

E-ISSN: 2458-9176



ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADYAMAN UNIVERSITY

CİLT
VOLUME

7

SAYI
ISSUE

1

AY
MONTH

Nisan
April

YIL
YEAR

2021





Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi
Journal of Health Sciences of Adıyaman University
Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 sayı çıkar.
Three issues annually: April, August, December
Yayın dili: Türkçe ve İngilizce'dir
Publishing Language: Turkish and English



<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

İmtiyaz Sahibi Privilege Owner

Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü Adına
Prof. Dr. Mehmet TURGUT (Rektör)

On Behalf of Rectorate of Adıyaman University
Prof. Dr. Mehmet TURGUT (Rector)

Dergi Yöneticisi Journal Manager

Doç. Dr. İbrahim Hakan BUCAK
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM

Associate Prof. Dr. İbrahim Hakan BUCAK
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM

Baş Editör Editor-in-Chief

Doç. Dr. İbrahim Hakan BUCAK, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. İbrahim Hakan BUCAK, Adıyaman University

Yayın Kurulu Editorial Board
Editör Yardımcıları Associate Editors

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman Üniversitesi
Prof. Dr. Sayad KOCAHAN, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman University
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman University
Prof. Dr. Sayad KOCAHAN, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman University

Alan Editörleri National Section Editors

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman Üniversitesi
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Türkan KARACA, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet ŞİRİK, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın KESKİNRÜZGAR, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Behice HAN ALMIŞ, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hilal AYDIN, Balıkesir Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Erman ALTUNIŞIK, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Özlem YAĞIZ AGHAYAROV, Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman University
Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Türkan KARACA, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet ŞİRİK, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Aydın KESKİNRÜZGAR, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Behice HAN ALMIŞ, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Hilal AYDIN, Balıkesir Üniversitesi
Assistant. Prof. Dr. Erman ALTUNIŞIK, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Özlem YAĞIZ AGHAYAROV, Adıyaman University

Türkçe Dil Editörü Turkish Language Editor

Doç. Dr. Türker Barış BULDUK, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. Türker Barış BULDUK, Adıyaman University

İngilizce Dil Editörü English Language Editor

Doç. Dr. Muhsin AYDIN, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Oya BAYILTMIŞ ÖĞÜTCÜ, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. Muhsin AYDIN, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Oya BAYILTMIŞ ÖĞÜTCÜ Adıyaman University

Biyoistatistik Editörü Editor-in-Biostatistics

Prof. Dr. Tayfun SERVİ, Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Tayfun SERVİ, Adıyaman University

Etik Editörü Editor-in-Ethics

Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE Adıyaman University

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Publishing Manager

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Yasemin ALTINBAŞ Adıyaman University

Dergi Sekreteri Secretary

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Yasemin ALTINBAŞ Adıyaman University

Yazışma Adresi Correspondence

Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Altınşehir Mh. 3005 Sokak, No:1, 02040, Adıyaman, Türkiye

e-posta: sagbildergisi@adiyaman.edu.tr

Dergi Yazı Gönderimi Sayfası:

<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

Tel: +90 (416) 223 38 00 Cep: +90 507 237 27 52

Adıyaman University Faculty of Health Sciences, Altınşehir Neighborhood, 3005 Street, Building No: 1, 02040, Adıyaman, Turkey.

e-mail: sagbildergisi@adiyaman.edu.tr

Journal Submission Web Page:

<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

Tel: +90 (416) 223 38 00 Mobile: +90 507 237 27 52

Danışma Kurulu Advisory Board

Prof. Dr. Ali CANBAY, Otto-von Guericke University, Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Magdeburg, Germany. (ali.canbay@med.ovgu.de)

Prof. Dr. Margarete ODENTHAL, University of Cologne, Institute of Pathology, Cologne, Germany. (margarete.odenthal@uk-koeln.de)

Dr. Fatma LEVENT, Texas Tech University Health Sciences Center, Department of Pediatrics, Texas, USA. (Fatma.levent@ttuhsc.edu)

Prof. Dr. Hayri Levent YILMAZ, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (hyilmaz@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Sedef KURAN, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye. (skuran@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Hüseyin Hakan POYRAZOĞLU, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (hpoyrazoglu@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Yurdanur KILINÇ, Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye. (ykilinc@sanko.edu.tr)

Prof. Dr. Ülkü ÇÖMELEKOĞLU, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyofizik Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye. (ulkucomelekoglu@mersin.edu.tr)

Prof. Dr. Şükrü Mehmet ERTÜRK, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. (smerturk@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Emine GEÇKİL, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye. (egeckil@erbakan.edu.tr)

Prof. Dr. Meryem Yavuz Van Giersbergen, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye. (meryem.yavuz@ege.edu.tr)

Prof. Dr. Kadriye BULDUKOĞLU, Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. (bkadriye@akdeniz.edu.tr)

Prof. Dr. Rukuye AYLAZ, İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye. (rukuye.aylaz@inonu.edu.tr)

Prof. Dr. Leyla DİNÇ, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye (levlad@hacettepe.edu.tr)

Prof. Dr. Gülay RATHFISCH, İstanbul Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. (gulay.rathfisch@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Ahmet Taner SÜMBÜL, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye. (atsumbul@baskent.edu.tr)

Doç. Dr. Ahmet RENCÜZOĞULLARI, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (arencuz@cu.edu.tr)

