjusted of Goodness Fit Index, Degree of Freedom
Acceptable Fit*, Good Fit **

Table 10: Structural equation model regression weights after corrections made according to modification indexes.

Tested Path	Standardized Forecast (β)	Forecast (β)	Standard Error	Critical Value	P
F1 (Basic Depression Scale) <--> F2 (BECK Depression Scale)	0.925	7.165	0.783	9.731	>0.0001

*p<0.05

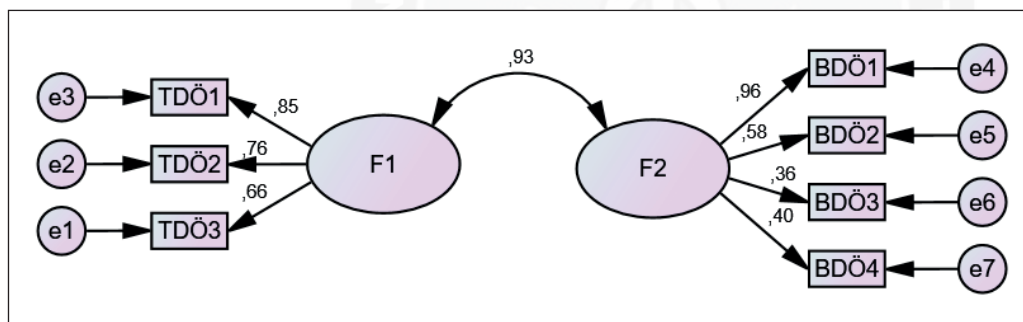


Figure 3: SEM Model for Interaction between Basic Depression Scale and BECK Depression Scale

3048.795 before factor analysis. This result was found statistically significant ($p < .05$). These values obtained in the study show that, for example, it is sufficient for factor analysis.

According to the literature, it is stated that items with a factor load value below 0.30 should be omitted from the scale (38). Since there was no item with a factor load below 0.20 in the scale, there was no item omitted from the scale.

Reliability is complementary with validity. It examines whether the measurement is consistent (39). In this context, by determining the reliability coefficient, it is determined how relevant the measurement tool is with the whole picture (40-45). The higher the total item correlation score shows that the items reflect similar characteristics and the internal

consistency is high (45). It can be said that the items used in this way is sufficient for purposeful measurement (38). In general, total item correlation score, items with 0.30 and higher are reported to distinguish individuals well (42-46).

For the construct validity of the scales, total item score analysis is used with validity as well as reliability (47). Two half-test reliability, one of the reliability types used to examine the level of meeting the mentioned criteria, is explained by the reliability coefficient calculated for the whole test using the Spearman-Brown formula, based on the relationship between the two halves of the test by splitting the two-half of the test. Two half-test reliability, also known as test-split method, shows consistency between test scores obtained (44).

Table 11: Turkish form of the basic depression scale.

Temel Depresyon Ölçeği Lütfen size uygun olduğunu düşündüğünüz maddeyi işaretleyiniz.	Şu an yok	Haftalardır	Aylardır	Yıllardır
1. Kendimi neşeli bir insan olarak görüyorum.				
2. Kendimi suçlu hissediyorum.				
3. Kendimi başarısız hissediyorum.				
4. Kendimi mutsuz hissediyorum.				
5. Yaşamak bana zor geliyor.				
6. Kendimi üzgün hissediyorum.				
7. İzdırıp/acı çekiyorum.				
8. Başkalarının başına gelenler konusunda kendimi suçlu hissediyorum.				
9. Kendimi zayıf bir insan olarak görüyorum.				
10. Hayattan korkuyorum.				
11. Kendimi yalnız hissediyorum.				
12. Şanssız biri olduğumu düşünüyorum.				
13. Başkalarının benden daha iyi olduğunu düşünüyorum.				
14. Olduğumdan farklı biri olmak istiyorum.				
15. Çekici olduğumu düşünüyorum.				
16. İyi yanlarımdan ziyade kusurlu yanlarımı görüyorum.				
17. Hiçbir değerim olmadığını düşünüyorum.				
18. Hiçbir şey ilgimi çekmiyor.				
19. Eskiden hoşlandığım şeylerden artık hoşlanmıyorum.				
20. Genel motivasyonum çok az ya da hiç yok.				
21. Hiçbir şeyden zevk alamıyorum veya eğlenemiyorum.				

The reliability coefficients of Spearman-Brown, Guttman split-half and Cronbach α , which were made to calculate the two half-test reliability coefficients of the scale, were found to be sufficient. The Cronbach α technique is recommended for the investigation of the reliability of Likert type scales and is a measure of the internal consistency of the items contained in the measurement tool (45). In order to be considered sufficient in a measurement tool, the reliability coefficient must be close to 1. If the Cronbach α coefficient is less than 0.40, the measurement tool is said to be unreliable, if it is between 0.40-0.59 it has low reliability, it is quite reliable between 0.60-0.79, and it is highly reliable between 0.80-1.00 (39). In the research, Cronbach α reliability of BDS was calculated to examine the internal consistency. Cronbach α reliability coefficient was found as 0.867. Accordingly, the internal consistency of the scale was found to be highly reliable.

According to the results of the research, the tool explanatory factor analysis for the Basic Depression Scale, whose

validity and reliability was tested, was found to have a sufficient distribution according to the Kaiser Meyer Olkin (KMO) test. In addition, factor loadings of the questions of the scale consisting of 3 sub-dimensions vary between 0.416 and 0.817. Although variance rates are sufficient, Cronbach's Alpha (α) was found over 0.70. In the light of these findings, the Basic Depression Scale can be seen as a reliable measurement tool.

When the fitness indexes were analyzed, according to the first Level Confirmatory Factor Analysis Structural Equation Model, BDS is an acceptable good fit and we can conclude that all questions had statistically significant effects on the model. Again based on the first Level Confirmatory Factor Analysis Structural Equation Model, it was concluded that the sub-dimensions have a positive and significant effect on the BDS. When the interaction between BDS and BECK Depression Scale scores was examined according to the structural equation model, a significant interaction was observed between the two scores.

CONCLUSION

As a result, it was concluded that the Basic Depression Scale was valid and reliable for young people with university education. The Basic Depression Scale consists of three dimensions, referring to the attributes of anhedonia, low self-esteem and sadness, which are among the nine diagnostic criteria of depression; 1. Dimension (anhedonia) from questions 1,4,5,6,11,12,17,18,19,20,21 (min 11-Max 44); 2. Dimension (low self-esteem) from questions number 3,9,10,13,14,15,16 (Min 7-Max 28); 3. Dimension (sadness) consists of questions numbered 2, 7, 8, (min 3- max 12). In total, min 21, max 84 points can be obtained. As the number of points received increases, the level of depression increases.

It is thought that keeping the questionnaire short will be functional in terms of the fact that it can be used in emergency clinics and in situations requiring rapid intervention in order to fill the people themselves. It is recommended that the validity and reliability study of the university student group be conducted on different groups and tested with different variables.

Acknowledgment

None

Author Contributions

Project development, wrote and edited the manuscript, collected and managed the data: **Melike Tekindal**, Analysed the data, wrote, and edited the manuscript: **Mustafa Agah Tekindal**.

Conflicts of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Support

No financial source have been used for this article.

Ethical Approval

This research approved by Izmir Katip Celebi University Non-Invasive Clinical Research Ethics Committee with 654 decision number and 12.05.2020.

Peer Review Process

Extremely peer-reviewed.

REFERENCES

- World Health Organization, (WHO). Depression and other common mental disorders global health estimates. Erişim tarihi: 18 04 2020 <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/who-msd-mer-2017.2-eng.p.;jsessionid=Db7102cfa4301c29008149ebfde064bb?sequence=1>
- Teismann T, Forkmann T, Brailovskaia J, Siegmán P, Glaesmer H, Margraf J. Positive mental health moderates the association between depression and suicide ideation: A longitudinal study. *International Journal of Clinical and Health Psychology* 2018;18: 1-7.
- Morrison JR. DSM-5'i kolaylaştıran klinisyenler için tanı rehberi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2016:612-614.
- American Psychiatric Association, APA. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). American Psychiatric Pub, 2013:46-49.
- Agudelo D, Buela-Casal G, Spielberger, CD. Anxiety and depression; The problem of differentiation through symptoms. *Salud Mental* 2007; 30(2): 33-41.
- Taylor DL, Grant D M, Frosio KE, Kraft JD, White, EJ. Psychometric Properties of the Responseto Anxiety Questionnaire. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 2018; 40: 550-562.
- de Jonge P, Wardenaar KJ, Lim CCW, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Andrade LH, Bunting B, Chatterji S, Ciutan M, Gureje O, Karam EG, Lee S, Medina-Mora ME, Moskalewicz J, Navarro-Mateu F, Pennell BE, Piazza M, Posada-Villa J, Torres Y, Kessler RC, Scott K. The cross-national structure of mental disorders: Results from the world mental health surveys. *Psychological Medicine* 2017; 48: 2073-2084.
- Pineda D, Martín-Vivar M, Sandín B, Piqueras JA. Factorial invariance and norms of the 30-item shortened-version of the Revised Child Anxiety and Depression Scale (RCADS-30). *Psicothema* 2017; 30: 232-237.
- Gormez V, Kılınçaslan A, Öngül AC, Ebesutani C, Kaya İ, Ceri V, Nasıroğlu S, Filiz M, Chorpita B. Psychometric properties of the Turkish version of the revised child anxiety and depression scale-child version in a clinical sample. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology* 2017; 27(1): 84-92.
- Öy B. Child depression scale: A validity and reliability study. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1991; 2(2): 132-136.
- Oskay G. Turkish adaptation of the Reynolds Adolescent Depression Scale (Reynolds Adolescent Depression Scale-RADS), its validity and reliability study. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 1997; 2(8): 17-26.
- Hisli N. Validity and reliability of Beck Depression Inventory for university students. *Psikoloji Dergisi* 1989; 7(23): 3-13.
- Tuncer M, Dikmen M. The validity and reliability study of the Burns Depression Scale Turkish Form. *Journal of Social and Humanities Sciences Research* 2019; 6(42): 2848-2857.
- Durmaz B, Soysal P, Ellidokuz H, Isik AT. Validity and reliability of Geriatric Depression Scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North Clin Istanbul* 2017; 5(3): 216-220.
- Akın A, Çetin B. The Depression Anxiety and Stress Scale (DASS): The study of validity and reliability. *Educational Sciences: Theory & Practice* 2007; 7(1): 260-268.
- Sarıçam, H. The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in community and clinical samples. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi* 2018; 7: 19-30.
- Peñate W, Bello R, García A, Rovella A, Del Pino-Sedeno T. Psychometric characteristics of the Basic Depression Questionnaire in a sample of adolescents. *Anales de Psicología* 2014; 30: 143-149.
- Akdemir A, Örsel S, Dağ İ, Türkçapar H M, İşcan N, Özbay H. Validity, reliability and clinical use of the Hamilton Depression Rating Scale (HDRS). *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi* 1996; 4(4): 251-259.
- Peñate W. Presentation of a basic questionnaire to assess genuine symptoms of depression. *Introducción. Análisis y Modificación de Conducta* 2001;27:679-731.

20. Peñate W. Fourth study: Review of the basic depression questionnaire: Sad affect, anhedonia and low self-esteem. *Análisis y Modificación de Conducta* 2001a; 27:799-809.
21. Peñate W. First study: The Basic Depression Questionnaire (CBD): First validation data. *Análisis y Modificación de Conducta* 2001c;27:733-61.
22. Peñate W, Ibáñez I, González M. Sixth study: The final structure of CBD-rev. Implications for the differential diagnosis with anxiety disorders. *Análisis y Modificación de Conducta*. 2001; 27(115):831-849.
23. Peñate W, Almeida A. Fifth study: Discriminating validity of CBD-rev between different types of depressive disorders. *Análisis y Modificación de Conducta* 2001;27:811-829.
24. Peñate W, Pitti CT, García A, Perestelo L. Treatment validity of the basic depression questionnaire. *Primerosdatos. Análisis y Modificación de Conducta* 2005;31:379-403.
25. Beck AT. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4(6):561-571.
26. Guy W. *Clinical Global Impressions: ECDEU Assessment Manual for Pharmacology*, revised edition. National Institute of Mental Health, Dept. of Health, Education and Welfare Publication (ADM). 1976;218-222.
27. Tegin B. (1980). Depresyonda bilişsel bozukluklar: Beck modeline göre bir inceleme. (Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
28. Durutürk N, Tonga E, Gabel PC, Acar M, Tekindal A. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Lower Limb Functional Index. *Disability and Rehabilitation* 2015; 37(26):2439-2444.
29. Çınar Özdemir Ö, Tonga E, Tekindal A, Bakar Y. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Chronic Venous Disease Quality of Life Questionnaire (CIVIQ-20). *Springer Plus* 2015;5:381.
30. Karahan A, Toruner EK, Ceylan A, Abbasoglu A, Tekindal A, Buyukgonenc L. Reliability and Validity of a Turkish Language Version of the Bates-Jensen Wound Assessment Tool, *Journal Of Wound Ostomy and Continence Nursing* 2014;41(4):340-344.
31. Obuchowski NA, Zhou XH. Prospective studies of diagnostic test accuracy when disease prevalence is low. *Biostatistics* 2002;3(4):477-492.
32. Lachin JM. *Biostatistical methods*. John Wiley & Sons. New York: 2000:336-338
33. Balci O. Principles and techniques of simulation validation, verification, and testing. In *Proceedings of the 27th Conference on Winter Simulation* 1995:147-54.
34. Dempsey PA, Dempsey AD. *Using nursing research: Process, critical evaluation, and utilization*. Lippincott Williams & Wilkins: 2000:262.
35. Kaiser HF. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika* 1958;23(3):187-200.
36. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika* 1974; 39(1): 31-36.
37. Cerny BA, Kaiser HF. A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research* 1977;12(1):43-47.
38. Tezbasaran A. *Guide to develop likerttype scales*. Turkish Psychological Association. Ankara: 1997:47-51.
39. Field A. *Discovering statistics using SPSS*. Thousand Oaks, CA, US, 2005:600-650.
40. Allen MJ, Yen WM. *Introduction to measurement theory*. 4. printing ed. Long Grove, 2002: IL: 36.
41. Bland JM, Altman DG. *Statistics notes: Cronbach's alpha*. *BMJ* 1997;314(7080):572.
42. Bonett DG. Sample size requirements for estimating intraclass correlations with desired precision. *Statistics in Medicine* 2002;21(9):1331-1335.
43. Bonett DG. Sample size requirements for comparing two alpha coefficients. *Applied Psychological Measurement* 2003;27(1):72-74.
44. Bonett DG. Varying coefficient meta-analytic methods for alpha reliability. *Psychological Methods* 2010;15(4):368.
45. Cronbach LJ, Shavelson RJ. My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and Psychological Measurement* 2004; 64(3):391-418.
46. Tuğut N, Gölbaşı Z. The validity and reliability study of the Sexual Quality of Life Scale-Female Turkish version. *Cumhuriyet Medical Journal (CMJ)* 2010;32(2):172-180.
47. Churchill Jr, GA. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research* 1979; 16(1):64-73.



Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Cinsel Mitlere İnanma Durumu ve İlişkili Faktörler

Sexual Myths and Affecting Factors among Medical Students

Vildan ÇAKIR KARDEŞ¹ , Serkan BOSTANCI² , Ceren AKTAŞ² , Bahadır AY² ,
Mehmet Ali GÜRÇAN² , Dilara YİĞİT² , Yasemin ÖZDEMİR² , Halil Ensar ÇETİN² ,
Mustafa Ozan AVŞAR² , Emre Enes BEKTEŞ² , Berkay ÖZ² , Burak KARASU² , Ahmet UZUN² 

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Vildan Çakır Kardeş 0000-0002-6417-972X, Serkan Bostancı 0000-0002-0531-2543, Ceren Aktaş 0000-0001-9718-6507, Bahadır Ay 0000-0003-2376-417X, Mehmet Ali Gürçan 0000-0003-3601-4482, Dilara Yiğit 0000-0002-7284-1955, Yasemin Özdemir 0000-0003-0643-1963, Halil Ensar Çetin 0000-0001-9012-7387, Mustafa Ozan Avşar 0000-0002-7578-7296, Emre Enes Bekteş 0000-0003-3521-7907, Berkay Öz 0000-0003-4938-1759, Burak Karasu 0000-0002-0223-8632, Ahmet Uzun 0000-0003-3878-2020

Bu makaleye yapılacak atıf: Çakır Kardeş V ve ark. Tıp fakültesi öğrencilerinde cinsel mitlere inanma durumu ve ilişkili faktörler. Med J West Black Sea. 2021;5(3):464-471.

Sorumlu Yazar

Vildan Çakır Kardeş

E-posta

drvildancakir@hotmail.com

Geliş Tarihi

07.06.2021

Revizyon Tarihi

25.10.2021

Kabul Tarihi

31.10.2021

ÖZ

Amaç: Bu araştırma tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma düzeylerini ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi soru formu ile cinsel mitlerin değerlendirilmesi formunu içeren bir anket internet ortamında katılımcılara ulaştırılması ile elde edilmiştir. Veriler IBM SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Ankete katılan öğrencilerin (n=333) %66,4'ü kadın, %33,6'sı erkekti. Öğrencilerin %50'den fazlasının inandığı/kararsız kaldığı 6 tane mit saptanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsellikle ilgili bilgi edinmede kaynak olarak en sık interneti kullandığı ve ailelerinin "cinsellikle ilgili konuşmadığı" bulunmuştur. Cinsel mitlere inanma oranlarının cinsiyetlere, anne ve baba eğitim düzeylerine göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Öğrenciler arasında 18 mitte cinsiyetler arasında fark bulunmazken, 12 mit için istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Cinsiyetler açısından eşcinsellikle ilgili mitlere katılma durumu değerlendirildiğinde kadınların 4 mite erkeklere göre daha yüksek oranda katılmadığı görülmüştür.

Sonuç: Tıp fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu bir grupta 30 tane mitin yarıya yakınında cinsiyetler arasında fark görülmesi dikkat çekicidir. Öğrencilerin içinde yetiştiler oldukları toplumun cinsiyet ve cinsel rollerin etkisi altında kaldıklarını düşündürmektedir. Çocukluk çağından itibaren yapılandırılmış bir cinsel eğitim programı sağlıklı cinsel davranışı teşvik etmede önem taşımaktadır. Gelecekte sağlık hizmeti sağlayıcısı olarak sektörde yerini alacak olan tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma durumu ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi, hastaların cinsel sorunları ve bilgilendirilmesine ilişkin yaklaşımlarına katkı sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Cinsellik, Cinsel bilgi kaynağı, Cinsel mit, Bekâret, Tıp fakültesi öğrencileri

ABSTRACT

Aim: This study aimed to determine the beliefs of medical faculty students in sexual myths and the related factors affecting this belief.



Material and Methods: Data was obtained through personal information forms and questionnaires including the assessment form of sexual myths which were all prepared by the researchers, and the participants answered these forms and questionnaires online. SPSS Software was used to analyze the obtained data.

Results: Of the participants (n=333), 66.4% were females, and 33.6% were males. A total of 6 myths was reported to be believed/doubted by more than 50% of students. The participants were found to consult mostly the internet when they needed to obtain sexual information, and their families were found not to “talk about sexuality”. The rate of believing sexual myths was reported to differ regarding the educational status of the parents. No difference was found between the genders regarding the 18 myths, and a statistical difference was found between the genders in terms of the 12 myths. The rate of the females was higher than males in believing 4 myths about homosexuality.

Conclusion: Remarkably, there are differences between males and females on almost half of the 30 myths in a group of medical students. We believe students are affected by gender and sex roles in society. Implementing a structured sexuality education from childhood is critical in promoting healthy sexual behavior. Medical students are going to become a part of the sector as health care providers in the future. Hence, our determining their state of beliefs in sexual myths and the affecting factors may positively contribute to their competence in approaching their patients' sexual problems and in informing them.

Keywords: Sexuality, Source of sexual information, Sexual myth, Virginity, Medical faculty students

GİRİŞ

Cinsellik, insan yaşamında merkezi role sahip önemli bir faktördür. Düşünceler, fanteziler, inançlar, değerler, davranışlar ve kimlikler yoluyla ifade edilir. Cinsellikle ilgili bilgilenme ve eğitim yaşam boyu devam eder. Çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik dönemleri boyunca bireylerin cinsellik ve cinsel davranışa ilişkin düşünceleri gelişim gösterir (1). Cinsel davranışın gelişmesinde bireyin içinde büyüdüğü kültürel yapı ile toplumun cinselliğe bakışı önem teşkil etmektedir. Bazı kültürler cinselliği bastırırken bazıları aksine açık şekilde ifadeyi destekler. Türk toplumu, sosyal ve kültürel yapısı itibarıyla cinselliğin tabu kabul edildiği ve cinsel konuların açıkça ifade edilmediği toplumlardan biridir. Türk kültüründe geleneksel olarak erkeklerden cinsel ilişkiye girmeleri ve kadınların taleplere uyması beklenir (2, 3). Bunlara ek olarak kadın cinselliği “bekâret ve namus” kavramları ile anılır. Yüksel ve Cindoğlu tarafından yapılan bir çalışmada, her iki cinsiyetten olan katılımcıların %70’inden fazlası kadınların namusunun doğrudan bekâretleriyle ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (4).

Cinsel konularda bilgi edinmede ana kaynakların genellikle arkadaşlar, çevre, pornografik materyaller ve gazete-dergi gibi medyalar olduğu bildirilmiştir (5, 6). Bu gayri resmi bilgi kaynakları, cinsellik hakkında yanlış, eksik ve/veya abartılı bilgi içermekte ve bu yanlış bilgilerin sonucu olarak cinsellik konusunda bir takım önyargılar ortaya çıkmaktadır. Yanlış bilginin en sık sonuçlarından biri cinsel mitlerdir (7). Cinsel mitler cinsel konularda insanların doğru olduğuna inandıkları, genellikle abartılmış, yanlış ve bilimsel olmayan fikirler, semboller, duygular (suçluluk, yetersizlik, endişe, başarısızlık korkusu) dır (1, 8, 9). Cinsel konularla ilgili inanç ve tutumlar yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve aile yapısı gibi faktörlere bağlı olarak kişiden kişiye değişir (7). Cinsel mitler, beklentilerin abartılı olmasına, bu durum da yetersizlik duygusu ve endişelere yol açmaktadır. Cinsel mitlere eğitim düzeyi yüksek bireylerde (hekimler arasında) de rastlanmaktadır (10).

Bu çalışma ile bir devlet üniversitesinde öğrenim gören tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma durumu ve bununla ilgili olabilecek faktörlerle ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Kesitsel tipteki bu çalışmanın evrenini Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi’ne kayıtlı ve aktif devam eden öğrenciler (N=1092) oluşturmaktadır. Örneklem Open Epi programı kullanılarak hesaplanmış olup %50 bilinmeyen sıklık ve %5 sapma payıyla 285 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi soru formu ve cinsel mitler ölçeğini içeren anket formunu doldurup 2 haftalık süre içinde geri dönüş yapan 334 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Katılımcılardan ankete başlamadan önce elektronik ortamda onam alınmıştır. Çalışma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 13/01/2021 tarih ve 2021/01 sayılı karar ile izin alınmıştır. Anketteki soruları eksik doldurduğu tespit edilen öğrencilerin verileri değerlendirilmeye alınmamıştır.

Kişisel Bilgi Soru Formu

Öğrencilerden yaş, cinsiyet, okuduğu sınıf, yetiştiği yer ve bölge, aile tipi, anne-baba eğitim düzeyi, cinsel bilgilenmeleri ile ilgili özellikler (bilgi kaynağı, bilgi düzeyleri, ailelerinin cinselliğe bakışı) ve bekâret hakkında görüşlerini içeren sorulardan oluşturulmuş bir form doldurmaları istenmiştir.

Cinsel Mitlerin Değerlendirilmesi Formu

Cinsel mitlerin değerlendirilmesi amacıyla Zilbergeld tarafından geliştirilen, ülkemizde sık görülen ve cinsel mitlerin araştırılmasında daha önce kullanılmış olan 30 cinsel mite ilişkin form hazırlanmıştır (11-13). Bireylerin cinsel mitlere inanma düzeyini belirlemek amacıyla kullanılan bu ölçek “Katılmıyorum (1), Kararsızım (2), Katılıyorum (3)” seçeneklerinden oluşmaktadır.

İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS paket programı ile değerlendirildi. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum), kategorik yapıdaki veriler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik yapıdaki değişkenler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar ve değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Ki-kare ve Fischer testi (hücrelerde gözlenen değerlerin Pearson Ki-kare testi varsayımlarını sağlamadığı durumlarda) ile incelendi. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmanın evrenini oluşturan Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinden (N=1092) 334 öğrenci anketi yanıtladı, 1 katılımcının anketi eksik doldurduğu tespit edildi (n=333). Araştırmaya dahil edilen 333 öğrencinin %66,4'ü (n=221) kadın, %33,6'sı (n=112) erkekti. Araştırma grubunun yaş ortalaması $21,84 \pm 2,20$ idi. Katılımcıların %54,9'u (n=183) prelinik dönem öğrencileri iken, %45'i (n=150) klinik dönem öğrencileriydi. Araştırmaya katılan öğrencilerin ve ailelerinin sosyodemografik özelliklerine ilişkin veriler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Cinsellikle ilgili bilgilendirme açısından değerlendirildiğinde en sık bilgi alınan kaynağın internet olduğu, ikinci sırada arkadaş ortamı ve üçüncü sırada okul olduğu saptandı. Katılımcılar arasında %0,6'lık dilim dışında kalan grubun cinsel bilgi kaynaklarına sahip ve cinsellikle ilgili bilgiye ulaşmış oldukları görüldü. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinselliğe ilişkin bilgi, eğitim ve görüş özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Öğrencilerin ailelerinin cinsellikle ilgili yaklaşımlarına yönelik tutumları Tablo 3'te sunulmuştur. En sık (n=239, %71,8) tutum ailelerin "cinsellikle ilgili konuşmadığı" idi. Buna karşılık katılımcıların %15,6'sı (n=52) ailelerinin "cinsellikle ilgili konuştuğunu", %10,8'i (n=36) ailelerinin "cinsellikle ilgili bilgiler verdiği" ni bildirdi. Öğrencilerin %1'i (n=3) cinsellikle ilgili konuları konuşmanın yasak olduğu" nu, %1'lik (n=3) kısmının da "cinsellik konusunda korkuturlardı" dediği saptandı.

Öğrencilerin %50'den fazlasının inandığı/kararsız kaldığı 6 tane mit (4, 12, 13, 14, 16 ve 19 numaralı mitler) saptandı. Bu mitler, inanma oranlarına göre "İyi bir cinsellik için penisin sertleşmesi şarttır." "Birbirini seven eşler cinsel ilişkiden nasıl zevk alacaklarını da bilirler." "Cinsellikte performans başarıya ulaşmak çok önemlidir." "İyi bir cinsel ilişkide eşler birlikte orgazm olmalıdır." "Büyük bir penis kadının daha fazla uyarılmasını sağlar." "İyi bir cinsel ilişki mutlaka orgazm ile sonlanmalıdır." olarak sıralanmaktadır (Tablo 4).

Tablo 1: Öğrencilerin ve ailelerinin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.

Sosyodemografik Özellikler		Sonuç	
Yaş	(Yıl \pm SS Min-Mak.)	21,84 \pm 2,20	(17-31)
Cinsiyet		n	%
	Kadın	221	66,4
	Erkek	112	33,6
	Toplam	333	100,0
Uyruk		n	%
	T.C. Vatandaşı	317	95,2
	Yabancı Uyruklu	16	4,8
Sınıf Düzeyi		n	%
Prelinik	Dönem 1	39	11,7
	Dönem 2	46	13,8
	Dönem 3	98	29,4
	Dönem 4	49	14,7
Klinik	Dönem 5	57	17,1
	Dönem 6	44	13,2
Aile Tipi		n	%
	Çekirdek	271	81,3
	Geniş	47	14,1
	Boşanmış	15	4,5
Anne Eğitim Durumu		n	%
	Okur Yazar Değil	4	1,2
	Okur Yazar	2	0,6
	İlkokul	67	20,1
	Ortaokul	31	9,3
	Lise	119	35,7
	Üniversite	95	28,5
	Lisansüstü/Doktora	15	4,5
Baba Eğitim Durumu		n	%
	Okur Yazar Değil	0	0
	Okur Yazar	2	0,6
	İlkokul	35	10,5
	Ortaokul	25	7,5
	Lise	97	29,1
	Üniversite	152	45,6
	Lisansüstü/Doktora	22	6,6
Gelir Düzeyi		n	%
	Düşük	22	6,6
	Orta	273	82,0
	Yüksek	38	11,4
Coğrafi Bölge		n	%
	Marmara	117	35,1
	İç Anadolu	68	20,4
	Ege	31	9,3
	Doğu Anadolu	3	0,9
	Güneydoğu Anadolu	5	1,5
	Karadeniz	76	22,8
	Akdeniz	17	5,1
	Yurt Dışı	16	4,8

Tablo 2: Öğrencilerin cinselliğe ilişkin bilgi, eğitim ve görüş özellikleri.

Bilgi, Eğitim ve Görüş Özellikleri	Sonuç	
	n	%
Cinsel Bilgi Kaynağı		
Hiç Bilgi Almayan	2	0,6
Anne	86	25,8
Baba	21	6,3
Kardeş	34	10,2
Arkadaş	170	51,1
Amca	9	2,7
Kuzen	40	12,0
Mahalle/Komşu	19	5,7
İnternet	222	66,7
Gazete/Kitap/Dergi	102	30,6
Radyo/Tv	57	17,1
Okul	145	43,5
Sağlık Kuruluşu	25	7,5
Eğitim Hayatınız Boyunca Cinsellikle İlgili Eğitim Aldınız mı?	n	%
Evet	201	60,4
Hayır	132	39,6
Toplam	333	100
Cinsellikle İlgili Kulaktan Dolma Bilgiler Nedeniyle Hiç Korku Yaşadınız mı?	n	%
Evet	152	45,6
Hayır	181	54,4
Toplam	333	100
Bekâret Kavramı Hakkında Görüşünüz?	n	%
Önem Vermiyorum	171	51,4
Evlenilene Kadar Korunmalıdır	67	20,1
Kararsızım	95	28,5
Toplam	333	100

Öğrencilerin eşcinsellikle ilgili cinsel mitlere inanma durumu cinsiyetlere göre karşılaştırıldığında kadınların 25, 26, 29 ve 30 numaralı mitlere erkeklere göre daha yüksek oranda katılmadığı bulundu (sırasıyla $p<0.001$, $p=0.002$, $p=0.009$ ve $p=0.005$).

Çalışmamızda öğrencilerin cinsel mitlere inanma durumu anne eğitim düzeyine göre karşılaştırıldı, 11 farklı mitte (1, 3, 7, 9, 12, 14, 15, 22, 23, 28, 30 numaralı mitler) anne eğitim düzeylerine (lise altı, lise düzeyi, lise üzeri) göre anlamlı fark saptandı. Anne eğitim düzeyi arttıkça bu mitlere inanmama oranının arttığı görüldü. Ayrıca baba eğitim düzeyine göre karşılaştırma yapıldığında 7 tane mite (3, 5, 11, 12, 19, 21, 22 numaralı mitler) inanma durumunda baba eğitim düzeylerine (lise altı, lise düzeyi, lise üzeri) göre anlamlı fark saptandı. Anne eğitim düzeyi ile benzer şekilde

Tablo 3: Öğrencilerin ailelerinin cinsel konuların konuşulması ile ilgili yaklaşımı.

Cinsel Konuların Konuşulması İle İlgili Yaklaşımı	Sonuç	
	n	%
Cinsellikle ilgili bilgiler verilirdi.	36	10,8
Cinsellikle ilgili konular konuşulurdu.	52	15,6
Cinsellikle ilgili aile içinde konuşulmazdı.	239	71,8
Cinsellikle ilgili konuları konuşmak yasaktı.	3	0,9
Ailem beni cinsellik konusunda korkuturdu.	3	0,9
Toplam	333	100,0

baba eğitim düzeyi arttıkça bu 7 mite inanmama oranının arttığı görüldü. Eşcinsellik ile ilgili mitlere inanma oranının baba eğitim düzeyine göre değişmediği, ancak anne eğitim düzeyi ile ilişkili olduğu görüldü.

Öğrencilerin cinsel bilgi düzeyleri ile bekâret hakkındaki görüşleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde cinsel bilgi düzeyi 1 olanlardan %66,6'sı ($n=2$) "bekâret korunmalıdır" görüşünderken, "bekârete önem vermiyorum" diyen saptanmadı. Cinsel bilgi düzeyi 2 olanlardan %54,5'i ($n=12$) "bekâret korunmalıdır" şeklinde düşünürken, bekârete önem vermediğini söyleyenlerin %18,1 oranında ($n=4$) olduğu görüldü. Cinsel bilgi düzeyi 3 olanların %23,3'ü ($n=25$) "bekâret korunmalıdır" görüşünü desteklerken, %47,6'sı ($n=51$) "bekârete önem vermiyorum" dedi. Cinsel bilgi düzeyi 4 olan katılımcılardan %14,3'ü ($n=20$) "bekâret korunmalıdır" şeklinde düşünürken, bekârete önem vermediğini söyleyenlerin oranının %56,1 ($n=78$) olduğu görüldü. Son olarak en iyi cinsel bilgi düzeyine sahip olandan %12,9'u ($n=8$) "bekâret korunmalıdır" şeklinde düşünürken, bekârete önem vermediğini söyleyenlerin oranının %61,2 ($n=38$) olduğu görüldü. Öğrencilerin cinsel bilgi düzeyi ile bekâret hakkındaki görüşleri arasında anlamlı bir ilişki bulundu [$\chi^2_{(8)} = 29.21$, $p<0.001$] (Tablo 5).

TARTIŞMA

Çalışmamızda öğrencilerin tamamının katıldığı ya da katılmadığı mit bulunmamaktadır. İçinde yetiştiğimiz kültür ve çevremizle şekillenen mitler ve cinsellik hakkında konuşmanın utanç verici olduğuna dair inançlar cinsel ihtiyaçların gizlenmesinin temelini oluşturur. Bu nedenle bireyler cinsel konular hakkında kendilerini açmakta zorluk yaşarlar (14, 15). Geleceğin sağlık profesyonelleri olacak tıp fakültesi öğrencilerinin, bireylerin cinsel yönünü ihmal etmeden bütüncül bir yaklaşım sağlayabilmek ve cinsel konularda danışmanlık yapabilmek için öncelikle kendi yanlış inançlarını fark etmeleri gerekir.

Çalışmamızda öğrencilerin %50'den fazlasının inandığı/kararsız kaldığı 6 tane mit (4, 12, 13, 14, 16 ve 19 numaralı mitler) saptanmıştır. Bu mitlerde açık şekilde görülebilen başarı ve orgazm odaklı bakış açısı erkekte kaygı

Tablo 4: Öğrencilerin cinsel mitlere katılma durumlarına göre dağılımı.

Cinsel Mitlere Katılma Durumları	Katılmıyorum		Katılıyorum / Kararsızım	
	n	%	n	%
1. Masturbasyon cinsel güce zarar verebilir.	232	68,7	101	30,3
2. Erkeklerde cinsel organın boyutu, cinsel gücün göstergesidir.	263	79,0	70	21,0
3. Eşlerin birlikte veya ayrı ayrı masturbasyon yapmaları doğru değildir.	231	69,4	102	30,6
4. Büyük bir penis kadının daha fazla uyarılmasını sağlar.	160	48,0	173	52,0
5. Cinsel ilişkiyi erkek başlatmalı ve yönetmelidir.	298	89,5	35	10,5
6. Cinsel ilişkiyi başlatan kadın ahlaksızdır.	325	97,6	8	2,4
7. Her erkek her kadına nasıl zevk vereceğini bilir.	299	89,8	34	10,2
8. Erkek cinsel ilişkiyi her zaman ister ve buna her zaman hazırdır.	255	76,6	78	23,4
9. Erkek de kadın da eşinin cinsel isteğini reddetmemelidir.	252	75,7	81	24,3
10. Cinsel ilişki, cinsel birleşme demektir.	177	53,2	156	46,8
11. Tüm dokunmalar cinsel ilişki ile sonlanmalıdır.	321	96,4	12	3,6
12. İyi bir cinsel ilişki mutlaka orgazm ile sonlanmalıdır.	162	48,6	171	51,4
13. İyi bir cinsel ilişkide eşler birlikte orgazm olmalıdır.	135	40,5	198	59,5
14. Birbirini seven eşler, cinsel ilişkiden nasıl zevk alacaklarını da bilirler.	90	27,0	243	73,0
15. Cinsel birleşme için en doğal pozisyon, erkeğin üstte olmasıdır.	236	70,9	97	29,1
16. İyi bir cinsellik için, penisin sertleşmesi şarttır.	56	16,8	277	83,2
17. Erkeğin penisinde sertleşmenin kaybı eşini çekici bulmadığı anlamına gelir.	264	79,3	69	20,7
18. Erkeğin penisini sertleştiğinde hemen boşalması, erkekliğin göstergesidir.	302	90,7	31	9,3
19. Cinsellikte performans, başarıya ulaşmak çok önemlidir.	131	39,3	202	60,7
20. Cinsel ilişki sırasında fantezi kurmak yanlıştır.	276	82,9	57	17,1
21. Cinsel ilişkide neyin normal olduğuna dair belirli ve kesin kurallar vardır.	302	90,7	31	9,3
22. Oral seks, olgunlaşmamış bir sevişme biçimidir.	197	59,2	136	40,8
23. Sevişme hakkında düşünmek ve konuşmak, doğallığını bozar.	260	78,1	73	21,9
24. Klitoral uyarı ile orgazm olan ama birleşme sırasında orgazm olamayan kadınlar olgunlaşmamıştır.	277	83,2	56	16,8
25. Eşcinsellik bir psikiyatrik hastalıktır, tedavi edilmelidir.	255	76,6	78	23,4
26. Eşcinsellerin çok fazla psikiyatrik sorunları vardır.	216	64,9	117	35,1
27. Cinsel yönelim, istemli bir seçimdir, değiştirilebilir.	193	58,0	140	42,0
28. Eşcinsel erkekler arasındaki tek cinsel ilişki, anal birleşmedir.	223	67,0	110	33,0
29. Eşcinseller, uzun süreli ve doyumlu beraberlikler kuramaz.	223	67,0	110	33,0
30. Eşcinsellik doğaya aykırıdır.	214	64,3	119	35,7

Not: Cinsel mitlere inanma durumu önermeye hem "katılıyorum" hem de "kararsızım" cevaplarının işaretlenmesi olarak alınmıştır.

Tablo 5: Öğrencilerin cinsel bilgi düzeyi ile bekâret hakkındaki görüşleri arasındaki ilişki.

Cinsel Bilgi Düzeyi	Korunmalıdır		Kararsızım		Önem Vermiyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Düzye 1	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	100,0
Düzye 2	12	54,5	6	27,3	4	18,2	22	100,0
Düzye 3	25	23,4	31	29,0	51	47,7	107	100,0
Düzye 4	20	14,4	41	29,5	78	56,1	139	100,0
Düzye 5	8	12,9	16	25,8	38	61,3	62	100,0

$\chi^2 = 29,21, p < 0,001$

artışı, kadında partnerin kendisini çekici bulmamasına bağlı kaygıya yol açma gibi sonuçlar doğurmaktadır (16). Yine bu bakış açısı erkekler için aktif olmak zorunda hissetme, sorumluluk alma gibi ruhsal yükler oluşturması sebebiyle cinsel ilişkinin görev olarak algılanmasına yol açabilir.