Doç. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye. (akyar@hacettepe.edu.tr)

Doç. Dr. Meltem DEMİRGÖZ BAL, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye. (meltem.bal@marmara.edu.tr)

Doç. Dr. Ramazan AKÇAN, Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye. (ramazan.akcan@hacettepe.edu.tr)

Doç. Dr. Burhan Hakan KANAT, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Elazığ Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi. Elazığ, Türkiye. (burhankanat@hotmail.com)

Doç. Dr. Celal GÜVEN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyofizik Anabilim Dalı, Niğde, Türkiye. (cguven@ohu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Kenan KAYA, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (kkaya@cu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Halil ERDOĞDU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. (imeteoglu@adu.edu.tr)

Derginin Yayımlanması ve Web Sayfası Yönetimi Journal Publishing and Web Page Management

Ömer KIZIL

Derleme ve Mizanpaj Layout Editors

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Dergi Yayın/Dizgi Ofisi Journal Publishing Office

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Grafik Tasarım Graphic Design

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Teşekkür

Dergi Yayın Kurulu olarak, dergimizin logo ve kapağının grafik tasarımını gerçekleştiren **Emrah AKBAS**'a teşekkür ederiz.

Acknowledgment

As the Editorial Board, we would like to thank **Emrah AKBAS** for the graphic design of our journal's logo and cover.

Dizin Bilgisi (Taranmakta Olunan Ulusal ve Uluslararası Dizin ve Platformlar)

“Türkiye Atıf Dizini”, “Türk Medline”, “Sobiad”, “International Scientific Indexing”, “Arastirmax”, “CrossRef”, “ResearchBib”, “Index Copernicus (ICI World of Journals)” ve “EuroPub: Academic and Scholarly Research Publication Center” ulusal ve uluslararası dizinlerde taranmaktadır.

Abstracting & Indexing (National and International Indexing Services and Platforms)

Türkiye Atıf Dizini”, “Türk Medline”, “Sobiad”, “International Scientific Indexing”, “Arastirmax”, “CrossRef”, “ResearchBib”, “Index Copernicus (ICI World of Journals)” “EuroPub: Academic and Scholarly Research Publication Center”

Yayın Tarihi Publication Date

23.04.2021



E-ISSN: 2458-9176



ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADYAMAN UNIVERSITY



A. KAPAK SAYFASI/COVER PAGE

B. DERGİ KÜNYESİ/ISSUE MASTHEAD

C. İÇİNDEKİLER/TABLE OF CONTENTS

i. ÖZGÜN ARAŞTIRMA/RESEARCH ARTICLES

1,	Mustafa Alhaddad, <u>Sema Polat</u> , Emir İbrahim Işık https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.799520	Comparison of the efficiency of exercise, electrical muscle stimulation, electromyographic biofeedback and robotic rehabilitation in tibialis anterior muscle activation of hemiplegic patients <i>Egzersiz, elektriksel kas stimülasyonu, elektromyografik biofeedback ve robotik rehabilitasyonun hemiplejik hastaların tibialis anterior kas aktivasyonu üzerine etkileri</i>	1-13
2,	<u>Sayad Kocahan</u> , Aykut Dünder, Yücehan Yılmaz https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.862545	The effect of aerobic and anaerobic exercise on biochemical parameters in adolescent male athletes <i>Adolesan erkek sporcularda aerobik ve anaerobik egzersizin biyokimyasal parametreler üzerine etkisi</i>	14-19
3,	<u>Ahmet Aktaş</u> , Mustafa Asım Gedikli, Ali Şahin https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.885753	Comparison of Familial Mediterranean Fever patients by triglyceride/high-density lipoprotein ratio <i>Ailesel Akdeniz Ateşi hastalarının trigliserid/yüksek dansiteli lipoprotein oranına göre karşılaştırılması</i>	20-25
4,	<u>Semih Bolu</u> , Abdulvahit Aşık https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.862593	Erken puberte ayırıcı tanısında kullanılan gonadotropin salgılatıcı hormon uyarı test sonuçlarının değerlendirilmesi <i>Evaluation of gonadotropin-releasing hormone stimulation test results used in the differential diagnosis of precocious puberty</i>	26-31
5,	<u>Mehmet Gündüz</u> , Hayrettin Temel https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.889914	COVID-19'lu çocuklarda ABO ve Rh kan gruplarının dağılımı ile klinik seyir arasındaki ilişki <i>The relationship between the distribution of ABO and Rh blood groups and the clinical course in children with COVID-19</i>	32-37
6,	Mehtap Yücedağ, <u>Talip Karaçor</u> , Ateş Karateke https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.827750	Yüksek dereceli servikal intraepitelyal neoplazi tanılı hastalarda konizasyon sonrası nüks gelişimini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi <i>Evaluation of the factors affecting the development of recurrence after conization for high-grade cervical intraepithelial neoplasia diagnosis patients</i>	38-44
7,	Mustafa Abanoz, <u>Bişar Amaç</u> , Mehmet Tercan https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.800494	Kardiyak cerrahide perfüzyon süresinin laktat düzeyi üzerine etkisi <i>The effect of perfusion time on lactate level in cardiac surgery</i>	45-53
8,	<u>Ayşegül Koç</u> , Muhammed Emin Demirkol, Lütfiye Nur Uzun, Hümeysra Hançer Tok https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.817512	COVID-19 sebebiyle bir kurumda karantina altında bulunan bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeyleri ve etkileyen faktörler <i>Levels of anxiety and hopelessness levels and relating factors in individuals who had been taken to quarantine in an institution during COVID-19 pandemic</i>	54-63
9,	<u>Neslihan Yılmaz Cırakoğlu</u> , Fatih Karayürek https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.815597	Knowledge and awareness levels of dentists' about the endo-perio lesions: the questionnaire-based research <i>Diş hekimlerinin endo-perio lezyonlar hakkında bilgi ve farkındalık düzeyleri: anket çalışması</i>	64-70