Yüksek eğitim seviyesine sahip tıp fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu bir grupta 30 tane mitin yarıya yakınında (12 tanesinde) cinsiyetler arasında fark görülmesi dikkat çekicidir. Öğrencilerin içinde yetiştiği toplumun cinsiyet ve cinsel rollerin etkisi altında kaldıklarını düşündürmektedir. Yılmaz ve Karataş yaptıkları çalışmada, cinsel mit sahibi sağlık çalışanlarının hastasına karşı empatide zorluk yaşayacağını, önyargılı davranacağını ve bu nedenle hastanın zarar görebileceğini bildirmiştir (17). Bu anlamda sağlık çalışanlarının açık görüşlü, önyargısız, empati sahibi olmasında ve cinsel konularda açık konuşup, belirlediği sorunlara çözüm bulabilmesinde yol gösterici olmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (18). İleride ruhsal bozukluklar da dahil birçok farklı tıp alanında görev alacakları düşünüldüğünde, doktor adaylarının hasta yaklaşımında cinsel mitlerin etkili olma ihtimali düşündürücüdür. Araştırmalar cinsel mitlerin sağlık çalışanları da dahil olmak üzere eğitim düzeyi yüksek olan kişilerde bile yüksek oranda görüldüğünü göstermektedir. Bu durum sağlık profesyonellerinin hastaya yaklaşımında bir engel oluşturabilmektedir. Cinsel mitlerin tanınması ve cinsellikle ilgili doğru bilgilerin aktarılması bu nedenle önem taşımaktadır (1, 8, 19).

Çalışmamızda eşcinsellikle ilgili mitler (25, 26, 27, 28, 29 ve 30 numaralı mit) cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde kadınların bu mitlere erkeklere göre daha yüksek oranda katılmadığı bulunmuştur. Literatürde cinsel yönelimle ilgili mitlerin cinsiyet değişkeni ile olan ilişkisini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır, eşcinsel bireylere yönelik tutumların cinsiyete göre farklılıklarının değerlendirildiği çalışmalara daha fazla yer verilmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarını ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada kadın öğrencilerin eşcinsel bireylere yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu bulunmuştur (20). Saraç ve Rahim'in üniversite öğrencilerinde yapmış oldukları çalışmada cinsiyetin eşcinsel bireylere yönelik tutumu etkilemediği saptanmıştır (21). Çabuk (2010), tıp fakültesi öğrencileri ve hekimlerin eşcinsellik hakkındaki tutumları ile gey ve lezbiyenlerin sağlık hizmeti deneyimlerini incelemiş, erkeklerin kadınlara göre eşcinsel bireylere yönelik daha fazla olumsuz tutum sergilediklerini bildirmiştir (22). Sakallı (2002) yaptığı çalışmada, erkeklerin kadınlara göre eşcinsellere yönelik daha fazla kalıp düşünceye sahip olduğunu bulmuştur (23). Çalışmamızda kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre eşcinsellikle ilgili mitlere daha az inanıyor olması erkeklige ilişkin tutum ve inançları belirten cinsiyet kalıp yargılarıyla açıklanabilir. Eşcinsellik, erkek egemenliğine tehdit oluşturduğu gerekçesiyle ayıp sayılıyor ve toplum geneli tarafından doğaya aykırı durum ve bir sorun olarak düşünülüyor olabilir.

Cinsel Sağlık ve Üreme Sağlığı Araştırması'nda (2006) 18-24 yaş arası katılımcılarla yapılan çalışmada bireylerin ilk cinsel bilgilerini genellikle aile ve arkadaş gibi yakınlarındaki insanlardan ve kitap-TV, video, gazete-dergi gibi kaynaklardan edindikleri gösterilmiştir (24). Bizim çalışmamızda katılımcıların cinsel bilgi edinme kaynağı olarak birinci sırada interneti ve ikinci sırada arkadaşlarını bildirdiği görülmektedir. Bireyin yaşadığı toplumun cinselliğe bakışı bireyin cinselliğe bakışını etkilemektedir (25). Gelişmekte olan ülkemizde cinsel bilgi edinme kaynağı olarak internetin tercih edilmesi cep telefonları ve internet gibi yeni medya teknolojilerine erişim kolaylığı olması ve başka bir bireyle karşılıklı iletişim kurmaktan kaçınma ile açıklanabilir. Araştırmalar gençlerin ebeveynlerini ve okulu cinsel bilgi edinmede ilk sıra kaynaklar arasında gösterdiğini bildirmiştir (26). Ülkemizdeki başka çalışmalarda gösterilmiş olan "arkadaş"ın daha ön sıra kaynaklar arasında yer alması çalışmamızla da uyumludur (27). Üniversitede okuyan kadın öğrencilerin değerlendirildiği bir çalışmada çalışmamızdan farklı olarak katılımcıların cinsel sağlık ile ilgili başvurdukları bilgi kaynaklarını en az oranda "internet, TV ve gazete" olarak bildirdikleri görülmüştür (6). Bu sonuç çalışmada sadece kadın cinsiyetin değerlendirilmeye alınmasından kaynaklanıyor olabilir. Literatürde cinsel bilgi kaynağı olarak "okul"un ilk iki sıra içinde yer aldığı çalışmalara rastlanmıştır (26, 28). Çalışmamızda cinsel bilgi kaynakları arasında okul üçüncü sırada yer almaktadır; bu farklılık ülkeler arasındaki eğitim müfredatı içeriğinden kaynaklanıyor olabilir. Cinsel bilgi edinme kaynağı olarak internet ve arkadaşın okuldan önce tercih edilmesi ve sağlık kuruluşlarının son sıralarda yer alması, bireylerin cinsellikle ilgili doğru bilgilere ulaşamamasına; buna bağlı olarak kişisel deneyimlere dayanan kulaktan dolma bilgiler sebebiyle cinsellikle ilgili korkular yaşama ve mitlere inanışta artma gibi sonuçlara yol açabileceğinden önem teşkil etmektedir.

Çalışmamızda anne eğitim düzeyinin artması ile cinsel mite inananların oranının azaldığı görüldü. Yakın tarihli bir çalışmada, anneleri daha az eğitilmiş olan kadınların cinsel mit puanlarının diğer kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (29). Bir başka çalışmada annesi ilköğretim mezunu olan üniversite öğrencilerinin cinsel mitlere inanma olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (13). Bizim çalışmamız bu literatür bilgisiyle uyumludur. Bunun yüksek eğitim seviyesine sahip annelerin çocuklarıyla etkili bir şekilde iletişim kurmasından ve çocukların anne ile cinsel konularda daha rahat konuşabilmesinden kaynaklandığı düşünüldü (30, 31). Kilci ve Özsoy'un evlilik hazırladığı çiftlerin cinsel mitlere inanma durumlarını incelediği çalışmada, hem anne hem de babanın lise altı eğitim düzeyinde olmaları 29 mitemin 27'sine inanma ile ilişki olarak bulunmuştur (32). Bizim çalışmamızda ise anne ve babanın eğitim düzeyine göre yapılan karşılaştırmada, inanılan cinsel mit sayısı bu kadar fazla sayıda değildi. Bu farklılığın çalışma grubumuzun tıp fakültesi öğrencilerinden oluşmasından kaynaklanabileceğini düşündük.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin cinsellikle ilgili kendi bildirdikleri bilgi düzeyleri arttıkça bekârete daha az önem verdikleri görülmüştür. Çin’de 2011 yılında yapılmış bir araştırmada “bekâret kaybı”nın beraberindeki sosyal riskler ile ilgili kadın katılımcıların endişeleri ele alınmıştır. Çağdaş toplumlarda kadın ve erkek olmanın anlamı üzerinde uzlaşılan ve “cinsiyetleri eşitleme” gibi amaçları olan bir cinsel eğitimle gençlerin eğitilmesi, bireyleri bekârete “kayıp” şeklindeki bakış açısından ve genç kızları cinsel gerçeklikten “korumak” gibi uygun olmayan hedeflerden uzaklaştırma- caktır (33).

Çalışmamızda ailelerin cinsellikle ilgili konulara yaklaşımları değerlendirildiğinde en sık “aile içinde cinsellikle ilgili konuşulmadığı” saptanmıştır. Birçok çalışma da bizim sonucumuzla uyumludur (34-36). Literatürde aile içerisinde cinsellikle ilgili konuşulmaması ebeveynlerin eğitim düzeyi, kültürel ve inançsal yapısını koruma çabasıyla ilişkilendirilmiştir (34). Danimarka gibi gelişmiş bir ülkede bile 16-20 yaşlarındaki ergen erkeklerin yaklaşık yarısının ebeveynleriyle cinsellik hakkında hiçbir zaman konuşmadıkları bildirilmiştir (37).

Çalışmanın pandemi döneminde yapılması nedeniyle anket sorularının katılımcılara çevrimiçi olarak ulaştırılmasının ve yüz yüze bir değerlendirmenin yapılmamasının verilen cevaplarda daha samimi olmalarını sağladığını düşünmekteyiz. Ancak bulgular yorumlanırken bu çalışmanın bazı kısıtlılıklarının da olduğu dikkate alınmalıdır. İlk olarak, çalışmanın tasarımı kesitseldir; bu nedenle çalışma neden-sonuç ilişkilerini göstermemektedir. İkinci olarak çalışma verilerinin tıp fakültesi öğrencilerinden elde edilmesi nedeniyle çalışmanın sonuçları tüm bireylere genellenemez. Öğrencilerin cinsellikle ilgili bilgi düzeyleri kendi bildirimlerine dayanan derecelendirme yoluyla toplanmıştır. Cinsel bilgi düzeyini belirlemek amacı ile ölçek kullanılarak yapılacak olan değerlendirmenin daha objektif sonuçlar verebileceğini düşünmekteyiz.

Çocuklar ve gençlerin belirsiz kaynaklardan yanlış bilgiler edinmelerini önlemek için bilimsel özellikli, yaş grubuna uygun, anlaşılır ve basit eğitim programlarına erken dönemden itibaren ihtiyaç vardır. Çocukluk çağından itibaren yapılandırılmış bir cinsel eğitim programı sağlıklı cinsel davranışı teşvik etmede önem taşımaktadır. Bu konuda büyük rol oynayan anne-baba, öğretmen, sağlık profesyonellerinin iş birliği içinde çalışması gereklidir. Danışma sırasında, gençlerin soru sormalarına, korku ve belirsizliklerini ifade etmelerine ve kültürel geçmişleri hakkında konuşmalarına ortam hazırlanmalıdır. Gelecekte sağlık hizmeti sağlayıcısı olarak sektörde yerini alacak olan tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma durumu ve bu durumu etkileyen faktörlerin belirlenmesi, sağlık hizmeti alan hastaların cinsel sorunları ve bilgilendirilmesine ilişkin bütüncül yaklaşımlarına katkı sağlayabilir.

Teşekkür

Çalışmamızın istatistik kısmına katkılarından ötürü Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi’nde görevli Psikolog Samet Çelik’e ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalında görevli Araş. Gör. Dr. Mücahit Yıldız’a teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir: **Vildan Çakır Kardeş**, Tasarım: **Vildan Çakır Kardeş**, Denetleme: **Vildan Çakır Kardeş**, Kaynaklar: **Vildan Çakır Kardeş, Serkan Bostancı, Ceren Aktaş, Bahadır Ay, Mehmet Ali Gürcan, Dilara Yiğit, Yasemin Özdemir, Halil Ensar Çetin, Mustafa Ozan Avşar, Emre Enes Bekteş, Berkay Öz, Burak Karasu, Ahmet Uzun**, Malzemeler: **Vildan Çakır Kardeş**, Veri Toplanması ve/veya İşlemesi: **Serkan Bostancı, Ceren Aktaş, Bahadır Ay, Mehmet Ali Gürcan, Dilara Yiğit, Yasemin Özdemir, Halil Ensar Çetin, Mustafa Ozan Avşar, Emre Enes Bekteş, Berkay Öz, Burak Karasu, Ahmet Uzun**, Analiz ve/veya Yorum: **Vildan Çakır Kardeş**, Literatür Taraması: **Vildan Çakır Kardeş, Serkan Bostancı, Ceren Aktaş, Bahadır Ay, Mehmet Ali Gürcan, Dilara Yiğit, Yasemin Özdemir, Halil Ensar Çetin, Mustafa Ozan Avşar, Emre Enes Bekteş, Berkay Öz, Burak Karasu, Ahmet Uzun**, Eleştirel İnceleme: **Vildan Çakır Kardeş**,

Çıkar Çatışması

Bu çalışmayla ilişkili olarak yazarların bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Bu çalışmayla ilişkili olarak finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı

Çalışma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 13/01/2021 tarih ve 2021/01 sayılı karar ile izin alınmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR














1. Kukul K, Gürsoy E, Sözer GA. Turkish university students’ beliefs in sexual myths. *Sexuality and Disability* 2009;27(1):49-59.
2. Sungur MZ. Cultural factors in sex therapy: the Turkish experience. *Sexual and Marital Therapy* 1999;14(2):165-171.
3. Bilgin R. Geleneksel ve Modern Toplumda Kadın Bedeni ve Cinselliği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2016;26(1):219-243.
4. Yüksel Ş, Cindoğlu D. Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği Bilgilendirme Dosyası-5. *Kadın Cinselliği*. 2007;10-17. Erişim tarihi: 07.03.2021 Erişim adresi: <https://www.cetad.org.tr/yayinlar/list/37/kadin-cinselligi>.

5. Nyanzi S, Nyanzi B, Kalina B. Contemporary myths, sexuality misconceptions, information sources, and risk perceptions of Bodobodamen in southwest Uganda. *Sex Roles* 2005;52(1/2):111-119.
6. Aygin D, Açıl H, Yaman Ö, Çelik Yılmaz A. Üniversitede okuyan kadın öğrencilerin cinsel mitler ile ilgili görüşleri. *Androl Bul* 2017;19(2):44-49.
7. Ejder Apay S, Nagorska M, Akpınar RB, Sis Celik A, Binkowska-Bury M. Student comparison of sexual myths: Two-country case. *Sexuality and Disability* 2013;31(3):249-262.
8. Yaşan A, Gürgen F. Comparison of prevalence of sexual myths and methods of acquiring sexual information in a group of nurses with and without sexual partners. *New Symp* 2004;42(2):72-76.
9. Nobre P, Gouveia JP, Gomes FA. Sexual dysfunctional beliefs questionnaire: An instrument to assess sexual dysfunctional beliefs as vulnerability factors to sexual problems. *Sexual and Relationship Therapy* 2003;18(2):171-204.
10. Sungur MZ, Tarcan T. Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği Bilgilendirme Dosyası-5. Erkek Cinselliği. 2007;10-13. Erişim tarihi: 07.03.2021 Erişim adresi: <https://www.cetad.org.tr/yayinlar/list/40/erkek-cinselligi>.
11. Zilbergeld B. *The new male sexuality*: Bantam; 1999.
12. Kora K, Kayır A. Cinsel roller ve cinsel mitler. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi* 1996;9:55-8.
13. Golbasi Z, Evcili F, Eroglu K, Bircan H. Sexual myths scale (SMS): Development, validity and reliability in Turkey. *Sexuality and Disability* 2016;34:75-87.
14. Vefikulucay Yılmaz D, Guner Emul T, Uzel A, Değirmenci F, Buldum A, Aksu A, Aksoy A. Determination of nursing students' sexual myths. *Arch Health Sci Res* 2020;7(1):8-14.
15. Collins KM, Onwuegbuzie AJ, Jiao QG. Prevalence of mixed-methods sampling designs in social science research. *Evaluation & Research in Education* 2006;19(2):83-101.
16. Avcıbay B. Üniversite öğrencilerinin cinsel mitlere ilişkin inanç ve tutumları. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi* 2020;10(3):392-403.
17. Yılmaz M, Karataş B. Opinions of student nurses on sexual myths; a phenomenological study. *Sexuality and Disability* 2018;36(3):277-289.
18. Tuğut N, Gölbaşı Z. Cinselliğin değerlendirilmesi: Hemşireler için öneriler ve klinik stratejiler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma* 2014;11(2):59-64.
19. Ejder Apay S, Balcı Akpınar R, Arslan S. Öğrencilerin cinsel mitlerinin incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2013;16(2):96-102.
20. Sadiç E, Beydağ KD. Hemşirelik öğrencilerinin lezbiyen ve geylere yönelik tutumları ve etkileyen faktörler. *Hemşirelik Bilimi Dergisi* 2018;1(2):5-13.
21. Saraç L, Rahim ZE. Sporda homofobi: Erkek ve kadın üniversite öğrencilerinin eşcinsel sporculara karşı tutumlarının karşılaştırılması. *Hacettepe Journal of Sport Sciences* 2009;20(3):104-116.
22. Çabuk FD. Tıp öğrencileri ve hekimlerin eşcinsellik hakkındaki tutumları ve gey ve lezbiyenlerin sağlık hizmeti deneyimleri. *Uzmanlık tezi Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Ana Bilim Dalı, Ankara*. 2010. Erişim tarihi: 03.05.2021. Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> Tez no: 248909.
23. Sakallı N. Pictures of male homosexuals in the heads of Turkish college students: The effects of sex difference and social contact on stereotyping. *J Homosex* 2002;43(2):111-126.
24. Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği. Cinsel sağlık ve üreme sağlığı araştırması. İstanbul; 2006. Erişim tarihi: 24.03.2021 Erişim adresi: <https://www.cetad.org.tr/menu/38/cinsel-saglik-ve-ureme-sagligi-arastirmasi-2006>.
25. Torun F, Torun SD, Özaydın AN. Erkeklerde cinsel mitlere inanma oranları ve mitlere inanmayı etkileyen faktörler. *Düşünen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences* 2011;24(1).
26. Tabaac AR, Haneuse S, Johns M, Tan AS, Austin SB, Potter J, Lindberg L, Charlton BM. Sexual and reproductive health information: Disparities across sexual orientation groups in two cohorts of US women. *Sexuality Research and Social Policy* 2021;18(3):612-620.
27. Yazıcı S, Dolgun G, Zengin N, Bayram GO. The determination of university students' knowledge, attitudes and behaviors on the matter of sexual health. *Sexuality and Disability* 2012;30:67-75.
28. Watanabe K, Saruta R, Kato N. Sources of sexual knowledge among Vietnamese high school students. *Advances in Reproductive Sciences* 2014;2:83-87.
29. Nulufer Erbil R. Relationship between sexual myths and sexual function of women. *International Journal of Caring Sciences* 2019;12(3):1570-1579.
30. Zeyneloğlu S. Ankara'da hemşirelik öğrenimi gören üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara; 2008. Erişim tarihi: 16.04.2021 Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> Tez no: 224217.
31. Liu W, Edwards CP. Chinese Parents' Knowledge, Attitudes, and Practices about Sexuality Education for Adolescents in the Family. *Faculty Publications, Department of Child, Youth, and Family Studies*. 2003;17. Erişim tarihi: 26.04.2021 Erişim adresi: <https://digitalcommons.unl.edu/famconfacpub/17>.
32. Kilci Ş, Özsoy S. Evlilik hazırlığı yapan çiftlerin cinsel mitlere inanma durumları ve etkileyen faktörler. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi* 2018;5(2):1-28.
33. Wang X, Ho SY. "Female virginity complex" untied: Young Chinese women's experience of virginity loss and sexual coercion. *Smith College Studies in Social Work* 2011;81(2-3):184-200.
34. Özdemir Ö, Yılmaz M. Sağlık profesyonellerinin cinsel mitlere inanma durumlarının belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2020;4(3):221-232.
35. Aydın D. Sağlık çalışanı evli kadınlarda cinsel mitlere inanma durumu ve cinsel işlev bozuklukları. *Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*. 2012. Erişim tarihi: 25.05.2021 Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> Tez no: 324189.
36. Dutt S, Manjula M. Sexual knowledge, attitude, behaviors and sources of influences in Urban college youth: A study from India. *Indian J Soc Psychiatry* 2017;33(4):319-326.
37. Rix B. Addressing male sexuality: A perspective from Denmark. *Plan Parent Chall* 1996;(2):41-44.



Üniversite Öğrencilerinin HPV, HPV Tarama Testi ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma

Evaluation of the Knowledge Levels on the HPV, HPV Screening Tests and HPV Vaccine of University Students: Cross-Sectional Study

Anıl TURHAN ÇAKIR¹ , İpek PORSUK² , Furkan ÇALBIYIK² , Gülşah TANER² ,
Ayşe Ece NOĞAY² , Mehmet Emin ASLAN² , Simge DEMİR² , Cüneyt CAN² ,
Eren ALTINER² , Şeyma Şura KILIÇ² , Şevval YILMAZ² , Zeliha KARACA² ,
Yağmur GÜNDOĞAN² , Adem ŞEN² 

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye
²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencisi, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Anıl Turhan Çakır 0000-0001-7976-4123, İpek Porsuk 0000-0002-1159-9878, Furkan Çalbiyık 0000-0001-9679-8843, Gülşah Taner 0000-0001-9061-6754, Ayşe Ece Noğay 0000-0003-0526-5596, Mehmet Emin Aslan 0000-0003-1522-7518, Simge Demir 0000-0002-1283-1827, Cüneyt Can 0000-0002-0472-7616, Eren Altiner 0000-0002-3053-7525, Şeyma Şura Kılıç 0000-0003-0845-4368, Şevval Yılmaz 0000-0002-9960-727X, Zeliha Karaca 0000-0001-9325-4488, Yağmur Gündoğan 0000-0003-4063-7818, Adem Şen 0000-0001-9071-1559

Bu makaleye yapılacak atf: Turhan Çakır A ve ark. Üniversite öğrencilerinin HPV, HPV tarama testi ve HPV aşısına ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi: Kesitsel bir çalışma. Med J West Black Sea. 2021;5(3):472-480.

Sorumlu Yazar

Anıl Turhan Çakır

E-posta

dranilturhan@hotmail.com

Geliş Tarihi

26.07.2021

Revizyon Tarihi

20.08.2021

Kabul Tarihi

25.09.2021

ÖZ

Amaç: Human Papilloma Virüs (HPV)'ün etken olduğu bilinen serviks kanseri, dünya çapında kadınlar arasında en sık görülen üçüncü kanserdir ve yeni olguların çoğu az gelişmiş bölgelerden bildirilmektedir. Çalışmamızda pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile diğer fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin HPV, HPV tarama testi ve HPV aşısına ilişkin bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu yolla varsa sorunlar ortaya konularak, giderilmesine yönelik çalışmalara zemin hazırlanacaktır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki çalışmamız, 15 Şubat - 15 Mart 2021 tarihleri arasında pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile diğer fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencileri arasında yapılmıştır. Kolayda örneklem yöntemiyle belirlenen 303 katılımcıya (n=303) sosyodemografik sorular ve HPV Bilgi Ölçeği'nden oluşan iki aşamalı bir elektronik anket uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların %68,3'ü kadın (n=207), %31,7'si erkek (n=96), yaş ortalamalarının 20,94±1,69, HPV Bilgi Ölçeği puanları ortalamasının 9,08±8,32 olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %39,6'sının (n=120) pre-klinik tıp fakültesi öğrencisi, %60,4'ünün (n=183) diğer fakültelerin öğrencileri olduğu görülmüştür. HPV Bilgi Ölçeği puanları karşılaştırıldığında; pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin diğer öğrencilere göre toplam puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür (p<0.001). Katılımcıların cinsiyeti, aylık gelir durumları gibi sosyodemografik özellikleri bakımından ölçek puanları arasında fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05). Ankete katılanların anne ve babalarının eğitim düzeyi, cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında bilgi durumu, rahim ağzı kanserini duyma ve bilgisi olma, eğitim döneminde ikamet edilen yer, hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge ve fakültesinin bulunduğu bölgeler arasında HPV Bilgi Ölçeği puanları açısından anlamlı fark olduğu bulunmuştur (p<0.05).

Sonuç: Çalışmamızda öğrencilerin HPV konusundaki bilgi düzeyleri arasında farklar olduğu tespit edilmiş olup, sağlık okuryazarlığının önemli bir bileşeni olarak bilgi düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: HPV aşıları, Human Papilloma Virüs, Bilgi düzeyi



ABSTRACT

Aim: Cervical cancer is the third most common cancer among women worldwide and most of the new cases are reported from underdeveloped regions. Human papilloma virus (HPV) is known to cause cervical cancer. In our study, it was aimed to evaluate the knowledge levels on the HPV, HPV screening tests and HPV vaccine of the preclinical medical students and the other university students. In this way, problems, if any, will be revealed and the groundwork will be prepared for their elimination.

Material and Methods: Our descriptive and cross-sectional study was conducted between February 15 and March 15, 2021 with preclinical medical students and the other university students. A two-stage electronic questionnaire consisting of socio-demographic questions and HPV Knowledge Scale was applied to 303 participants (n=303), who were determined by the convenience sampling method.

Results: It was determined that 68.3% of the participants were female (n=207), 31.7% were male (n=96), their mean age was 20.94 ± 1.69 and the average of HPV Knowledge Scale scores was 9.08±8.32. It was observed that 39.6% of the participants (n=20) were pre-clinical medical faculty students, and 60.4% (n=183) were students from other faculties. When HPV Knowledge Scale scores were compared; it was observed that the scores of the pre-clinical medical faculty students among the students studying at faculties outside medicine and health sciences were significantly higher (p<0.001). It was determined that there was no difference between the scale scores in terms of sociodemographic characteristics such as gender and monthly income of the participants (p>0.05). It was found that there was a significant difference (p<0.05) in terms of HPV Knowledge Scale scores among the education of the mother and father, knowledge of sexually transmitted diseases, hearing and knowledge of cervical cancer, the place of residence during the education period, the region where he spent the longest part of his life, and the regions where his faculty is located.

Conclusion: In our study, it was determined that there were differences between the knowledge levels of the students on HPV, and it was concluded that studies should be carried out to increase the knowledge level as an important component of health literacy.

Keywords: HPV vaccines, Human Papilloma Virus, Knowledge level

GİRİŞ

Serviks kanseri dünya çapında kadınlar arasında en sık görülen üçüncü kanserdir (1). Serviks kanseri, tarama programları olmayan ülkelerde, kanser morbidite ve mortalitesinin önemli bir nedeni olmaya devam etmektedir. Human Papilloma Virüs (HPV), servikal neoplazi gelişiminde önemli bir faktördür ve serviks kanserlerinin %99,7'sinde saptanır (2).

HPV serviks kanserinin ana etiyolojik ajanıdır. Serviks kanseri taramasında HPV testi, servikal sitoloji veya iki testin kombinasyonu kullanılabilir. Tarama, vakaların önlenmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Serviks kanseri vakalarının çoğu gelişmekte olan ülkelerde meydana gelirken, bu ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir (3). Gelişmiş ülkelerde ise serviks kanseri insidansı ve ölüm oranlarındaki düşüşler, HPV tarama ve aşı programlarıyla ilişkilidir (4).

HPV aşısı serviks kanserine karşı primer korunmada en etkili yöntemdir. Food and Drug Administration (FDA) tarafından onaylı üç aşı mevcuttur. Bivalent aşı HPV 16 ve 18'e karşı korurken, kuadrivalent aşı HPV 6,11,16 ve 18'e karşı koruma sağlamaktadır. Dokuz yüksek riskli HPV tipini içeren dokuzlu aşı ise henüz ülkemizde kullanılmaya başlanmamıştır (5-7).

Üniversite öğrencileri ülkemizin aydınlık geleceğidir. Bu öğrencilerin bilgi, tutum ve davranışlarını anlamak, ülkenin bugün ve yarınını ışık tutabilir. İleride toplum sağlığına yön verecek tıp fakültesi öğrencileri geleceğin doktorları ve en önemli sağlık hizmeti sunucularıdır. Biz bu çalışmamızda pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile diğer fakültelerde öğre-

nim gören üniversite öğrencilerinin HPV, HPV tarama testi ve HPV aşısı bilgi düzeylerini değerlendirmek ve bu bilgi düzeylerinin hangi faktörlere bağlı olarak değişebileceğini saptamayı hedefledik. Böylece olası problemler ortaya konulabilecek ve giderilmesine yönelik çalışmalara zemin hazırlanabilecektir.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan 27/01/2021 tarih ve 2021/02 sayılı toplantı ile onay alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki çalışmamız, 15 Şubat - 15 Mart 2021 tarihleri arasında pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile tıp ve sağlık bilimleri fakülteleri dışı fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencileriyle yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı tarih itibarıyla yaşanan pandemi sürecine bağlı olarak uzaktan eğitime geçilmesi nedeniyle öğrencilere toplu halde ulaşılamamış ve çalışmaya katılım linki sosyal medya platformları aracılığıyla öğrencilerin katılımına açılmıştır. Kolayda örneklem yöntemiyle, çalışmaya katılmaya talip olan 303 katılımcıya (n=303) anket uygulamadan önce araştırmanın amacı aktarılarak sözlü onamları alınmıştır. Araştırma verileri çevrimiçi platformda Google anket kullanılarak toplanmıştır. Katılımcılara sosyodemografik sorular ve HPV Bilgi Ölçeği'nden oluşan iki aşamalı bir elektronik anket uygulanmıştır. Waller ve ark. tarafından geliştirilen HPV Bilgi Ölçeği, HPV, HPV aşısı ve tarama testleri hakkındaki bilgi düzeylerini ölçen 35 maddelik bir ölçektir (8).

Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği Demir tarafından yapılmış ve ölçeğin iki maddesi kapsam dışı bırakılmıştır (9). Katılımcılara ölçeğin toplam 33 maddelik son hâli uygulanmıştır.

Ölçeğin skorlanmasında her doğru cevaba bir puan verilirken, yanlış yanıtlar ve "bilmiyorum" yanıtları sıfır olarak puanlanmaktadır. Ölçekten elde edilecek toplam puanlar 0 ile 33 arasındadır ve daha yüksek puanlar daha yüksek bilgiye işaret eder.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS paket yazılımı (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp) ile değerlendirilmiş, tanımlayıcı veriler sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri, varyansların homojenliği Levene testi ile incelenmiş, analizlerde lojistik regresyon modellemesi kullanılmıştır. Normal dağılmayan verilerin analizinde Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmış, $p < 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

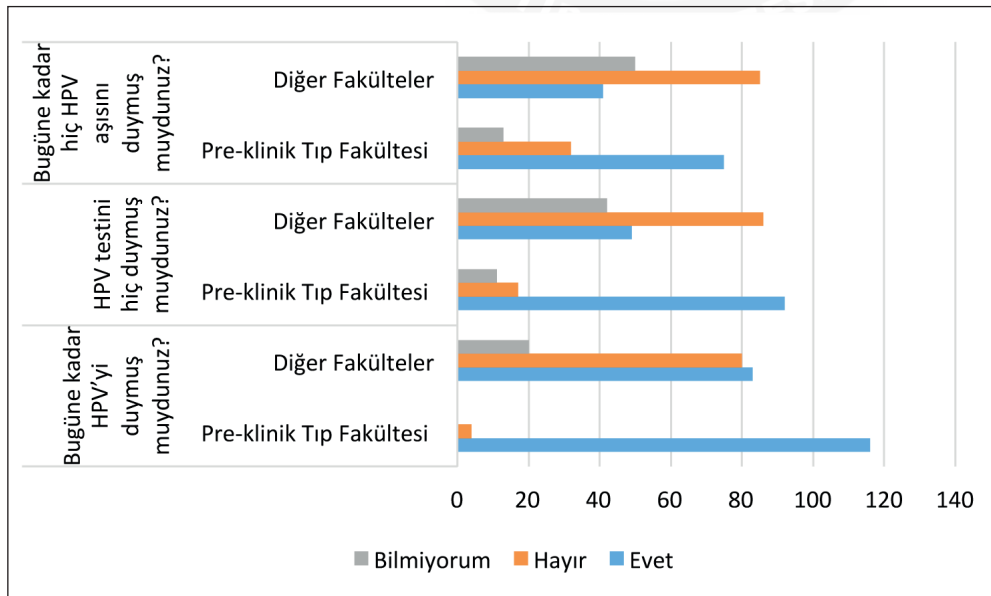
Katılımcıların %68,3'ü kadın ($n=207$), %31,7'si erkek ($n=96$) ve yaş ortalamaları $20,94 \pm 1,69$ idi. Katılımcıların %39,6'sının ($n=120$) pre-klinik tıp fakültesi öğrencisi, %60,4'ünün ($n=183$) diğer fakültelerin öğrencileri olduğu görülmüştür.

Tüm katılımcıların bugüne kadar HPV'yi, HPV testini ve HPV aşısını duyanların oranının sırası ile %65,7 ($n=199$), %47,5 ($n=141$) ve %39,2 ($n=116$) olduğu saptanmıştır. Pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin %96,7'si HPV'yi, %76,7'si HPV testini ve %62,5'i HPV aşısını duymuşken diğer öğrenciler için ise bu oranların sırası ile %45,4, %27,7 ve %23,3 olduğu görülmüştür (Şekil 1). Pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri

ile diğer öğrenciler arasında HPV'yi, HPV testini ve HPV aşısını duyma açısından anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0.001$).

Katılımcıların HPV Bilgi Ölçeği puanları ortalaması $9,08 \pm 8,32$ olarak hesaplanmıştır. HPV Bilgi Ölçeği puanları karşılaştırıldığında; pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin diğer fakülte öğrencilerine göre toplam puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Katılımcıların cinsiyeti, aylık gelir durumları gibi sosyodemografik özellikleri bakımından ölçek puanları arasında fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Ankete katılanların anne ve babalarının eğitim düzeyi, cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında bilgi durumu, rahim ağzı kanserini duyma ve bilgisi olma, eğitim döneminde ikamet edilen yer, hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge ve fakültesinin bulunduğu bölgeler arasında HPV Bilgi Ölçeği puanları açısından anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 1 ve Tablo 2).

Katılımcıların HPV Bilgi Ölçeği puanlarının grup ortalamasına göre düşük ya da yüksek olmasını etkileyen faktörler ikili lojistik regresyon yöntemiyle analiz edilmiştir. Katılımcıların cinsiyet, yaş, tıp fakültesi ya da diğer fakültelerin öğrencisi olması, ikamet ettiği ve fakültesinin bulunduğu bölge, ebeveynlerinin eğitim durumu gibi bazı sosyodemografik özellikleri ile gibi HPV konusundaki farkındalıklarıyla ilgili bazı özellikleri de modele dâhil edilmiştir. Modelin uyum iyiliği ve yeterliliği, Hosmer ve Lemeshow testi ile değerlendirilmiştir. Uygulanan iki kategorili lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir. HPV Bilgi Ölçeği puanlarının grup ortalamasına göre düşük ya da yüksek olmasını en büyük ölçüde etkileyen faktörün katılımcıların tıp fakültesi ya da diğer fakültelerin öğrencisi olması durumu olduğu saptanmıştır.



Şekil 1: Katılımcıların HPV, HPV testi ve HPV aşısı hakkındaki farkındalık sorularına yanıtlarının karşılaştırılması.

Tablo 1: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre HPV Bilgi Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=303).

Değişken	n (%)	HPV Bilgi Ölçeği puanı	p
Yaş			
Yaşı Grup Ortalamasından (20,94) Küçük	119 (39,3)	9,97±8,21	0.518 [†]
Yaşı Grup Ortalamasından (20,94) Büyük	184 (60,7)	9,33±8,40	
Cinsiyet			
Kadın	207 (68,3)	10,22±8,38	0.073 [†]
Erkek	96 (31,7)	8,21±8,05	
Fakülte			
Tıp Fakültesi	120 (39,6)	16,29±6,57	<0.001 [†]
Mimarlık – Mühendislik Fakültesi	53 (17,5)	4,68±5,69	
Hukuk Fakültesi	12 (4,0)	4,08±5,05	
Eğitim Bilimleri Fakültesi	28 (9,2)	6,93±6,64	
İktisadi İdari Bilimler Fakültesi	12 (4,0)	1,50±1,93	
Fen Edebiyat Fakültesi	28 (9,2)	4,96±5,79	
Diğer	50 (16,5)	6,00±6,99	
Tıp fakültesi ve diğer fakülteler			
Tıp Fakültesi	12 (39,6)	16,29±6,57	<0.001 [†]
Tıp Fakültesi Dışındaki Fakülteler	183 (60,4)	5,18±6,11	
Tıp fakültesi sınıf			
1. Sınıf	7 (5,9)	17,57±6,35	0.071 [†]
2. Sınıf	33 (30)	14,12±7,22	
3. Sınıf	78 (66,1)	17,07±6,18	
Eğitim döneminde ikamet yeri			
Öğrenci Yurdu	119 (39,3)	9,18±7,84	0.02 [†]
Aile Evi	104 (34,3)	8,28±8,15	
Öğrenci Evi	80 (26,4)	11,86±8,85	
Hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge			
Marmara	123 (40,6)	9,74±8,64	0.033 [†]
Ege	39 (12,9)	10,97±8,18	
Akdeniz	16 (5,3)	6,81±8,63	
Karadeniz	43 (14,2)	10,81±7,44	
İç Anadolu	36 (11,9)	10,47±8,24	
Doğu Anadolu	34 (11,2)	5,65±7,32	
Güneydoğu Anadolu	12 (4,0)	11,17±8,59	
Fakültenin bulunduğu bölge			
Marmara	85 (28,1)	8,21±8,33	<0.001 [†]
Ege	41 (13,5)	8,63±8,64	
Akdeniz	4 (1,3)	7,50±11,79	
Karadeniz	104 (34,3)	13,18±7,53	
İç Anadolu	33 (10,9)	8,09±7,66	
Doğu Anadolu	30 (9,9)	4,17±6,13	
Güneydoğu Anadolu	6 (2,0)	9,67±8,36	

Tablo 1 devam

Annenin eğitim durumu			
Okuryazar değil	9 (3,0)	4,00±7,09	0.002†
Okuryazar	8 (2,6)	5,00±8,67	
İlkokul mezunu	95 (31,4)	9,04±8,19	
Ortaokul mezunu	42 (13,9)	7,02±6,72	
Lise mezunu	89 (29,4)	10,60±8,78	
Üniversite mezunu ve üzeri	60 (19,8)	12,17±8,01	
Annenin eğitiminin lise altı ya da lise veya üstü olması			
Lise Altı	154 (50,8)	7,99±7,85	0.001*
Lise veya Üstü	149 (40,2)	11,23±8,49	
Babanın eğitim durumu			
Okuryazar değil	2 (0,7)	1,50±2,12	0.056†
Okuryazar	4 (1,3)	5,50±5,32	
İlkokul mezunu	63 (20,8)	8,54±8,27	
Ortaokul mezunu	39 (12,9)	7,31±8,09	
Lise mezunu	98 (32,3)	10,16±8,18	
Üniversite mezunu ve üzeri	97 (32,0)	10,92±8,48	
Babanın eğitiminin lise altı ya da lise veya üstü olması			
Lise Altı	108 (35,6)	7,85±8,07	0.004*
Lise veya Üstü	195 (64,4)	10,54±8,32	
Ailenin aylık gelir durumu			
2825 lira altı	31 (10,2)	8,58±8,33	0.063†
2825 – 4000	76 (25,1)	7,88±8,41	
4001 – 7000	108 (35,6)	9,66±7,49	
7000 lira üstü	87 (28,7)	11,16±8,91	

*: Mann-Whitney Test, †: Kruskal-Wallis Test

TARTIŞMA

HPV yetişkinlerde en sık görülen cinsel yolla bulaşan hastalıktır. Serviks kanserinin ana etiyolojik ajanı olup önemli bir halk sağlığı sorunudur (10,11). HPV tarama testleri serviks kanserinin önlenmesinde ve erken teşhisinde çok önemli bir yer tutarken HPV aşılı da günümüzde birçok Avrupa ülkesinde rutin aşı programına girmiştir ve serviks kanserinden primer korunmada oldukça etkindir (12). HPV, HPV tarama testleri ve HPV aşılı hakkındaki bilgi düzeyi, HPV tarama ve aşı programlarına katılım oranlarını etkilemektedir. Bilgi düzeyini etkileyen faktörler bilinirse, bu faktörler ışığında toplum bilgilendirilip tarama ve aşı programları daha etkin olarak yürütülebilir. Üniversite öğrencileri bugün ve gelecekte bu programlara yoğun olarak katılması beklenen bir gruptur. Ayrıca üniversite öğrencileri gelecekteki muhtemel konum ve statüleri ile de toplumu etkileyebilecek bir topluluktur. Bu grubun HPV bilgi düzeyi ve bunu etkileyen faktörlerin bilinmesi ve yorumlanması, yapılacak HPV tarama ve aşı programlarını planlamada faydalı olabilir.

Yapılan çalışmalarda genellikle kadınların HPV bilgi düzeyi daha yüksek saptanmaktadır (13-16). Bu çalışmada ise kadınlar ve erkekler arasında HPV bilgi ölçeği puanları açısından fark bulunamamıştır. Bunun sebebi çalışmayı üniversite öğrencileri ile yapmamız olabilir. Bilgi ve kültür düzeyi arttıkça erkeklerin HPV konusundaki bilgileri de artıyor olabilir.

Çalışmamızda cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında bilgi sahibi olduğunu belirten katılımcıların HPV Bilgi Ölçeği puanları anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$). Birçok çalışmada da buna benzer sonuçlar alınmıştır (16-18). Aslan ve Bakan'ın sağlık meslek yüksekokulu öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında yeterli bilgi düzeyi olan katılımcıların HPV Bilgi Ölçeği puanları yüksek bulunmuştur (19).

Görkem ve ark. yaptıkları çalışmada serviks kanseri bilgi durumu ile HPV aşısı bilgi durumunu incelemiş ve aralarında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır (20). Yine Aslan ve Bakan'ın yaptıkları çalışmada serviks kanseri hakkında

Tablo 2: Katılımcıların cinsellik ve rahim ağzı kanserine ilişkin bilgi ve görüşlerine göre HPV Bilgi Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=303).

Değişken	n (%)	HPV Bilgi Ölçeği puanı	p
Ailenin cinsellik ile ilgili bilgi vermesi			
Evet	32 (10,6)	9,19±9,97	0.538 [†]
Hayır	162 (53,5)	10,00±8,29	
Kısmen	108 (35,6)	9,00±7,88	
Cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında bilgi sahibi olma			
Evet	277 (91,4)	10,05±8,24	<0.001 [*]
Hayır	26 (8,6)	4,54±7,59	
Cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkındaki bilgi düzeyi tanımı			
Yeterince bilgim var.	89 (29,4)	12,92±8,77	<0.001 [†]
Bilgim var ancak yeterli değil.	167 (55,1)	9,37±7,74	
Hiçbir bilgim yok veya çok az bilgim var.	44 (14,5)	4,02±6,10	
Aktif cinsel yaşam			
Evet	48 (15,8)	11,42±8,68	0.184 [†]
Hayır	237 (78,2)	9,13±8,16	
Belirtmek istemiyorum	18 (5,9)	10,61±9,06	
Rahim ağzı kanserini duyma			
Evet	276 (91,1)	10,31±8,23	<0.001 [*]
Hayır	27 (8,9)	2,11±4,90	
Rahim ağzı kanseri hakkında bilgi sahibi olma			
Evet	163 (53,8)	13,22±8,04	<0.001 [*]
Hayır	139 (45,9)	5,37±6,45	

*: Mann-Whitney Test, †: Kruskal-Wallis Test

bilgi sahibi olanlarda HPV Bilgi Ölçeği puanının anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur (19). Bizim de çalışmamızda serviks kanserini duyan ve bilgi sahibi olanlarda yüksek HPV Bilgi Ölçeği puanları saptanmıştır.

Bu çalışma pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile diğer fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencileri ile yapılmıştır. Çalışmamızda pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin %96,7'si HPV'yi, %76,7'si HPV testini ve %62,5'i HPV aşısını duymuşken diğer öğrenciler için ise bu oranların sırası ile %45,4, %27,7 ve %23,3 olduğu görülmüş ve aralarında istatistiksel anlamlı fark saptanmıştır. Bu farkın sebebi pre-klinik tıp fakültesi derslerinde, HPV, HPV testi ve HPV aşısının isimlerinin geçmesi olabilir. HPV Bilgi Ölçeği puanları karşılaştırıldığında ise; pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin diğer öğrencilere göre toplam puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür. Bu yükseklik tıp fakültesinde alınan derslere bağlanamaz çünkü çalışmamızda kullanılan HPV Bilgi Ölçeği, HPV, HPV aşısı ve tarama testleri hakkındaki bilgi düzeylerini ölçen bir ankettir ve tıp fakültelerinde bu bilgiler dördüncü sınıf kadın-hastalıkları ve doğum stajında verilmektedir. Ayrıca çalışmamıza dâhil edilen pre-klinik tıp öğrencileri arasında birinci, ikinci ve üçüncü sınıflar arasın-

da da bilgi düzeyleri açısından fark bulunmamıştır. Yani tıp eğitimine üç-dört aydır başlayan öğrenci ile üçüncü sınıf öğrencisi arasında bilgi düzeyleri açısından fark yoktur. Pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile diğer fakülte öğrencileri arasındaki bu bilgi düzeyi farkı geleceğin doktorları olan bu kişilerin sağlık alanına duydukları ilgiye ve bilgileri de doğru ve uygun kaynaklardan edinmelerine bağlı olabilir.

Çalışmamızda bugüne kadar HPV'yi, HPV testini ve HPV aşısını duyanların oranının sırası ile %65,7 (n=199), %47,5 (n=141) ve %39,2 (n=116) olduğu bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge ve fakültesinin bulunduğu bölgeler arasında HPV Bilgi Ölçeği puanları açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda HPV'yi ve HPV aşısını duyma sıklığı ülkeden ülkeye ve şehirden şehire değişmektedir. Amerika'da katılımcıların %76,6'sı daha önce HPV'yi duyduğunu belirtirken Türkiye'den yapılan bir çalışmada ise bu oran %38,4 olabilmektedir (21,22). Türkiye içinde de bu oranlar değişmektedir. Bursa'da Ozan ve ark.nın Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran hastalar ile yaptıkları çalışmada hastaların %33,6'sı HPV'yi, %44,6'sı HPV aşısını bilirken İstanbul'da yaşayan genç erişkinle-

Tablo 3: Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri ve HPV konusundaki farkındalıklarıyla ilgili bazı özelliklerine göre HPV Bilgi Ölçeği puan ortalamalarının grup ortalamasına göre yüksek ya da düşük olma durumlarının karşılaştırılması (n=303).

	B	S.H.	Wald	p	Exp(B)	%95 Güven Aralığı		
						Alt	Üst	
Yaşı Grup Ortalamasına Göre Büyük ya da Küçük	-0,059	0,125	0,219	0,640	0,943	0,738	1,206	
Cinsiyeti Kadın veya Erkek	0,688	0,404	20,895	0,089	1,990	0,901	4,396	
Tıp Fakültesi veya Diğer Fakültelerin Öğrencisi	3,240	0,459	49,883	<0,001	25,535	10,391	62,750	
Eğitim döneminde ikamet yeri	Öğrenci Yurdu		0,805	0,669				
	Aile Evi	-0,396	0,448	0,778	0,378	0,673	1,621	
	Öğrenci Evi	-0,294	0,450	0,427	0,514	0,745	1,801	
Hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge	Marmara		7,752	0,257				
	Ege	0,166	1,027	0,026	0,872	1,180	8,831	
	Akdeniz	0,650	1,108	0,344	0,558	1,915	16,815	
	Karadeniz	-1,699	1,324	1,645	0,200	0,183	0,014	2,452
	İç Anadolu	-0,410	1,079	0,144	0,704	0,664	0,080	5,503
	Doğu Anadolu	-0,462	1,110	0,173	0,677	0,630	0,071	5,550
	Güneydoğu Anadolu	1,213	1,308	0,861	0,353	30,365	0,259	43,642
Eğitim aldığı fakültenin bulunduğu bölge	Marmara		6,648	0,355				
	Ege	-1,919	1,114	2,969	0,085	0,147	1,302	
	Akdeniz	-1,771	1,174	2,276	0,131	0,170	0,017	1,699
	Karadeniz	-1,188	2,808	0,179	0,672	0,305	0,001	74,833
	İç Anadolu	-2,239	1,160	3,722	0,054	0,107	0,011	1,036
	Doğu Anadolu	-1,648	1,166	1,999	0,157	0,192	0,020	1,890
	Güneydoğu Anadolu	-3,719	1,521	5,975	0,015	0,024	0,001	0,479
Annenin Eğitim Durumu (Lise altı ya da üstü)	-0,156	0,401	0,151	0,698	0,856	0,390	1,878	
Babanın Eğitim Durumu (Lise altı ya da üstü)	0,208	0,420	0,245	0,621	1,231	0,540	2,806	
Aylık Gelir Durumunu Tanımlaması	İyi / Çok İyi		1,386	0,500				
	Orta	-0,302	0,637	0,224	0,636	0,740	0,212	2,577
	Çok Kötü / Kötü	-0,603	0,581	10,079	0,299	0,547	0,175	1,707
Aileniz Size Cinsellikle İlgili Bilgi Verdi mi?	Evet		0,396	0,820				
	Hayır	-0,136	0,625	0,047	0,828	0,873	0,256	2,974
	Kısmen	0,181	0,375	0,233	0,630	1,198	0,574	2,501
Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Hakkında Bilginiz Var mı? (Evet / Hayır)	0,529	0,779	0,461	0,497	1,697	0,369	7,806	
Rahim Ağzı Kanseri Duydunuz mu? (Evet / Hayır)	1,561	1,012	2,382	0,123	4,765	0,656	34,605	
Rahim Ağzı Kanseri Hakkında Bilginiz Var mı? (Evet / Hayır)	1,179	0,368	10,256	0,001	3,251	1,580	6,690	
Sabit	-0,645	3,254	0,039	0,843	0,525			

Hosmer ve Lemeshow Testi: 3,028; p>0,05

rin katıldığı çalışmada katılımcıların yarısından fazlasının (%60,7) HPV'yi daha önce duyduğu saptanmıştır (23,24). Bölgeler arasındaki bu farklılıklar gelişmişlik düzeyi, sosyodemografik özellikler, toplum yapısı ve sağlık okuryazarlığı gibi sebeplere bağlı olabilir.

Çalışmamızın yapıldığı tarihlerde, pandemi önlemleri kapsamında yüz yüze eğitime ara verildiğinden, öğrencilere

toplular halinde ulaşmak mümkün olmamıştır. Buna bağlı olarak çalışmamız ancak çeşitli sosyal medya platformları aracılığıyla duyurularak, katılmaya gönüllü öğrencilerle, yani kolayda örneklem yöntemiyle yapılabilmektedir. Bu durumun çalışmamızın en önemli kısıtlılığı olduğu değerlendirilmektedir.

Çalışmamızda üniversite öğrencilerinin HPV, HPV tarama testi ve HPV aşısına ilişkin bilgi düzeyleri arasında farklar olduğu tespit edilmiştir. Sağlık okuryazarlığının önemli bir bileşeni olarak bilgi düzeylerinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yapılacak çalışmalarda HPV konusundaki bilgi düzeylerini etkileyen faktörlerin göz önüne alınması gerekmektedir. HPV bilgi düzeyi artırılarak, kadınların HPV tarama testine katılım ve HPV aşısı yaptırma oranları artırılabilir.

Ayrıca çalışmamızda saptanan prelinik tıp fakültesi öğrencilerinin HPV konusundaki bilgi düzeylerinin diğer fakültedeki öğrencilere göre yüksek olması umut vericidir. Geleceğin sağlık hizmet sunucularının HPV konusuna ilgili ve bu konu hakkında bilgi sahibi olmaları önemlidir. Bu öğrenciler, hem bugün hem de gelecekte, kadınların HPV tarama ve aşı programlarına katılımını artırabilir.

Teşekkür

Çalışmamızın istatistik analizini yapan Dr. Ahmet Önder PORSUK'a emekleri için teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir, tasarım ve veri toplama: **Anıl Turhan Çakır, İpek Porsuk, Furkan Çalbiyık, Gülşah Taner, Ayşe Ece Noğay, Mehmet Emin Aslan, Simge Demir, Cüneyt Can, Eren Altınar, Şeyma Şura Kılıç, Şevval Yılmaz, Zeliha Karaca, Yağmur Gündoğan, Adem Şen**, Literatür taraması, kaynak araştırması, makale yazımı, analiz, yorum: **Anıl Turhan Çakır**.

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 27/01/2021 tarih ve 2021/02 sayılı toplantı ile izin alındı.

KAYNAKLAR

- Bruni L, Albero G, Serrano B, Mena M, Gómez D, Muñoz J, Bosch FX, de Sanjosé S. ICO/IARC Information Centre on HPV and Cancer (HPV Information Centre). Human Papillomavirus and Related Diseases in the World. Summary Report 17 June 2019. <https://hpcvcentre.net/statistics/reports/XWX.pdf> (Erişim Tarihi: 05.06.2021)
- Walboomers JM, Jacobs MV, Manos MM, Bosch FX, Kummer JA, Shah KV, Snijders PJ, Peto J, Meijer CJ, Muñoz N. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol* 1999;189(1):12-19.
- Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, de Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, Bray F. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: A worldwide analysis. *Lancet Glob Health* 2020;8(2):e191-e203.
- Joura EA, Kyrgiou M, Bosch FX, Kesic V, Niemenen P, Redman CW, Gultekin M. Human papillomavirus vaccination: The ESGO-EFC position paper of the European society of Gynaecologic Oncology and the European Federation for colposcopy. *Eur J Cancer* 2019;116:21-26.
- A human papillomavirus vaccine. *Med Lett Drugs Ther* 2006;48(1241-1242):65-66.
- Cervarix: A second HPV vaccine. *Med Lett Drugs Ther* 2010;52(1338):37-8.
- Printz C. FDA approves Gardasil 9 for more types of HPV. *Cancer* 2015;121(8):1156-1157.
- Waller J, Ostini R, Marlow LA, McCaffery K, Zimet G. Validation of a measure of knowledge about human papillomavirus (HPV) using item response theory and classical test theory. *Prev Med* 2013;56(1):35-40.
- Demir F. (2019). Human Papilloma Virüsü (Hpv) Bilgi Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik Ve Güvenirliliği, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> (Erişim Tarihi: 13.05.2021)
- Weinstock H, Berman S, Cates W Jr. Sexually transmitted diseases among American youth: Incidence and prevalence estimates, 2000. *Perspect Sex Reprod Health* 2004;36(1):6-10.
- Sel G, Barut A, Özmen Ü, Akdemir AY, Harma S, Aynalı B, Harma M, Harma Mİ. Mode of delivery does not have a relationship with high-risk HPV positivity. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology* 2020;47(4):541-545.
- Sheikh S, Biundo E, Courcier S, Damm O, Launay O, Maes E, Marcos C, Matthews S, Meijer C, Poscia A, Postma M, Saka O, Szucs T, Begg N. A report on the status of vaccination in Europe. *Vaccine* 2018;36(33):4979-4992.
- Gerend MA, Magloire ZF. Awareness, knowledge, and beliefs about human papillomavirus in a racially diverse sample of young adults. *J Adolesc Health* 2008;42(3):237-242.
- Kim HW. Gender differences in knowledge and health beliefs related to behavioral intentions to prevent human papillomavirus infection. *Asia Pac J Public Health* 2013;25(3):248-259.
- Başlı M, Aksu H, Toptaş B. Bir üniversitede öğrenim gören sağlık yüksekokulu öğrencilerinin human papilloma virüs ve HPV aşısı ile ilgili bilgi ve görüşleri. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019;8(1):1-17.
- Barnard M, George P, Perryman ML, Wolff LA. Human papillomavirus (HPV) vaccine knowledge, attitudes, and uptake in college students: Implications from the precaution adoption process model. *PLoS One* 2017;12(8):e0182266.
- Yüksel K, Şencan H, Kucur S, Gözükara İ, Seven A, Polat M, Keskin N. Human papilloma virus HPV enfeksiyonu ve HPV aşısı hakkında bilgi düzeyi ve genel eğilimler; Dumlupınar Üniversitesi - Evliya Çelebi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi'ndeki doktor, hemşire ve sağlık personellerini içeren anket taraması. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi* 2015;12(2):64-67.

18. Kızılca Çakaloz D, Öztürk G, Çoban A, Karaçam Z. Ebelik öğrencilerinin servikal kanser ve HPV aşısı hakkında bilgi ve düşüncelerinin belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2018;2(2):55-64.
19. Aslan G, Bakan AB. Identification of the knowledge level of students receiving health education about the human papilloma virus, screening tests, and human papilloma virus vaccination. J Community Health 2021;46(2):428-433.
20. Görkem Ü, Toğrul C, İnal HA, Salman Özgü B, Güngör T. Üniversite hastanesinde çalışan yardımcı sağlık personelinin Human Papilloma Virüs ve aşısı hakkında bilgi düzeyleri ve tutumları. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi 2015;72(4):303-310.
21. Kepka D, Warner EL, Kinney AY, Spigarelli MG, Mooney K. Low human papillomavirus (HPV) vaccine knowledge among Latino parents in Utah. J Immigr Minor Health 2015;17:125-131.
22. Keten HS, Ucer H, Dalgaci AF, Isik O, Ercan Ö, Guvenc N. Knowledge, attitude, and behavior of teachers regarding HPV (human papillomavirus) and vaccination. J Cancer Educ 2021;36(3):584-590.
23. Ozan H, Demir B, Atik Y, Gümüş E, Özerkan K. Kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran hastaların human papilloma virüs ve HPV aşısı hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Uludağ Tıp Derg 2011;37(3):145-148.
24. Yılmaz B, Hat B, Yürekli Y, Oskay Ü. Genç erişkinlerin human papilloma virüs (HPV) ve HPV aşısına ilişkin bilgi ve görüşleri: Kesitsel bir çalışma. KOU Sag Bil Derg 2021;7(2):138-148.





Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Uyku Kalitesi; Uygunun Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi

Quality of Sleep in Patients with Chronic Low Back Pain; Relationship of Sleep with Pain, Functional Status and Quality of Life

Tuğçe KÖKSAL¹ , Selda SARIKAYA² 

¹Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, Siirt, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Tuğçe Köksal 0000-0003-4541-6491, Selda Sarıkaya 0000-0002-8015-0513

Bu makaleye yapılacak atf: Köksal T ve Sarıkaya S. Kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesi; uygunun ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. Med J West Black Sea. 2021;5(3):481-487.

Sorumlu Yazar

Tuğçe Köksal

E-posta

tugce.koksal@outlook.com

Geliş Tarihi

08.12.2021

Revizyon Tarihi

12.12.2021

Kabul Tarihi

12.12.2021

ÖZ

Amaç: Kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesini değerlendirmek ve uyku kalitesi ile ağrı, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemek, ayrıca kronik bel ağrısı ile depresyon durumu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya kronik bel ağrılı 100 hasta ve 100 kas-iskelet ağrısı olmayan birey alındı. Bel ağrısı düzeyi Vizüel Analog Skala (VAS), fonksiyonel durum Roland Morris Özürlülük Ölçeği, uyku kalitesi Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKI), sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi Kısa Form -36(KF-36) ve depresyon durumu Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi. Bu değerlendirme ölçekleri ile gruplar karşılaştırılmıştır. Ayrıca uyku kalitesi ile ağrı şiddeti, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon durumu arasındaki ilişki incelenmiştir.

Bulgular: Kronik bel ağrılı hastaların PUKI skoru kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksekti. [PUKI ortancası hasta grubu 5 (1-14), kontrol grubu 4 (0-15), p=0.014]. Uyku kalitesi ile VAS-gece arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı (p=0.005). Hasta grubunda KF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, canlılık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı alt parametrelerinde kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı düşük puan saptandı (Sırasıyla p<0.001, p<0.001, p=0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001). İki grup arasında Beck Depresyon Ölçeği değerleri açısından istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (p=0.074) ancak iki grupta da PUKI ile Beck Depresyon Ölçeği arasında pozitif yönde korelasyon bulundu (Her iki grup için p<0.001).

Sonuç: Kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesi daha düşüktür ve uyku kalitesi gece ağrısı ile ilişkilidir. Uyku kalitesi ağrıdan bağımsız olarak depresyon ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Kronik bel ağrısı olan bireylerde ağrıya yönelik tedavi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinde de iyileşme sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Bel ağrısı, Uyku, Yaşam kalitesi, Fonksiyonel durum

ABSTRACT

Aim: The objective of this study was to assess sleep quality in patients with chronic low back pain and to demonstrate the relationship between sleep quality and pain, functional status and quality of life, as well as the relationship between chronic back pain and depression.

Material and Methods: This study included 100 patients with chronic low back pain (CLBP) and 100 healthy controls. Pain was evaluated with Visual Analog Scale, functional capacity with Roland Morris Disability Questionnaire, sleep quality with Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI), life quality with Short Form-36 (SF-36) and depression status with Beck Depression Inventory (BDI). We used these self-



report questionnaires to compare CLBP patients with healthy control group. Also, cross- correlation among the sleep disturbance and severity of CLBP, functional capacity, life quality and depression were evaluated.

Results: PSQI score was higher in patients with CLBP than control group [The median PSQI was 4 (0-15) for the healthy controls and 5 (1-14) for the patients group, $p=0.014$]. Significant associations were found between PUKI and the severity of pain in night ($p=0.005$). In the patient group, the detailed categories of physical function, physical role, vitality, social functioning, pain and general health of the SF-36 were statistically significantly lower than control group ($p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$ respectively). There was no statistically significant difference BDI between the two groups ($p=0.074$) but there was a positive correlation between PUKI and BDI scores in two groups (for both $p<0.001$).

Conclusion: Sleep quality is poor in patients with chronic low back pain and it is associated with night pain intensity. Sleep quality was associated with depression and poor quality of life independently low back pain. In individuals with chronic low back pain, treatment for pain may also improve sleep quality and quality of life.

Keywords: Low back pain, Sleep, Quality of life, Functional status

GİRİŞ

Omurga sorunları, 65 yaş ve üst yaş kategorisinde kronik sağlık sorunlarının kadınlarda üçüncü ve erkekler için ise dördüncü nedeni olarak sıralanmaktadır (1). Bel bölgesi omurganın en çok yük taşıyan ve çalışan bölümüdür. Buna bağlı olarak, dejeneratif değişikliklerin, yaralanmaların ve ağrıların en çok ortaya çıktığı yer de lomber bölgedir (2). Bel ağrısı, 3 aydan daha uzun sürmesiyle kronik bel ağrısı adını alır (3). Bel ağrısı olan hastalarda %10'a varan oranda kronikleşme söz konusudur (4).

Kronik ağrı ve uyku bozuklukları sıklıkla birlikte görülür (5). Ağrı ile uyku bozukluğu arasındaki nedenselliğin yönü net değildir (6). Kronik ağrının yaşam kalitesini olumsuz etkilediği düşünülmektedir (7). Depresyon ve kaygı, kronik kas-iskelet sistemi ağrısı olan hastalar için yaşam kalitesini etkileyen başlıca faktörlerdendir (8).

Bel ağrısı uyku kalitesini düşürür ve karşılığında depresif duruma neden olur; düşük uyku kalitesi ve depresif durum bel ağrısı şiddetini artırır. Bu şekilde bir kısır döngü oluşur (9).

Kronik bel ağrılı hastalarda, uyku bozukluğunun ciddiyetini ve doğasını anlamak, uyku bozukluğunun ağrı, yaşam kalitesi ve fonksiyonel durum ile ilişkisini anlamak tedavinin bir parçasını oluşturacaktır. Bu çalışmanın amacı kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesini değerlendirmek ve uyku kalitesi ile ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresif durum arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma için Bülent Ecevit Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (EK -1)(Protokol no:2017-26-22/02). 1 Mart 2017 -31 Temmuz 2017 tarihleri arasında, bel ağrısı nedeni Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran 100 kronik bel ağrısı olan hasta ve 100 bel ağrısı olmayan birey çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan dışlama kriterleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tüm katılımcıların demografik bilgileri alındı (yaş,cinsiyet,- meslek). Çalışmaya katılanların boy ve ağırlıkları ölçüldü ve beden kütle indeksi hesaplandı.

Hasta grubunda bel ağrısı, fonksiyonel durum, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, uyku kalitesi, depresyon durumu; kontrol grubunda sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi, uyku kalitesi, depresyon durumu değerlendirilmiştir.

Değerlendirme Ölçekleri

Bel ağrısı düzeyi Vizüel Analog Skala (VAS) ile VAS- hareket, VAS-istirahat ve VAS-gece olarak, bel ağrısı ile ilişkili özürülülük durumu Roland Morris Özürülülük Ölçeği, uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi Kısa Form -36 ölçeği ve depresyon durumu Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi.

Vizüel Analog Skala hastada ağrının şiddetini ölçen, "ağrı yok ile dayanılmaz şiddette ağrı" uçları şeklinde standart 10 cm'lik horizontal veya vertikal bir hatır (10). Ağrının şiddetinin aktivite ile ilişkisi (VAS-hareket, VAS-istirahat) ve gece ağrısı(VAS-gece) ayrı ayrı sorgulandı.

Roland Morris Özürülülük Ölçeği 1983'te yayınlanmıştır. 24 madde ile aktivite seviyesi, günlük yaşam aktiviteleri, yemek yeme ve uyuma sorgulanır. Evet 1, hayır 0 şeklinde puanlanarak toplam skor hesaplanır. Toplam skorun yüksek olması daha düşük fonksiyonel durumu gösterir (11,12).

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKI) Buysse ve ark. tarafından 1989 yılında geliştirilmiş, uyku kalitesinin niceliksel ölçümünü veren, 24 sorudan oluşan bir ölçektir. Sorular geçen bir ay düşünülerek cevaplanır. Bu soruların 19'u kendini değerlendirme sorusudur, beşi bireyin eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. İndeksin puanı hesaplanırken bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanan sorular hesaplamaya dahil edilmez. Sorular kullanılan yönerge ile yedi bileşen puanı şeklinde gruplandırılmıştır: Öznel uyku kalitesi, uyku latansı, uyku süresi, alışımlı uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı, gündüz işlev bozukluğu. Toplam puan 0-21 arasındadır. Toplam puanın 5'in üzerinde olması düşük uyku kalitesini, 5 ve altında olması yüksek uyku kalitesini göstermektedir (13).

Kısa Form-36 (KF-36), fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı olmak üzere sekiz alt skaldan ve toplam 36 adet sorudan oluşur. Maddelere verilen daha yüksek bir skor daha iyi sağlık durumunu gösterir. Her bir sorudaki cevaplar değiştirme yönergesi ile 0-100 arasında olacak şekilde yeniden skorlanır (14).

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ilk kez Beck ve ark. tarafından 1961'de kullanılmıştır. Depresyonda görülen, vejetatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel belirtileri ölçer. 4 seçeneği olan 21 tane kendini değerlendirme cümlesi içermektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar 0 ile 63 arasında değişmektedir. Şiddet olarak; 0-9=minimal, 10-16=Hafif, 17-29=Orta, 30-63=şiddetli şeklinde yorumlanmaktadır (15).

Dışlama kriterlerinde Epworth Uykululuk Ölçeği kullanıldı. Kişiyi, önceki ay boyunca, sekiz günlük durumda (otururken, okurken veya televizyon izlerken gibi) uyuya kalma ihtimalini 0-3 ölçeğinde derecelendirmesi istenir (0 = uyuma şansı yok, 1 = hafif uyuma şansı, 2 = orta uyuma şansı, 3 = yüksek uyuma şansı). Toplam puan, sekiz madde puanının toplamıdır ve 0 ile 24 arasındadır. Yüksek puan daha fazla gündüz uykululuğuna işaret eder. Öznel, hızlı ve kendi kendine uygulanabilir bir değerlendirme içerir (16,17).

Çalışmamızda kullandığımız tüm ölçeklerin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (17-21).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme SPSS 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapıldı. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler aritmetik ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum), sözel yapıdaki veriler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar Pearson Ki-kare testi ile incelendi. Sayısal değişkenler bakımından iki grubun karşılaştırılmasında parametrik test varsayımları sağlandığında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, sağlanmadığında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki sayısal değişken arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi ve tüm değerlendirmeler için $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 100 kronik bel ağrılı hasta (72 kadın, 28 erkek) ve 100 sağlıklı birey dahil edildi (55 kadın, 45 erkek). Bel ağrısı grubunda kadın sayısı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla bulundu ($p=0.013$; Tablo 2). Hasta grubu ve kontrol grubu yaş ortancası ile beden kütle indeksi ortancası benzerdi (sırasıyla $p=0.088$, $p=0.226$; Tablo 2).

Hasta ve kontrol grubu arasında meslekler bakımından istatistiksel anlamlı fark vardı ($p = 0.001$). Hasta grubunda

Tablo 1: Çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan dışlama kriterleri.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri
Hasta grubu
1) 18 yaş üstünde olmak
2) En az 3 aydır devam eden mekanik vasıflı bel ağrısı olması
3) Anket sorularını anlayabilme ve cevaplayabilme becerisi olması
Kontrol grubu
1) 18 yaş üstünde olması
2) Kronik bel ağrısı öyküsü olmaması ve son 3 ay içinde akut bel ağrısı olmaması
3) Anket sorularını anlayabilme ve cevaplayabilme becerisi olması
Çalışmadan dışlama kriterleri
1) İnflamatuar bel ağrısı olması
2) Radiküler ağrı ve lomber spinal kök basısı bulguları
3) Çalışmadan önceki 3 ay içinde, bel ağrısı dışında, kişinin günlük yaşamını etkileyen, akut veya kronik kas-iskelet sistemi ağrısı olması
4) Santral veya periferik sinir sistemi hastalığı olması
5) Aktif psikiyatrik hastalığı olması (psikoz, depresyon, vb)
6) Epworth Uykululuk Ölçeği'nden 10 veya daha fazla puan almak
7) İnkontinans varlığı
8) Mevcut gebelik durumu
9) Malignite öyküsü
10) Son 3 ayda antidepressan, opioid, gabapentin, pregabalin kullanımı

ev hanımı, kontrol grubunda ise ofis çalışanı oranı daha fazlaydı (Tablo 2).

VAS-hareket, VAS-istirahat ve VAS-gece ile Roland Morris Özürlülük Ölçeğinden alınan puanlar arasında istatistiksel anlamlı olarak pozitif yönlü ilişki saptandı ($p=0.003$, $r=0.290$; $p=0.025$, $r=0.224$; $p=0.005$, $r=0.277$).

Hasta grubunda PUKI ortancası 5 (1-14), kontrol grubunda ise 4 (0-15) olarak saptandı. Hasta grubunda uyku kalitesi, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p=0.014$). Beck Depresyon Ölçeği'nden alınan puanların ortancası hasta grubunda 7(0-32), kontrol grubunda 5.5 (0-34) olup sonuçlar benzerdi ($p=0.074$).

Hasta ve kontrol grubunda KF-36'nın 8 alt parametresi karşılaştırıldı. Sonuçlar Tablo 3'te görülmektedir. Hasta grubunda KF-36'nın, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, canlılık, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık algısı alt parametreleri, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü (canlılık için $p=0.001$ diğer 5 parametre için $p<0.001$). Bununla birlikte, emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık parametrelerinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=0.145$, $p=0.193$).

Hasta grubunda ağrı ve Roland Morris Özürlülük Ölçeği değerleri ile PUKI, Beck Depresyon Ölçeği ve KF-36'nın alt parametreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak analiz edildi. Gece ağrısı ile PUKI değerleri arasında istatistiksel anlamlı pozitif yönlü korelasyon saptandı ($p=0.005$, $r=0.276$).

Hareket ve istirahat sırasındaki ağrı ile KF-36'nın ağrı parametresi arasında negatif yönlü korelasyon saptandı (sırasıyla $p=0.001$, $r=-0.315$; $p=0.003$, $r=-0.297$). Roland Morris Özürlülük Ölçeği ile KF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve ağrı parametreleri ile istatistiksel anlamlı negatif yönlü korelasyon saptanmıştır (sırasıyla $p<0.001$, $r=-0.533$; $p<0.001$, $r=-0.410$; $p=0.01$, $r=-0.256$; $p<0.001$, $r=-0.397$). Roland Morris Özürlülük Ölçeği ile KF-36'nın canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı alt parametreleri ile ilişki saptanmamıştır ($p=0.057$, $p=0.118$, $p=0.122$, $p=0.572$).

Hasta grubunda Roland Morris Özürlülük Ölçeği ile Beck Depresyon Ölçeği arasında istatistiksel anlamlı pozitif yönde ilişki saptanmıştır ($p<0.001$, $r=0.443$). Hasta grubunda Roland Morris Özürlülük Ölçeği ile PUKI arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p=0.08$).

Tablo 2: Hasta ve kontrol grubunun yaş, beden kütle indeksi, cinsiyet ve meslek özellikleri.

Değişkenler	Hasta (n=100)	Kontrol (n=100)	p
Yaş (yıl)*	37.5 (22-67)	34.50 (18-65)	0.088
BKİ (kg/m ²)*	26.66 (17.51-34.93)	24.79 (17.26-37.11)	0.226
Cinsiyet (n/%)			0.013
Kadın	72 (72.0)	55 (55.0)	
Erkek	28 (28.0)	45 (45.0)	
Meslek (n/%)			0.001
Çalışmıyor	8 (8.0)	9 (9.0)	
Ev Hanımı	30 (30.0)	11 (11.0)	
Ofis Çalışanı	18 (18.0)	39 (39.0)	
Orta-Yüksek Aktiviteli Meslek Çalışanı	44 (44.0)	41 (41.0)	

*: Ortanca (Minimum-Maksimum), **BKİ**: Beden kütle indeksi, **n**= Sayı, **%**: Yüzde.

Tablo 3: Hasta ve kontrol grubunun Kısa Form-36 alt bölümlerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Hasta	Kontrol	p
Fiziksel Fonksiyon*	70 (10-100)	90 (35-100)	<0.001
Fiziksel Rol Güçlüğü*	37.5 (0-100)	100 (0-100)	<0.001
Emosyonel Rol Güçlüğü*	100 (0-100)	100 (0-100)	0.145
Canlılık*	55 (0-90)	60 (15-100)	0.001
Ruhsal Sağlık*	68 (24-96)	72 (40-100)	0.193
Sosyal İşlevsellik*	75 (13-100)	100 (0-100)	<0.001
Ağrı*	57.5 (13-100)	90 (23-100)	<0.001
Genel Sağlık Algısı (Ort.±SS)	58.45±16.601	66.90±15.403	<0.001

*: Ortanca (Minimum-Maksimum), **Ort.**: Ortalama **SS**: Standart sapma

Hasta ve kontrol gruplarında PUKI ile KF-36 alt parametreleri ve PUKI ile Beck depresyon ölçeği puanları arasındaki ilişki Tablo 4'te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Kronik ağrı, endüstrileşmiş ülkelerde, sağlık problemleri arasında önde gelmektedir. Ekonomik yönden kayıplara yol açar. Kişinin sürekli ağrılı hissetmesi, mental, psikososyal ve davranışsal bozukluklara yol açar. Hasta, ailesi ve toplum için önemli bir problem oluşturur (22).

Kronik ağrısı olan hastaların uyku kalitesinin düşük olduğu bilinmektedir. Ayrıca, son on yıl içinde baş ağrısı, fibromiyalji, kronik yorgunluk sendromu, romatoid artrit, ankilozan spondilit, osteoartrit, karpal tünel sendromu, omurga ağrısı ve Sjögren sendromu bulunan kişilerde ağrı ile uyku düzeni arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yayınlanmıştır (23). Bel ağrısı, kas-iskelet sistemi hastalıkları içinde ilk sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle, bu araştırmada kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesini değerlendirmeyi ve uyku kalitesinin ağrı, fonksiyonel durum, yaşam kalitesi ve depresyon durumu ile ilişkisini incelemeyi amaçladık.

Uyku bozukluğu akut ve kronik bel ağrılarında benzer oranlarda görülmektedir (23). Akut bel ağrılı hastalarda yapılan bir çalışmada, hastalığın erken döneminde uyku kalitesi bozuk olan hastaların, takipler sırasında ağrı şiddetinin daha yüksek düzeyde devam ettiği saptanmıştır (24). Ağrılı hastalarda uyku kalitesini değerlendirmek için bazı ölçekler geliştirilmiştir. PUKI bunlardan biridir (25). Biz de çalışmamızda uyku kalitesini değerlendirmek için PUKI'yi kullandık. PUKI ile hasta ve kontrol grubunu karşılaştırdığımızda hasta grubunda uyku kalitesi daha düşüktü. Kronik bel ağrısında uyku kalitesinin etkilendiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (26,27). Artner ve ark. kronik boyun ve bel ağrılı hastalarda uyku bozukluğu insidansını %42.22 olarak bildirmişlerdir (28). Bununla birlikte, Hong ve ark. kronik bel ağrısının uyku kalitesini etkilemediğini bildirmişlerdir (29).

Romatizmal hastalıklarda da uyku kalitesinin düşük olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Özellikle Ankilozan Spondilit tanılı hastalarda gece ağrısı belirgindir. Ankilozan Spondilit tanılı hastalarda, PUKI kullanılarak uyku kalitesi üzerine yapılmış çalışmalarda, uyku kalitesinin düşük olduğu gösterilmiştir (30,31). Bizim çalışmamızda, inflamatuvar bel ağrısı tarifleyen hastalar çalışma dışında kalmasına rağmen VAS-gece ile PUKI arasında anlamlı ilişki saptadık. Ancak VAS-hareket ve VAS-istirahat ile PUKI arasında ilişki saptamadık. VAS-gece puanı yüksek olan hastalar PUKI'den de yüksek puan almışlardı. Bu sonuç bize hastaların gece hissettikleri ağrının uyku kalitesini daha fazla etkilediğini düşündürmüştür. Bel ağrısında uyku bozukluğu ile ağrı şiddetinin ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ağrı şiddetinin belirlenmesinde kullanılan VAS'daki bir puan artış, uyku bozukluğu gelişimine %10'luk katkıda bulunmaktadır (23). Sribastav ve ark. yaptıkları çalışmada VAS ve PUKI'yi kullanmışlar ve uyku bozukluğu olan hastaların, uyku bozukluğu olmayanlara kıyasla daha yüksek ağrı şiddetine sahip olduklarını göstermişlerdir (9).

Kronik bel ağrısının fonksiyonel durumu etkilediği bilinmektedir. Tüm dünyada bel ağrılı hastalarda fonksiyonel durumun saptanması için kullanılan birçok değerlendirme ölçeği bulunmaktadır. Oswestry ve Roland-Morris en sık kullanılan ölçeklerdir (9,25,29). Kronik bel ağrılı hastaların 2 yıl izlendiği bir çalışmada Roland Morris Özürlülük Ölçeği'nin kronik bel ağrılı hastalarda gelecekteki aktivite kısıtlılığını da öngörebileceği saptanmıştır (32). Biz de çalışmamızda hastaların fonksiyonel durumunu değerlendirmek için, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik araştırması yapılmış olan Roland Morris Özürlülük Ölçeği'ni kullandık (18). Hong ve ark. ve Sribastav ve ark. yaptıkları çalışmalarda bel ağrısı olan hastalarda fonksiyonel durum kötüleştikçe uyku kalitesinin bozulduğunu bildirmişlerdir (9,29). Ancak biz çalışmamızda uyku kalitesi ile fonksiyonel durum arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamadık.