10,	<u>Kezban Koraş Sözen, Neziha Karabulut</u>	Determining the relation between critical thinking tendencies and clinical decision- making skills of nursing students <i>Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve klinik karar verme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi</i>	71-79
11,	<u>Hacer Alan Dikmen,</u>	An investigation COVID-19 related knowledge, attitude, depression, anxiety, and stress levels of pregnant women <i>Gebelerin COVID-19'a yönelik bilgi durumları, tutumları ile depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin incelenmesi</i>	80-93
12	<u>Ayten Taşpınar, Seher Sarıkaya Karabudak, Ayden Çoban, Filiz Adana</u>	Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmannın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisi <i>The effect of exposure to domestic violence during pregnancy on postpartum depression and maternal attachment</i>	94-102
13	<u>Burcu Çakı, Rabia Sohbet</u>	Fertil - infertil kadınların üreme bilgilerinin ve stres düzeylerinin incelenmesi <i>The examination of reproductive information and stress levels of fertilitate and infertile women</i>	103-112

Adıyaman Üniversitesi'nin Bilimsel Süreli Yayınıdır

This work is a scientific periodical publication of Adıyaman University



Research Article/Özgün Araştırma

Comparison of the efficiency of exercise, electrical muscle stimulation, electromyographic biofeedback and robotic rehabilitation in tibialis anterior muscle activation of hemiplegic patients

Egzersiz, elektriksel kas stimülasyonu, elektromyografik biofeedback ve robotik rehabilitasyonun hemiplejik hastaların tibialis anterior kas aktivasyonu üzerine etkileri

Mustafa ALHADDAD¹ , Sema POLAT² , Emir İbrahim IŞIK³ 

¹Fizica Medical Center, 01170, Adana-Turkey

²Cukurova University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 01170, Adana-Turkey

³Cukurova University, Abdi Sütçü Vocational School of Health Services, 01070, Adana-Turkey

Atf gösterme/Cite this article as: Alhaddad M, Polat S, Işık Eİ. Comparison of the efficiency of exercise, electrical muscle stimulation, electromyographic biofeedback and robotic rehabilitation in tibialis anterior muscle activation of hemiplegic patients. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):1-13. doi:10.30569.adiyamansaglik.799520

Abstract

Aim: The comparison of the efficiency of Classical Physical Therapy and Rehabilitation (CPTR), Electrical Muscle Stimulation (EMS), Electromyographic Biofeedback (EMG-BF) and Robotic Rehabilitation (RR) on tibialis anterior (mTA) muscle activation and functions of hemiplegic patients was aimed.

Materials and Methods: Thirty hemiplegic patients aged 40-86 years were participated. The range of motion (ROM), 10 meters walk test, Modified Ashworth Scale (MAS), strength measurements, and Visual Analog Scale (VAS) were performed.

Results: In the measurements including dorsi flexion ROM, EMG-BF, NMMT (right and left), a significant difference was found in all Groups. Also, the significant difference in dorsi flexion ROM was higher in Group 3 than Group 2 and Group 1. Additionally, the plantar flexion ROM was higher in Group 1 than Group 3 and Group 2.

Conclusion: There were the positive effects of three different treatment methods on ROM, walking time, spasticity and mTA muscle strength. Also, three treatment modalities contributed to recovery level of hemiplegic patients.

Keywords: Electromyographic Biofeedback; Hemiplegia; Classic Physical Therapy and Rehabilitation; Robotic Rehabilitation.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sema POLAT, Cukurova University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 01170, Adana-Turkey, E-mail: sezaoz@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:24.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted:11.12.2020

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021




Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate
for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

There are many definitions about stroke. Description of stroke is accepted as acute happening of focal dysfunction of the brain, retina, or spinal cord taking more than one days or when imaging technique including CT/MRI or autopsy show central infarction or haemorrhage related to the symptoms.¹ Stroke is the third most frequent reason of death all around the world.^{2,3} Approximately, in every 40 seconds a subject in the U.S. suffers a stroke.^{3,4} Nearly, two thirds of stroke survivors have residual neurological deficits, this cause often to a sedentary lifestyle.³⁻⁵ The one of the main problem is hemiparetic gait and this lead to falls and fractures.³ Also, the other main disfunctions are especially mobility and stability of joints, muscle force, tone, endurance and reflexes, control of movement, gait pattern functions, and loss of proprioception. Those lead to problems with transferring, maintaining body position, mobility, balance, and walking.⁵⁻⁹ Moreover, stroke survivors can show many deficits, including hemiparesis /hemiplegia, spasticity and gait dysfunction. Hemiparesis caused by stroke effects activities of daily living and quality of life negatively. In particular, spasticity is the prominent clinical symptom following stroke. This affect 4% to 42.6% of subjects and the spasticity rate of incidence is between 2% to 13%. The reason of the plantar flexor muscles' spasticity is reported as equinovarus foot deformity. The deformity can result from walking impairments in stroke subjects.^{10,11} Spasticity of the ankle plantar flexor leading to equinovarus foot deformity and foot invertors is major problem in subjects having stroke and may affects walking rehabilitation adversely.^{12,13} Also, it leads to dysfunction in structures and functions of skeletal muscle tissue, such as the development of contractures.^{7,8} Furthermore, increased knee flexion or excessive knee extension during walking is seen mostly for stroke patients.^{12,13} Many treatment methods are used in the stroke rehabilitation such as surgical, medical and physiotherapy techniques.¹⁴ The aims of physiotherapy techniques such as Bobath techniques, Neuromuscular Electrical