Tablo 4: Hasta ve kontrol grubunda, PUKI değerleri ile KF-36 alt parametreleri ve PUKI değerleri ile Beck depresyon ölçeği puanları korelasyon analizi.

Değişkenler	PUKI			
	Hasta Grubu		Kontrol Grubu	
	p	r	p	r
Fiziksel Fonksiyon	0.004	-0.286	<0.001	-0.363
Fiziksel Rol Güçlüğü	0.335	-0.097	<0.001	-0.358
Emosyonel Rol güçlüğü	0.040	-0.206	0.001	-0.316
Canlılık	0.127	-0.154	0.002	-0.312
Ruhsal Sağlık	0.008	-0.265	0.005	-0.280
Sosyal İşlevsellik	0.003	-0.296	<0.001	-0.452
Ağrı	0,275	-0,110	<0.001	-0.396
Genel Sağlık Algısı	0,824	0,022	0.039	-0.207
Beck Depresyon Ölçeği	<0.001	0.441	<0.001	0.453

Bel ağrısı ile ilgili çalışmalarda hastaların depresyon durumu da incelenmektedir. Çalışmamızda hasta grubunda depresyon durumu ile uyku kalitesi arasında pozitif yönlü bir ilişki saptadık. Kontrol grubunda da benzer şekilde depresyon durumu ile uyku kalitesi arasında pozitif yönlü korelasyon bulundu. Sribastav ve ark. hasta grubunda Beck Depresyon Ölçeği değerleri yüksek olanlarda daha düşük uyku kalitesi saptamışlardır (9).

Wang ve ark. tarafından 225 kronik bel ağrılı hasta ile yapılan çalışmada ağrı şiddeti, uyku durumu, depresyon ve anksiyete durumu değerlendirilmiştir. Hastalarda, ağrı şiddeti arttıkça uyku kalitesinin düştüğü, ancak uyku kalitesi ile depresyon arasındaki ilişkinin ağrı şiddeti ile uyku kalitesi arasındaki ilişkiye göre daha güçlü olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada bel ağrılı hastalarda ağrı ve uyku sorununun tedavisinde depresyon ve anksiyetenin olup olmadığının dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (33).

Yaşam kalitesi, subjektif iyilik hâli veya bir diğer ifadeyle "kişinin kendi yaşamından memnun olma durumu" olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda yaşam kalitesi, birçok tip alanında olduğu gibi kas-iskelet sistemi sorunlarında da son durum değerlendirmesinde önemli bir parametre olarak kullanılmaya başlanmıştır (34). Bel ağrısının yaşam kalitesi üzerine etkisinin değerlendirilmesinde en sık Kısa Form-36 kullanılmaktadır (29 ,35-37).

Bizim çalışmamızda da sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi KF-36 ile değerlendirilmiştir. KF-36'nın sekiz alt parametresi hasta ve kontrol grubunda karşılaştırılmıştır. Hasta grubunda KF-36'nın fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, canlılık, sosyal işlevsellik, ağrı, genel sağlık algısı alt parametrelerini kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük saptadık. Bununla birlikte, emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık parametrelerinde istatistiksel anlamlı farklılık saptamadık. Hastalarla kontroller arasında Beck Depresyon skorları yönünden farklılık olmaması, KF-36'daki emosyonel rol güçlüğü ve ruhsal sağlık parametreleri yönünden de farklılık saptamamamızı desteklemektedir.

Hong ve ark. yaptığı çalışmada ise hasta grubunda kontrol grubuna göre tüm alt parametrelerde anlamlı düşük değerler saptamışlardır (29). Hasaneferendioğlu'nun çalışmasında, hasta grubunda KF-36'nın, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı, emosyonel rol güçlüğü alt skalaları kontrol grubuyla karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Genel sağlık algısı, canlılık, sosyal işlevsellik ve ruhsal sağlık alt skala skorları ise kontrol grubunda hasta grubuna göre daha düşük saptanmıştır (27).

Hastaların uyku kalitesinin yaşam kalitesine etkisi incelendiğinde; PUKI ile fiziksel fonksiyon, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik alt parametreleri arasında istatistiksel anlamlı negatif yönde korelasyon saptarken

PUKI ile fiziksel rol güçlüğü, canlılık, ağrı ve genel sağlık algısı alt parametreleri arasında ilişki saptamadık. Kontrol grubunda ise uyku kalitesi ile KF-36'nın tüm alt parametreleri arasında negatif yönde korelasyon saptadık. Bu veriler, ağrıdan bağımsız olarak uyku kalitesinin yaşam kalitesi ile ilişkisini göstermektedir.

Yapılan çalışmaların bir kısmında da bizim çalışmamıza benzer olarak kronik bel ağrısında uyku kalitesinin bozulduğu ve bunun da yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gösterilmiştir (26,27).

Bu araştırmanın zayıf yönü hasta ve kontrol grubu arasında cinsiyet açısından farklılık saptamamızdır. Hasta grubunda kadın oranı %72, kontrol grubunda ise %55'di. Ayrıca, hastaların anket sorularını anlamakta ve cevaplamakta güçlük çektiği ve soru sayısının fazla olması nedeniyle dikkatlerinin azaldığı düşünüldü.

Sonuç olarak kronik bel ağrılı hastalarda uyku kalitesi daha düşüktür ve uyku kalitesi gece ağrısı ile yakından ilişkilidir. Uyku kalitesi ağrıdan bağımsız olarak depresyon ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir. Kronik bel ağrısı olan bireylerde ağrıya yönelik tedavi, uyku kalitesi ve yaşam kalitesinde de iyileşme sağlayabilir.

Teşekkür

Çalışmamıza istatistik desteği veren Dr. Füzünan Köktürk'e emekleri için teşekkür ederiz.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir, tasarım, veri ve literatür taraması, kaynak araştırması, makale yazımı, analiz, yorum: **Tuğçe Köksal, Selda Sarıkaya.**

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı

Çalışma için Bülent Ecevit Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alındı (Protokol no:2017-26-22/02).

Hakemlik Süreci

Kör Hakemlik Süreci yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Goel V, Iron K, Williams J. Indicators of health determinants and health status. Patterns of Health Care in Ontario, the ICES practice atlas. 1996: 5-26.
- Altun N. Bel Ağrıları. In: Yazar T, Altun N, editor. Dejeneratif Omurga Hastalıkları. Türk Omurga Cerrahisi Derneği Yayınları, 2007:347-372.

3. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica* 2015;49:1.
4. Fast A. Low back disorders: Conservative management. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69(10):880-891.
5. Karaman S, Karaman T, Dogru S, Onder Y, Citil R, Bulut Y, Tapar H, Sahin A, Arici S, Kaya Z. Prevalence of sleep disturbance in chronic pain. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18:2475-2481.
6. O'Donoghue GM, Fox N, Heneghan C, Hurley DA. Objective and subjective assessment of sleep in chronic low back pain patients compared with healthy age and gender matched controls: A pilot study. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:122
7. Dueñas M, Ojeda B, Salazar A, Mico JA, Failde I. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *J Pain Res* 2016;9:457-67.
8. Börsbo B, Peolsson M, Gerdle B. Catastrophizing, depression, and pain: Correlation with and influence on quality of life and health - a study of chronic whiplash-associated disorders. *J Rehabil Med* 2008;40(7):562-569.
9. Sribastav SS, Peiheng H, Jun L, Zemin L, Fuxin W, Jianru W, Hui L, Hua W, Zhaomin Z. Interplay among pain intensity, sleep disturbance and emotion in patients with non-specific low back pain. *PeerJ* 2017;5:e3282.
10. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983;17(1):45-56.
11. Müller U, Duetz MS, Roeder C, Greenough CG. Condition-specific outcome measures for low back pain. Part I: validation. *Eur Spine J* 2004;13(4):301-313.
12. Roland M, Fairbank J. The roland-morris disability questionnaire and the oswestry disability questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25(24):3115-24.
13. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.
14. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE, Gandek B. SF-36 health survey: Manual and interpretation guide. Quality Metric Inc, 2000.
15. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961;4:561-571.
16. Johns MW. Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1992;15: 376-381.
17. Izci B, Ardic S, Firat H, Sahin A, Altinors M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep and Breathing* 2008;12:161-168.
18. Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine* 2001;26:2738-2743.
19. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyatri Derg* 1996;7: 107-115.
20. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş AK. Form-36 (KF-36)'nin Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999;12:102- 106.
21. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin psikiyatri hastaları için geçerliliği. (A study on the validation of the BDI: Turkish sample of psychiatric outpatients). *Psikoloji Dergisi* 1988;21:118-126.
22. Altan L, Aksoy MK. Kronik ağrı tanımı ve epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics* 2017;10:229-233.
23. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Maher CG. Prevalence of sleep disturbance in patients with low back pain. *Eur Spine J* 2011;20(5):737-743.
24. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Lin CWC, Williams CM, Maher CG. Poor sleep quality is strongly associated with subsequent pain intensity in patients with acute low back pain. *Arthritis Rheumatol* 2014;66:1388-1394.
25. Küçükdeveci AA. Lomber Bölge Ağrılarında Son Durum Ölçekleri. In: Şendur ÖF, editor. *Tanıdan Tedaviye Bel Ağrıları*. İstanbul: Akademi Yayınevi, 2013:51-65.
26. Marty M, Rozenberg S, Duplan B, Thomas P, Duquesnoy B, Allaert F; Section Rachis de la Société Française de Rhumatologie. Quality of sleep in patients with chronic low back pain: A case-control study. *Eur Spine J* 2008;17(6):839-844.
27. Hasanefendioğlu EZ. Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Ağrı ve Fonksiyonel Durumun Yaşam Kalitesi ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkisi. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi. 2010.
28. Artner J, Cakir B, Spiekermann JA, Kurz S, Leucht F, Reichel H, Lattig F. Prevalence of sleep deprivation in patients with chronic neck and back pain: A retrospective evaluation of 1016 patients. *J Pain Res* 2013;6:1-6.
29. Hong JH, Kim HD, Shin HH, Huh B. Assessment of depression, anxiety, sleep disturbance, and quality of life in patients with chronic low back pain in Korea. *Korean J Anesthesiol* 2014;66(6):444-450.
30. Li Y, Zhang S, Zhu J, Du X, Huang F. Sleep disturbances are associated with increased pain, disease activity, depression, and anxiety in ankylosing spondylitis: A case-control study. *Arthritis Res Ther* 2012;14(5):R215.
31. Batmaz İ, Sarıyıldız MA, Dilek B, Bez Y, Karakoç M, Çevik R. Sleep quality and associated factors in ankylosing spondylitis: Relationship with disease parameters, psychological status and quality of life. *Rheumatol Int* 2013;33(4):1039-1045.
32. Nordeman L, Thorselius L, Gunnarsson R, Mannerkorpi K. Predictors for future activity limitation in women with chronic low back pain consulting primary care: A 2-year prospective longitudinal cohort study. *BMJ Open* 2017;7:e013974.
33. Wang HY, Fu TS, Hsu SC, Hung CI. Association of depression with sleep quality might be greater than that of pain intensity among outpatients with chronic low back pain. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2016;12:1993-1998.
34. Tennant A. Quality of life--a measure too far? *Ann Rheum Dis* 1995;54(6):439-440.
35. Tavafian SS, Jamshidi A, Mohammad K, Montazeri A. Low back pain education and short term quality of life: A randomized trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:21.
36. Morone G, Paolucci T, Alcuri MR, Vulpiani MC, Matano A, Bureca I, Paolucci S, Saraceni VM. Quality of life improved by multidisciplinary back school program in patients with chronic non-specific low back pain: A single blind randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2011;47(4):533-541.
37. Soysal M, Kara B, Arda MN. Assessment of physical activity in patients with chronic low back or neck pain. *Turk Neurosurg* 2013;23(1):75-80.



Posttravmatik Eretil Disfonksiyon Olgusu: Korpus Kavernozum Psödoanevrizması

A Case of Posttraumatic Erectile Dysfunction: Pseudoaneurysm of Corpus Cavernosum

Yunus Emre ÇAKMAKLI , İshak YILDIZHAN , Banu ALICIOĞLU 

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Yunus Emre Çakmaklı 0000-0002-9856-7915, İshak Yıldızhan 0000-0002-5707-548X, Banu Alıcıoğlu 0000-0002-6334-7445

Bu makaleye yapılacak atıf: Çakmaklı YE ve ark. Posttravmatik erektil disfonksiyon olgusu: Korpus kavernozum psödoanevrizması. Med J West Black Sea. 2021;5(3):488-491.

Sorumlu Yazar

Yunus Emre Çakmaklı

E-posta

yunusemrecakmakli@gmail.com

Geliş Tarihi

09.02.2021

Revizyon Tarihi

20.06.2021

Kabul Tarihi

30.06.2021

ÖZ

Amaç: Eretil disfonksiyon prevalansı yaşla birlikte artan patofizyolojisinde çeşitli nedenleri barındıran yaygın bir sağlık sorunudur. Travmatik nedenli erektil disfonksiyonun olası mekanizması bir vaka aracılığıyla gözden geçirilecektir.

Olgu: Yirmialtı yaşında erkek hasta on gün önce ağaçtan düşme sonrası gelişen erektil disfonksiyon nedeniyle üroloji polikliniğinden tarafımıza Renkli Doppler Ultrasonografi incelemesi istemiyle gönderildi. Sağ korpus kavernozumda psödoanevrizma ve ilişkili arteriovenöz fistül izlendi.

Sonuç: Künt travma öyküsü olan hastalarda erektil disfonksiyon varlığında vasküler nedenler akılda tutulmalı ve buna yönelik görüntülemelerden faydalanılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Perineal travma, Eretil disfonksiyon, Psödoanevrizma, Arteriovenöz fistül

ABSTRACT

Aim: Erectile dysfunction is a common health problem with increasing prevalence during aging secondary to diverse underlying pathophysiologic causes. A traumatic erectile dysfunction case is presented.

Case: A twenty-six-year-old male presented with erectile dysfunction after falling from a tree referred to our department by Urology clinic for Color Doppler Ultrasound examination. A pseudoaneurysm and an associated arteriovenous fistula in the right corpus cavernosum is detected.

Conclusion: In case of a patient suffering from erectile dysfunction with blunt trauma history, vascular causes have to be suspected and related imaging studies should be utilized.

Keywords: Perineal trauma, Erectile dysfunction, Pseudoaneurysm, Arteriovenous fistula



GİRİŞ

Eretil disfonksiyon yaygın görülen bir sorun olup prevalansı farklı çalışmalarda %18.4-48.4 (1, 2) olarak belirtilmektedir. İmpotans nedenleri vasküler, nörojenik, hormonal, psikolojik, travma, iyatrojenik olarak gruplandırılabilir. 40 yaş altında en sık eretil disfonksiyon nedeni travma olup arteriojenik mekanizmalar ön plana çıkmaktadır (3). Organik-psi-kojenik ayrımını sağlamada kullanılacak görüntüleme yöntemleri nokturnal penil tūmesans testi, medikasyonlu veya medikasyonsuz vizüel seksüel stimülasyon testi ve Renkli Doppler Ultrason görüntüleme (RDUS)'dir. RDUS vasküler nedenlerin ortaya konulmasından tercih edilecek ilk modalitedir. Nörolojik, hormonal ve psikolojik nedenlere bağlı eretil disfonksiyonda penil ultrasonografi (USG) incelemelerinin tanısasal yeri yoktur.

Penil arteriovenöz fistül (AVF) nadir görülen bir eretil disfonksiyon nedeni olup travmatik veya daha nadiren konjenital olabilmektedir. Arterin daha proksimal yapı- larına açılmasıyla oluşan arteriyokavernöz fistül durumunda ise yüksek akımlı priapizm denen tablo oluşur (4). Yüksek akımlı priapizmde penis kısmi erekte olup ağrısızdır. İskemi- ye neden olmadığı için acil müdahale gerektirmez. Tedavisi AVF ile benzerdir. Olgu sunumumuzda eretil disfonksiyon ve ağrı şikayeti olan bir hastanın sonografik incelemesinde rastlanan psödoanevrizmanın sonografik özellikleri ve olası patofizyolojisi aydınlatılmaya çalışılmıştır.

OLGU SUNUMU

Yirmialtı yaşında bilinen hastalığı ve operasyon öyküsü bulunmayan erkek hasta üroloji polikliniğine eretil dis- fonksiyon ve Valsalva manevrasıyla perine bölgesinde ağrı

şikayetiyle başvurdu. Hastanın başvurudan on gün önce yaklaşık beş metre yükseklikten ağaçtan düşme öykü- sü vardı. Hasta düşmeyi takiben birkaç gün makroskopik hematürisi olduğunu ancak sonra kendiliğinden düzeldiğini belirtti. Hasta dizüri tariflememiştir.

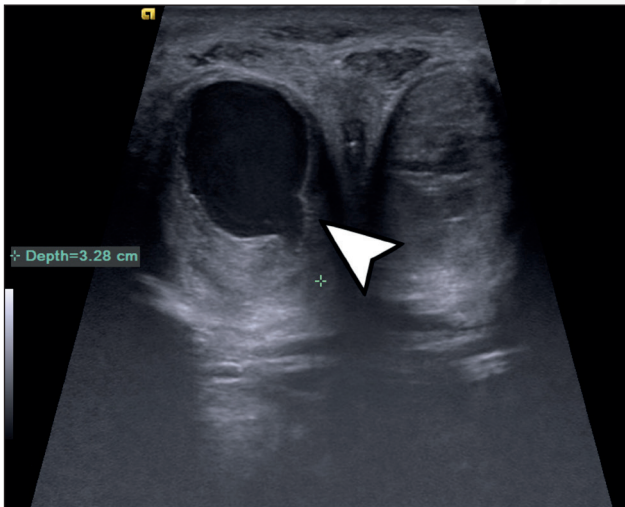
Fizik muayenede skrotum olağan bulunup perineal bölgede hematomla uyumlu düşünülen şişlik alan palpe edilmiştir.

Ultrasonografi incelemesinde sağ korpus kavernozum- da yaklaşık 21x18 mm'lik psödoanevrizma vizualize edildi (Şekil 1). RDUS'de lezyon içerisinde psödoanevrizma için karakteristik ying-yang şeklinde kan akımı olduğu görüldü (Şekil 2,3). Skrotum inferiorda ciltaltında 20x5 mm çapa ulaşan organize hematoma düşündürülen ekojen içerikli kistik oluşum görüntüledi.

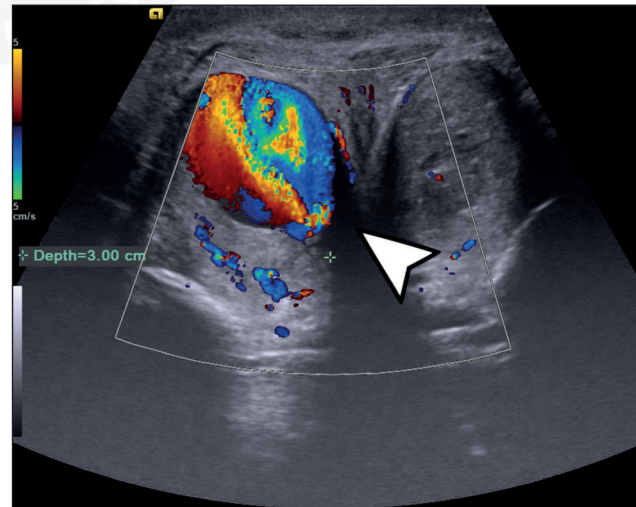
Hastanın testislerinde travmatik bulgu saptanmadı, yalnızca mikrolitiazis ile uyumlu milimetrik ekojen odaklar izlendi. Sol epididimde 10 mm çapında insidental kistik lezyon izlendi.

TARTIŞMA

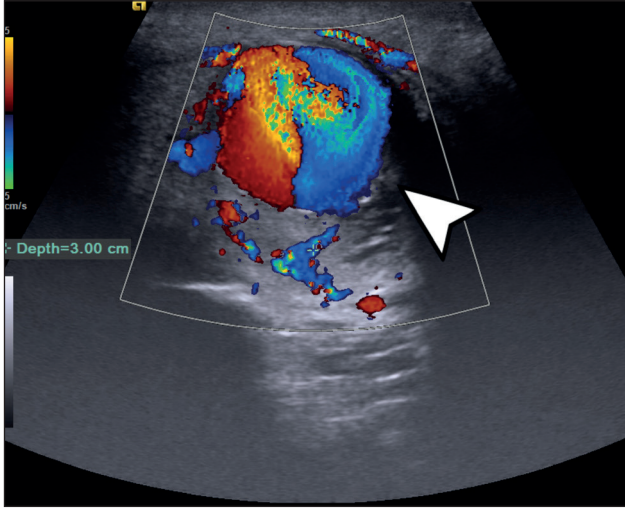
Ereksiyonun ilk safhasında korpus kavernozumlardaki arteri- ovenöz anastomozlar kapanır. Prostatik nöral plexus, helisin arterlerin düz kaslarını inhibe ederek arterlerde dilatasyona yol açar. Arteriyal akım hem sistolik hem de diastolik fazda artar. Bu şekilde korpus kavernozumlardaki sinüslerde kan göllenmiş olur. Sinüslerde artan basınçla birlikte subtunikal venöz pleksuslar basıya uğrar, venöz dönüş azalır. Tunika albugineanın gerilmesi emissar venleri de oklode ederek venöz dönüşte daha fazla azalmaya neden olur. İnterkaver- nöz basıncın artması penisi erekte duruma getirir (tam erek- siyon fazı). Ayrıca iskiyokavernöz ve bulbokavernöz kaslar kasılarak venöz dönüşü engellerler (rijid ereksiyon fazı) (5).



Şekil 1: B Mod Ultrasonografi - Penis transvers görüntüsü - Sağ korpus kavernozumda lokalize beyaz ok ile işaretli düzgün sınırlı anekoik yapının içerisindeki kan akımı B mod görüntüsünde bile fark edilebilmekteydi.



Şekil 2: Renkli Doppler Ultrasonografi - Penis transvers görün- tüsü - Beyaz ok psödoanevrizmanın karakteristik görüntüsü olan ying-yang işaretini gösteriyor. Bu bulgu çevre dokular tara- fından sınırlandırılan kanın girdapvari hareketinden kaynaklan- maktadır.



Şekil 3: Renkli Doppler Ultrasonografi – Sağ korpus kaverozum oblik görüntüsü – Beyaz ok psödoanevrizmayı gösteriyor.

Psödoanevrimaların kan akımı tek bir boyundan sağlandığı için boyun bölgesinde sistol ve diastolle birlikte proba yaklaşan ve uzaklaşan, yön değiştiren akım paterni izlenmesi gerekirken takdim edilen hastada sürekli proba yaklaşan akım izlenmesi üzerine yapının drenajını sağlayan vasküler bir yapıyla ilişkili olduğu sonucuna varıldı ve venöz yapıyla ilişkilendirilen fistül traktü olduğu anlaşıldı. Fistül helisin arterlerin kavernosol arterden dallanma noktalarından proksimalde olduğu için erektil uyarılar ile gerçekleşen helisin arterlerin dilatasyonu debilerini yeterince artırmamaktadır. Helisin arterlerin debisi yeterince artmadığı için korpus kavernozumda bulunan sinüslerde kan göllenmesi gerçekleşmez ayrıca arteriovenöz fistül varlığı sürekli venöz drenaj sağlayıp tunika albugineada basınç artışına engel olmaktadır. Bu nedenle basınç artışıyla venöz pleksusları komprese edecek etki ortadan kalkar. Ereksiyon fizyolojisindeki basamaklar bu şekilde devre dışı kalır.

Eretil disfonksiyonda görüntüleme teknikleri arasından ultrasonografinin yetersiz kaldığı durumlarda kavernozağrafi yapılabilir. Özellikle arteriyel akımın yetersizliği nedeniyle venöz sistemlerin incelenemediği durumlarda faydalı olmaktadır (6). Venöz kaçak durumunda kavernozağrafi USG'ye üstün bulunmuştur (7).

Penil travma hastasına üretra yaralanması eşlik edebilir. Bu nedenle hastanın retrograd üretrogramını görmekte fayda vardır. Hasta onam vermediği için inceleme yapılamamıştır.

AVF oluşumu bildirilen vakalar ağırlıkla perine bölgesine künt travmalar ile ilişkiliyken erektil penis travmaya maruz kaldığında bildirilen vakalar penisi teşkil eden yumuşak dokuların zedelenmesiyle gerçekleşmektedir. Penil tümesans esnasında yaşanan travma tunika albugineada rüptüre neden olabilir. Tunika albuginea rüptüründe yumuşak dokuları daha iyi gösteren manyetik rezonans görüntüle-

meyi (MRG) tercih eden klinikler vardır (8). Ayrıca rüptür durumunda USG'nin duyarlılığının düşük olduğu belirten yayınlar bulunmaktadır (9). Kanaatimizce vasküler yapıları gerçek zamanlı görüntü veren RDUS ile, tunika albuginea gibi fasyal yapıları MRİ ile değerlendirmek gerekir.

İskemik priapizm ise patofizyolojik olarak bir tür kompartman sendromudur (10). Non iskemik priapizmden farklı olarak tümesans tamdır ve ağrılıdır. Sekel bırakmaması için dört saat içinde müdahale edilmelidir (11). Tedavisinde öncelikle konservatif olarak irrigasyon denemesi, tümesans sağlanamazsa intrakavernozal semptomimetik enjeksiyonu, başarısızlık durumunda cerrahi şant operasyonu önerilmektedir (12).

Kavernozal psödoanevrizma ve AVF acil tedavi gerektirmemektedir. Tedavide ilk seçenek konservatif yaklaşımdır. Benzeri bir durum olan arteriokavernöz fistül vakalarında %60 spontan rezolüsyon bildirilmiştir (13). Konservatif tedavi olarak buz ile kompresyon denenebilir. Kavernozal arterde vazospazm indüklenip psödoanevrizmanın pıhtılaşma ile kapanması hedeflenir (14). Kavernozal psödoanevrizma USG incelemesinde vizualize edilebilmiş ise USG eşliğinde kompresyon denenebilir (15).

Konservatif tedaviye yanıt vermeyen olgularda girişimsel işlemlerden fayda görebilmektedir. Psödoanevrizma ve AVF'de vasküler girişimsel radyoloji tedavi seçenekleri arasında koil embolizasyon, kılıflı stent yerleştirme, stent yardımcı koil embolizasyon ve transkateter aracılı tıkaçıcı madde uygulanması sayılabilir (16). Tıkaçıcı maddeler arasında otolog pıhtı kullanımı giderek yaygınlık kazanmaktadır (10).

Takdim edilen hasta cerrahi müdahale yapılmak üzere bir başka merkeze refere edilmiştir. Hastanın şikayetlerinde spontan regresyon olmamasına rağmen operasyon önerisini kabul etmemiştir.

Teşekkür

Yok.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir: **Yunus Emre Çakmaklı, Banu Alicioğlu**, Tasarım: **Yunus Emre Çakmaklı**, Veri toplama veya işleme: **İshak Yıldızhan**, Analiz veya Yorumlama: **İshak Yıldızhan**, 5- Literatür taraması: **Yunus Emre Çakmaklı**, Yazma: **Yunus Emre Çakmaklı, Banu Alicioğlu**.

Çıkar Çatışması

Çalışmamızda herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı ve Onam

Deneysel ve insan örneği çalışması olmadığından etik kurul onayı gerekmemiştir. Hastadan ve yasal vasilerinden gerekli sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik süreci sonrası yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Selvin E, Burnett AL, Platz EA. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in the US. *Am J Med* 2007;120(2):151-157.
- Grover SA, Lowensteyn I, Kaouache M, Marchand S, Coupal L, DeCarolis E, Zoccoli J, Defoy I. The prevalence of erectile dysfunction in the primary care setting: Importance of risk factors for diabetes and vascular disease. *Arch Intern Med* 2006;166(2):213-219.
- Donatucci CF, Lue TF. Erectile dysfunction in men under 40: Etiology and treatment choice. *Int J Impot Res* 1993;5:97-103.
- Augusto F, Oliveira C, Sousa C, Campedelli FL, Walter H, Filho F, Barreto J, Lauar F, Meirelles S, Barreto M, Silva PM. Endovascular treatment of erectile dysfunction by traumatic arteriospongious fistula: Case report. *J Vasc Bras* 2012;11(4):317-319.
- Dean RC, Lue TF. Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction. *Urol Clin North Am* 2005;32(4):379-395.
- Lue TF, Hricak H, Schmidt RA, Tanagho EA. Functional evaluation of penile veins by cavernosography in papaverine-induced erection. *J Urol* 1986;135:479-482.
- Vickers MA Jr, Benson CB, Richie JP. High resolution ultrasonography and pulsed wave Doppler for detection of corporo- venous incompetence in erectile dysfunction. *J Urol* 1990;143:1125-1127.
- Türkay R, Yenice MG, Aksoy S, Şeker G, Şahin S, İnci E, Tuğcu V, Taşçı Aİ. Contribution of MRI to clinically equivocal penile fracture cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2016;22(6):549-552.
- Koga S, Saito Y, Arakaki Y, Nakamura N, Matsuoaka M, Saita H, Yoshikawa M, Ohyama C. Sonography in fracture of the penis. *Br J Urol* 1993;72:228-229.
- Yesilkaya Y, Peynircioglu B, Gulek B, Topcuoglu M, İnci K. Autologous blood-clot embolisation of cavernosal artery pseudoaneurysm causing delayed high-flow priapism. *Pol J Radiol* 2013;78(2):54-56.
- Berger R, Billups K, Brock G, Broderick GA, Dhabuwala CB, Goldstein I, Hakim LS, Hellstrom W, Honig S, Levine LA, Lue T, Munarriz R, Montague DK, Mulcahy JJ, Nehra A, Rogers ZR, Rosen R, Seftel AD, Shabsigh R, Steers W; AFUD Thought Leader Panel on Evaluation and Treatment of Priapism. Report of the American Foundation for Urologic Disease (AFUD) Thought Leader Panel for evaluation and treatment of priapism. *Int J Impot Res* 2001;13 Suppl 5:S39-S43.
- Ridgley J, Raison N, Sheikh MI, Dasgupta P, Khan MS, Ahmed K. Ischaemic priapism: A clinical review. *Turk J Urol* 2017;43(1):1-8.
- Keck B, Lotter G, Wieland WF, Wullich B, Uder M, Engehausen DG, Fritsche HM. Sonographic diagnosis of a posttraumatic arteriocavernosal fistula resulting in high-flow priapism. *J Clin Ultrasound* 2012;40(1):60-62.
- Kim KR. Embolization treatment of high-flow priapism. *Semin Intervent Radiol* 2016;33(3):177-181.
- Volgger H, Pfefferkorn S, Hobisch A. Posttraumatic high-flow priapism in children: noninvasive treatment by color Doppler ultrasound-guided perineal compression. *Urology* 2007;70(3):590.e3-5.
- Celtikci P, Ergun O, Tatar IG, Conkbayir I, Hekimoglu B. Superselective arterial embolization of pseudoaneurysm and arteriovenous fistula caused by transurethral resection of the prostate. *Pol J Radiol* 2014;79:352-355.



Travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Özgül Fobi Tedavisinde Göz Hareketleri İle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme (EMDR): Olgu Sunumları

Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) in Post-Trauma Stress Disorder and Specific Phobi Treatment: Case Reports

Sibel KAHRAMAN GİRGEÇ¹ , Vildan ÇAKIR KARDEŞ² , Özge SARAÇLI² , Nuray ATASOY² ,
Levent ATİK² 

Niğde Ömer Halisdemir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, Niğde, Türkiye
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Sibel Kahraman Girgeç 0000-0001-5277-214X, Vildan Çakır Kardeş 0000-0002-6417-972X, Özge Saraçlı 0000-0003-1269-7645, Nuray Atasoy 0000-0003-0514-5906, Levent Atik 0000-0002-0868-8191

Bu makaleye yapılacak atıf: Kahraman Girgeç S ve ark. Travma sonrası stres bozukluğu ve özgül fobi tedavisinde göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme (EMDR): Olgu sunumları. Med J West Black Sea. 2021;5(3):492-496.

Sorumlu Yazar

Sibel Kahraman Girgeç

E-posta

sibel_khrmn@hotmail.com

Geliş Tarihi

04.03.2021

Revizyon Tarihi

14.09.2021

Kabul Tarihi

13.10.2021

ÖZ

Göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme [Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR)] yöntemi ile ele alınan iki olgu sunulmuştur. Olguların ilki dokuz yaşında cinsel istismara maruz kalan, olaydan 29 yıl sonra travma sonrası stress bozukluğu (TSSB) ve depresyon tanıları ile izlenen, son iki yıldır işlevselliği önemli ölçüde etkilenen bir kadın hastadır. İkinci olgu ise uçak, vapur, asansöre binme fobisi bulunan bu yüzden yurtdışına ziyarete gidemeyen, tatillerde vapur turu ile seyahat edemeyen, kötü bir şey yaşayacağı ya da bayılacağı korku ve endişesi içinde yaptığı tatillerden hiçbir zevk alamayan kadın hastadır. Tedavide EMDR uygulanan her iki olgunun terapi süreci ve takiplerinde hastaların tedaviye yanıt verdiği ve işlevsellikte önemli derecede düzelme olduğu görüldü. Sonuç olarak hem TSSB hem de özgül fobide, EMDR diğer tedavi yöntemlerine alternatif olarak hatta ilk tedavi seçeneği olarak kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: EMDR, Travma sonrası stres bozukluğu, Özgül fobi

ABSTRACT

In this article, two cases that were handled with eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) method are presented. The first of the cases was a female patient who was exposed to sexual abuse when she was nine years old, was followed up with a diagnosis of post-traumatic stress disorder (PTSD) and depression 29 years after the event, and whose functionality was significantly affected for the last two years. The other case is a female patient who has a phobia of flying, ferry, taking the elevator and therefore cannot visit abroad, cannot travel on a ferry tour on holidays, cannot enjoy any of the holidays she has done with fear and anxiety that she will experience something bad or faint. In both cases in which EMDR was applied in the treatment, it was observed that the patients responded to the treatment and that there was significant improvement in functionality during the therapy process and follow-up. As a result, EMDR can be used as an alternative to other treatment methods, even as the first treatment option, in both PTSD and specific phobia.

Keywords: EMDR, Post-traumatic stress disorder, Specific phobia



GİRİŞ

Fobi, normalde korkulmayacak bir durum ya da nesne ile karşılaşıldığında, o duruma özgü uygunsuz şekilde yoğun kaygı ve korku yaşama durumudur (1). Genel olarak fobik nesne ya da durum ile karşılaşıldığında çarpıntı, korku, panik, huzursuzluk, gerginlik, terleme, titreme, ateş basması görülebilmektedir (2). Özgül fobinin psikiyatrik tanıları içinde görülme sıklığı az olmamasına rağmen bu tür hastalar tedavi için kliniğe pek başvurmazlar(1).

Travma, kişinin ruhsal ve bedensel bütünlüğünü sarsan, yaralayan her türlü olay için kullanılmaktadır. Çocukluk çağı cinsel istismarı, cinsel arzu ve taleplerini tatmin etmek amacıyla tehdit veya kandırma yoluyla çocuğun cinsel bir obje olarak kullanılması durumudur (1). Cinsel istismara maruz kalan bireylerin takipte başta TSSB olmak üzere birçok psikiyatrik bozukluk için risk altında olduğu bildirilmiştir (3, 4).

TSSB'nin tedavisinde psikofarmakoloji ve psikoterapinin birlikte kullanılması önerilmektedir. Tedavide kullanılan yaklaşımlar; bilişsel davranışçı terapi, destekleyici psikoterapi ve göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme [Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR)]'dir (1).

Travmatik yaşantı ile karşılaşan bireyler bu anıyı o zamanki duygusal kapasitesi ve beden duyuları ile işlenmemiş ve anlamlandırılmamış şekilde zihinlerine kaydederek. Genetik olarak yatkın bireylerde bu anı, stresörler ile tetiklenerek olumsuz duygu ve düşüncelerin çoğalmasına neden olarak TSSB gelişimi için zemin hazırlar. EMDR, zihinde işlenmemiş rahatsız edici olan bu gibi durum ve olaylara ulaşarak, bireyin öğrenme sürecini iyileştirmek adına belleğin algısal öğelerine (bilişsel, duygusal ve bilişsel) odaklanmaktadır. EMDR, travmatik yaşantılar gibi duygusal problemlerin yanı sıra fobi, panik bozukluk, performans anksiyetesi, beden dismorfik bozukluk, yas, fibromiyalji ve başka psikopatolojilerin de tedavisinde kullanılabileceği öne sürülen bir tedavi yöntemidir. Etki mekanizması yalnızca psikolojik unsurlar ile ilişkilendirilmemiş olup ayrıca biyolojik olarak limbik sistem ve amigdalayla etkilediği de öne sürülmektedir. EMDR ile uygulanan iki yönlü uyarımın nörobiyolojik sistemleri etkileyerek epizodik anıların semantik belleğe geçişini sağladığı da öne sürülmektedir (5).

Destekleyici psikoterapi ve EMDR ile belirtilerde azalma şaşırtıcı şekilde hızlı olabilmekte ve işlevsellikte kısa sürede artış görülebilmektedir. EMDR uygulanan birçok hasta tek seansla bile kendilerine sıkıntı veren görüntü ve imajların ve olumsuz duygulanımlarının azaldığını, beden duyularının tama yakın rahatladığını belirtir. Travmatik yaşantı EMDR ile zihinde işlenerek anlamlandırılır ve birey için travmanın anlamı değişmeye başlar (5). Sekiz aşamalı EMDR protokolünün ilk aşamasında danışanın öyküsü alınarak

EMDR uygulanması istenen sorun belirlenir. İkinci aşama olan hazırlık aşamasında ise EMDR hakkında bilgilendirme yapılır. Değerlendirme aşaması olan üçüncü aşamada ise olayın en sıkıntılı anının görüntüsü seçilir, olumlu, olumsuz inanç belirlenir, olumlu bilişin geçerliliği, öznel rahatsızlık değeri ve olay anı için duygular belirlenir. Dördüncü aşamada iki yönlü uyarımların verilmesi ile duyarsızlaştırma sağlanır. Beşinci aşama olan kurma aşamasında olumlu inancın geçerliliği test edilir. Altıncı aşamada vücut taraması yapılarak fiziksel belirtiler taranır. Yedinci aşamada seans sonlandırılır. Son olarak sekizinci aşamada ise bir önceki seansın kısa bir değerlendirmesi yapılır.

Bu yazıda EMDR tedavisine oldukça iyi yanıt veren iki olgu sunulmaktadır.

OLGU 1

Otuzsekiz yaşında, evli, iki çocuklu, yüksekokul mezunu, çalışmayan kadın hasta, eşi ve çocukları ile yaşıyor (*Hastanın ismi ve kişisel bilgileri değiştirilmiş ve kendisinden izin alınmıştır.*) Daha önce psikiyatride yatış öyküsü yoktu. Aile öyküsünde, ablası depresyon nedeniyle takip ve tedavisine devam etmekteydi.

Depresyon tanısı ile dokuz yıldır psikiyatri kliniğimizde ayaktan takip edilen hasta sertralin 200 mg/gün peroral kullanmaktaydı. Yaklaşık üç ay önce düzenli ilaç tedavisi kullanmasına rağmen depresif yakınmalarda artış olması üzerine peroral fluoksetin 20 mg/güne geçildiği öğrenildi. Hasta başvurusunda dokuz yaşında iken yaşamış olduğu travmatik yaşantının özellikle son iki yıldır kendisini rahatsız etmeye başladığını bildirdi. O dönemde bir kez cinsel tacize uğradığını, maruz kaldığı bu yaşantıyı bu zamana kadar kimseyle paylaşmadığını ve bu olayın gün içinde en az 10-15 kez aklına geldiğini, rüyalarında da bu tür yaşantıları gördüğünü ifade etti. Cinsel istismar ile ilgili haberleri duydukları göğsünün daraldığını, bunaltı hissinin başladığını ve öfkesinin arttığını belirtti.