Stimulation (NMES), therapeutic exercises, stretching, strength training, Robotic rehabilitation, and EMG Biofeedback (EMG-BF) used for the treatment of spasticity or stroke rehabilitation are to provide and help sensorimotor recovery. It leads to optimal independence in daily life activities.^{8,9,14-16} The electromyographic biofeedback (EMG-BF) is preferred for muscle relaxation treatment, coordination and more recruitment of motor units.^{8,9} However, there was no consensus on the effect of combined applications on spasticity in the tibialis anterior muscle (mTA).

In this context, the purpose of present study was to investigate the effects of three different treatment modalities including Classic Physical Therapy and Rehabilitation (CPTR); CPTR and Electrical Muscle Stimulation (EMS) with Robotic Rehabilitation (RR); and CPTR, EMS with EMG-BF on tibialis anterior muscle (mTA) activation and functions of stroke patients.

Materials and Methods

The type of the research

This research was an experimental study, which was conducted in Adana Private Fizica Medical Center.

The samples of the research

Firstly, the patient consent forms were signed by chronic stroke. Moreover, they were divided into three groups. The first group received 30 sessions of Classic Physical Therapy and Rehabilitation (CPTR), the second group received 30 sessions of CPTR and Electrical Muscle Stimulation (EMS) with 15 sessions of Robotic Rehabilitation (RR), and the third group received 30 sessions of CPTR and Electrical Muscle Stimulation (EMS) with 15 sessions of EMG-BF. The exercise practices taking 40 minutes including Bobath Neuro Developmental Treatment (NDT) was applied by the same physiotherapist (M.A.) to three groups on five times per week during one month. Additionally, 15 sessions Robotic Rehabilitation programme lasting 15 minutes and 30 sessions and 30 minutes Electrical Muscle Stimulation were applied to the

second group. The practitioner applied robotic (Bama technology brand ROBO GAIT v1.1 model locomotor therapy system device having 140 kg in weight and 200 cm in height) rehabilitation for the lower extremity. Additionally, the EMG-BF practice which took 10 minutes each time adjunct to 30

minutes Electrical Muscle Stimulation were implemented to the third group on 15 times. EMG-BF (EMG biofeedback portable tool brand NeuroTrac® MYOPlus having 2 channel EMG as well as 4 channels of NMES, and 2 channel EMG triggered stimulation with stimulation on 4 channels (Figure 1-2).



Figure 1. EMG-BF measurement.



Figure 2. Lower extremity robotic practice

Treatment protocol

Group 1: Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes).

Group 2: Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), Electrical muscle stimulation (30 minutes) and Robotic Rehabilitation (15 minutes).

Group 3: Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), Electrical muscle stimulation (30 minutes) and Electromyographic Biofeedback (10 minutes).

Flow Chart of hemiplegia patients' treatment protocol was shown in Figure 3.