Erken dönem yaşantılarında hasta beş yaşında iken iki ablasının da cinsel istismara maruz kaldığı ve sonrasında büyük ablasının bunları düşündükçe aşırı şekilde kin, nefret ve öfke duyduğunu bildirdi. Hasta görüşmede kendisini ifade ederken oldukça zorlandı ve ağlamaya başladı.

İlk aşamada hasta ile değerlendirme görüşmesi yapıldı, travmatik yaşantı öyküsü alındı. İkinci aşamada ise hasta ile güvenli yer çalışıldı, travmatik yaşantının bireyler üzerindeki etkileri metaforlar üzerinden anlatıldı, hastaya EMDR ile ilgili bilgi verildi ve seans için hastanın onamı alındı.

Üçüncü aşamada, dokuz yaşında iken maruz kaldığı cinsel taciz olayı ile ilgili üzerinde çalışılması planlanan resim hasta ile belirlendi. Resimde, görüntüler üzerinde çalışılması planlandı. En kötü sahne belirlendi. Olumsuz inanç - acizim, olumlu inanç - cesurum, duygu -öfke, kızgınlık,

bedensel duyum- genital bölge ve kasıklarında kasılma, gerginlik hissi olarak hasta tarafından belirlendi. EMDR sırasında tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde VoC (Validity of Cognition, bilişin geçerliliği); şu anda travmatik anının resmine odaklandığında olumlu bilişin geçerliliğinin sayısal değeri (hasta 7 üzerinden bir değer biçer) ve SUD (Subjective unit of disturbance, öznel rahatsızlık birimi); travmatik anı ile ilgili resme odaklandığında, bu anının oluşturduğu rahatsızlığın öznel hissini sayısal değeri (hasta 10 puan üzerinden bir değer biçer) kullanıldı. Başlangıç SUD:6, VoC:1 olarak belirlendi.

Hasta ile EMDR çalışma planı belirlendikten sonra setlere başlandı. Dördüncü aşama olan duyarsızlaştırma aşamasında olay akışı ile ilgili setler arasında gelen bilgilerden bazıları şu şekildedir: ‘Yatak odasındayım, ancak şu an kırıdamadan durmuyorum. Yataktan kalktım, kişiyi ittim, sinirli şekilde odadan çıktım ve sobanın başına gittim, salondaki kimseye bir şey belli etmedim, öfkem daha da arttı (SUD:8). Sobanın başındayım, ağlıyorum ve ablam farkedip yanıma geliyor, ne olduğunu soruyor, ben susuyorum. Ablam çok telaşlı görünüyor (SUD:4). Ablama beni bırakma diyorum, ona yaşadıklarımı anlatıyorum, ablam elimi tutmuş ve bana korkma diyor (SUD:3). Ben orada uyuyakalıyorum, ablam o kişiyle konuşmuş, ona kızmış ancak annemin haberi yok. Ardından günlük rutin hayatımıza dönüyoruz ama ben yine öfkelenim şu an öfkem daha da arttı (SUD:5)’ dedi. Dördüncü aşamada çalışılan sahne ile ilgili ilk resme yeniden döndü, seans akışı ile ilgili bazı bilgiler şu şekildeydi: ‘Keşke orada yatmasaydım, o günü yaşamamış olmak isterdim. Ablam yatağa gideceğim sırada beni uyarıyor, yatağa gitme salonda uyu, ben uyursam seni içeriye bırakırım, asla yalnız kalma diyor ve ben de gitmiyorum (SUD:0). Ablamla samimi iki arkadaş gibiyiz, kendimi güvende hissediyorum (SUD:0).

Beşinci aşamada ise yerleştirme yapıldı. İlk başvuruda ‘ben cesurum’ olumlu inancına VoC:1 puan veren hasta altıncı aşama başlarken buna VoC:6 puan verdi. İki yönlü uyarım verilerek setlere devam edildi. Görüşmede; ‘zaman geçmiş aynı evdeyim ama artık daha güçlüyüm, ablamla birbirimize destek oluyoruz (VoC:6). Güçlüyüm artık, soranlara da cevabımızı utanmadan veririm biz suçlu değiliz (Voc:7).

Beşinci EMDR aşamasının sonunda resim artık kişiyi rahatsız etmiyordu ve altıncı aşamada beden duyuları tarandı. İlk beden duyumunu taramasında hasta: ‘kasıklarımdaya baskı var, cinsel organım gergin ve kasılmış gibi hissediyorum’ dedi. Hastanın olay ile ilgili kendini suçlaması ve bununla ilgili bilişsel çarpıtmaları ele alındı. Seansa hiçbir beden duyumunu yakınması kalmayana kadar devam edildi. Hasta beden duyumunu taraması sonrasında: ‘ben artık daha da güçlüyüm ve daha cesurum, bu olay olmamış gibi daha iyi hissediyorum. Başıma gelen bu olayda benim hiçbir

suçum yok. Başım daha dik, yaşama daha güçlü sarılmışım kendime ayrı bir yol çizmişim. O kişi artık benden uzakta, bana yaklaşılmaya çekiniyor’ dedi.

Yedinci aşama olan sona erdirme- bitirme aşamasında ise güvenli alana gidilerek seans sonlandırıldı.

Bu olguda EMDR tek seans olarak uygulandı, seans yaklaşık 70 dakika sürdü. Terapi sonrası hasta herhangi bir yakınma ilemedi. Terapi sonrası birinci hafta, birinci ve ikinci ayda kontrol görüşmeleri yapıldı.

Son görüşmede hasta moralinin keyfinin daha iyi olduğunu, işlevselliğinin arttığını, travmatik yaşantısının aklına neredeyse hiç gelmediğini, olay nadir olarak aklına gelse bile eskiden olduğu gibi artık onu rahatsız etmediğini, son iki aydır rüyalarında görmediğini, terapi sonrasında o kişi ile görüşme cesaretini topladığını, yüzleştirdiğini, beklediği gibi bu olayı reddettiğini ancak ailede özellikle ablasının onu desteklediğini, şu an ablası ile aralarının daha iyi olduğunu artık daha samimi ilişkiler kurduğunu, TSSB semptomlarının tama yakın düzeldiğini belirtti, depresif yakınmalarının ise büyük oranda gerilediği saptandı.

OLGU 2

Elliki yaşında, evli, iki çocuklu, üniversite mezunu, tıbbi sekreter olarak çalışan kadın hasta eşi ve çocukları ile yaşıyor (*Hastanın ismi ve kişisel bilgileri değiştirilmiş ve kendisinden izin alınmıştır*). İlk kez Şubat 2019’da anksiyete semptomları olması nedeniyle iki ay süre ile essitalopram 10 mg/gün peroral kullanımı olan hastanın daha önce psikiyatride yatış öyküsü yoktu. Soygeçmişinde özellik bulunmuyordu. Genel olarak evhamlı bir yapısı olduğunu belirtti. Uçağa binemediğini ve bu yüzden çok sevdiği ablasını yurtdışına ziyarete gidemediğini, tatillerde yakınları vapur turu ile seyahat edip eğlenirken kendisi bir köşede vapur lastiklerini inceleyip, fenalık hissi yaşadığını, kalp çarpıntısı, huzursuzluk, kötü bir şey yaşayacağı ya da bayılacağı korku ve endişesi içinde yaptığı tatillerden hiçbir zevk alamadığını ifade etti. Korkuları nedeniyle bu zamana kadar uçağa hiç binemediği, vapura ise binerken çok yoğun anksiyete yaşadığı öğrenildi. Ayrıca asansöre her bindiğinde çok heyecanlanan ve her iki katta bir asansörü durdurup nefes alma ihtiyacı bulunan olgunun yaklaşık iki ay sonra emekli olacağı, yurtdışına seyahate gidebilmek, vapur turu ile gezebilmek için bu korkularından kurtulma isteği ile psikiyatri polikliniğine başvurdu. Bu şikayetlerle psikiyatri polikliniğinde değerlendirilen hastanın tetkiklerinde vitamin B12 ve vitamin D düzeyi düşük saptanarak replasman tedavisi düzenlendi. Ayrıca uçak, vapur yolculuğu ve asansöre binme konusu dışında herhangi bir olay ya da durum için özgün endişe ve korku durumu bildirmemekteydi. Yapılan görüşmede öncelikle uçak fobisinden kurtulmak istediğini belirten hastaya bu konu ile ilgili EMDR yapılması planlandı.

İlk aşamada danışanın şikayetleri ve geçmiş öyküsü alınarak değerlendirme görüşmesi yapıldı. İkinci aşamada ise hasta ile güvenli yer egzersizi çalışıldı. EMDR hakkında bilgi verildi ve seans için hastanın onamı alındı.

Üçüncü aşama olan değerlendirmede üzerinde çalışılması planlanan resim belirlendi. Uçak fobisi olan olguda terapide çalışılması planlanan ve hastanın bu konu ile ilgili zihninde oluşturduğu en kötü sahnede; hasta boğuluyor, nefes alamıyor ve yardımsız kalıyordu. Olumsuz inanç: başaramam, olumlu inanç: başarırım, duygu: huzursuzluk, sıkıntı hissi, bedensel duyum: ateş basması, daralma, boğulacak gibi olma, çarpıntı olarak hasta tarafından belirlendi. Başlangıç SUD:7, VoC:3 olarak belirlendi.

Hasta ile EMDR çalışma planı belirlendikten sonra setlere başlandı. Dördüncü aşama olan duyarsızlaştırma aşamasında olay akışı ile ilgili setler arasında gelen bilgilerden bazıları şu şekildedir: 'Ablamla uçağa bindim heyecanım daha da arttı, ne olacak diye çok endişeliyim. Uçak kalkmak üzere, yapabilirim diye düşünüyorum. Sanki biraz daha rahatlamış gibi hissediyorum (SUD:5, VoC:3). Uçakta koltuğumda oturuyorum, kemerleri bağlayın uçak havalanmak üzere diye anons sesi geldi. Ardından ben de kemerimi takıyorum ama ne olacak korku ve endişesi çok yoğun.' Hastanın bu aşamada anksiyetesi ve kaygısı çok arttı sonrasında terapinin başında belirlenen tren metaforu ile sakinleşmesi sağlandı. Devamında hastadan gelen bazı bilgiler şunlardı: 'İkilemdeyim bir yanım kemeri açıp kaçmaktan yana, diğeri ise bunu yaparsın diyor. Yok! Artık ikilem de bitti, artık hiç umudum yok. Uçağın motoru çalıştı, ben kemeri çıkardım bekliyorum (SUD:5, VoC:3). Ayağa kalktım, korkuyorum, kalbim sıkışıyor, panik halinde hâlâ ayakta bekliyorum, bayılacağım diye düşünüyorum.' Hastaya bu aşamada 'Peki bir şeyin olacağını düşünmemiz o şeyin yüzde yüz gerçekleşeceği anlamına mı gelir? Mesela milli piyango bileti alsanız sonuçlar açıklanmaya kadar sabah akşam yalnızca kazanacağınızı düşünseniz, sırf bu şekilde düşündüğünüz için milli piyango size mi çıkar mıydı?' diye soruldu. Hasta ise: 'Öyle düşünen birine gülerdim' dedi. Ardından hastaya, 'Peki bu durumun sizin durumla benzeştiği noktalar neler? Bunları düşünün' deyip setlere devam edildi. Devamında hastadan gelen bazı bilgiler: 'Oturdum, kemeri yeniden bağladım uçak havalandı (SUD:3, VoC:4). Yolculuğumuz devam ediyor, korku, heyecan ve mutluluk var içimde, sevinç gözyaşı var (SUD:3, VoC:5). Uçak sallanmaya başladı, uçağın penceresinden bakıyorum ve çok heyecanlıyım. Ablam inmeye başladık dedi. Ardından uçak indi, çok sevinçliyim. Ablamla kucaklaştık ve başarımı kutladık (SUD:2, VoC:5). Almanya'ya indik, sevdiklerimizle kucaklaşıyorum, çok mutluyum (SUD:1, VoC:6). Uçağa dönüp baktım ve başardım diye bağırıyorum.

Beşinci aşama olan yerleştirme aşamasında; ilk başvuruda VoC: 3 puan veren hasta bu aşamada VoC:7 puan verdi.

İki yönlü uyarım verilerek sete devam edildi, olumlu inanç pekiştirildi (SUD:0, VoC:7).

EMDR seansının altıncı aşamasında ise beden duyuları tarandı. Hasta: 'Kalp çarpıntım var ve nefes almakta güçlük çekiyorum' dedi. Seansa hiçbir beden duyumu yakınması kalmayana kadar devam edildi.

Yedinci aşama olan sona erdirme-bitirmede ise güvenli alana gidilerek ve gevşeme egzersizi yapılarak seans sonlandırıldı.

Bu olguda EMDR tek seans olarak uygulandı, seans yaklaşık 90 dakika sürdü. Terapi sonrası birinci hafta, birinci ay, ikinci ay ve altıncı ay kontrol görüşmeleri yapıldı. Terapi sonrası hasta baş ağrısı yakınması dışında ek yakınma iletmedi. İlk kontrol görüşmesinde yaz tatilinde uçakla seyahat etme planından bahsetti. Son kontrol olan altıncı aydaki kontrolünde; hasta yaz tatilini çok güzel bir şekilde geçirdiğini, Zonguldak'tan İstanbul'a uçakla gidebildiğini, hayatında ilk defa uçağa binmeyi başardığı için çok mutlu olduğunu, yolculuk sırasında anksiyete semptomlarının çok az eşlik ettiğini, olumsuz bir durum yaşamadığını bildirdi. Ardından bir haftalık yat turuna katıldığını, hayatında ilk defa tek başına deniz aracına binebildiğini, hiçbir anksiyete belirtisinin eşlik etmediğini ve hayatında ilk kez bir deniz aracından atlayarak yüzebildiğini bildirdi. Asansöre de tek başına binebildiği, asansörü hiç durdurmadan dokuzuncu kata kadar çıkabildiği, bu süreçte anksiyete yaşamadığı öğrenildi. Yalnızca uçak fobisi üzerine EMDR uygulanmasına rağmen vapur ve asansör korkularının da gerilediğini, EMDR tedavisinden çok memnun kaldığını belirten hastanın en yakın zamanda yurt dışına uçakla bir seyahat planladığı öğrenildi.

TARTIŞMA

Göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme tedavisi ile düzelen ilk olgu, çocukluk çağında cinsel istismara uğramış ve sonrasında TSSB ve depresif yakınmaları gelişmişti. Uygulama ile travmatik yaşantısına ait anılar ve bu anılarına eşlik eden öfke, kızgınlık ve sinirlilik yakınmaları ve kaçınma davranışları tama yakın düzelmiştir. İkinci olarak bu zamana kadar hiç uçağa binememiş, vapur ve asansöre bindiğinde yoğun anksiyete semptomları yaşayan ve bunlara yönelik kaçınma davranışları bulunan ve EMDR uygulaması ile uçağa binebilmeyi başarabilen, asansöre ve vapura artık kolaylıkla binebilir hâle gelen ve kaçınma davranışları ortadan kalkan bir olgu sunulmuştur.

Özgül fobi tedavisinde antidepressanlar ve bilişsel davranışçı terapi ile başarılı sonuçlar elde edilmiş çok sayıda çalışma bildirilmiştir (1,6). EMDR son yıllarda giderek yaygınlaşan birçok psikiyatrik hastalığın tedavisinde kullanılabilen bir terapi yöntemidir. Özellikle TSSB'de etkinliği gösterilmiş olmasına rağmen son zamanlarda yapılan çalışmalarda

fobi, panik bozukluk, yas ve sınav kaygısı gibi birçok hastalığın tedavisinde de etkin olarak kullanılabilirdiği bildirilmiştir. Özgül fobi tedavisinde de özellikle travmatik bir yaşantı varsa ya da travmatik yaşantı olmamasına rağmen bireyin zihninde bu durum ile ilgili oluşmuş bir imaj varsa tedavi seçeneği olarak bu tür hastalarda da EMDR etkin olarak kullanılabilir (5,7,8).

Göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme- nin sekiz aşamasının uygulanması sürecinde yürütülecek seans sayısı danışanın problemi ve yaşam öyküsüne bağlı olarak değişmektedir. EMDR terapisinin uzunluğu ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarına göre terapi uygulanan kişilerin %80-90'ı için tek bir travmatik anının ele alınması ve hatırlandığında rahatsızlık hissi vermeyen bir noktaya getirilebilmesi için 1-3 seans yeterli olmaktadır (9). Bizim her 2 olgumuzda da tek seans EMDR uygulanması yeterli olmuştur. Sonuç olarak EMDR hem TSSB hem de özgül fobi tedavisinde etkili, uygulaması kolay, belirgin yan etkiye sebep olmadan tedaviye iyi yanıt sağlayan, kısa sürede işlevsellikte önemli artış sağlayan bir yöntem olarak görünmektedir. Bu konular ile ilgili yapılacak yeni kontrollü çalışmalar bir yandan EMDR ile ilgili bilgilerimizi artıracak, bir yandan travmatik yaşantı sonrası gelişen birçok psikiyatrik hastalığın tedavisi için iyi bir alternatif tedavi yöntemi olacaktır.

Teşekkür

Göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme eğitimi veren, bilgileri ile katkı sağlayan Doç. Dr. Burhanettin Kaya'ya teşekkür ederim.

Yazar Katkı Beyanı

Fikir: **Nuray Atasoy**, Tasarım: **Vildan Çakır Kardeş, Sibel Kahraman Girgeç**, Denetleme: **Özge Saraçlı, Levent Atik, Nuray Atasoy**, Kaynak ve Fon Sağlama: **Sibel Kahraman Girgeç**, Veri Toplama ve/veya İşleme: **Vildan Çakır Kardeş, Sibel Kahraman Girgeç**, Analiz –Yorum: **Özge Saraçlı, Levent Atik, Nuray Atasoy**, Literatür Taraması: **Sibel Kahraman Girgeç**, Makale Yazımı: **Sibel Kahraman Girgeç, Vildan Çakır Kardeş**, Eleştirel İnceleme: **Özge Saraçlı, Nuray Atasoy, Levent Atik**.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Bu yazının hazırlanmasında herhangi bir kurum veya kuruluşun finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onayı ve Onam

Yazımız olgu sunumudur. Deneysel ve insanlardan elde edilen örneklerde yapılan bir çalışma olmadığından Etik Kurul Onayı gerekmemiştir. Olguların ismi ve kişisel bilgileri değiştirilmiş ve kendilerinden sözlü ve yazılı izin alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Öztürk MO, Uluşahin A. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. 13. Basım, Ankara: Nobel Tıp Kitapevi, 2015. 261-296.
2. Sungur MZ. Fobik bozukluklar. Psikiyatri Dünyası 1997;1(1): 5-11.
3. Polusny MA, Follette VM. Long-term correlates of child sexual abuse: Theory and review of the empirical literature. Appl Prev Psychol 1995;4:143-166.
4. Widom CS. Posttraumatic stress disorder in abused and neglected children grown up. Am J Psychiatry 1999;156(8):1223-1229.
5. Shapiro S, EMDR: Göz hareketleri ile duyarsızlaştırma ve yeniden işleme, temel prensipler, protokoller ve prosedürler, (Şahzade M, Sansoy I çev.). Okyanus yayınları, İstanbul, 2016.
6. Murphy TK, Bengtson MA, Tan JY, Carbonell E, Levin GM. Selective serotonin reuptake inhibitors in the treatment of paediatric anxiety disorders. A review. Int Clin Psychopharmacol 2000;2:47-63.
7. Maxfield L, Melnyk WT. Single session treatment of test anxiety with eye movement desensitization and reprocessing (EMDR). Int J Stress Management 2000;7(suppl 2):87-101.
8. Laker M. Specific phobia: Flight. Act Nerv Super 2012;54:108-117.
9. Shapiro F. Eyemovement desensitization and reprocessing: Basic principles, protocols and procedures. 2001: 2. Baskı. New York: Guilford Press.



Can Antipsychotics and Antidepressants Affect the Formation or Chronicization of Aortic Dissections?

Antipsikotikler ve Antidepresanlar Aort Diseksiyonlarının Oluşumunu veya Kronikleşmesini Etkileyebilir mi?

Burak Can DEPBOYLU , Buğra HARMANDAR , Kadir ARSLAN , Serkan YAZMAN 

Muğla Sitki Kocman University Faculty of Medicine, Cardiovascular Surgery Department, Muğla, Turkey

ORCID ID: Burak Can Depboylu 0000-0001-5813-7833, Buğra Harmandar 0000-0002-7487-1779, Kadir Arslan 0000-0001-6986-2053, Serkan Yazman 0000-0002-6035-1123

Cite this article as: Depboylu BC et al. Can antipsychotics and antidepressants affect the formation or chronicization of aortic dissections? Med J West Black Sea. 2021;5(3):497-500.

Corresponding Author

Burak Can Depboylu

E-mail

burakdepboylu@mu.edu.tr

Received

10.03.2021

Revision

03.07.2021

Accepted

26.07.2021

ABSTRACT

Acute Stanford type-A aortic dissections (STAAD) are life-threatening diseases which require emergency surgery to eliminate risks of aortic rupture, severe aortic valve insufficiency, pericardial tamponade and cerebral and/or coronary malperfusion. Only a small subset of patients go unnoticed and become chronic with unclear mechanism. These patients are usually diagnosed thru late symptoms or incidentally. Surgical techniques requiring cardiopulmonary bypass and sometimes deep hypothermia and circulatory arrest are first-line treatments with considerable mortality and complications. Herein, an incidentally diagnosed chronic STAAD patient who was receiving antipsychotic and antidepressant treatment and successfully repaired with total aortic arch replacement was presented.

Keywords: Chronic aortic dissection, Blood pressure, Antipsychotics, Antidepressants, Surgery

ÖZ

Akut Stanford tip-A aort diseksiyonları(STAAD), aort rüptürü, ciddi aort kapak yetmezliği, perikardiyal tamponad ve serebral ve/veya koroner malperfüzyon risklerini ortadan kaldırmak için acil cerrahi gerektiren, hayatı tehdit edici hastalıklardır. Sadece küçük bir hasta alt grubu fark edilmez ve belirsiz mekanizma ile kronikleşir. Bu hastalar genellikle geç semptomlar yüzünden veya tesadüfen teşhis edilir. Kardiyopulmoner bypass ve bazen derin hipotermi ve sikülatuvar arrest gerektiren cerrahi teknikler, önemli mortalite ve komplikasyonları olan ilk basamak tedavilerdir. Burada, antipsikotik ve antidepresan tedavi alan ve total aortik ark replasmanı ile başarıyla onarılan tanısı tesadüfen konulmuş kronik STAAD hastası sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Kronik aort diseksiyonu, Kan basıncı, Antipsikotikler, Antidepresanlar, Cerrahi



INTRODUCTION

Acute aortic dissections (AD) are life-threatening conditions with incidence of 3/100000 in a year. AD are characterized by the formation of an intimal flap due to the tear in the middle layer of the aortic wall which causes a false lumen that can be best identified by contrasted CT. First 1-5cm of ascending aorta is the most seen site of primary tear. Chest and/or back pain are usually the presenting symptoms. Acute-Stanford type-A aortic dissections(A-STAAD) require emergency surgery due to the risks of aortic rupture, severe aortic valve insufficiency, pericardial tamponade and cerebral and/or coronary malperfusion. Forty percent of A-STAAD patients die before reaching to hospital. Mortality increases 1% per hour upon arrival to hospital. Chronic-STAAD(C-STAAD) are seen rarely. Most of the patients die or operated in acute phase and only a small subset of patients may go unnoticed and become chronic. Usually, dissections older than 14 days are accepted as "chronic". Surgery requirement of the C-STAAD, depends on the aortic diameter. According to current guidelines, indication for surgical repair of C-STAAD is ≥ 55 mm ascending aorta diameter like asymptomatic ascending aortic aneurysms (1). In patients with high surgical risk, endovascular treatment modalities with custom made stent-grafts may be used.

CASE REPORT

Forty-six years-old male patient admitted to cardiovascular surgery outpatients' clinic with the complaints of constant palpitation, weight loss and breath shortness in confined spaces. He has had these complaints since 2017 and admitted to psychiatry outpatients' clinic in 2017. He was diagnosed as recurrent major depressive disorder and medical therapy (sertraline, risperidone, quetiapine, clomipramine) was started. Also, he admitted to cardiology outpatients' clinic twice (in 2017 and 2019) with his unresolved complaints. He was considered healthy in terms of aortic aneurysm, aortic dissection, hyperlipidemia, coronary artery and/or valvular heart diseases except presence of hypertension, and he was prescribed only antihypertensive medication. However, he did not use antihypertensive treatment regularly. He specified no chest and/or back pain, no hypertensive or hypotensive attack and no unconscious process recently that he remembered. In examination; except 159/108mmHg of blood pressure, no abnormal finding was present. Blood tests also including cholesterol parameters were in normal ranges, ECG was in sinus rhythm with the rate of 98/min, with no specific change. However, abnormal shadowing was present at aortic arch and descending aorta level in roentgenogram (Figure 1). Urgent contrasted thoracoabdominal CT has revealed STAAD (DeBakey type-1) with 5,7cm of ascending aorta diameter (Figures 2,3). Patient was diagnosed as C-STAAD which we do not know

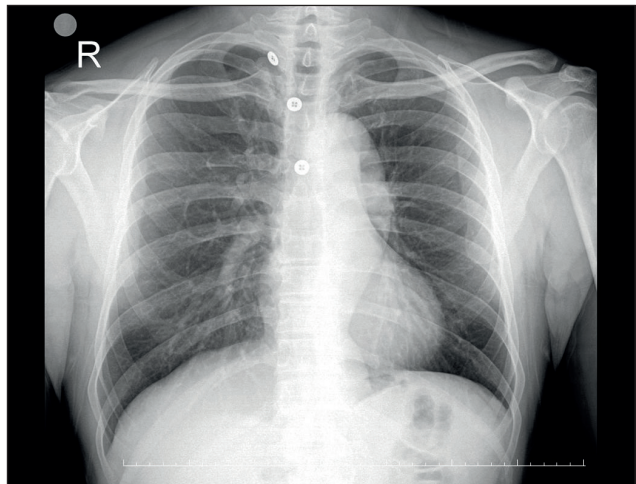


Figure 1: Patient's roentgenogram with abnormal shadowing at aortic arch and descending aorta level.



Figure 2: Pre-operative CT image that shows the C-STAAD in both ascending and descending aorta.

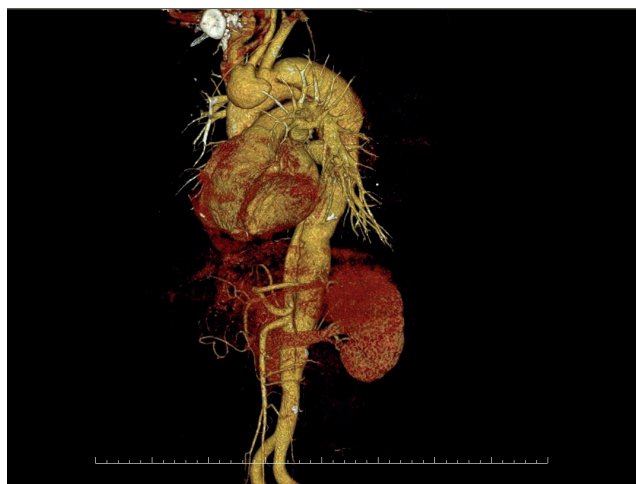


Figure 3: Pre-operative 3D-CT image that shows the C-STAAD false lumen in both ascending and descending aorta.

the exact occurrence time and was hospitalized. Psychiatric medications have been stopped. Amlodipine, captopril, metoprolol, alprazolam and acetylcysteine have been started. In transthoracic echocardiography, 5.8cm of ascending aorta enlargement with dissection flap was confirmed. No significant aortic valve insufficiency was present and ejection fraction was 60%.

Patient underwent surgical correction. Supracoronary ascending aorta and total aortic arch replacement were performed by right common femoral artery, brachiocephalic trunk (for antegrad cerebral perfusion) and right atrium (with two-stage venous canula) cannulations. Cardiac arrest was provided with antegrade Del Nido cardioplegia solution at 26°C of body temperature. In 23min body arrest, head and upper extremity arteries were clamped and separated as isle. Distal anastomosis of 30mm Dacron graft was performed to descending aorta. Proximal end of the graft was anastomosed to supracoronary ascending aorta. Isle was anastomosed to aortic graft by a short 20mm Dacron graft for decreasing the tension on sleazy isle tissue. Cross clamp time was 145min and bypass time was 183min. Patient successfully quit from cardiopulmonary bypass without inotropic support. He has been extubated on post-operative 6th hour without neurologic problem. He was hypertensive in intensive care unit follow up and regulated with candesartan and metoprolol. Patient was taken to cardiovascular surgery ward on post-operative 3th day and discharged on post-operative 8th day at the end of an uneventful follow up. There was no problem in his 10th day, 1st and 3th month controls (Figures 4,5).

DISCUSSION

Sharp chest and/or back pain are the presenting symptoms of A-STAAD that force patient admit to emergency service with accompanying hemodynamic disorder. A small subset of patients who are asymptomatic or have minor symptoms do not admit to emergency service and become chronic with unclear mechanism. Our patient was diagnosed as C-STAAD due to not specifying chest and/or back pain, hypertensive or hypotensive attack or unconscious process that he remembered recently.

Today, antipsychotic and antidepressant treatments those were given to our patient are also used for pain treatment. Sertaline(SSRI-antidepressant) and clomipramine(tricyclic antidepressant) are used for negative neuropathic pain, due to their such effect mechanisms; a-Effects on mood, b-Blockade of norepinephrine and serotonin, c-Blockade of sodium channels, d-Effects on visceral nerve fibers, e-Sympathetic blockades, and f-Antagonism of NMDA(N-metil-D-aspartat) glutamate receptor. Risperidone and quetiapine are both atypical antipsychotics which may be used for pain with positive psychotic symptoms too (2). However, atypical

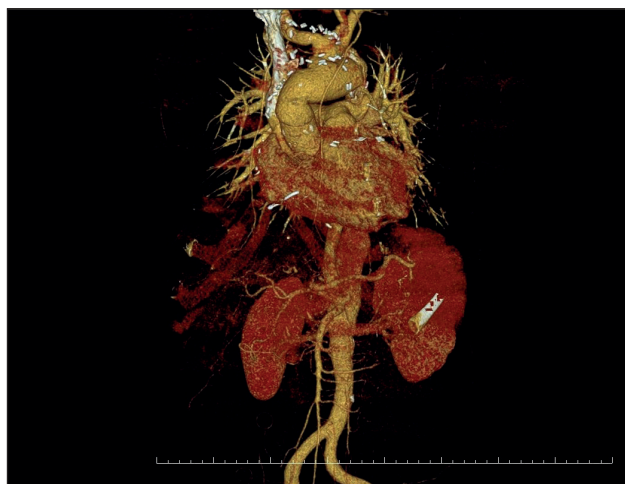


Figure 4: Post-operative 3D-CT image that shows the supracoronary 30mm Dacron graft and the anastomosis of the isle to the aortic graft via 20 mm Dacron graft.

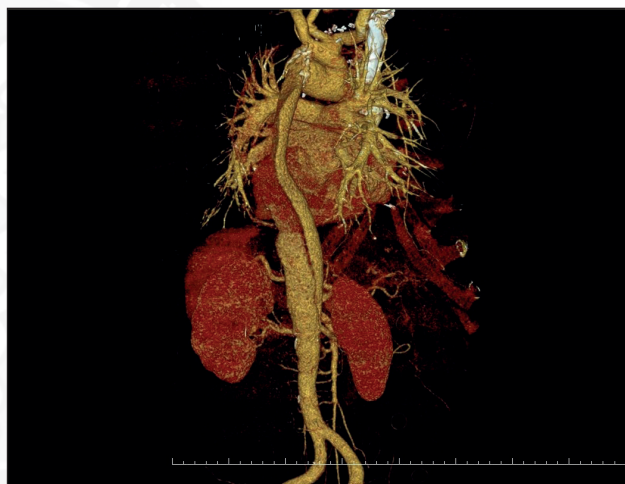


Figure 5: Post-operative 3D-CT image that shows the thrombosed false and patent true lumens of the C-STAAD.

antipsychotics may lead cardiovascular side effects such as deviations in blood pressure and arrhythmias. Rarely, congestive heart failure, myocarditis and sudden death have been reported. They increase blood pressure through Dopamine (D) receptors which D1, D3, and D4 receptors interact with rennin-angiotensin-aldosterone system, which D2 and D5 receptors interact with the sympathetic nervous presynaptic post-ganglia (3). In the multicenter study of Falissard et al. (4) 2270 schizophrenia patients receiving antipsychotic therapy, in 12 European countries were evaluated. Related to antipsychotics; in 34.8% of patients' hypertension and in 11.7% of patients' hypotension was determined. Similarly, Dania et al. (5) determined increase in systolic blood pressure in 57 patients, increase in diastolic blood pressure in 50 patients after use of atypical antipsychotics. In our patient; antipsychotics might have caused the already

hypertensive patient to undergo uncontrolled higher blood pressure attacks which could lead aortic dissection. Also, antipsychotics and antidepressants might have caused the patient to remain asymptomatic by eliminating the chest and/or back pain which develops during the aortic dissection and by blocking the sympathetic activity. Anyway, patients receiving such treatments should be kept under regular cardiologist control. Previous studies have determined the estimated mortality rate for A-STAAD in the first 2 weeks at 57-74%, unless surgery was performed. In the remaining unoperated and survived patients, after 2 weeks, mortality rates decrease significantly due to increase of thickness and stiffness of the flap and false lumen wall throughout the remodelling (6). Different surgical techniques have been suggested for aortic arch pathologies in C-STAAD but definite technique is still controversial. Mortality rates are given at 1-15% for the surgery of ascending aorta or aortic arch. Advanced age, multiple co-morbidities and previous thoracic surgery increase the mortality risk significantly, regardless of canters' experience. Although C-STAAD patients are usually operated in better conditions than A-STAAD patients, total aortic arch replacement is still a hard procedure due to bleeding risk and poor visceral organ response to circulatory arrest. Isle-en bloc and branched graft techniques are the most used techniques to simplify anastomoses. Combination of these 2 techniques was performed by 20mm Dacron graft between isle and aortic graft in this patient.

In young, hypertensive patients who receive antidepressant and/or antipsychotic treatments, the blood pressure regulation may break even if these patients receive antihypertensive medications. Possible hypertensive attacks which may occur under these uncontrolled conditions, may lead to the development of aortic dissections. Also, antidepressant and/or antipsychotic treatments may conceal acute phase of the aortic dissections by decreasing the pain and may lead to chronicization. Therefore, we recommend close follow up of these patients by cardiologists in regular periods.

Acknowledgment

None.

Author Contributions

Buğra Harmandar performed the operation together with **Burak Can Depboylu**. **Burak Can Depboylu** reviewed the literature and wrote the case report. **Buğra Harmandar** performed the critical and English review. **Kadir Arslan** reviewed the literature and wrote the case report. **Serkan Yazman** wrote the case report and performed the critical review.

Conflicts of Interest

None.

Financial Support

No financial support was received for this case report.

Ethical Approval and/or Written Informed Consent of the Patient

Since this manuscript was a case report, ethics committee approval was not required. The written informed consent form of the patient was obtained on 13.01.2020 and submitted to the system of the Medical Journal of Western Black Sea.

Review Process

Extremely peer-reviewed.

REFERENCES

1. Kim WK, Park SJ, Kim HJ, Kim HJ, Choo SJ, Kim JB. The fate of unrepaired chronic type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2019;158:996-1004.e3.
2. Shin SW, Lee JS, Abdi S, Lee SJ, Kim KH. Antipsychotics for patients with pain. *Korean J Pain* 2019;32:3-11.
3. Alves BB, Oliviera GDP, Neto MGM, Fiorilli RB, Cestario EDES. Use of atypical antipsychotics and risk of hypertension: a case report and review literature. *SAGE Open Med Case Rep* 2019;7:1-6.
4. Falissard B, Mauri M, Shaw K, Wetterling T, Doble A, Giudicelli A, De Hert M. The METEOR study: frequency of metabolic disorders in patients with schizophrenia. Focus on first and second generation and level of risk of antipsychotic drugs. *IntClinPsychopharmacol* 2011;26:291-302.
5. Dania H, Barliana MI, Perwitasari DA, Abdulah R. Effect of atypical antipsychotic on blood pressure in inpatients with schizophrenia of Prof. Dr. Soerojo mental health hospital magelang. *J Pharm Bioallied Sci* 2019;11(Suppl 4):580-586.
6. Peterss S, Mansour AM, Ross JA, Vaitkeviciute I, Charilaou P, Dumfarth J, Fang H, Ziganshin BA, Rizzo JA, Adeniran AJ, Elefteriades JA. Changing pathology of the thoracic aorta from acute to chronic dissection: Literature review and insights. *J Am Coll Cardiol* 2016;68:1054-1065.



COVID-19 Re-Enfekte Hastada Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis Birlikteliği

Co-Infection of Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis in COVID-19 Re-Infected Patient

Göktuğ DEMİRCİ¹ , Gülşen TÜKENMEZ DEMİRCİ² 

¹Istanbul Medipol Üniversitesi Uluslararası Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Istanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Göktuğ Demirci 0000-0002-5079-4713, Gülşen Tükenmez Demirci 0000-0002-9646-0719

Bu makaleye yapılacak atıf: Demirci G ve Tükenmez Demirci G. COVID-19 re-enfekte hastada periorbital herpes zoster duplex bilateralis birlikteliği . Med J West Black Sea. 2021;5(3):501-504.

Sorumlu Yazar

Göktuğ Demirci

E-posta

gdemirci@medipol.edu.tr

Geliş Tarihi

23.06.2021

Revizyon Tarihi

20.09.2021

Kabul Tarihi

12.12.2021

ÖZ

Amaç: Varicella-zoster virüsü (VZV) bir insan nörotrofik virüsüdür ve Herpes Zoster (HZ), önceden geçirilmiş bir suçiçeği enfeksiyonunu takiben VZV'nin dorsal kök gangliyonundaki latent durumundan yeniden aktive olduğunda ortaya çıkan bir enfeksiyondur. COVID-19 enfeksiyonunda yaygın ürtiker, suçiçeği benzeri papülo veziküler erüpsiyon, vaskülitik lezyonlar ve HZ gibi çeşitli deri bulgularına rastlandığı da gözlenmiştir. Bitişik olmayan iki dermatom tutulduğunda, tek taraflı etkilenirse herpes zoster duplex unilateralis; iki taraflı ise, bilateralis olarak adlandırılır.

Olgu: 39 yaşında kadın hasta, yüksek ateş, halsizlik, öksürük, nefes darlığı ve her iki göz kapağında oluşan döküntüler nedeniyle kliniğimize başvurdu. Hastanın anamnezinden üç ay önce COVID-19 enfeksiyonu ve eşzamanlı olarak yüz felci geçirdiği öğrenildi. Dermatolojik muayenesi sonucunda iki taraflı üst göz kapağında yer alan eritemli zeminde grupe veziküler lezyonların HZ duplex bilateralis ile uyumlu olduğu düşünüldü. 14. Gün sonunda COVID-19 enfeksiyon bulgularının kaybolması ve deri lezyonlarının tamamen iyileşmesi üzerine hasta taburcu edildi.