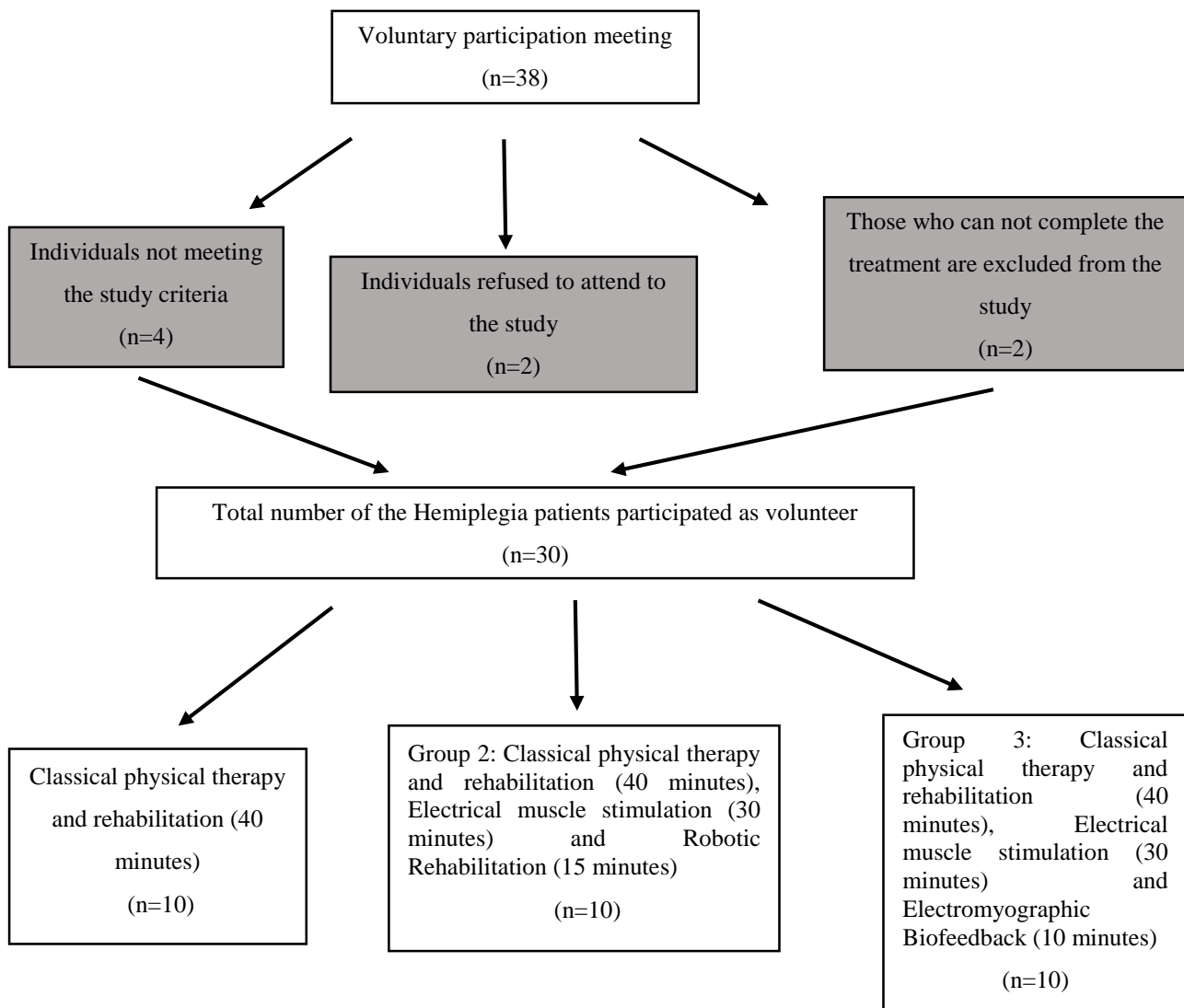


Figure 3. Flow chart of hemiplegia patients treatment protocol.

Data collection tools

Classic physical therapy and rehabilitation programme (CRTR)

30 sessions of Classic Physical Therapy and Rehabilitation (CPTR) programme was prepared by selecting from exercise and electrical stimulation practice on tibialis anterior muscle (mTA). Also, exercises were consisted of gait training, stretching exercises to agonist muscles, strengthening exercises to antagonist muscles and balance-coordination

exercises. The exclusion criterias of the 30 hemiplegic patients were as follows:

- Patients having a stroke more than over a year ago.
- Transischemia cases
- Patients with calcification of the ankle joints or who were at risk of deep vein thrombosis.
- Patients having spasticity degree 1+ and above according to Modified Ashworth Scale;

- Patients who did not participate to the study one week or over

Moreover, the design assessment including age, gender, height, weight, dominant side, sociodemographic features, ankle plantar and dorsi flexion ROM, 10meters walking test, MAS, VAS and Muscle strength (mTA) with Nicholas Manual Muscle Tester. All measurements were practiced twice to subjects and the best value was recorded. These tests were as follows:

Joint range of motion (ROM): Ankle joint plantar flexion and dorsiflexion ROM measurements were taken from all subjects with Baseline Digital Absolute+Axis Goniometer and Baseline Stainless Steel Goniometer 180⁰. American Orthopaedic Surgeons Academia (AOSA) directives and active range of motion were used.¹⁷

10 meters walking test: The 10-meter walk test was performed to determine the significance of the treatment's methods on the gait parameter. The hemiplegic patient was instructed to walk at normal speed at the selected 10-meter distance (If the patient was using a walking aid, so the test was carried out with the device used). When the person walked at this selected distance, time account was started when patient put his foot on the starting line and ended when he crossed the finish line. Two measurements were carried on and the best value was recorded as a score.¹⁸⁻²⁰

Modified Ashworth Scale (MAS): The evaluation is based on the assessment of the resistance of the clinician on the extremity moving within the normal range of motion. Bohannon and Smith by adding 1+ degree of the Modified Ashworth Scale (MAS) developed. MAS classification revealed the following outcomes: The scale degree ranges from 0 (No raise in muscle tone) to 4 (Affected part rigid in flexion or extension). Also, 1+ indicates few raise in muscle tone, manifested by a catch, followed by minimal resistance of the ROM.²¹

Muscle strength: The Nicholas Manual Muscle Tester (NMMT- model 01165, SI Instruments, U.S.A) which is a kind of the hand held dynamometer (HHD) is a reliable,

valid, portable and cost effective assessment method. Also, NMMT provides isometric strength assessment and is easy and practical to use just like HHD. There are many studies related to reliability and validity of NMMT.²²⁻²⁷

Visual Analogue Scale (VAS): This scale is used to turn into nonnumeric character to numeric values. The scale evaluates the subjective pain intensity. It is a 10-point millimetre numeric scale with 0 representing one pain extreme ("no pain") and 10 representing the other pain extreme ("pain as bad as you can imagine"). Also, the patient is asked to indicate where the patient's condition is on this line by drawing a line or by showing. The length of the distance at the marked point on the line determines the pain level.^{19,28}