Sonuç: Olgumuz immunkompetan olmasına rağmen ikinci kez COVID-19 enfeksiyonu geçirirken üst göz kapaklarında HZ duplex bilateralis tanısı alması nedeniyle dikkat çekicidir. COVID-19 enfeksiyonu ile HZ duplex bilateralis birlikteliği şimdiye kadar literatürde bildirilmemiştir. COVID -19 ile enfekte hastalarda HZ enfeksiyonunun sıradışı tutulumlar ile ortaya çıkabileceği göz ardı edilmemelidir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Herpes Zoster, Göz Kapağı

ABSTRACT

Aim: Varicella-zoster computer virus (VZV) is a human neurotrophic computer and Herpes Zoster (HZ) is a retargeted selection from potential target in the dorsal root ganglion of a bred varicella VZV. Urticaria, which becomes common when COVID-19 grows, has been observed where papule-vesicular eruptions such as chicken pox and days appearing as HZ are observed. Unilateral herpes zoster duplex unilateralis when in two non-adjacent dermatomes; If it is bilateral, it is called bilateral.

Case: A 39-year-old female patient was admitted to our clinic with high fever, weakness, cough, shortness of breath and rash on both eyelids. It was learned from the patient's anamnesis that he had COVID-19 infection and simultaneous facial paralysis three months ago. As a result of the dermatological examination, it was thought that grouped vesicular lesions on the erythematous background on the bilateral upper eyelid were compatible with HZ duplex bilateralis. At the end of the 14th day, the patient was discharged after the signs of COVID-19 infection disappeared and the skin lesions healed completely.



Conclusion: Although our case was immunocompetent, it is noteworthy that she was diagnosed with HZ duplex bilateralis on the upper eyelids while she was infected with COVID 19 for the second time. The coexistence of COVID 19 infection and HZ duplex bilateralis has not been reported in the literature so far. It should not be ignored that HZ infection may occur with unusual involvements in patients infected with COVID-19.

Keywords: COVID-19, Herpes Zoster, Eyelid

GİRİŞ

SARS-CoV-2, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan Şehrinde bir zatürre salgınıyla başladı ve Mart 2020'de pandemi ilan edildi (1). Yeni virüsün resmi adı SARS-CoV-2 ve hastalığın adı da COVID-19 oldu. COVID-19 hastalarının diğer virüslerle ko-enfeksiyonu nadiren görülebildiği bildirilmiştir (2,3). COVID-19 enfeksiyonunda yaygın ürtiker, suçiçeği benzeri papülo veziküler erüpsiyon, vaskülitik lezyonlar ve herpes zoster (HZ) gibi çeşitli deri bulgularına rastlandığı da gözlenmiştir (4).

Varicella-zoster virüsü (VZV) bir insan nörotrofik virüsüdür ve HZ, önceden geçirilmiş bir suçiçeği enfeksiyonunu takiben VZV'nin dorsal kök gangliyonundaki latent durumundan yeniden aktive olduğunda ortaya çıkan bir enfeksiyondur. COVID-19 ve HZ enfeksiyonu birlikteliği gözlenen vakalar bildirilmiştir (2,4). HZ ve COVID-19 arasındaki ilişki tam olarak kurulamasa da, HZ'in tetiklenmesi çoğunlukla stresle bağlantılıdır, bu nedenle özellikle genç, bağışıklığı baskılanmış hastalarda COVID-19 enfeksiyonunun bir komplikasyonu veya göstergesi olabilir. Bağışıklığı baskılanmış bireyler, aynı yaştaki bağışıklığı yeterli bireylere göre 20 ila 100 kat daha fazla risk taşırlar (5). Bu durum tipik olarak, ağrılı, tek taraflı, eritematöz bir taban üzerinde gruplanmış veziküller, genellikle birden fazla ve ülsere, ardından inerve edilen tek dorsal kök ganglionu ile tipik bir dermatomal patern olarak ortaya çıkar. İki veya daha fazla bölgede dermatomal HZ içeren vakalar, özellikle bağışıklığı yeterli hastalarda nadirdir (<%0.5) (6). Tek taraflı dermatom etkilenirse Herpes zoster duplex unilateralis, iki taraflı dermatom ise Herpes zoster duplex bilateralis olarak adlandırılır (7).



Şekil 1: Sağ göz kapağında eritemli zeminde papülo veziküler lezyon.

COVID-19 ve HZ birlikteliği ile ilgili ilk olgu, Brezilya'da bir acil servise başvuran daha önce sağlıklı 39 yaşındaki bir erkeğin olgu sunumudur. Sol trigeminal sinir üçüncü dalını tutan sol orofasiyal HZ ile başvuran ve sol orofasiyal HZ intraoral mukozal lezyonlar bulunduran bu olgu antiviral ilaçlarla tedavi edilmiştir (8).

Bu makalede üst göz kapağında iki taraflı HZ ve ilk COVID-19 enfeksiyondan sonra üçüncü ayda yeniden enfekte olmuş bir COVID-19 olgusunu sunmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Otuzdokuz yaşında kadın hasta, yüksek ateş, halsizlik, öksürük, nefes darlığı ve her iki göz kapağında oluşan döküntüler nedeniyle kliniğimize başvurdu. Hastanın anamnezinden üç ay önce COVID-19 enfeksiyonu ve eşzamanlı olarak yüz felci geçirdiği öğrenildi. Daha önce tanı aldığı sistemik herhangi bir hastalığı yoktu.

Sistemik semptomları nedeniyle SARS-CoV-2 PCR testi sonucunda hastaya COVID-19 reenfeksiyonu teşhisi konuldu. Dermatoloji kliniği muayenesi sonucunda iki taraflı üst göz kapağında yer alan eritemli zeminde grupe veziküler lezyonların HZ duplex bilateralis ile uyumlu olduğu düşünüldü. Göz kliniğinde yapılan oftalmolojik biyomikroskopik muayenede kornea ve konjonktiva tutulumu görülmüdü (Şekil 1,2)

Laboratuvar testleri içerisinde lenfopeni ile uyumlu olarak lenfosit sayısı 0,647 mcL ayrıca aktif VZ geçirdiğini gösteren VZ immunglobulin Ig G pozitifdi (Tablo1).



Şekil 2: Sol göz kapağında dağınık papül ve veziküller.

Tablo 1: Olgunun hastalık döneminde saptanan laboratuvar parametreleri ve sonuçları.

Laboratuvar Parametreleri	Sonuç	Referans Değer
Glukoz (mg/dl)	78	70-100
Sodyum (mEq/L)	139	136-145
CRP (mg/L)	0.5	<5
Sedimentasyon (mm/saat)	10	<20
Lökosit (bin mCL)	4.3	4.37-9.68
Eritrosit (milyon mCL)	4.6	3.92-5.08
Hemoglobin (gr/dL)	12.9	11.9-14.6
Hematokrit (%)	39	36.6-44
Trombosit (mm ³)	218	173-390
Nötrofil (mCL)	3.89	2-7.15
Lenfosit (mCL)	0.647	1.16-3.18
aPTT (sn)	27.6	21-35
Protrombin (U/g Hb)	14.2	11.7-16.02
Varicella Zoster IgG (%)	1.99	<0.6
Üre (mg/dL)	18	<50

Hasta pandemi servisine yatırılarak COVID-19 enfeksiyonu için antiviral tedavisine başlandı. HZ duplex bilateralis tanısı nedeniyle valasiklovir 1000 mg tablet 3x1, B vitamin kompleksi 1x1, parasetamol 500mg tablet 3x1, asiklovir oft pomad 5x1, ve eau borik %2'lik solüsyon ile günde iki kez lezyonlara ıslak pansuman başlandı. Hastaya bağışıklık sistemine etki edecek kortikosteroid türevi ilaçlar kullanılmadı. Ondördüncü gün sonunda Covid-19 enfeksiyon bulgularının kaybolması ve deri lezyonlarının tamamen iyileşmesi üzerine ayaktan takibe alındı.

Deneysel ve insan örneği çalışması olmadığından etik kurul onayı gerekmemiştir. Hastadan sözlü ve yazılı izin alınmıştır

TARTIŞMA

Varicella zoster virüsü (VZV), Herpesviridae ailesinin alfa alt grubuna ait çift sarmallı bir DNA virüsüdür. VZV iki farklı klinik tablo oluşturur. Primer enfeksiyon sonucunda Varisella enfeksiyonu gelişir. Virüs, birincil enfeksiyondan sonra serebral veya dorsal kök ganglionlarında latent hâle gelir. Bu latent virüse herpes zoster virüsü adı verilir ve çeşitli faktörler tarafından aktive edilir, virüs duyu sinirlerinin aksundan ilerleyerek deriye ulaşarak kızarıklığa ve veziküler lezyonların ortaya çıkmasına neden olur (1,2). AIDS, kemik iliği-organ nakli, psikolojik stres, kanser, travma, yaşlılık, ağır iş yükü ve bağışıklık sistemini baskılayan ilaç kullanımı gibi hücresel bağışıklık sistemini zayıflatan durumlar HZV aktivasyonunu tetikleyebilir (9). İki veya daha fazla dermatomu etkileyen HZ özellikle bağışıklığı sağlam hastalarda nadiren görülür (<%0.5) (6).

Herpes zoster duplex, VZV'nin duyu dorsal kök ganglionlarının çoğunda latent kaldığının nihai klinik kanıtıdır (10). Son zamanlarda, COVID-19 enfeksiyonu sırasında immünokompetan vakalarda VZV reaktivasyonu rapor edilmiştir, bu ilk bildirilen olgu antiviral ilaçlarla tedavi edilmiştir (8).

COVID-19 ve HZ birlikteliği saptanan olgularda COVID-19'un neden olduğu lenfopeni, doğal öldürücü (NK) hücrelerin azalması ve CD4+ T hücrelerinin işlevsel bozulması sonucu geliştiğini düşündürmektedir. COVID-19, trigeminal sinirin oftalmik ve maksiller dallarının bulunduğu burun boşluğundan VZV'nin retrograd reaktivasyonunu stimüle etmiş olabilir. Bu hastalarda Özellikle SARS-CoV-2 enfeksiyonuna bağlı CD4 + CD8 + lenfositlerinin azaldığı lenfopeni, lenfositlerin SARS-CoV-2 ile doğrudan enfeksiyonu, hücrelerin aktivasyonuna bağlı direkt hücre ölümü ve antiviral tepkilerdeki bozulmanın bir sonucu olarak ortaya çıkabilir (4,11).

İki taraflı HZ enfeksiyonu için bir patofizyolojik hipotez, SARS-CoV-2 enfeksiyonuna CD4 ve CD8 T hücrelerinin katılımı olabilir (6,12). SARS-CoV-2 enfeksiyon sırasında hastalığın şiddeti ile orantılı olarak mutlak lenfosit sayısının azaldığı gözlemlenmiştir (13). Bizim olgumuzda lenfosit sayısı düşüktü ayrıca hasta ilk ataktan daha fazla semptomu sahipti (Tablo 1).

Oftalmik HZV enfeksiyonunun erken teşhisi ve hızlıca antiviral tedaviye başlanması tedavi görme morbiditesini azaltmada kritik öneme sahiptir (14). HZ duplexli hastaların tedavisi, bir anti-viral ajan, ağrı yönetimi ve cilt lezyonlarının bakımını içeren normal HZ için yaygın olan tedavi ile aynıdır dolayısıyla olgumuzda COVID-19 ve herpes antiviral sistemik ve topikal asiklovir tedavisi beraber uygulanmıştır.

Sonuçta HZ duplex, özellikle bağışıklığı yeterli kişilerde oldukça nadir görülen bir enfeksiyondur. COVID-19 enfeksiyonunun bağışıklık üstünde bireysel çok farklı yanıtlar verdiği gözlenmekle birlikte HZ enfeksiyonunu tetiklediği yönünde literatürde henüz yeterli sayıda bildiri yer almamaktadır.

Bildiğimiz kadarıyla hastamız, immün kompetan COVID-19 reenfeksiyonu sonucunda oftalmik HZ duplex bilateralis tanısı alan ilk olgudur. COVID 19 ile enfekte hastalarda HZ enfeksiyonunun sıradışı tutulumlar ile ortaya çıkabileceği göz ardı edilmemelidir.

Teşekkür

Yok.

Yazar Katkı Beyanı

Yazarların eşit katkıları vardır.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Finansal bir destek yoktur.

Etik Kurul Onayı ve Onam

Deneysel ve insan örneği çalışması olmadığından etik kurul onayı gerekmemiştir. Hastadan sözlü ve yazılı izin alınmıştır.

Hakemlik Süreci

Kör hakemlik sürecinde yayınlanmaya uygun bulunmuş ve kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Sachdeva M, Gianotti R, Shah M, Bradanini L, Tosi D, Veraldi S, Ziv M, Leshem E, Dodiuk-Gad RP. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. *J Dermatol Sci* 2020;98(2):75-81.
2. Elsaie ML, Nada HA. Herpes zoster (shingles) complicating the course of COVID19 infection. *J Dermatol Treat* 2020;12:1-3.
3. Saati A, Al-Husayni F, Malibari AA, Bogari AA, Alharbi M. Herpes zoster co-infection in an immunocompetent patient with COVID-19. *Cureus* 2020;12(7):e8998.
4. Tartari F, Spadotto A, Zengarini C, Zanoni R, Guglielmo A, Adorno A, Valzania C, Pileri A. Herpes zoster in COVID-19-positive patients. *Int J Dermatol* 2020;59(8):1028-1029.
5. Staikov I, Neykov N, Marinovic B, Lipozenčić J, Tsankov N. Herpes zoster as a systemic disease. *Clin Dermatol* 2014;32(3):424-429.
6. Jiang M, Guo Y, Luo Q, Huang Z, Zhao R, Liu S, Le A, Li J, Wan L. T-cell subset counts in peripheral blood can be used as discriminatory biomarkers for diagnosis and severity prediction of coronavirus disease 2019. *J Infect Dis* 2020;222(2):198-202.
7. Lee SY, Choi YS, Yu HJ, Son SJ. A case of bilateral herpes zoster. *Korean J Dermatol* 1994;32:1119-1122.
8. Ferreira ACAF, Romão TT, Macedo YS, Pupe C, Nascimento OJM; Fellow of the American Academy of Neurology (FAAN). COVID-19 and herpes zoster co-infection presenting with trigeminal neuropathy. *Eur J Neurol* 2020;27(9):1748-1750.
9. Cockburn DM, Douglas IS. Herpes zoster ophthalmicus. *Clin Exp Optom* 2000;83:59-64.
10. Castronovo C, Nikkels AF. Chronic herpes zoster duplex bilateralis. *Acta Derm Venereol.* 2012;92(2):148-151.
11. Zheng M, Gao Y, Wang G, Song G, Liu S, Sun D, Xu Y, Tian Z. Functional exhaustion of antiviral lymphocytes in COVID-19 patients. *Cell Mol Immunol* 2020;17(5):533-535.
12. McKay SL, Guo A, Pergam SA, Dooling K. Herpes zoster risk in immunocompromised adults in the United States: A systematic review. *Clin Infect Dis* 2020;71(7):e125-e134.
13. Wang F, Nie J, Wang H, Zhao Q, Xiong Y, Deng L, Song S, Ma Z, Mo P, Zhang Y. Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia. *J Infect Dis* 2020;221(11):1762-1769.
14. Elsaie ML, Youssef EA, Nada HA. Herpes zoster might be an indicator for latent COVID 19 infection. *Dermatol Ther* 2020;33(4):e13666.



Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri Kanıta Dayalı Tıp Çalışmaları Özetleri

Evidence Based Medicine Abstracts of Zonguldak Bülent Ecevit University Medical Faculty 2020-2021 Education Term Class 3 Student

Ömercan TOPALOĞLU^{1*} , Ferruh Niyazi AYOĞLU² , Hande AYDEMİR² , Murat CAN⁴ ,
Taner BAYRAKTAROĞLU^{1,5} 

* Sorumlu Yazar

¹ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

² Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı (Kanıta Dayalı Tıp Sorumlu Öğretim Üyesi), Zonguldak, Türkiye

³ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Eğitimden Sorumlu Dekan Yardımcısı, Zonguldak, Türkiye

⁴ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dekan, Zonguldak, Türkiye

⁵ Batı Karadeniz Tıp Dergisi Baş Editörü, Zonguldak, Türkiye

ORCID ID: Ömercan Topaloğlu 0000-0003-3703-416X, Ferruh Niyazi Ayoğlu 0000-0003-3266-1519, Hande Aydemir 0000-0002-1650-7573, Murat Can 0000-0002-1539-3973, Taner Bayraktaroğlu 0000-0003-3159-6663

Bu makaleye yapılacak atıf: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 eğitim yılı dönem 3 öğrencileri kanıta dayalı tıp çalışmaları özetleri. Med J West Black Sea. 2021;5(3):505-531.

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Kanıta Dayalı Tıp Kapsamındaki Çalışmaları

Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU¹, 0000-0003-3266-1519

Prof. Dr. Hande AYDEMİR², 0000-0002-1650-7573

Prof. Dr. Murat CAN³, 0000-0002-1539-3973

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı (Kanıta Dayalı Tıp Sorumlu Öğretim Üyesi), Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Eğitimden Sorumlu Dekan Yardımcısı, Zonguldak, Türkiye

³Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dekan, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Kanıta dayalı tıp uygulamaları gerçek bilgiye en güvenilir şekilde ulaşmak, bilimsel aynı zamanda eleştirel düşüncüyü geliştirmek açısından önemlidir. Tıpta yeni bilgilere gereksinim, kanıta dayalı tıp uygulamalarının yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Sürekli tıp eğitimi de kanıta dayalı tıbbın önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir. Fakültemizdeki kanıta dayalı tıp uygulamalarının amacı, tıp fakültesi öğrencilerine kanıta dayalı tıbbın önemini kavratmak, bilimsel bir çalışmanın içinde yer almalarını sağlamak ve bu çalışma basamaklarını öğretmektir.



Gereç ve Yöntemler: Kanıtı dayalı tıp kapsamında yapılan çalışmalar, Tıp Fakültesi Dönem 3 öğrencileri tarafından yürütülmektedir. Dersin sorumlu öğretim üyesi tarafından gruplara ayrılırlar. Her bir grup için de sorumlu araştırmacı öğretim üyesi belirlenir. Ders programında belirlenen tarihlerde öğrenciler bir araya gelip araştırma konusunun başlığını kesinleştirir. Etik kurul formu hazırlanıp etik kurula başvuru yapılır. Çalışma sonlandıktan sonra da özet/makale hâline getirilir ve özet hâline getirilen çalışmalar sunulur ve tartışılır.

Bulgular: 2020-2021 Eğitim ve Öğretim döneminde gerçekleştirilen kanıtı dayalı tıp kapsamında 194 sayıda Dönem 3 öğrencisi çalıştı. COVID-19 pandemisinin etkileri ve aşı üzerine olan çalışmalar başta olmak üzere; kanser, uyku, güneşin zararları, yeni sosyal hayat ve cinsel mitler gibi güncel konularda sorumlu öğretim üyesi gözetiminde toplam 15 farklı çalışma yapıldı. Bu çalışmaların başlıkları ve sorumlu öğretim üyeleri Tablo-1 de yer almaktadır. Hazırlanan özetler dijital platform üzerinden sunuldu ve tartışıldı.

Sonuç: Tüm Dönem 3 öğrencileri, COVID-19 pandemisinden dolayı uzaktan eğitim aldıkları 2020-2021 Eğitim ve Öğretim döneminde çevrimiçi öğrenme ortamlarında bilimsel bir çalışmanın tüm aşamalarını yürüttüler ve çalışmalarını başarıyla sonlandırdılar.

Anahtar Sözcükler: Kanıtı dayalı tıp, Tıp fakültesi, COVID-19 pandemisi

Studies of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine Students in the Scope of Evidence-Based Medicine

ABSTRACT

Aim: Evidence-based medicine practices are important in terms of reaching real information in the most reliable way and developing scientific and critical thinking. The need for new information in medicine causes the spread of evidence-based medicine practices. Continuing medical education is also recognized as an important part of evidence-based medicine. The aim of the evidence-based medicine practices in our faculty is to make the medical faculty students understand the importance of evidence-based medicine, to enable them to take part in a scientific study and to teach these study steps.

Materials and Methods: Studies within the scope of evidence-based medicine are carried out by Term 3 students of the Faculty of Medicine. They are divided into groups by the responsible academic member of the course. Responsible research faculty member is determined for each group. Students come together on the dates determined in the curriculum and finalize the title of the research topic. An ethics committee form is prepared and an application is made to the ethics committee. After the study is concluded, it is turned into a summary/article and the summarized studies are presented and discussed.

Results: Within the scope of evidence-based medicine carried out in the 2020-2021 Education and Training period, 194 Term 3 students worked. A total of 15 different studies were conducted under the supervision of a responsible faculty members on current issues such as cancer, sleep, sun damage, new social life and sexual myths, especially the effects of the COVID-19 pandemic and studies on vaccines. The titles of these studies and the responsible faculty members are given in Table-1. Prepared abstracts were presented and discussed on the digital platform.

Conclusion: All Term 3 students carried out all stages of a scientific study in online learning environments and successfully completed their studies in the 2020-2021 Education and Training period when they received distance education due to the COVID-19 pandemic.

Keywords: Evidence based medicine, Medical faculty, COVID-19 pandemic.

Tıp Fakültesinde Öğrenim Gören Preklinik Üniversite Öğrencilerinin Human Papilloma Virüs (HPV) ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeyleri İle Tıp ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Dışı Fakültelerde Öğrenim Gören Üniversite Öğrencilerinin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması-Anket Çalışması

Anıl Turhan ÇAKIR¹, 0000-0001-7976-4123
İpek PORSUK², 0000-0002-1159-9878
Furkan ÇALBIYIK², 0000-0001-9679-8843
Gülşah TANER², 0000-0001-9061-6754
Ayşe Ece NOĞAY², 0000-0003-0526-5596
Mehmet Emin ASLAN², 0000-0003-1522-7518
Simge DEMİR², 0000-0002-1283-1827
Cüneyt CAN², 0000-0002-0472-7616
Eren ALTINER², 0000-0002-3053-7525
Şeyma Şura KILIÇ², 0000-0003-0845-4368
Şevval YILMAZ², 0000-0002-9960-727X
Zeliha KARACA², 0000-0001-9325-4488
Yağmur GÜNDOĞAN², 0000-0003-4063-7818
Adem ŞEN², 0000-0001-9071-1559

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi Bilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Human papilloma virüs (HPV)'ünün etken olduğu bilinen serviks kanseri, dünyada en sık görülen üçüncü kadın kanseridir ve yeni olguların çoğu az gelişmiş bölgelerden bildirilmektedir. Çalışmamızda tıp fakültesi pre-klinik öğrencileri ile tıp ve sağlık bilimleri fakültesi dışı fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin HPV ve HPV aşısı bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki çalışmamız, 15 Şubat - 15 Mart 2021 tarihleri arasında pre-klinik tıp fakültesi öğrencileri ile tıp ve sağlık bilimleri fakülteleri dışı fakültelerde öğrenim gören üniversite öğrencileriyle yapılmıştır. Kolayda örneklem yöntemiyle belirlenen 303 katılımcıya (N=303) sosyodemografik sorular ve HPV Bilgi Ölçeğinden oluşan iki aşamalı bir elektronik anket uygulanmıştır. Normal dağılmayan verilerin analizinde Mann Whitney U, Kruskal Wallis ve Spearman korelasyon testleri kullanılmış, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %68,3'ü kadın (n=207), %31,7'si erkek (n=96) ve yaş ortalamalarının 20,94±1,69 olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %39,6'sının (n=120) pre-klinik tıp fakültesi öğrencisi, %60,4'ünün (n=183) diğer fakültelerin öğrencileri olduğu görülmüştür. HPV Bilgi Ölçeği puanları karşılaştırıldığında; pre-klinik tıp fakültesi öğrencilerinin diğer öğrencilere göre toplam puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür (p<0.05). Katılımcıların cinsiyeti, aylık gelir durumları gibi sosyodemografik özellikleri bakımından ölçek puanları arasında fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05). Annenin ve babanın eğitimi, cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkında bilgi durumu, rahim ağzı kanserini duyma ve bilgisi olma, rahim ağzı kanseri hakkında bilgi edinme kaynağı, eğitim döneminde ikamet edilen yer, hayatının en uzun bölümünü geçirdiği bölge ve fakültesinin bulunduğu bölgeler arasında HPV Bilgi Ölçeği puanları açısından anlamlı fark olduğu bulunmuştur (p<0.05).

Sonuç: HPV Bilgi Ölçeği puanlarını çeşitli sosyal ve demografik özellikler etkilemektedir. Tarama ve aşı programlarında bu özellikler dikkate alınabilir.

Anahtar Sözcükler: HPV aşıları, Human Papilloma Virüs, Bilgi düzeyi

Evaluation and the Comparison of the Knowledge Levels on the HPV and HPV Vaccine of the Preclinical Medical Students with the Other University Students Outside the Medicine and Health Sciences Faculties - Survey Work

ABSTRACT

Aim: Cervical cancer is the third most common female cancer in the world and most of the new cases are reported from underdeveloped regions. Human papilloma virus (HPV) is known to cause cervical cancer. In our study, it was aimed to evaluate and compare the knowledge levels on the HPV and HPV vaccine of the preclinical medical students with the other university students outside the medicine and health sciences faculties

Material and Methods: Our descriptive and cross-sectional study was conducted between February 15 and March 15, 2021 with pre-clinical medical faculty students and the other university students outside the medicine and health sciences faculties. A two-stage electronic questionnaire consisting of socio-demographic questions and HPV Knowledge Scale was applied to 303 participants (N = 303), who were determined by the convenience sampling method. Mann Whitney U, Kruskal Wallis and Spearman correlation tests were used for the analysis of non-normally distributed data, $p < 0.05$ was considered significant.

Results: It was determined that 68.3% of the participants were female ($n = 207$), 31.7% were male ($n = 96$) and their mean age was 20.94 ± 1.69 . It was observed that 39.6% of the participants ($n = 120$) were pre-clinical medical faculty students, and 60.4% ($n = 183$) were students from other faculties. When HPV Knowledge Scale scores were compared; It was observed that the scores of the pre-clinical medical faculty students among the students studying at faculties outside medicine and health sciences were significantly higher. It was determined that there was no difference between the scale scores in terms of sociodemographic characteristics such as gender and monthly income of the participants ($p > 0.05$). It was found that there was a significant difference ($p < 0.005$) in terms of HPV Knowledge Scale scores among the education of the mother and father, knowledge of sexually transmitted diseases, hearing and knowledge of cervical cancer, source for obtaining information about cervical cancer, the place of residence during the education period, the region where he spent the longest part of his life, and the regions where his faculty is located.

Conclusion: Various social and demographic characteristics affect HPV Knowledge Scale scores. These features can be taken into account in screening and vaccination programs.

Keywords: HPV vaccines, Human Papilloma Virus, Knowledge level

Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Covid-19 Korkusu ve Sigara Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Ayşegül TOMRUK ERDEM¹, 0000-0002-5346-9107

Farice Beyza DEMİREL², 0000-0001-6572-7372

Semih EROL², 0000-0002-1091-9681

Enes KARATAŞ², 0000-0001-5426-1677

Sinem EDİNÇ², 0000-0003-1152-7118

Zeynep AŞIK², 0000-0001-6102-8953

İlayda BAŞOĞLU², 0000-0002-0981-8736

Zeynep KURU², 0000-0001-6646-1545

Veli Mert BÜYÜKDÜMLÜ², 0000-0002-4114-1083

Ece TUNA², 0000-0001-5921-1767

Kadriye TABAK², 0000-0003-4137-0019

Ayşe Beril ALAY², 0000-0001-6523-0964

Ahmet Hazar BÜYÜKAKPINAR², 0000-0003-4743-0852

Kübra ÖZAYDIN², 0000-0002-3078-274X

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemi döneminde tıp fakültesi öğrencilerinin sigara kullanımını etkileyen faktörleri ve Covid-19 korkusuyla ilişkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu çalışmaya, Zonguldak'taki bir üniversitenin tıp fakültesinde öğrenim gören 293 öğrenci dahil edildi. Katılımcılara elektronik ortamda anket iletilerek, gönüllü olanlar çalışmaya alındı. Veriler, öğrencilerin sosyodemografik özelliklerinin, sigara içme alışkanlıklarının sorgulandığı anket formu, Covid 19 korku Ölçeği ve Fagerström nikotin bağımlılık testi ile toplandı.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin %70.6'sı kız olup yaş ortalaması 21.38 ± 04 bulundu. Öğrencilerin %17.7'si halen sigara içmekteydi. Hiç sigara içmeyen öğrencilerin %7.1'inin pandemi döneminde sigaraya başlama düşüncesi vardı. Sigarayı bırakmış öğrencilerin %64.5'i pandemi döneminde bu kararı vermişti. Sigarayı bırakanların %54.5'i hastalanma kaygısı ve mevcut hastalıkları nedeniyle sigarayı bırakmış ve %74.2'si tekrar sigaraya başlamayı düşünmemekteydi. Halen sigara içen öğrencilerin %69.2'si düşük bağımlılık düzeyine sahipti ve pandemi döneminde %38.4'ünde içilen sigara miktarında değişiklik olmazken, %34.6'sında azalma, %27'sinde ise artış olduğu görüldü. Sigara yasağı, kamu spotları ve haberlerin sigara tüketiminde değişikliğe yol açmadığı belirlendi. Halen sigara içip, Covid-19 enfeksiyonu geçirenlerin de sigara ile ilgili görüşlerinde değişiklik olmadığı belirlendi. Öğrencilerin Covid-19 korku puanı ortalaması 18.71 ± 4.91 olup, orta düzeyde korku saptandı. Kız öğrencilerde Covid-19 korku düzeyi erkeklere göre istatistiksel olarak daha yüksekti ($p=0.001$). Diğer sosyodemografik ve sigara kullanım özellikleriyle Covid-19 korku düzeyi arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuçlar: Öğrencilerde Covid-19 korkusu orta düzeyde olup, kız öğrencilerde daha yüksekti. Sigarayı bırakmış olan öğrencilerin çoğunluğu pandemi döneminde bu kararı vermişti. Sigara yasağı, sigara ile ilgili kamu spotları ve haberlerin, Covid-19 enfeksiyonu geçirmenin sigara tüketiminde değişikliğe yol açmadığı belirlendi.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, Korku, Sigara kullanımı, Öğrenci

Evaluation of the Factors Affecting the Smoking Habit and Fear of Covid-19 Among Faculty of Medicine Students

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the factors affecting smoking in medical students during the Covid-19 pandemic and the relationship with fear of Covid-19.

Materials and Methods: 293 medical faculty students of a university in Zonguldak were included in this descriptive and cross-sectional study. Questionnaires were sent to the participants electronically, and volunteers were included in the study. The data were collected using a questionnaire about the sociodemographic characteristics and smoking habits of the students, the Covid 19 fear scale and the Fagerström nicotine addiction test.

Results: The mean age of the participants was 21.38 ± 04 and 70.6% were female. 17.7% of the students were active smokers. 7.1% of the students who never smoked had the idea of starting smoking during the pandemic period. 64.5% of the students who quit smoking made this decision during the pandemic period. 54.5% of those former smokers, quit smoking due to the anxiety of getting sick and existing illnesses and 74.2% of them did not think to start smoking again. 69.2% of the active smoker students had a low level of addiction and during the pandemic period, 38.4% of them did not change the amount of cigarettes they smoke, however 34.6% of them decreased and 27% of them increased. It was determined that the smoking ban, public service ads and news about cigarette did not cause any change in cigarette consumption. Also there were no change in opinions about smoking of active smokers who had Covid-19 infection. The mean Covid-19 fear score of the students was 18.71 ± 4.91 , and a moderate level of fear was detected. Covid-19 fear level was statistically higher in female students compared to males ($p = 0.001$). There was no significant difference between other sociodemographic and smoking characteristics and Covid-19 fear level ($p > 0.05$).

Conclusion: The fear of Covid-19 in students was moderate level, and it was higher in female students. The majority of former smokers quit smoking in pandemic period. It was determined that smoking ban, public spots and news about smoking, having a Covid-19 infection did not lead to a change in cigarette consumption.

Keywords: Covid-19, Fear, Smoking, Student

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Genel Aşı Çalışmaları, Aşılama ve Covid-19 Aşısı Hakkında Düşünceleri

Coşkun EKEMEN¹, 0000-0002-1957-9855
Ecem EYGÜL², 0000-0001-7809-4885
Aleyna Berfin ŞİMAL², 0000-0002-6275-2457
Hasan DOĞRU², 0000-0001-9520-2550
Bensu ARIKAN², 0000-0003-2462-9949
Elif SARITEN², 0000-0002-9603-3362
Nida Can AYDIN², 0000-0001-7590-6024
Ayberk ÖZTÜRK², 0000-0002-8137-7621
Gülsüm Berri YAVUZ², 0000-0002-0430-8518
İsa Tayyip Erdem ÇALCI², 0000-0003-0267-2049
İrem AYDOĞDU², 0000-0001-6128-2345
Öykü ATAŞ², 0000-0001-9143-1575
Muhammed KERİM², 0000-0002-7078-6104
Ayşenur GÜLMEZ², 0000-0002-9497-8012
Çiğdem URBAŞ², 0000-0001-8874-0617

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan isimli şehrinde ilk olarak bildirilen Covid-19 salgınında 1,5 yılı geride bıraktık. Bu süreçte başta sağlık çalışanları olmak üzere tüm dünya fazlasıyla olumsuz etkilendi. Hem dünya genelinde uygulanan sokağa çıkma yasakları sebebiyle oluşan fiziksel problemler hem de sosyal izolasyon dolayısıyla ortaya çıkan psikolojik problemler bu dönemde çokça baş gösterdi. Dünya genelinde salgının en hızlı aşılanaşarak aşılabilceğı görüşü hakim oldu. Bu dönemde çeşitli aşı firmaları ve birçok ülke farklı tekniklerde, birçok aşı türünde çalışmalar yaptılar. Uzun süredir var olan ve üretilen bütün aşıları reddeden kesimde son zamanlarda belirgin oranda artış görülmüştür. Bu durum halkı ve özellikle bu konuda yeterli bilgiye sahip olması gerektiğini düşünen tıp öğrencilerini araştırma yapmaya itmiştir. Çalışmamızda da amacımız tıp fakültesi öğrencilerinin Covid-19 aşısı da dahil olmak üzere genel aşı ve aşı çalışmaları hakkındaki görüşlerini öğrenmektir.

Gereç ve Yöntemler: Pandemi nedeniyle bu çalışmamızı online bir platformda yapmak zorunda kaldık.

Bulgular: Elde ettiğimiz bulgulara göre katılımcılarımızın yaş ortalaması 21,28'dir. Katılımcıların %87.6'sı aşıların hastalıkları önlemede etkin olduğunu düşünmektedir. Yapılan araştırmada katılımcıların aşılar hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmamaları ile prelinik/klinik öğrencileri olmaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p=0.001). Aşılar hakkında bilgi sahibi olmadığını düşünen 11 kişinin %91'ini prelinik öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmamızda en sık kullanılan bilgi kaynakları televizyon ve internet gazeteciliği, sosyal medya ve Sağlık Bakanlığı verileridir. Bu veriyi benzer çalışmalar ile kıyasladığımızda da benzer sonuçlar ile karşılaştık. Aşı yaptırmayı düşünmeyen katılımcılarımızın en büyük sebebi ise yeterince çalışma yapılmadığı düşüncesi ve yan etkilerden korkma olarak görülmüştür.

Sonuç: Sonuç olarak bu çalışmada katılımcıların tıp öğrencisi olsa bile aşı ve aşı çalışmaları hakkında tereddütleri olabileceğini görmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: Aşılar, Aşı karşıtlığı, Tıp öğrencileri, Covid

Opinions of Students on General Vaccination Studies, Vaccination and Covid-19 Vaccine at Zonguldak Bülent Ecevit University, Medical Faculty

ABSTRACT

Aim: We have left 1.5 years behind in the Covid-19 outbreak, which was first reported from Wuhan, China on December 31, 2019. In this duration firstly health workers and then the world are affected in the worst way. Both the physical problems caused by the worldwide quarantine and the psychological problems caused by social isolation increased considerably during this one and half year. The opinion that the sooner the vaccine is made, the faster the epidemic can be overcome, has dominated the whole world. In this period, various vaccine companies and many countries; conducted studies on many vaccine types with different techniques. There has also been a considerable increase in the population rejecting all vaccines that have been in existence for a long time. This situation has pushed the public and medical students who think that they should have sufficient knowledge about vaccination to do research. Our aim in our study is to learn the views of medical faculty students about vaccine and vaccine researches, including the Covid-19 vaccine.

Materials and Methods: Due to the Covid-19 pandemic, we had to do this research on an online platform.

Results: According to our results, the average age of the participants is 21.28. 87.6% of the participants think that vaccines are effective in preventing diseases. In the study, a significant relationship was found between whether the participants had sufficient knowledge about vaccines and whether they were preclinical/clinical students ($p=0.001$). 91% of 11 people who think that they do not know about vaccines are preclinical students. The most frequently used information sources in our study; television, internet articles, social media and Turkish ministry of health data. When we compared this data with similar studies, we encountered similar results. The biggest reason for our participants who did not plan to get vaccinated was the thought that there were not enough studies and fear of side effects the vaccine.

Conclusion: As a result, we see that participants in this study may have hesitations about vaccines and vaccine studies, even if they are medical students.

Keywords: Vaccines, Anti-Vaccination, Medical students, Covid

COVID-19 Pandemisinin Tıp Fakültesi Öğrencileri Üzerindeki Etkileri

Deniz BAKLACI¹, 0000-0001-8449-4965

Ahmet Fatih ÇAKMAKLI², 0000-0002-3989-7228

Arbis ATİA², 0000-0001-5499-8150

Buğrahan Orhun KARAKÖK², 0000-0001-9210-2482

Ekin Tunay MANAV², 0000-0002-1436-2454

Hajar Mohammad REZA², 0000-0002-7123-9225

Mesut YILMAZ², 0000-0002-2237-0390

Mina Rahimi DADMARZI², 0000-0002-4395-1880

Muhammet ÇELİKKIRAN², 0000-0002-8235-5985

Ömer Ziya ÇATALBAŞ², 0000-0002-7238-5195

Özge İZCİLER², 0000-0001-5131-1237

Özgür TATLI², 0000-0001-8896-3175

Samen ŞAHAP², 0000-0001-9848,7782

Umut TOSUNER², 0000-0002-4595-2238

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: COVID-19 salgını Dünya’da ve Türkiye’de tıp fakültelerindeki eğitimin işleyişini önemli ölçüde etkiledi ve birçok üniversite bu süreçte uzaktan eğitim verme kararı aldı. Bu çalışmanın amacı pandeminin ve uzaktan eğitim sürecinin Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin eğitim alışkanlıklarını, mesleki projeksiyonlarını ve ruh sağlıklarını nasıl etkilediğini ölçmektir.

Gereç ve Yöntemler: 29.03.2021 tarihinden 30.04.2021 tarihine kadar öğrenciler internet üzerinden çoktan seçmeli sorular olmak üzere ankete cevap vermişlerdir.

Bulgular: 182 öğrencinin cevabı alındı. COVID-19 pandemisi öncesi hekimliğini Türkiye’de yapmak isteyen öğrenci sayısı 98 (%53,9) iken bu sayı pandemi sonrası 55 (%30,2)’e indi. Pandemi öncesi hekimlerin meslek hastalıkları ile ilgili endişesi olan öğrenci sayısı 83 (%45,6) iken bu sayı pandemi sonrası 165 (%90,7)’e yükseldi. Çalışmaya katılan öğrencilerin 166 (%91,2)’si Türkiye’de hekimlere gereken değer verilmediğini düşünüyor. Bununla beraber tıp fakültesinden mezun olduktan sonra sahip olacağı finansal durum hakkında endişesi olan öğrenci sayısı 112 (%61,5) iken Türkiye’deki hekim çalışma şartlarının ruh sağlığını bozduğunu söyleyen öğrenci sayısı 142 (%78). Çalışmaya katılan öğrencilerin 155 (%85,2)’i pandeminin tıp eğitimin kalitesini olumsuz etkilediğini düşünüyor ve 107 (%58,8)’si uzaktan eğitim sürecindeki online eğitimi yeterli bulmuyor. 126 (%69,3) öğrenci çalışma alışkanlıklarının olumsuz etkilendiği fikrinde, bununla beraber 111 (%61,0) öğrenci uzaktan eğitim alan öğrencilerin, yüz yüze eğitim alan öğrencilerden eğitimde geri kaldığını düşünüyor. Katılanların 108 (%59,3)’i tıp fakültesinde okuyan hekim adaylarına pandemi ve afet gibi durumlar için verilen eğitimi yeterli bulmuyor ve 157 (%86,2)’si bu durumlar için mental adaptasyon eğitimi verilmesi gerektiğini düşünüyor.

Sonuç: Çalışmamızın sonucuna göre COVID-19 pandemisinin tıp fakültesi öğrencilerinin mesleki projeksiyonlarını değiştirdiği, öğrencilerin mesleki projeksiyonlarına ilişkin kararsızlıklarını ve hekimlik mesleğini yapmak istemeyenlerin sayısını artırdığı gözlemlendi. Katılımcıların cevaplarında, pandeminin etkisinin tüm Dünya’da görülmesine karşın mezun olduklarında yurt dışında çalışmak isteyen hekimlerin sayısının yükseliş gösterdiği; sebep olarak da toplumun doktora bakış açısı, doktorların çalışma şartları ve finansal durumlarının etkin olduğu saptandı. Öğrencilerin büyük bir kısmının, COVID-19 pandemisinin eğitimi olumsuz etkilediği ve bu sebeple eğitim sisteminin pandemi ve afet gibi koşullara uyarlanması gerektiği görüşünde olduğu gözlemlendi.

Anahtar Sözcükler: COVID-19 pandemisi, Mezuniyet öncesi tıp eğitimi, Tıp fakültesi öğrencileri, Ruh sağlığı, Mesleki projeksiyon

The Effect of COVID-19 Pandemics on Medical Faculty Students

ABSTRACT

Aim: The COVID-19 pandemic has significantly affected the functioning of medical school education in both the world and Turkey, and many universities have decided to offer distance education in this process. The aim of this study is to survey the effect of the pandemic and distance education on the learning habits, professional projections and mental health of the students of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine.

Materials and Methods: Students have answered an online multiple choice survey from 3.29.2021 to 4.30.2021.

Results: 182 students answered. While the number of students that want to become a doctor in Turkey was 98 (53.9%) before the pandemic, this number has decreased to 55 (30.2%) after the pandemic. The number of students that had worries of occupational diseases increased from 83 (45.6%) to 165 (90.7%) after the pandemic. 166 (91.2%) of the responders think doctors in Turkey don’t get the appreciation they deserve. Adding to this, the number of students who are concerned about the financial situation they will have after graduating from medical school is 112 (61.5%) and the number of students in Turkey who say that the doctors working conditions impair mental health is 142 (78%). 155 (85.2%) of the students participating in the study think that the pandemic has affected the quality of medical education negatively and 107 (58.8%) do not find online education they are given in the distance education process sufficient. 126 (69.3%) students think that their studying habits are negatively affected and 111 (61.0%) of the responders think that students that take online education courses fall behind in education compared to those who receive face-to-face learning. 108 (59.3%) of the responders do not find the training given to medical students for situations such as pandemics and disasters sufficient, and 157 (86.2%) think that mental adaptation training should be given for these situations.

Conclusion: According to the results of our study, it was observed that the COVID-19 pandemic changed the professional projections of medical faculty students, increased the uncertainty of the students' professional projections and the number of those who do not want to do their medical profession. In the responses of the participants, although the effect of the pandemic is seen all over the world, it is seen that the number of physicians who want to work abroad when they graduate has increased; As the reason, it was concluded that the society's perspective towards doctors' working conditions and financial situations were influential. It was observed that most of the students believed the COVID-19 pandemic negatively affected education and therefore the education system should be adapted to conditions such as pandemics and disasters.

Keywords: COVID-19 pandemic, Undergraduate medical education, Medical students, Mental health, Professional projection

Covid-19 Aşısına Tutum ve Yaklaşımlar

Emre HORUZ¹, 0000-0003-2059-8727

Ece ÖZGEN², 0000-0002-1982-5075

Hüseyin YETER², 0000-0003-4752-7363

Rumeysa ÖZTÜRK², 0000-0002-2985-6860

Seher Minel VATAN², 0000-0001-7672-2403

Ayah KABOUK², 0000-0002-8759-706x

Beyhan KURT², 0000-0001-5350-9634

Nida DURMUŞ², 0000-0003-3365-1195

Berk DALGIÇ², 0000-0002-5871-3463

Oğuz DEMİRCİ², 0000-0002-8855-5048

Esra Nur GÜLERYÜZ², 0000-0002-5377-4101

Görkem KAPLAN², 0000-0003-0565-1980

Hilal AKARCA², 0000-0001-6303-4388

Mehmet Emin KILIÇALP², 0000-0002-8903-7111

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, toplumun Covid-19 aşısına karşı tutum ve yaklaşımının saptanması amaçlanmıştır. SARS-CoV-2'ye karşı etkili aşılarda geliştirilmesi ve aşılarda topluma uygulanmaya başlanması ile toplumun aşı ve aşı çalışmaları hakkındaki bilgi düzeyinin ölçülmesi planlanmaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Katılımcılara Ocak 2021 ile 30 Nisan 2021 tarihleri arasında sosyal medya ve/veya internet üzerinden gönüllülük esasına dayanarak 30 sorudan oluşan bir anket gönderildi ve alınan cevaplar analiz edildi.

Bulgular: Anketimize 253 kişi katılmıştır. Katılımcıların 178'i (%70,4) kadın, 75'i (%29,6) erkekten oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 27,3' tür ve büyük çoğunluğunu öğrenciler (150, %59,2), ev hanımları ile (22, %8,7), öğretmenlerden (22, %8,7) oluşturmaktadır. Üniversite mezunu 202 kişi (%79,8) iken lise ve dengi okul mezun olanların sayısı ise 38 (%13,8) kişidir. Öğrencilerin %70,3' ü sağlık alanındadır.

Anketimizin dağıtıldığı tarihlerde toplum aşılama henüz başladığından 253 kişiden 227'si (%89,7) aşı olmamıştır. 112 (%44,3) kişinin Covid-19 aşısı hakkında bilgisi varken, 130 (%51,4) kişinin kısmen bilgisi vardır. 149 (%58,9) kişi ise aşı sırası geldiğinde olmak isterken, 68(%26,9) kişi COVID-19 aşısı olma konusunda kararsızdır. 81(%32) kişi Corona virüs aşılarda yan etkilerinden haberdar, 122(%48,2) kişi kısmen haberdardır. Ankete katılan 81(%32) kişi ise aşının ciddi yan etkilerinin olabileceğini düşünmemektedir.

Katılımcılardan 147(%58,1) kişi çevresine Covid-19 aşısını önerebilecekken, 75(%29,6) kişi önermekte kararsızdır. Ankete katılan gönüllülerin çoğunluğu Covid 19 aşısı hakkında bilgileri televizyon (%58,1), sosyal medya (%67,6) ve kendi araştırmalarından (%51) edinmiştir.

Sonuç: Ankete katılan örneklem topluluğumuzun Coronavirus hastalığına karşı duyarlı olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğu aşı sırası gelince olmayı planlamaktadır. Covid 19 aşısını olmak istemeyen gönüllülerin ana nedenleri arasında oluşabilecek olası yan etkiler (%68), yeteri kadar insan üzerinde denenmediği düşünülmesi (%57,3), ve aşının corona virüsüne karşı etkili olmayacağına düşünülmesidir (%30,1).

Aşı olan bireylerin sayısının artması ve medyada Covid-19 aşısı hakkında bilgilendirici içeriklerin artırılması tereddüt eden grubun karar vermesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Sözcükler: COVID 19, Aşı

Attitudes and Approaches to the Covid-19 Vaccine

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to determine the attitude and approach of the community to the covid-19 vaccine. With the development of effective vaccines against SARS-CoV-2 and the vaccinate of the community, it is planned to measure the knowledge level of the community about vaccine and vaccine studies.

Materials and Methods: Between January 2021 and 30 April 2021 a questionnaire of 30 questions was sent to the volunteers via social media and/or the internet and the answers were analyzed.

Results: 253 people participated in our survey. 178 (70.4%) of the participants were female and 75 (29.6%) were male. The average age of the participants was 27.3% and the vast majority of them were students (150, 59.2%), housewives (22, 8.7%), and teachers (22, 8.7%). While 202 participants (79.8%) were university graduates, 38 of them were graduated from high school or equivalent schools. 70.3% of the students were studying in the field of health.

At the time our questionnaire was distributed, 227 (89.7%) of 253 people were not vaccinated, since community vaccination had just begun. While 112 (44.3%) participants had knowledge about the Covid-19 vaccine, 130 (51.4%) of them had partial knowledge. While 149 (58.9%) participants wanted to be vaccinated on their turns, 68 (26.9%) participants were hesitant about getting the COVID-19 vaccine. 81 (32%) participants were aware of the side effects of Corona virus vaccines, 122 (48.2%) of them were partially aware. 81 (32%) participants in the survey do not think that the vaccine may have serious side effects. While 147 (58.1%) of the participants might have recommend the Covid-19 vaccine, 75 (29.6%) participants were undecided about recommending it. The majority of the volunteers received information about the Covid 19 vaccine, from television (58.1%), social media (67.6%) and their own research (51%).

Conclusion: It is seen that our sample population participating in the survey is sensitive to Corona virus disease. The majority of participants plan to be vaccinated when their turn comes. The main reasons for the volunteers who do vaccinate with the Covid 19 vaccine are; the possible side effects (68%), the thought that it has not been tested on enough people (57.3%), and the thought that the vaccine will not be effective against the corona virus (30.1%).

Increasing the number of vaccinated individuals and increasing the informative content about the Covid-19 vaccine in the media will help the hesitant group to make a decision.

Keywords: COVID 19, Vaccine

ZBEÜ Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Öyküm KELLE¹, 0000-0003-2315-8807
 Aslıhan AKYILDIZ¹, 0000-0003-0890-3768
 Harun BAYRAM¹, 0000-0002-1682-1693
 Bengisu GÜVENİLİR¹, 0000-0001-5816-2780
 Rabia Tuba AKGÜN¹, 0000-0002-6785-3070
 Dilara ATALAR¹, 0000-0003-0359-8178
 Uhut Emre ÇEBİ¹, 0000-0001-7574-8337
 Abdülhakim UYSAL¹, 0000-0003-4687-8284
 Aliye AYDIN¹, 0000-0002-7075-1307
 Volkan YARIMKAYA¹, 0000-0002-0397-5490
 Majid ANDAROUNİ¹, 0000-0002-2937-2823
 Fatih SOLMAZ¹, 0000-0002-4239-4592
 Güray CEYLAN², 0000-0002-8853-4175

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile Covid-19 pandemi sürecinde, uzaktan ve yüz yüze pratik eğitim gören Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi (ZBEÜ) Tıp Fakültesi öğrencilerinin uyku kalitesinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel tipte planlanan bu çalışma 25 Şubat-25 Mart 2021 tarihleri arasında ZBEÜ Tıp Fakültesinin 1, 2, 3, 4, 5 ve 6. sınıf öğrencileri üzerinde yapıldı. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olduğu için toplamda 154 öğrenciden yanıt alınmıştır. Katılımcılara internet ortamında Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) anket formu iletilip formu eksiksiz doldurmaları istenmiştir. Bu ölçeğe ek olarak gönüllülerin yaş, cinsiyet ve kaçınıcı sınıfta oldukları kaydedildi. Katılımcılar uzaktan eğitim alan klinik öncesi (Sınıf 1,2,3) ve yüz yüze pratik eğitim alanlar (Sınıf 4,5,6) olarak gruplara ayrıldı. PUKİ toplam puanı 5 ve üzeri olan öğrenciler kötü uyku kalitesine sahip olarak değerlendirildi. Bu çalışma merkezimiz yerel girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu tarafından onaylanmıştır (Ref: 2021-06-24/02). Sonuçların istatistiksel analizleri SPSS 18.0 bilgisayar programı ile yapıldı ve $p < 0.05$ düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan 154 öğrencinin %72,1'i erkek, %27,9'u kadın ve yaş ortalaması $21,75 \pm 2,28$ yıl idi. Katılımcıların ortalama uyku latansı ve uyku süresi sırasıyla $29,11 \pm 20,77$ dakika ve $6,84 \pm 1,33$ saat idi. PUKİ toplam puan ortalaması $7,18 \pm 3,07$, katılımcıların %77,9'u kötü uyku kalitesine sahipti ve cinsiyetler arasında anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,516$). PUKİ toplam puanı ile öğrenci sınıfları arasında anlamlı bir korelasyon vardı ($p=0,041$; $r=0,614$). Bununla birlikte uzaktan eğitim alan öğrencilerle, yüz yüze pratik eğitim alanlar arasında uyku kalitesi ve PUKİ toplam puanları için istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p > 0.05$). Tüm öğrencilerde uyku süresi ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir korelasyon vardı ($p=0,003$; $r=0,975$).

Sonuç: Covid-19 pandemi süreci öncesi literatürdeki benzer çalışmalarla kıyaslandığında, ZBEÜ Tıp Fakültesi öğrencilerinde yaklaşık 2 kat oranında kötü uyku kalitesi izlenmiştir. Bu duruma Covid-19 pandemi sürecinin olumsuz yönde katkısı olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: Tıp öğrencileri, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Covid-19 pandemi

Assesment of Sleep Quality among Medical Students of Zonguldak Bulent Ecevit University School of Medicine

ABSTRACT

Aim: Our aim in this study was to asses the sleep quality among medical students of Bülent Ecevit University School of Medicine who are getting online and face to face practical education during the Covid-19 pandemic.

Materials and Methods: The study which planned as a cross sectional research, was made among the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, and 6th, year of medical students of Bülent Ecevit University School of Medicine between 25 of February and 25 of March in 2021. 154 students completed the questionnaire because participating in the study was voluntary. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was sent to the participants via internet and they were asked to complete the questionnaire. Age, gender and education year of the volunteers are also recorded in addition to PSQI. Participants were seperated in to 2 groups those who are getting online education (year 1,2,3) and secondly face to face practical education (year 4,5,6). Medical students were classified as poor sleepers having global PSQI>5. This study was approved by the local Non Interventional Clinical Trails Ethic Committee of our center (Ref: 2021-06-24/02). Statistical analysis of the results were made by SPSS18.0 software and values of $p<0.05$ were regarded stastically significant.

Results: Of the 154 students approched, 72.1% were males, 27.9% were females and overall mean age was 21.75 ± 2.28 years. Average sleep onset latency and sleep time in participants were 29.11 ± 20.77 minutes and 6.84 ± 1.33 hours respectively. Average PSQI global score was 7.18 ± 3.07 , 77.9% of the participants were poor sleepers and there was no significant difference between genders ($p=0.516$). There was a significant correlation between the PSQI global score and students education year ($p=0.041$; $r=0.614$). At the same time there was no statistically significant difference for PSQI global score between the students who are getting online and face to face practical education ($p> 0.05$). There was a significant correlation between the total sleep time and sleep quality among all students ($p=0.003$; $r=0.975$).

Conclusion: Compared to the similar studies of the literaure, which were done before the Covid-19 pandemic duration, nearly 2 times higher rates of poor sleep quality was observed among the Bülent Ecevit University of School of Medicine medical students. We think that Covid-19 pandemic duration had a negative contribution to this situation.

Keywords: Medical students, Pittsburgh Sleep Quality Index, Covid-19 Pandemic

Pandemi Sürecinde Üniversite Öğrencilerinin Uzaktan Eğitimin Omurga Sağlığı Üzerine Etkileri Konusundaki Düşünceleri

İlker ALACA¹, 0000-0002-2784-9392

Eda ÖZ², 0000-0002-0301-3988

Elifsu BİNGÜL², 0000-0002-6694-9388

Fırat ÇELİK², 0000-0002-9662-025X

Hilal YAĞCI², 0000-0003-0183-0332

İrem DOĞAN², 0000-0001-9455-5290

Mustafa Melih ECİR², 0000-0001-7085-4712

Nazlıcan AKASLAN², 0000-0003-2533-4712

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bizler çalışmamızda Covid-19 pandemisi nedeniyle uzaktan eğitime geçen üniversite öğrencilerinin uzun süreli aynı pozisyonda ders dinleme ve çalışmalarının, okuduğu fakültenin, Covid-19'un, kilonun, yaşın, boyun ve yaşam tarzının omurga sağlığı üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi tıp, diş hekimliği,eczacılık, sağlık bilimleri fakültesinde eğitim gören toplam 223 öğrenciye sanal ortamda anket uygulandı. Anketimizde yaş, boy, kilo, cinsiyet, covid-19 geçmişi, dijital ortamda geçirilen süre, fiziksel aktivite, omurga ağrı lokalizasyonu, kronik omurga problemi gibi parametreleri sorguladık. Tüm istatistiksel değerlendirmeler SPSS 19.0 programı ile yapılmıştır. Sayısal değişkenler bakımından iki grubun karşılaştırılmasında veri parametrik test varsayımlarını sağlıyor ise iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, sağlanıyor ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Üç ya da daha fazla grubun karşılaştırılması ise varsayımların sağlanıp sağlanmaması durumuna göre tek yönlü varyans analizi ya da Kruskal Wallis testlerinden biri ile yapılmıştır. Sözel değişkenlerin karşılaştırılması ise Ki kare testi ile yapılmış ve tüm değerlendirmeler için $p<0.05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamıza katılan 223 gönüllünün 161'i kadın(%72,2) , 62'si erkektir(%27,8). Katılımcıların %11,2'si Covid-19 geçirmiştir. Katılımcıların pandemi öncesi bilgisayarda geçirdiği süre yoğunluğu 1-2 saat (%48,9) iken pandemi döneminde bu yoğunluğun 7-8 saate(%33,2) çıktığı gözlemlenmiştir. Pandemi öncesinde öğrencilerin omurga ağrı oranı %50,2 iken uzaktan eğitim ile %57'ye çıkmıştır. Uzaktan eğitim ile boyun ağrıları %47,1 , bel ağrıları %38,6 , sırt ağrıları %48 'e çıkmıştır. Ağrı derecesi bakımından fakülteler arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0.035$). Pandemi dönemi öncesi spor yapanlar %53,8 iken pandemi döneminde %45,3 oranına gerilemiştir.

Sonuç: Yüz yüze eğitim döneminde hareket kısıtlılığın olmamasından dolayı omurga ağrılarının daha az olduğu saptanmış olup uzaktan eğitim süreci ile kıyaslandığında kısıtlama döneminde online eğitimin getirdiği hareketsizlik ile bel boyun ve sırt ağrılarının arttığı gözlemlenmiştir. Online eğitimde bilgisayar başında daha uzun zaman geçiren öğrencilerde daha az zaman geçiren öğrencilere kıyasla omurga ağrılarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Pandemi, Omurga sağlığı, Eğitim

Thoughts of University Students about the Effects of Distant Education on Vertebral Health During Pandemics

ABSTRACT

Aim: In this paper we research the vertebral problems in distance education. Our purpose is determine the effects of weight, height, age, lifestyle, Covid-19, the faculty they have been studying and spending time digitally parameters on the spine.

Materials and Methods: We prepared an online survey and send it to the whom educating in Zonguldak Bulent Ecevit University in faculty of Medicine, Dentistry, Pharmacy, Health. There are 223 students incorporated. In our questionnaire, we questioned parameters such as age, height, weight, gender, covid-19 history, time spent in the digital environment, physical activity, spinal pain localization and chronic spine problems. All statistical evaluations were made with the SPSS 19.0 program. In the comparison of two groups in terms of numerical variables, if the data provided the parametric test assumptions, the significance test of the difference between the two averages was used, and if not the Mann Whitney U test was used. Comparison of three or more groups was made with one-way analysis of variance or one of the Kruskal Wallis tests, depending on whether the assumptions were met or not. The comparison of verbal variables were made with the Chi-square test and $p<0.05$ was considered significant for all evaluations.

Results: Of the 223 volunteers participating in our study, 161 (72.2%) were female and 62 (27.8%) were male. 11.2% of the participants had Covid-19. Before the pandemic ,intensity of the time spent by the participants on the computer was 1-2 hours (48.9%), it was observed that this intensity increased to 7-8 hours (33.2%) during the pandemic period. Before the pandemic, the spine pain rate of students was 50.2%, it increased to 57% with online education. During the online education, neck pain, low back pain, and back pain increased to rate of 47.1%, 38.6% and 48%, respectively. The difference between faculties was found to be significant in terms of the degree of pain ($p=0.035$). Before the pandemic period, rate of doing sport was %53.8, it decreased to %45.3 during the pandemic.

Conclusion: Due to the lack of movement restriction during face-to-face education,It was determined that spinal pain was less than the distance education process. Due to the inactivity brought by online education, an increase in waist, neck and back pain was observed. It has been observed that students who spend more time in front of the computer in online education have more spinal pain compared to students who spend less time in front of the computer.

Keywords: Pandemics, Vertebra health, Education

SARS-CoV-2'ye Karşı Geliştirilen Aşı Çalışmalarına Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Yaklaşımı ve Bilgi Düzeyi

Keziban BOLLUCUOĞLU¹, 0000-0002-7111-8685
Efe GÜLBAHÇE², 0000-0002-1576-7162
Mine BAŞTUĞ², 0000-0002-7579-9158
Muhammed Emin AKGÜL², 0000-0002-2288-4498
Mevlüt KESER², 0000-0001-6921-2202
Yağmur Gizem YAVUZER², 0000-0003-1672-9691
Rıdvan Emir KAHRAMAN², 0000-0002-4123-946x
Latife Melis AKTAN², 0000-0002-7856-8881
Koray DOĞAN², 0000-0003-4788-6542
Selenay ÇALIŞKAN², 0000-0002-1915-4654
Büşra YİRMİBEŞ², 0000-0003-0379-7257
Kahraman KENDİRLİ², 0000-0002-2668-5947
Büşra YILMAZ², 0000-0002-3444-0448
Batuhan DOĞRU², 0000-0002-0268-5862

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: SARS-CoV-2 (COVID-19), 2019 yılının aralık ayının sonlarına doğru ilk defa Çin'in Wuhan eyaletinde solunum yolu belirtileri gösteren bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanmış ve tüm Dünya'yı kısa bir zamanda etkisi altına almış olan yeni bir koronavirüsdür. Aşılar ise hedefledikleri virüsleri ve bakterileri tanımak ve onlarla savaşmak için vücudun bağışıklık sistemini eğiten çözümlerdir. Bu çalışmada Türkiye'deki ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki üniversitelerde eğitim gören tıp fakültesi öğrencilerinin COVID-19 pandemisi ve SARS-CoV-2'ye karşı farklı yöntemlerle geliştirilen aşılar hakkında bilgi düzeyleri, tutumları ölçülmüş; bu öğrencilerin şimdi ve gelecekteki endişeleri belirlenmiş, aşı ve pandemi süreci hakkında güncel bilgilere hangi yollarla ulaştıkları incelenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Türkiye'deki ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki üniversitelerin Tıp Fakültesinde öğrenim gören Dönem 1,2,3,4,5 ve 6 öğrencilerinden 632 öğrencinin Covid-19 (SARS-CoV-2) enfeksiyonuna karşı geliştirilen aşı çalışmalarına yaklaşımları ve aşı çalışmaları ile ilgili bilgi düzeylerini içeren 26 sorudan oluşan anket 2021 yılı Ocak ve Şubat ayları içerisinde elektronik ileti yoluyla toplanmış ve değerlendirilmiştir.

Bulgular: Anket sonuçlarına göre SARS-CoV-2'nin tedavisi için ilaç bulunması durumunda aşı olmak isteyen öğrencilerin %65,8, istemeyenlerin oranının %12,3 olduğu, %70,1'inin aşılama sonrası maskesiz hayata dönemeyeceklerini düşündükleri gibi %59'unun aşılama sonrası tekrar enfekte olmaktan endişe duydukları görülmüştür. Öğrencilerin %60,4'ünün medyanın tutumundan etkilenmemesi ile beraber aşıların pandemiyi sona erdireceğine inanan öğrencilerin oranının ise %41,6 olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin %93,6'sının toplumun en az yarısının aşılama ile toplum bağışıklığının sağlanabileceğini düşündükleri tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre Tıp fakültesi öğrencilerinin çok büyük bir kısmı aşılama sonrası eski maskesiz hayatlarına dönebileceklerine inanmadıkları gibi aşılama sonrası tekrar enfekte olmaktan endişe duydukları belirlenmiştir. Tıp fakültesi öğrencilerinin aşı ve pandemi ile ilişkili gelişmeleri daha çok sosyal medya aracılığı ile takip etmelerine rağmen aşı hakkındaki düşüncelerine medyanın etkisinin az olduğu da görülmüştür. Çok büyük oranda öğrenci toplum bağışıklığının sağlanması için toplumun en az yarısının aşılama gerektiği düşüncesinde birleşmiştir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, COVID-19 pandemisi, COVID-19 aşı, Anket

Approach and Knowledge Level of Medical Faculty Students to Vaccine Studies Developed Against SARS-CoV-2**ABSTRACT**

Aim: SARS-CoV-2 (COVID-19) was first identified on January 13, 2020, as a result of research conducted in a group of patients with respiratory symptoms in Wuhan, China, towards the end of December 2019, and it affected the whole world in a short time. It is a new coronavirus that has taken it under. Vaccines, on the other hand, are solutions that train the body's immune system to recognize and fight the viruses and bacteria they target. In this study, the knowledge levels and attitudes of medical students studying at universities in Turkey and the Northern Cyprus about the COVID-19 pandemic and vaccines developed with different methods against SARS-CoV-2 were measured; The current and future concerns of these students were determined, and the ways in which they reached up-to-date information about the vaccination and pandemic process were examined.

Materials and Methods: With the approaches to vaccine studies developed against Covid-19 (SARS-CoV-2) infection of a total of 632 students from Term 1,2,3,4,5 and 6 students studying at the Faculty of Medicine of universities in Turkey and Northern Cyprus, the questionnaire consisting of 26 questions including the relevant knowledge levels, was collected and evaluated in January and February 2021 by electronic mail.

Results: According to the results of the survey, 65.8% of the students who want to be vaccinated, 12.3% who do not want to be vaccinated in case of a drug for the treatment of SARS-CoV-2, 70.1% think that they will not be able to return to life without a mask after vaccination, and 59% of them think that they will not be able to return to life without a mask after vaccination. They were found to be worried about being infected. While 60.4% of the students were not affected by the attitude of the media, 41.6% of the students believed that the vaccines would end the pandemic. It was determined that 93.6% of the students thought that herd immunity could be achieved by vaccinating at least half of the population.

Conclusion: According to the results of the study, it was determined that most of the medical faculty students did not believe that they could return to their old maskless lives after vaccination, and they were worried about being infected again after vaccination. Despite the fact that medical school students follow the developments related to vaccines and pandemics mostly through social media, it has been observed that the media has little effect on their thoughts about the vaccine. A very large number of students agree that at least half of the society should be vaccinated in order to provide community immunity.

Keywords: COVID-19, COVID-19 pandemic, Vaccine, COVID-19 vaccines, Survey

COVID-19 Pandemi Sürecinin Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Beslenme ve Fiziksel Aktivite Üzerine Etkisi

Gülperi UNCUOĞLU¹, 0000-0003-1006-9557

İzel ALBUZ¹, 0000-0002-6199-3216

Ahmet Taner HEPTAŞ¹, 0000-0002-7753-1921

Gamze ÇIVAK¹, 0000-0002-5049-2811

Gökhan KIRAK¹, 0000-0002-8281-5603

Melike Cemre ÖZKAN¹, 0000-0001-5706-3465

Bilge ZÜRAP¹, 0000-0002-9514-1353

Hakan YILDIRIM¹, 0000-0002-0620-6355

Erdem KARA¹, 0000-0002-6093-5065

Senanur DURAN¹, 0000-0001-5482-4732

Burcu AYKAN¹, 0000-0002-0263-3667

Rabia KÜÇÜKGÖBEKÇİ¹, 0000-0002-1440-5370

Merve BARAN¹, 0000-0001-8166-085X

Naile ERİŞ GÜDÜL², 0000-0003-4102-081X

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: COVID-19 salgını sırasında, hastalığın yayılmasını önlemek için tüm ülkede evde izolasyon, sosyal uzaklaşma ile birlikte ani yaşam tarzı değişikliklerine neden olmuştur. Eğitim ve öğretim süreci yasaklara bağlı olarak dijital ortama taşınmıştır. Bu çalışmada, Tıp Fakültesi öğrencilerinin pandemi öncesi ve sırasında; fiziksel aktivite, beslenme ve yaşam tarzı alışkanlıklarının değişikliklerinin analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya tıp fakültesi öğrencisi olan % 66,5'i (n=135) kadın, %33,5'i (n=68) erkek olmak üzere 203 öğrenci gönüllü olarak katılmış ve çalışmaya anket sorularını pandemi nedeni ile dijital ortamda yanıtlamayı kabul edenler dahil edilmiştir. Çalışma üniversite öğrencilerinin demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, ikamet yeri); antropometrik verileri (bildirilen ağırlık ve boy); beslenme alışkanlıkları bilgileri (ana ve ara öğünlerin günlük alımı); yaşam tarzı alışkanlıkları bilgileri (sigara içme alışkanlığı, uyku süresi, ekran süresi ve fiziksel aktivite) pandemi öncesi ve pandemi sırasındaki kısıtlama döneminde kesitsel zamanda çevrimiçi 25 soru içeren bir anket ile elde edilmiştir. Sonuçların istatistiksel analizleri SPSS 18.0 bilgisayar programı ile yapıp, $p < 0.05$ düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan 203 öğrencinin % 66,5'i (n=135) kadın, %33,5'i (n=68) erkek ve yaş ortalaması 20,65 yıl idi. Pandemiden önce katılımcıların %10,8 i haftada 3 gün ve daha fazla spor yapıyor iken pandemi döneminde ise oran %17,7 yükselmiştir. Pandemi öncesi öğrencilerin % 11,8'i , pandemi döneminde ise %61,6'sı 8 saatten fazla uyuduğu tespit edildi. Pandemi öncesine kıyasla öğrencilerin uyku kalitesi artmış görünüyor. Pandemiden önce ara öğün tüketme sıklığı pandemi dönemine göre azaldığı tespit edilmiştir. Pandemi öncesinde öğrencilerin % 21,1'i 10.000 adımdan fazla atarken pandemi döneminde % 4,7'si 10.000 adımdan fazla atmıştır. 2019 Pandemi döneminden önce öğrencilerin ortalama ekran süresi 3,73 saat, pandemi döneminde ise bu değer 8,01'e yükselmiştir.

Katılımcıların pandemi öncesi ortalama kilosu 63,55 iken pandemi döneminde 64,08 olmuştur. 2019 pandemi dönemi öncesi öğrencilerin ortalama VKİ değeri 21,9 iken, pandemi bu değer 22,2'ye yükselmiştir.

Sonuç: Anketlerin değerlendirilmesi sonucunda aktivite düzeylerinin azaldığı, beslenme alışkanlıklarının arttığı, ekran sürelerinin uzadığı ve uyku sürelerinin arttığı tespit edildi. Sonuç olarak; bu çalışmada spor yapma sıklığı, ortalama adım sayısı, beslenme miktarının vücut kitle indeksi (VKİ) değeri üzerine direkt olarak bir etkisi olmadığı yapılan anlamlılık testlerine göre değerlendirilmiştir. VKİ değerinin artması ya da azalması üzerine birçok farklı etken olduğunu ve anlamlı bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi için daha kapsamlı araştırmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Fiziksel aktivite, Pandemi, Uyku, Vücut kitle indeksi

The Effect of COVID-19 Pandemics on Nutrition and Physical Activity in Medical Faculty Students

ABSTRACT

Aim: During the COVID-19 pandemic, isolation at home, along with social distancing, led to sudden lifestyle changes throughout the country to prevent the spread of the disease. The education and training process has been transferred to the digital environment depending on the prohibitions. In this study, it was aimed to analyze changes in physical activity, nutrition and lifestyle habits of the students of the faculty of medicine before and during the pandemic.

Materials and Methods: 203 medical students, 66.5% (n=135) female and 33.5% (n=68) male, participated in the study voluntarily and answered the survey questions in a digital environment due to the pandemic. Those who agreed to answer were included. Demographic information (age, gender, place of residence) of the study university students; anthropometric data (reported weight and height); nutritional habits information (daily intake of main and snack meals); lifestyle habits information (smoking habits, sleep time, screen time, and physical activity) were obtained through an online questionnaire containing 25 questions in cross-sectional time during the restriction period before and during the pandemic. Statistical analyzes of the results were made with the SPSS 18.0 computer program, and $p < 0.05$ levels were considered statistically significant.

Results: Of the 203 students participating in the study, 66.5% (n=135) were female, 33.5% (n=68) were male, and the average age was 20.65 years. Before the pandemic, 10.8% of the participants were 3 days a week and while doing more sports, the rate increased by 17.7% during the pandemic period. It was determined that 11.8% of the students before the pandemic and 61.6% during the pandemic period slept more than 8 hours. Compared to pre-pandemic, students' sleep quality seems to have improved. It has been determined that the frequency of consuming snacks before the pandemic has decreased

compared to the pandemic period. While 21.1% of students took more than 10,000 steps before the pandemic, 4.7% took more than 10,000 steps during the pandemic period. Before the 2019 Pandemic period, the average screen time of students increased to 3.73 hours, and during the pandemic period, this value increased to 8.01.

While the average weight of the participants was 63.55 before the pandemic, it was 64.08 during the pandemic period. While the average BMI value of students before the 2019 pandemic period was 21.9, this value increased to 22.2 during the pandemic.

Conclusion: As a result of the evaluation of the polls, it was determined that the activity levels decreased, the eating habits increased, the screen time increased and the sleep time increased. As a result in this study the frequency of doing sports, the average number of steps and the amount of nutrition that don't have a direct effect on the body mass index (BMI) value were evaluated according to the significance tests. There are many different factors on the increase or decrease in BMI value and it needs to be supported by more comprehensive studies to determine whether there is a significant relationship.

Keywords: Physical activity, Pandemic, Sleep, Body mass index

COVID-19 Pandemisinin Tıp, Diş, Eczacılık ve Hemşirelik 2. ve 3. Sınıf Öğrencilerinde Beslenme, Vücut Ağırlığı, Egzersiz, Uyku ve Anksiyete Üzerine Etkisi

Ömercan TOPALOĞLU¹, 0000-0003-3703-416X

Burcu CENGİZ², 0000-0002-2402-3982

Cansu GÜNAYDIN², 0000-0002-5482-2371

Hilal AYDIN², 0000-0001-6389-0854

İrem GENÇTÜRK², 0000-0003-0373-5646

Kadriye DUYSAK², 0000-0003-0056-2989

Kardelen KORKMAZ², 0000-0003-0922-5903

Rumeysa KAZANCI², 0000-0001-7809-0542

Humeyra KAZANCI², 0000-0002-4235-788X

Melisa KARAKAYA², 0000-0002-6237-6738

Onur KURTULMUŞ², 0000-0003-4031-8147

Arda UYAR², 0000-0001-6899-4433

Harun Batuhan KARA², 0000-0002-9889-9813

Doğa POLAT², 0000-0001-5870-2660

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: COVID-19 pandemisinde obezite, hiperkoagülabilite, nörolojik ve psikiyatrik problemlerin arttığı bilinmektedir. Literatürde genç erişkinlerde beslenme, vücut ağırlığı, egzersiz, uyku ve anksiyete değişimlerinin incelendiği çalışmalar sınırlıdır. Biz tıp, diş, eczacılık ve hemşirelik 2. ve 3. sınıf öğrencilerinde, COVID-19 pandemisinin beslenme, vücut ağırlığı, egzersiz, uyku ve anksiyete üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza tıp, diş, eczacılık ve hemşirelik 2. ve 3. sınıf öğrencilerinden elektronik anketi doldurmayı kabul edenler dahil edildi. Kronik hastalığı veya eksik verisi olanlar dışlandı. Anketimizde, katılımcıların sosyodemografik bilgilerini (yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi [VKİ]), COVID-19 ve obezite hakkındaki bilgi düzeylerini, pandemi döneminde beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarındaki değişiklikleri sorguladık. Katılımcıların uyku düzeyini Epworth uyku skalası, anksiyete düzeyini Beck anksiyete skalası ile ölçtük. Katılımcıları COVID-19 enfeksiyonu geçiren veya geçirmeyen şekilde grupladık.

Bulgular: Katılımcıların ortalama yaşı 20.67 (± 1.166), 350'si kadındı; iki grup arasında yaş veya cinsiyet açısından fark saptanmadı ($p > 0.05$). İki grup arasında VKİ değişimi, Epworth veya Beck skoru açısından fark saptanmadı (sırasıyla; $p = 0.539$, $p = 0.985$ ve $p = 0.940$). Vücut ağırlığı 209 kişide azaldı, 48 kişide değişmedi, 216 kişide arttı. Vücut ağırlığı değişimi COVID-19 geçiren ve geçirmeyen katılımcılarda benzerdi ($p = 0.627$). Katılımcılar vücut ağırlığı değişimi için diyet ($n = 134$) veya egzersiz ($n = 205$) programı uyguladı, uyku düzenini değiştirdi ($n = 60$) veya ilaç kullandı ($n = 10$). Toplam besin ($n = 292$) ve "fast-food" tüketimi ($n = 338$) arttı, besin seçimi veya beslenme sıklığı açısından 2 grup arasında fark izlenmedi. Evde egzersiz yapma sıklığı 233 kişide azaldı, 111 kişide arttı ve iki grup arasında benzerdi. Gündüz uykululuğu olan kişi sayısı 223, anksiyete düzeyi normalden fazla olan kişi sayısı 383 bulundu. Gündüz uykululuğu ve anksiyete düzeyi iki grupta benzerdi.

Sonuç: Katılımcıların çok büyük kısmında vücut ağırlığı değişimi ve anksiyete artışı olduğu belirlendi. COVID-19 enfeksiyonu geçirmiş olmanın vücut ağırlığı değişimi, besin seçimi, beslenme sıklığı, egzersiz sıklığı, uykululuk ve anksiyete düzeyi üzerinde etkisi görünmemektedir.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, vücut ağırlığı, beslenme, egzersiz, uyku, anksiyete, pandemi, öğrenci.

Effect of COVID-19 Pandemics on Dietary Habits, Body Weight, Exercise, Sleep and Anxiety in 2. and 3. Class Students of Faculty of Medicine, Dentistry, Pharmacy and Nursing

ABSTRACT

Aim: It has been known that obesity, hypercoagulability, neurological and psychiatric problems were increased in COVID-19 pandemics. Studies investigating dietary habits, body weight, exercise, sleep and anxiety in young adults are limited. We aimed to investigate the effect of COVID-19 pandemics on dietary habits, body weight, exercise, sleep and anxiety in 2. and 3. class students of faculty of medicine, dentistry, pharmacy and nursing.