Electromyographic Biofeedback (EMG-BF): The myoelectric signals taking from hemiplegic patients via EMG-BF are transformed to visual and auditory signals and reported to patients. For this reason, the artificial proprioception is created by ensuring that the patients are aware of the motor unit activity. With the artificial proprioception, it is aimed to activate the muscle with paresis and to relax the spastic muscle of hemiplegic patient and to regain functional movement pattern. Also, The patient is instructed to activate or decrease the activity of the muscles. Superficial electrodes are usually placed to close and parallel to the muscle origo and insertion. The aim is to provide relaxation and muscle re-education.^{8,9,15} Obtained measurement unit is μV (microvolt).

The ethical aspect of research

The protocol was approved by the Ethics Committee of Faculty of Medicine of our University (Approval date and number: October 6, 2017;69/17)

Data analysis

The SPSS 22.0 program was used for statistical analysis. Kolmogorov Smirnov Test was applied for the normal distribution of variables. From these measurements, means, standard deviations, minimum and maximum values were calculated. Also, the Paired

Samples T test was used to determine the significance between pre and post intervention. However, some variables demonstrated normal distribution. For this reason, the parametric test was chosen named as Independent Samples T Test. Because of no having normal distribution, Wilcoxon Signed Rank test and Kruskal Wallis test as non-parametric tests were performed. Moreover, the results were assessed at a 95% confidence interval, with a significance of $p < 0.05$, as well as quantitative data were used for the comparison of quantitative data.

Results

30 hemiplegic patients aged between 40 and 86 years were evaluated. Moreover, the patients were divided into 3 groups by a random method. Moreover, the first group received 30 sessions of Classic Physical Therapy and Rehabilitation (CPTR), the second group received 30 sessions of CPTR and EMS with 15 sessions of Robotic Rehabilitation and the third group received 30 sessions of CPTR and EMS with 15 sessions of EMG-BF. The effects of three different treatment programs on patients' functions were investigated and the results were compared with each other. The significant difference was found in the mean value of age ($p = 0.016 < 0.05$ and height ($p = 0.001 < 0.05$) between gender. However, there was no significant difference in the mean value of weight ($p = 0.699 > 0.05$) between gender (Table 1). Additionally, the mean values of age, height and weight were found as 63.50 ± 10.15 years, 73.90 ± 12.88 kg and 162.10 ± 7.87 cm in Group 1, 71.90 ± 7.75 years, 82.20 ± 15.33 kg and 167.10 ± 10.49 cm in Group 2, 68.40 ± 9.06 years, 82.70 ± 10.69 kg, and 166.50 ± 8.81 cm in Group 3, respectively. Moreover, there was no significant difference in terms of age, height and weight between Groups (Table 2). Also, the increase in the measurement scores of the plantar flexion ROM, dorsi flexion ROM, 10 meter walk test, EMG-BF and NMMT (right-left) in the post-treatment of applying three different treatment modalities was shown in Table 3 and the results of measurement parameters of groups in the pre and post treatment were given in Table 4. When the

efficiency of the treatment results of the Group 1 was analyzed, there was an increase in dorsi flexion ROM of ten patients. Although, the plantar flexion ROM of the first group increased in 5 patients, and decreased in 1 patient, and there was no change in 4 patients. Dorsi flexion ROM measurement was found as $-12.60^\circ \pm 2.79^\circ$ and $-6.00^\circ \pm 1.09^\circ$ in Group 1 in pre-treatment and post-treatment ($p = 0.011$). Also, according to 10 meter walk test result of the first group, a significant difference was found. There was an improvement in all patients and the walking time was decreased ($p < 0.001$). Similarly, a positive increase was found in the measurements including EMG-BF and NMMT (right-left side) in 10 patients. In pre-treatment, the Modified Ashworth Scale of the three hemiplegic patients was "0", while the same parameter was "1" in seven patients (According to MAS, "1" score states that A slight increase in muscle tone, manifested by a catch and release or by minimal resistance at the end of the ROM test when the affected extremity is moved in flexion or extension position). In post-treatment, MAS value was "0" in seven hemiplegic patients (According to MAS, "0" score states that no increase in muscle tone). However, three patients took "1" value. A significant difference was found in MAS score in the pre and post treatment ($p = 0.037$). According to VAS, there was no change in pain level (In both pre and post treatment, ten patients had no pain; VAS score "0") (Table 3-4).

When the measurements of the second group who received 30 sessions of CPTR and Electrical Muscle Stimulation (EMS) with 15 sessions of Robotic Rehabilitation (RR), were investigated, ten patients showed an increase in dorsi flexion ROM, EMG-BF, NMMT (right and left), 10meter walk test, The mean values of the dorsi flexion ROM were $-11.60^\circ \pm 9.59^\circ$ and $-2.80^\circ \pm 8.96^\circ$ in Group 2 in pre-intervention and post-intervention, respectively ($p = 0.010$). Also, the plantar flexion ROM increased in six patients, and decreased in three patients, and there was no change in one patients in post-treatment. However, there was no a significant difference in the same parameter ($p = 0.486$)

Additionally, nine patients' VAS measurements were "0" (no pain), while the same parameter was "2" degrees in one patients in pre-treatment. In post-treatment, nine patients' VAS parameter were "0" (having no pain), whereas one patient declared that he/she had "2" degrees pain in

post-treatment. There was no a significant difference between pre and post treatment ($p>0.05$). MAS value was "0" in ten hemiplegic patients (According to MAS, "0" score states that no increase in muscle tone) both in the pre-treatment and post-treatment.