Materials and Methods: We included 2. and 3. class students of faculty of medicine, dentistry, pharmacy and nursing who did agree with filling electronic questionnaire. Those with chronic diseases or lacking data were excluded. We asked sociodemographic information (age, gender, body weight and body mass index [BMI]), the level of knowledge about COVID-19 and obesity, the changes in dietary habitus and physical activity during the pandemics. We measured the level of sleepiness by Epworth scale, and the level of anxiety by Beck anxiety scale. We grouped the participants according to those with history of COVID-19 infection or those without history of COVID-19 infection.

Results: Mean age of participants was 20.67 (± 1.166), 350 of them was female; there were no differences regarding age or gender between groups ($p > 0.05$). There were no differences regarding change in BMI, Epworth or Beck scale between groups ($p = 0.539$, $p = 0.985$ and $p = 0.940$; respectively). Body weight decreased in 209 participants, did not change in 48, and increased in 216 participants. Change in body weight was similar among those with or without history of previous COVID-19 infection ($p = 0.627$). The participants applied diet ($n = 134$), exercise program ($n = 205$), change in sleep pattern ($n = 60$), or used drugs ($n = 10$). Consumption of total food ($n = 292$) and fast-food ($n = 338$) increased; there was no difference regarding choice of food or the frequency of feeding between groups. The frequency of exercise decreased in 233, and increased in 111 participants ($p > 0.05$). A total of 223 students did have increased sleepiness, and 383 students did have a level of anxiety greater than normal. These parameters were similar among 2 groups.

Conclusion: Change in body weight and increase in anxiety level were detected in the majority of the participants. It seems that a previous history of COVID-19 infection does not affect change in body weight, food choice, the frequency of feeding or exercise, the level of sleepiness or anxiety.

Keywords: COVID-19, Body weight, Diet, Exercise, Sleep, Anxiety, Pandemics, Student

Üniversite Öğrencilerinin Güneşin Zararlı Etkileri ve Güneşten Korunma Yöntemleriyle İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Araştırılması

Pelin ERTOP DOĞAN¹, 0000-0003-4465-0585

Bora CANDAN², 0000-0002-4205-9612

Büşra EROL², 0000-0002-1046-1906

Aleyna ÖNER², 0000-0002-5138-7423

Elif Derya DEMİRSOY², 0000-0003-2794-4733

Mücahit İslam ÇOLAK², 0000-0002-8791-4686

Burak GÖKÇE², 0000-0001-9571-2753

M.Yazan HAJ ABDO², 0000-0002-3865-5673

Meltemnur BAYZAN², 0000-0001-8002-5889

Filiz AKKAYA², 0000-0002-5713-9324

Mustafa ÇETİN², 0000-0002-8199-9017

Gamze KARACA², 0000-0001-9026-4154

Ecenur VARLI², 0000-0002-6063-2152

Merve Nur KARAHAN², 0000-0002-5845-6276

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Güneş ışınlarının deri kanserleri ve deri yaşlanması üzerinde önemli etkisi olduğu bilinmektedir. Çocukluk çağı ve adölesan dönemde yoğun ultraviyole (UV) maruziyeti ve kümülatif UV hasarı deri kanseri gelişiminden sorumlu tutulmaktadır. Cilt kanserlerinin önlenmesindeki esas hedef insanların güneşin zararlı etkileri konusundaki farkındalığının artırılarak, kendilerini nasıl koruyacaklarının öğretilmesidir. Bu yüzden çalışmamızda üniversite öğrencilerinde Güneş'in zararlı etkileri ve Güneş'ten korunma yöntemleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Üniversitesi öğrencilerine güneşin zararları ve güneşten korunma bilincini değerlendiren bir anket uygulanmıştır. Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma; kategorik değişkenler sayı ve yüzdeler ile ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler için gruplar arasındaki farkın anlamlılığı Ki-Kare testi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmadaki 238 öğrencinin yaş ortalaması 20,6±1,4 idi. %74,4 ü (n=177) kadındı. Deri kanseri öyküsü bir öğrencide, ailede deri kanseri öyküsü 3 öğrencide mevcuttu. %50,4'ünde güneş yanığı öyküsü bulunmaktaydı. Öğrencilerin %87,8 si güneş ışınlarının deri kanserine neden olabileceğini bilmekteydi. Güneşten korunmak için kullanılan en sık üç yöntem sırasıyla gölgede durmak (%75,6), güneş koruyucu krem kullanmak (%70,6) ve güneş gözlüğü takmak olarak belirtilmişti (%59,7). Güneşten korunma önlemleri açısından bilgi almak için en sık sosyal medya/internet (% 66) ve ikinci sıklıkta doktor/eczacı (%64,7) olarak belirtilmişti. Güneş ışınlarının etkisi ve korunma yöntemleri ile bilgi durumunu ölçen sorularda ise sağlık ile ilgili bölümlerde (Tıp Fakültesi, Diş Hekimliği, Eczacılık ve Sağlık Bilimleri Fakültesi) okuyanların, soruların %50 sine yakını diğer bölümlere kıyasla anlamlı derecede daha fazla oranda doğru yanıtı verdiği görülmüştür.

Sonuç: Güneş ve etkileri hakkında eğitim almış olan sağlık ile ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin bu konu hakkında daha bilgili olduğu gözlemlenmiştir. Güneş ve korunma yöntemleri deri kanseri riskini azaltabilmesi açısından öğrenci eğitiminde önem arz etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Güneş ışınları, Ultraviyole, Üniversite, Öğrenciler

Assessment of University Students' Knowledge, Attitudes and Behaviors about the Sun Protection Methods and Harmful Effects of the Sun

ABSTRACT

Aim: It is known that sunlight have a significant effect on skin cancers and skin aging. Ultraviolet (UV) exposure and cumulative UV damage in childhood and adolescence are held responsible for the development of skin cancer. The main goal in the prevention of skin cancers is to increase the awareness of people about the harmful effects of the sun and to teach them how to protect themselves. Therefore, in our study, it was aimed to investigate the knowledge, attitudes and behaviors of university students about the harmful effects of the sun and methods of protection from the sun.

Materials and Methods: A questionnaire was applied to the university students to evaluate the sun damage and sun protection awareness. The mean \pm SD for numerical variables and the number and % values for categorical variables were given as descriptive statistics. The significance of the difference between groups for categorical variables was evaluated using the Chi-square test.

Results: The mean age of the 238 students in the study was 20.6 ± 1.4 . 74.4% (n=177) of them were women. There was a history of skin cancer in one student and a family history of skin cancer in 3 students. 50.4% had a history of sunburn. 87.8% of the students knew that sunlight could cause skin cancer. The three most common methods used for sun protection were stated as staying in the shade (75.6%), using sunscreen (70.6%) and wearing sunglasses (59.7%). In terms of sun protection measures, social media / internet (66%) was the most frequent and the second doctor / pharmacist (64.7%) was stated. Regarding the questions that measure the effect of sunlight and protection methods and the state of knowledge, nearly 50% of the questions were answered correctly at a higher rate by whom were studying in health-related departments (Faculty of Medicine, Dentistry, Pharmacy and Health Sciences) compared to other departments significantly.

Conclusion: It was observed that students studying in health-related departments, who were educated about the sun and its effects, were more informed about this subject. Sun and protection methods are important in student education in order to reduce the risk of skin cancer.

Keywords: Sunlight, Ultraviolet, University, Students

Yeni Sosyal Hayatın Tıp Fakültesi Öğrencileri Üzerine Etkileri

Serdar BİLİCİ¹, 0000-0003-1346-0850

Mümin EYVAZ², 0000-0002-8506-9140

İpek İlayda SARI², 0000-0002-3814-3504

Enes APAYDIN², 0000-0003-1843-2971

Nurefşan Sara SERTKAYA², 0000-0002-9764-494X

Kerem AYKUT², 0000-0003-0999-8228

Arslan UYAR², 0000-0001-7269-3051

Can Okan HÜNEROĞLU², 0000-0001-8360-3293

Ayşegül ÇAKIR², 0000-0001-7835-8043

Elif ERKEN², 0000-0001-6718-026X

Metehan BAŞLIK², 0000-0001-5010-1502

Emirhan ASLAN², 0000-0001-6326-5426

Ali ÇELEBİ², 0000-0003-1015-0451

Seren ÇATAKKAYA², 0000-0002-9063-2356

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Covid-19 pandemisi nedeniyle değişen yaşam şartlarının tıp fakültesi öğrencileri üzerindeki etkilerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri anket değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, okuduğu sınıf, yaşadığı şehir, ev ve çalışma ortamı ile pandemi sürecindeki yaşam tarzı değişiklikleri sorgulandı.

Bulgular: Çalışmaya 200 kadın 61 erkek toplam 261 kişi dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması 20,4 (17-27 yaş) tı. Katılımcıların %13'ü Covid-19 geçirdiğini belirtmiştir. Katılımcıların stres durumunu 1-5 puan arasında değerlendirmesi istenmiş ve %17,6 oranında 5, %35,2 oranında 4, %32,6 oranında 3, %11,9 oranında 2 ve %2,7 oranında 1 puan değerlendirmesi alınmıştır. Katılımcıların %70'i pandemi sürecinde kendisini yalnız hissettiği belirtmiştir. Katılımcıların günlük internet kullanım süreleri pandemi öncesinde en sık olarak (%50,9) 3-6 saat aralığındayken pandemi sonrasında bu süre 6-10 saat aralığına (%59,3) çıkmıştır. Ankete katılanların %86' sı pandemi döneminde sosyal medyada geçirdiği sürenin arttığını belirtmiştir. Katılımcıların uzun süre ekran karşısında ve masa başında oturmaya bağlı ne gibi sorunlar yaşadığı sorulmuş; 199 kişi sırt ağrısı, 154 kişi göz problemleri, 147 kişi baş ağrısı, 102 kişi ekstremitte uyuşukluğu yaşarken 21 kişi de hiçbir sorun yaşamadığını belirtmiştir. Katılımcıların %29,1' i pandemi öncesinde düzenli egzersiz yaptığını belirtirken pandemi döneminde bu oran %36' ya çıkmıştır. Katılımcıların %52,1' i pandemi sürecinde kilo aldığını, %5,6' sı ise 9 kg ve üzeri kilo aldığını belirtmiştir. Pandemi öncesinde sigara kullanmayan kişilerin %3,1'i pandemi sürecinde sigara kullanmaya başlamıştır.

Sonuç: Ankete katılan tıp fakültesi öğrencilerinin vermiş oldukları cevaplara göre bu öğrencilerde değişen sosyal hayat şartlarına bağlı olarak yalnızlık hissi ön plana çıkmış ve internet ve sosyal medya kullanım süreleri önemli ölçüde artmıştır. Masa başında geçirilen sürelerle başta sırt ağrısı ve göz problemleri olmak üzere bazı sağlık sorunları ortaya çıkmış ve sedanter yaşam tarzıyla birlikte kilo alımının arttığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: COVID 19, Pandemi, Tıp fakültesi

The Effects of New Social Life on Medical Faculty Students

ABSTRACT

Aim: To evaluate the effects of changing living conditions due to the Covid-19 pandemic on medical school students.

Materials and Methods: In the study, Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine students' questionnaire was evaluated. Age, gender, class, home and working environment, and lifestyle changes during the pandemic process were questioned.

Results: A total of 261 people, 200 women and 61 men, were included in the study. The average age of the participants was 20.4 (17-27 years). 13% of the participants stated that they had Covid-19. Participants were asked to rate their stress situation between 1-5 points, and 17.6% of them were evaluated as 5, 35.2% as 4, 32.6% as 3, 11.9% as 2 and 2.7% as 1 point. 70% of the participants stated that they felt lonely during the pandemic process. While the participants' time spent daily on internet was between 3-6 hours (50.9%) most frequently before the pandemic period, this time increased to 6-10 hours (59.3%) during the pandemic period. 86% of the participants stated that the time they spent on social media during the pandemic period increased. The participants were asked what kind of problems they experienced due to sitting in front of the screen and at a desk for a long time; 76.2% stated that they had back pain, 59% had eye problems, 56.3% had headaches, 39% had limb numbness, while 8% had no problems. While 29.1% of the participants stated that they exercised regularly before the pandemic, this rate increased to 36% during the pandemic period. 52.1% of the participants stated that they gained weight during the pandemic process, and 5.6% stated that they gained 9 kg or more. 3.1% of people who did not smoke before the pandemic started to smoke during the pandemic.

Conclusion: According to the answers to the questionnaire given by the medical faculty students, the feeling of loneliness came to the fore in these students due to the changing social life conditions, and the duration of internet and social media usage increased significantly. Some health problems, especially back pain and eye problems, have emerged due to the time spent at the desk, and it has been observed that weight gain has increased with a sedentary lifestyle.

Keywords: COVID 19, Pandemics, Medical faculty

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Cinsel Mitlere İnanma Durumu ve İlişkili Faktörler

Vildan ÇAKIR KARDEŞ¹, 0000-0002-6417-972X
Serkan BOSTANCI², 0000-0002-0531-2543
Ceren AKTAŞ², 0000-0001-9718-6507
Bahadır AY², 0000-0003-2376-417X
Mehmet Ali GÜRCAN², 0000-0003-3601-4482
Dilara YİĞİT², 0000-0002-7284-1955
Yasemin ÖZDEMİR², 0000-0003-0643-1963
Halil Ensar ÇETİN², 0000-0001-9012-7387
Mustafa Ozan AVŞAR², 0000-0002-7578-7296
Emre Enes BEKTEŞ², 0000-0003-3521-7907
Berkay Öz², 0000-0003-4938-1759
Burak KARASU², 0000-0002-0223-8632
Ahmet UZUN², 0000-0003-3878-2020

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu araştırma tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma düzeyleri, bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi soru formu, cinsel mitler ölçeğini içeren anket formlarının internet ortamında katılımcılara ulaştırılması ile elde edilmiştir. Veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Katılan öğrencilerin (n=333) ailelerinin “cinsellikle ilgili konuşmadığı”, cinsellikle ilgili en sık bilgi kaynağının internet olduğu bulunmuştur. Öğrenciler arasında “İyi bir cinsellik için, penisin sertleşmesi şarttır” “Birbirini seven eşler, cinsel ilişkiden nasıl zevk alacaklarını da bilirler” “Cinsellikte performans, başarıya ulaşmak çok önemlidir” “Büyük bir penis kadının daha fazla uyarılmasını sağlar” “İyi bir cinsel ilişki mutlaka orgazm ile sonlanmalıdır” en sık onaylanan ve kararsız kalınan 5 mit olmuştur. Cinsel mitlere inanma oranlarının cinsiyetlere göre farklılık gösterdiği, “Eşcinsellik doğaya aykırıdır” “Eşcinsellik bir psikiyatrik hastalıktır, tedavi edilmelidir” “Eşcinseller, uzun süreli ve doyumsuz beraberlikler kuramaz” “Eşcinsellerin çok fazla psikiyatrik sorunları vardır” mitleri cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde kadınların bu mitlere erkeklere göre daha yüksek oranda katılmadığı bulunmuştur. Cinsel bilgi düzeyi arttığında bekarete verilen önemin azaldığı saptanmıştır.

Sonuç: Tıp fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu bir grupta bile 30 tane mitin yarıya yakınında cinsiyetler arasında fark görülmesi dikkat çekicidir. Öğrencilerin içinde yetiştiği toplumun cinsiyet ve cinsel rollerin etkisi altında kaldıklarını düşündürmektedir. Çocukluk çağından itibaren yapılandırılmış bir cinsel eğitim programı sağlıklı cinsel davranışı teşvik etmede önem taşımaktadır. Gelecekte sağlık hizmeti sağlayıcısı olarak sektörde yerini alacak olan tıp fakültesi öğrencilerinin cinsel mitlere inanma durumu ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi, hastaların cinsel sorunları ve bilgilendirilmesine ilişkin yaklaşımlarına katkı sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Cinsellik, Cinsel bilgi kaynağı, Cinsel mit, Bekaret, Tıp fakültesi öğrencileri

Sexual Myths and Affecting Factors among Medical Students Studying in Zonguldak Bulent Ecevit University**ABSTRACT**

Aim: This study aimed to determine the beliefs of medical faculty students' in sexual myths and the related factors affecting this belief.

Material and Methods: Data was obtained through personal information forms and questionnaires including the sexual myths scale which were all prepared by the researchers, and the participants answered these forms and questionnaires online. SPSS Software was used to analyze the obtained data.

Results: We found that our study population (n=333) did not "discuss sexuality" with their families and used the internet as a source of sexual information. The 5 commonly accepted myths by the students were "An erected penis is a must for a successful intercourse", "Couples that are in love with each other would also know how to get please from sexual intercourse", "Performance during intercourse is critical in the success of the intercourse", "A larger penis provides better stimulation", "A successful intercourse should end with an orgasm". The students were also doubtful about these myths. The ratio of believing sexual myths showed difference among females and males. The ratio of females to males in not believing the following myths was reported to be higher: "Homosexuality is against nature", "Homosexuality is a psychiatric disorder that needs to be treated", "Homosexuals are not capable of having long-term and satisfactory relationships", "Homosexuals have many psychiatric problems". We indicated that when sexual knowledge increased, the importance given to virginity decreased.

Conclusion: Remarkably, there are differences between males and females on almost half of the 30 myths even in a group of medical students. We believe students are affected by gender and sex roles in society. Implementing a structured sexuality education from childhood is critical in promoting healthy sexual behavior. Medical students are going to become a part of the sector as health care providers in the future. Hence, our determining their state of beliefs in sexual myths and the affecting factors may positively contribute to their competence in approaching their patients' sexual problems and in informing them.

Keywords: Sexuality, Source of sexual information, Sexual myth, Virginity, Medical faculty students

COVID-19 Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitimin Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Preklinik Eğitimine Etkisi

Sertaç AKMAN¹, 0000-0002-9056-0284

Ahmet Görkem KURT², 0000-0001-9544-5181

Burak AKGÜN², 0000-0003-4580-1365

Irmak BİLGİÇ², 0000-0002-0764-7961

Havva Aleyna İLHAN², 0000-0002-6853-9112

Ece Efsa CAN², 0000-0002-7066-6436

Umut KELEŞ², 0000-0002-7890-9519

Rabia DİNSEVER², 0000-0001-6490-0225

Cansu ÖCAL², 0000-0002-9293-7030

Bengisu TURGUT², 0000-0001-5350-1667

Ahmet Akif AKBULUT², 0000-0002-4174-3324

Osman KILIÇARSLAN², 0000-0001-6687-5262

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

Amaç: COVID-19 pandemisi, dünya çapında sağlık sistemlerinde ve tıp eğitimi sürecinde benzeri görülmemiş bir bozulmaya neden olmuştur. Virüsün son derece bulaşıcı doğası, yüz yüze derslere devam etmeyi zorlaştırırken, derslere ve hasta

temelli öğretime dayalı tıp eğitim sürecini etkilemiştir. Bu çalışmada, birinci, ikinci ve üçüncü sınıf tıp öğrencilerinde uzaktan eğitimin kullanılabilirliğini değerlendirmek ve tıp öğrencileri için uygulanabilirliğini ve yeterliliğini belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan bu çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde öğrenim gören 265 dönem 1,2 ve 3. sınıf öğrencisine web tabanlı anket uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Veriler Ocak ve Mart 2021 ayları içerisinde toplanmıştır. Verilerin toplanmasında, öğrencilerin demografik özelliklerini ve uzaktan tıp eğitimi konusundaki görüşlerini değerlendiren 36 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır.

Bulgular: Ankete katılan öğrencilerin % 69,1'i kadın, %30,9'u erkektir. Öğrencilerin dönem sınıf yüzdeleri sırasıyla 1.sınıf %33,6, 2.sınıf %28,7, 3.sınıf ise %37,7'dir. Ankete katılanların çok azı (%13,7) uzaktan eğitimden memnuniyet belirtirken, en yüksek oranla (%28,3) kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %26'sı uyum sağlamada zorlandığını belirtirken, %25,3'ü kararsız kaldığını, %22,6'sı zorlanmadığını bildirmiştir. Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olduğunu düşünen katılımcı yüzdesi en yüksektir (%57,4). Ankete katılanların uzaktan eğitimde en avantajlı bulduğu durumlar sırasıyla kendine zaman ayırma (%73,2), düşük maliyet (%72,8), kendi ilinde olmak (%65,7), dezavantajlı bulunduğu durumlar ise, uzun süreli ekran rahatsızlıkları (%76,6), sosyal etkileşim eksikliği (%75,8) ve odaklanma (%73,6) sorunudur. Katılımcıların %37,7'si uzaktan eğitimin teorik dersler için uygun olduğu görüşüyle, %83,7'si uygulamalı dersler için uygun olmadığını, %42,6'sı fiziksel materyaller olmadan pratik derslerde sorun yaşadığını bildirmiştir. Ankete katılan öğrencilerin %52,8'i pandemi sonrasında hem uzaktan eğitim hem de yüz yüze eğitimin olduğu karma bir müfredatı istediklerini belirtmişlerdir.

Sonuç: Uzaktan eğitim, COVID-19 salgını sırasında değerli bir alternatif sunmaktadır. Ancak tıp öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecinden yüz yüze eğitim kadar memnun olmadıkları, özellikle uygulamalı dersler için uzaktan eğitimi yeterli bulmadıkları sonucuna varılmıştır. COVID-19 salgınının tıp eğitimi inkar edilemez bir şekilde etkilediği çalışmamız ile desteklenmiştir. Eğitimin kalitesini artırmak için uzaktan eğitim sisteminin genişletilmesi, kaliteli görsel-işitsel materyallerin kullanılması ve internet imkânının artırılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Uzaktan eğitim, Pandemi, Tıp fakültesi

The Effect of Distance Education on Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine Preclinical Education During the COVID-19 Pandemic Process

ABSTRACT

Aim: The COVID-19 pandemic has caused an unprecedented disruption to healthcare systems and medical education worldwide. The highly contagious nature of the virus has affected the medical education process based on lectures and patient-based teaching, making it difficult to attend face-to-face classes. In this study, it was aimed to evaluate the usability of distance education in first, second and third year medical students and to determine its applicability and sufficiency for medical students.

Materials and Methods: This descriptive and cross-sectional study was carried out at Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine by applying a web-based questionnaire to 265 students in the 1st, 2nd and 3rd grades. Data were collected in January and March 2021. A questionnaire consisting of 36 questions was used to collect the data, evaluating the demographic characteristics of students and their views on distance medicine education.

Results: 69.1% of the students participating in the survey were female and 30.9% were male. The semester grade percentages of the students are 33.6% for the 1st grade, 28.7% for the 2nd grade, and 37.7% for the 3rd grade, respectively. Few of the respondents (13.7%) stated that they were satisfied with distance education, while the highest rate (28.3%) stated that they were undecided. While 26% of the participants stated that they had difficulty in adapting, 25.3% stated that they were undecided, and 22.6% reported that they were not forced. The percentage of participants who think that distance education is as effective as face-to-face education is the highest (57.4%). The situations that the survey participants find most advantageous in distance education are, respectively, taking time for themselves (73.2%), low cost (72.8%), being in their own province (65.7%), and long-term screen disturbances (76%). ,6), lack of social interaction (75.8%) and focus (73.6%). While 37.7% of the participants were of the opinion that distance education is suitable for theoretical courses, 83.7% reported that it was not suitable for applied courses, and 42.6% reported that they had problems in practical courses without physical materials. 52.8% of the students who participated in the survey stated that they wanted a mixed curriculum with both distance education and face-to-face education after the pandemic.

Conclusion: Distance education offers a valuable alternative during the COVID-19 pandemic. However, it has been concluded that medical students are not as satisfied with the distance education process as face-to-face education, and they do not find distance education sufficient especially for applied courses. It is supported by our study that the COVID-19 pandemic has undeniably affected medical education. In order to increase the quality of education, it is recommended to expand the distance education system, to use quality audio-visual materials and to increase the possibility of internet.

Keywords: Distance education, Pandemic, Medical school

Türk Toplumunda Kanser Tarama Programları ile İlgili Farkındalık Düzeyinin Farklı Yaş, Eğitim, Sosyoekonomik Gruplar Arasında Bir Anket Çalışması ile Belirlenmesi

Filiz Kutlu ALPTEKİN¹, 0000-0003-1743-457X,
 Furkan AKGÜN², 0000-0003-1738-4111,
 Bircan KARAKURT², 0000-0002-2235-8471,
 Şule YILDIZ², 0000-0002-5821-8761,
 Ceren ÖZEL², 0000-0002-5800-0893,
 Edanur DİNÇ², 0000-0001-5253-6817,
 Özcan ALPASLAN², 0000-0002-3626-1371,
 Nurdan ÇALHAN², 0000-0002-0112-1117,
 Sevcan DOĞAN², 0000-0003-2023-4202,
 Buse Nur GÖKCE², 0000-0001-9665-8023,
 Sara MASOUDİ², 0000-0003-0123-2471,
 Sena ALTAŞ², 0000-0002-3472-837X

¹Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

²Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri, Zonguldak, Türkiye

ÖZ

Amaç: Kanser vücudumuzun çeşitli bölgelerindeki hücrelerin kontrolsüz çoğalması ile oluşan hastalık grubudur. Günümüzün önemli bir halk sağlığı sorunudur. Kanserlere erken tanı konulması halinde; kansere bağlı ölümlerin azaltılması mümkündür. Bu çalışmada; toplumun sosyo-demografik farklılıkları dikkate alınarak; kanser ve kanser taramaları hakkında bilgi, tutum ve yaklaşımlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmamız tanımlayıcı tiptedir. Türkiye geneli 18 yaş üstü kadın ve erkeklerde 552 kişi ile elektronik anket çalışması yapılmıştır. Araştırmamız 1-10 Haziran 2021 tarihleri arasında, üniversitemiz etik kurul onayı alınarak yapıldı. Otuz yedi soruluk anket formunda demografik veriler, sağlık hizmetine ve bilgisine erişim, kanser tanı ve tedavisine yaklaşım, farklı kanser çeşitlerine yönelik tarama testleri yaptırma alışkanlığı, kansere sebep olan etkenler hakkında bilgi düzeyleri sorgulandı. Yapılan çalışmanın sonuçları SPSS istatistik programı ile analiz edildi.

Bulgular: Araştırmaya katılan 552 bireyin yaşları 18 ile 72 arasında olup, ortalama 35.90±13 yıldır. Cinsiyet dağılımına bakıldığında %65.6'sı (n=362) kadın, %34.4'ü (n=190) erkek bireydir. %2.5 (n=14) ilkokul, %2.7 (n=15) ortaokul, %8.2 (n=45) lise, %78.1 (n=431) üniversite, %8.5 (n=47) yüksek lisans ve üzeri mezundur. Katılımcıların %53.8'i (n=297) evlidir. Katılımcıların %63.6'sı (n=351) ailesinde veya arkadaşlarında kanser teşhisi alan birey/bireyler bulunduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %60.9'u KETEM'in "Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi" anlamına geldiğini bildiğini ifade etmiştir. Katılımcıların %87.9'u (n=485) sağlık kuruluşlarına kolay ulaşım sağlayabildiğini ifade etmiştir. Katılımcıların %40.2'si (n=222) ülkemizin kanser tanı ve tedavisinde yeterli donanıma sahip olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %29.9'u (n=165) ülkemizdeki KETEM sayısını yeterli bulduğunu, %70.1'i (n=387) bu sayının yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %54.5'i (n=301) erken tanı ve tedavi için önemli olan kanser taramalarının ücretsiz olduğunu bilmediğini ifade etmiştir. Katı-

lımcıların %79.2'si (n=437) hiç mamografi yaptırmadığını, %71.9'u (n=397) hiç pap smear yaptırmadığını, %89.5'i (n=495) hiç kolonoskopi yaptırmadığını ifade etmiştir. Katılımcıların %60.7'si (n=335) "Meme kanseri hem erkeklerde hem de kadınlarda görülebilir." bilgisinin doğru olduğunu ifade ederken, %22.3 (n=123) bilgisi olmadığını ifade etmiş, %17 (n=94) bu bilginin yanlış olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %61.8'i (n=341) anket sonrası kanser taraması yaptırmayı düşündüğünü, %38.2'si (n=211) anket sonrası kanser taraması yaptırmayı düşünmediğini belirtmiştir.

Sonuç: Katılımcıların %60.9'u KETEM'in "Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi" anlamına geldiğini bilmediğini ifade etti. KETEM kuruluşlarında kanser taraması yaptıranların oranı %8.5 iken yaptırmayanlar %91.5 olmakla beraber farklı sağlık kuruluşlarında kanser taraması yaptırdığını ifade eden katılımcılar mevcuttur. Yakın çevresinde kanser öyküsü olan bireylerin olmayanlara kıyasla KETEM'de kanser taraması yaptırma oranının daha yüksek olduğu görüldü. Bu bulgular toplumumuzda KETEM'in bilinirliğinin az olduğunu göstermektedir. KETEM hakkında toplum daha fazla bilgilendirilmelidir. Ankete katılanların aile hane gelirleri ile KETEM'de kanser taraması yaptırma geçmişi arasındaki ilişki anlamlı bulunmadı. Mamografi, pap smear ve kolonoskopi yaptıranların yaş ortalaması, yaptırmayanlara göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Kanserinin genç yaşlarda da ortaya çıkabileceği ve erken teşhisin önemi hakkında daha çok bilgilendirme çalışması yapılmasını tavsiye ediyoruz. Kanser olmaktan korktuğunu belirten katılımcılarımızın büyük kısmı anket çalışmasından sonra kanser taraması yaptıracağını ifade etti.

Anahtar Sözcükler: Kanser, KETEM, Kanser tarama, Erken teşhis, Farkındalık

Determining the Level of Awareness about Cancer Screening Programs in Turkish Society with A Survey Study Among Different Age, Education and Socioeconomic Groups

ABSTRACT

Aim: Cancer is a group of diseases caused by the uncontrolled proliferation of cells in various parts of our body. It is an important public health problem today. If cancers are diagnosed early; it is possible to reduce cancer-related deaths. In this study; taking into account the socio-demographic differences of the society; it was aimed to investigate the knowledge, attitudes and approaches about cancer and cancer screening.

Materials and Methods: An electronic survey study was conducted with 552 people, both men and women over the age of 18, across Turkey. Our research was carried out between 1-10 June 2021 with the approval of the ethics committee of our university. Demographic data, access to health services and information, approach to cancer diagnosis and treatment, the habit of having screening tests for different types of cancer and knowledge levels about the factors that cause cancer were questioned in the 37-question questionnaire form. The results of the study were analyzed with the SPSS statistical program.

Results: The ages of 552 individuals participating in the study were between 18 and 72, with an average of 35.90±13 years. Considering the gender distribution of the individuals, 65.6% (n=362) were female and 34.4% (n=190) were male. Of the individuals, 2.5% (n=14) primary school, 2.7% (n=15) secondary school, 8.2% (n=45) high school, 78.1% (n=431) university, 8.5% (n=47) have a master's degree or higher. 53.8% (n=297) of the participants were married. 63.6% (n=351) of the participants stated that there was an individual/individuals diagnosed with cancer in their family or friends. 60.9% of the participants stated that they knew that KETEM means "Cancer Early Diagnosis, Screening and Education Center". 87.9% of the participants (n=485) stated that they can provide easy access to health institutions. 40.2% (n=222) of the participants stated that our country has sufficient equipment in the diagnosis and treatment of cancer. 29.9% (n=165) of the participants stated that they found the number of KETEMs in our country sufficient, while 70.1% (n=387) stated that this number was insufficient. 54.5% (n=301) of the participants stated that they did not know that cancer screening, which is important for early diagnosis and treatment, is free of charge. Of the participants, 79.2% (n=437) stated that they have never had a mammogram, 71.9% (n=397) have never had a pap smear, and 89.5% (n=495) have never had a colonoscopy. 60.7% (n=335) of the participants stated that the information of "Breast cancer can be seen in both men and women." was true, 22.3% (n=123) stated that they had no knowledge, 17% (n=94) stated that this information was incorrect. 61.8% (n=341) of the participants stated that they thought of having cancer screening after the questionnaire, 38.2% (n=211) stated that they did not consider.

Conclusion: 60.9% of the participants stated that they did not know that KETEM means "Cancer Early Diagnosis, Screening and Education Center". While the rate of those who had cancer screening in KETEM institutions is 8.5%, the rate of those who did not have it is 91.5%. However, there are participants who stated that they had cancer screening in different health

institutions. It was observed that the rate of having cancer screening in KETEM was higher in individuals with a family and friends history of cancer compared to those without. These findings show that the awareness of KETEM in our society is low. Society should be informed more about KETEM. The relationship between the family household incomes of the respondents and the history of cancer screening at KETEM was not found to be significant. The mean age of those who had mammography, pap smear and colonoscopy were found to be significantly higher than those who did not. We recommend that more studies be conducted to inform the public about the fact that cancer can occur at a young age and the importance of early diagnosis. Most of our participants, who stated that they were afraid of getting cancer, stated that they would have cancer screening after the survey.

Keywords: Cancer, KETEM, Cancer Screening, Early Diagnosis, Awareness





ÜNİVERSİTEMİZİN 28. KURULUŞ YILDÖNÜMÜ

Kutlu Olsun

Derlemeler / Reviews

Medikal ve Endüstriyel Açından Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli
Azize Büşra GÖKGÖZ, Emine YILMAZ CAN

The Nurse's Role in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia
Canan KAŞ GÜNER, Sevinç KUTLUTÜRKAN

Yaşlanmada Beyin Sağlığı ve B Vitamini
Ayşe Ceylan HAMAMCIOĞLU, Eylül Gizem KARABAŞ

Özgün Araştırmalar / Original Researchs

The Effects of Sex, Menopausal Status, and Glucose Tolerance on Osteocalcin Levels in Endocrinology Outpatients: A Case-Control Study
Ebru KARCI, Alper Cagri KARCI, Berrin CETINASLAN

Serum Lipid Profilinin Preeklampsi Öngörüsü ve Yenidoğan Sonuçları ile İlişkisi
Selim GÜLÜCÜ, Mehmet GÜÇLÜ, Sebahattin ÇELİK, İlkın Seda CAN, Canan SOYER ÇALIŞKAN, Samettin ÇELİK

Does State Anxiety Affect the Outcome of an Oral Glucose Tolerance Test?
Emre GEZER, Yeliz DEMİRHAN, Alev SELEK, Zeynep CANTÜRK, Berrin ÇETİNASLAN, Mehmet SÖZEN, Ayfer PEKER KARATOPRAK

Kronik Radyasyon Maruziyetinin Mean Platelet Volüm (MPV) Üzerine Etkileri
Savaş Volkan KIŞIOĞLU, Güven YILMAZ

Yoğun Bakımdaki COVID-19 Hastalarında Kan Transfüzyonu ve İlişkili Faktörlerin Analizi: Tek Merkez Örneği
Münire BABAYİĞİT, Gökhan YILDIZ, Erbil TÜRSAL, Mustafa Alparslan BABAYİĞİT, Pınar FIRAT, Adem SELVI, Aylin KILINÇARSLAN

El-Ayak ve Ağız Hastalığında Ortalama Trombosit Hacmi Değişir mi?
Mehmet KARACI

The Relationship Between Pulse Pressure and Hypervolemia in Hemodialysis Patients
Sami EVIRGEN, Alaattin YILDIZ

Evaluation of Patient Characteristics and Pandemic Management in the First Three Months of the COVID-19 Pandemic at the Training and Research Hospital
İlker YILMAM, Savaş GEGIN

Abnormalities of Peripheral Blood Parameters in Hospitalized Patients with COVID-19: A Temporal Change Analysis in Relation to Survival
Muzeyyen ASLANER AK, Birsen SAHIP, Guven CELEBI, Emre HORUZ, Sehmus ERTOP

İnme Ünitesinde Yatan Hastalarda, Fonksiyonel Değerlendirme Ölçekleri Kullanılarak Klinik Durumun Değerlendirilmesi
Refik KUNT, Engin PÖLLÜM

Bir Devlet Hastanesi Nörofizyoloji Laboratuvarına Başvuran Olguların Özellikleri ve Klinik Ön Tanı ile Elektromiyografik Tanı Tutarlılığı
Refik KUNT, Sinem ASLAN KARAOĞLU

Mamografide Mikrokalsifikasyon Tespit Edilen Hastalarda Kontrastlı Spektral Mamografi ile Dinamik Meme MRG'nin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Tek Merkez Deneyimi
Kamber GÖKSU, Ahmet VURAL

Tırnak Altı Lezyonlarında Cerrahi Yaklaşım
Ali GÖKKAYA, Burçin ACUNER, Metin GÖRGÜ

Amatör Badminton Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının Sportif Performansa Etkisi: Zonguldak Bölge Şampiyonası
Geylan BOSTAN, Hüseyin Hakan KUDAK, Mustafa GÜMÜŞ

Views of Postnatal Mothers Regarding Human Milk Banking
Şeyma KILCI ERCİYAS, Musa ÖZSAVRAN, Tülay AYYILDIZ

Doğanın İnsan Yaşamı Üzerine Etkilerinin Karar Ağacı Algoritmaları İle İncelenmesi
Nurhan HALISDEMİR, Enes FİLİZ, Yunus GÜRAL, Mehmet GÜRCAN

Validity and Reliability of Basic Depression Scale For Turkey
Melike TEKİNDAL, Mustafa Agah TEKİNDAL

Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Cinsel Mitlere İnanma Durumu ve İlişkili Faktörler
Vildan ÇAKIR KARDEŞ, Serkan BOSTANCI, Ceren AKTAŞ, Bahadır AY, Mehmet Ali GÜRCAN, Dilara YİĞİT, Yasemin ÖZDEMİR, Halil Ensar ÇETİN, Mustafa Ozan AVŞAR, Emre Enes BEKTEŞ, Berkay ÖZ, Burak KARASU, Ahmet UZUN

Üniversite Öğrencilerinin HPV, HPV Tarama Testi ve HPV Aşısına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma
Anıl TURHAN ÇAKIR, İpek PORSUK, Furkan ÇALBIYIK, Gülşah TANER, Ayşe Ece NOĞAY, Mehmet Emin ASLAN, Simge DEMİR, Cüneyt CAN, Eren ALTINER, Şeyma Şura KILIÇ, Şevval YILMAZ, Zeliha KARACA, Yağmur GÜNDOĞAN, Adem ŞEN

Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Uyku Kalitesi; Uykunun Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi
Tuğçe KÖKSAL, Selda SARIKAYA

Olgu Sunumları / Case Reports

Posttravmatik Erektile Disfonksiyon Olgusu: Korpus Kavernozum Psödoanevrizması
Yunus Emre ÇAKMAKLI, İshak YILDIZHAN, Banu ALICIOĞLU

T travma Sonrası Stres Bozukluğu ve Özgül Fobi Tedavisinde Göz Hareketleri İle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme (EMDR): Olgu Sunumları
Sibel KAHRAMAN GİRGEÇ, Vildan ÇAKIR KARDEŞ, Özge SARAÇLI, Nuray ATASOY, Levent ATIK

Can Antipsychotics and Antidepressants Affect the Formation or Chronicization of Aortic Dissections?
Burak Can DEPBOYLU, Bugra HARMANDAR, Kadir ARSLAN, Serkan YAZMAN

COVID-19 Re-Enfekte Hastada Periorbital Herpes Zoster Duplex Bilateralis Birlikteliği
Göktaş DEMİRCİ, Gülşen TÜKENMEZ DEMİRCİ

Kanıt Dayalı Tıp Özetleri / Evidence-Based Medicine Abstracts

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 2020-2021 Eğitim Yılı Dönem 3 Öğrencileri Kanıt Dayalı Tıp Çalışmaları Özetleri
Ömercan TOPALOĞLU, Ferruh Niyazi AYOĞLU, Hande AYDEMİR, Murat CAN, Taner BAYRAKTAROĞLU