Table 1. The demographic characteristics of the groups by gender

Gender	Female (17)			Male (13)		
	Mean \pm SD	Min.	Max.	Mean \pm SD	Min.	Max.
Age (year)	71.47 \pm 7.95	53.00	86.00	63.31 \pm 9.40	40.00	78.00
<i>p</i> value	0.016					
Weight (kg)	80.44 \pm 12.99	54.00	112.00	78.50 \pm 14.14	55.00	98.00
<i>p</i> value	0.699					
Height	160.65 \pm 7.66	150.00	172.00	171.23 \pm 7.25	160.00	185.00
<i>p</i> value	0.001					

Min.: Minimum; Max.: Maximum; SD: Standard deviation

Table 2. Evaluation results of the demographic characteristics of the groups

Gender	Group 1 Mean \pm SD (Min.-Max.)	Group 2 Mean \pm SD (Min.-Max.)	Group 3 Mean \pm SD (Min.-Max)
Age (year)	63.50 \pm 10.15 (40.00 – 75.00)	71.90 \pm 7.75 (57.00 – 86.00)	68.40 \pm 9.06 (53.00 – 78.00)
<i>p</i> value	0.133		
Weight (kg)	73.90 \pm 12.88 (54.00 – 95.50)	82.20 \pm 15.33 (55.00– 112.00)	82.70 \pm 10.69 (60.00 – 95.00)
<i>p</i> value	0.259		
Height (cm)	162.10 \pm 7.87 (150.00-175.00)	167.10 \pm 10.49 cm (150.00 – 185.00)	166.50 \pm 8.81 (153.00–183.00)
<i>p</i> value	0.420		

Min.: Minimum; Max.: Maximum; SD: Standard deviation

Table 3. The increase in measurement scores in the post-treatment of applying three different treatment modalities

Parameters	Group 1 CPTR Application	Group 2 CPTR, EMS and Robotic Rehabilitation applications	Group 3 CPTR, EMS and EMG-BF applications
Dorsiflexion Range of Motion	+6.6	+8.8	+7.70
Plantar Flexion Range of Motion	+2.8	+1.3	+1.3
10 M Walk Test	-6.7	-19.93	-13.86
EMG-BF	+12.9	+14.87	+18.40
NMMT right	+7.78	+7.38	+5.47
NMMT left	+6.73	+9.44	+5.62

Table 4. The results of measurement parameters by groups at the pre and post intervention

Applied Treatment Modalities	Treatment Modalities	Gender Mean	<i>P</i>
Joint ROM Plantar Flexion (degree °)	Group 1 (n=10)	49.00 \pm 5.75	0.123
	Group 2 (n=10)	51.80 \pm 5.01	
	Group 3 (n=10)	55.70 \pm 7.60	0.486
	Group 3 (n=10)	57.00 \pm 4.83	
	Group 3 (n=10)	55.70 \pm 7.15	0.456
	Group 3 (n=10)	57.00 \pm 8.49	

Joint ROM Dorsi Flexion (degree °)	Group 1 (n=10)	-12.60°±2.79°	0.011
	Group 2 (n=10)	-6.00°±1.09°	0.010
	Group 3 (n=10)	-11.60°±9.59° -2.80°±8.96 -20.00°±6.12° -12.30°±4.87°	0.001
10 M Walk test	Group 1 (n=10)	27.47±14.18	<0.001
	Group 2 (n=10)	20.77±11.70 61.13±40.02	0.006
	Group 3 (n=10)	41.20±24.26 48.50±39.61 34.64±26.15	0.050
EMG-BF	Group 1 (n=10)	48.40±25.41	0.001
	Group 2 (n=10)	61.30±26.77 41.72±27.22	0.001
	Group 3 (n=10)	56.59±35.33 38.70±18.86 57.10±26.51	0.004
NMMT (Right)	Group 1 (n=10)	22.62±10.53 30.40±10.16	<0.001
	Group 2 (n=10)	22.22±11.76 29.60±13.46	<0.001
	Group 3 (n=10)	26.16±12.01 31.43±13.07	0.004
NMMT (Left)	Group 1 (n=10)	23.79±12.10 30.52±12.50	0.001
	Group 2 (n=10)	28.89±9.51 38.33±11.52	<0.001
	Group 3 (n=10)	25.95±15.01 31.57±16.07	0.020
Modified Ashworth Scale	Group 1 (n=10) Pre-treatment	3 patients ("0")	0.037
	Post treatment	7 patients ("1") 7 patients ("0") 3 patients ("1")	
	Group 2 (n=10) Pre-treatment	10 patients ("0")	>0.05
	Post treatment	10 patients ("0")	
	Group 3 (n=10) Pre-treatment	8 patients ("0") 2 patients ("1")	0.343
	Post treatment	9 patients ("0") 1 patient ("1")	
Visual Analogue Scale	Group 1 (n=10) Pre-treatment	10 patients (no pain)	>0.05
	Post treatment	10 patients (no pain)	
	Group 2 (n=10) Pre-treatment	9 patients (no pain)	0.655
	Post-treatment	1 patient (pain level 2 degrees)	
	Group 3 (n=10) Pre-treatment	9 patients (no pain) 1 patient (2 degree pain level)	
	Post treatment	10 patients (no pain)	0.343

The Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), Electrical muscle stimulation (30 minutes) and Electromyographic Biofeedback (10 minutes) applications were performed to the third

group. The dorsi flexion ROM was found as $-20.00^{\circ}\pm 6.12^{\circ}$ and $-12.30^{\circ}\pm 4.87^{\circ}$ in the pre and post intervention, respectively. A significant difference was found in dorsi flexion ROM ($p=0.001$), and EMG-BF

($p=0.004$), NMMT right ($p=0.004$) and left ($p=0.020$). Also, in the VAS measurement, nine patients had '0' (no pain) and one patient had '2' degree pain level in the pre-treatment. In the post-treatment, ten patients had '0' degree pain level ($p=0.343$). In the post-treatment plantar flexion ROM showed a decrease in 2 patients; increase in four patients and remained the same in four patients. Also, there was no a significant difference in Plantar flexion ROM ($p=0.456$). The 10 meter walk time test showed a decrease in nine patients an increase in one patient (patients walked the same distance to a lesser time) ($p=0.05$). In Modified Ashworth Scale, eight patients had '0' value (no increase in muscle tone) and two patients had '1' value (a slight increase in muscle tone, manifested by a catch and release or by minimal resistance at the end of the range of motion when the affected extremity is moved in flexion or extension position) in the pre-treatment. Also, nine patients had "0" value and one patient had '1' value in the post-treatment (Table 3-4).

Consequently, when the results of the three different treatment modalities in pre and post treatment were compared, a significant difference was found in all Groups in the measurements including dorsi flexion ROM, EMG-BF and NMMT (right and left). Also, the significant difference in dorsi flexion ROM was higher in Group 3 than Group 2 and Group 1, respectively. Additionally, there was no a significant difference in plantar flexion ROM in all groups; whereas, there was an increase in the same parameter in three groups. Moreover, the significance of the 10 meter walk test was higher in Group 1 than Group 2 and Group 3. There was a significant difference in MAS parameter in Group 1 ($p=0.037$), while a significant difference was no found in Group 3 ($p=0.343$). We can say that the MAS score of Group 2 was the same in pre-treatment and post-treatment ("0"; no increase in muscle tone). Already, the patients have had no spasticity (Table 4).

According to Table 3, the most increase in the dorsi flexion ROM, 10 m walk test and NMMT (left) was obtained in Group 2:

Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), Electrical muscle stimulation (30 minutes) and Robotic Rehabilitation (15 minutes). Also, in Group 1: Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), increase in the plantar flexion ROM was higher than Group 2 and Group 3. Additionally, the EMG-BF value is the higher in Group 3: Classical physical therapy and rehabilitation (40 minutes), Electrical muscle stimulation (30 minutes) and EMG-BF (15 minutes). An increase of 12.9 was made a progress in EMG-BF parameter of Group 1 taking 30 sessions of CPTR. Although, an increase of 14.87 in EMG-BF parameter of Group 2 taking 30 sessions of CPTR and EMS with 15 sessions of RR, and an increase of 18.40 in Group 3 taking 30 sessions CPTR and EMS with 15 sessions EMG-BF were seen. In addition, NMMT (right and left side) measurement results were lower in Group 3 than Group 1 and Group 2. (Table 3).

Discussion

This study was conducted to put forward a comparison between three different rehabilitation's treatment modalities. Moreover, their advantageous and limitations were shown as well. The study was a homogeneous distribution of groups, the evaluated data revealed objectively, the results that showed the most effective treatment. Stroke was seen frequently around the world. Subjects having stroke needs to help for mobility, self-care, and household activities.^{2,3,29} Stroke is the third most prevalent reason of death followed by cancer and heart diseases. The most important undesired result is a hemiparetic gait. The gait restrains activity, rise the falling hazard, broken, the risk of diabetes and heart disease, depression, cognitive inability, decrease in activities of daily living, subsequent stroke, and death. Approximately, 72% of stroke patients are faced with lower extremity weakness.^{3,8,16,20,30} The most frequent symptom is motor deficit. Stroke also causes impaired motor function.^{6,30-32} Also, ankle muscles are more badly influenced than the other muscles.²⁰ The weakness may originated from the size of low muscle fibre and motor unit, attenuated firing rate, raised

fatigue. Additionally, muscle weakness results from decreased gait velocity and strength.^{13,33,34} Force control insufficiency in the tibialis anterior muscle (mTA), such as weakness, delayed or decreased recruitment, and reduced motor cortical control, is characterized by an inability to adequately dorsiflexion the ankle during functional tasks such as moving from sitting to standing, stand-pivot-sit transfer, standing with balance perturbation, curb or stair climbing, and walking.²⁰ Yang et al's study showed that 30 minute task oriented progressive resistance strength training three times a week for four weeks can improve lower extremity muscle strength, motor learning (the development of neuromotor patterns of co-ordination between agonist and antagonist muscles) in subjects having chronic stroke and could carry over into improvement in functional abilities. Also, the dorsi flexors were measured as 48.3 pound and 30.3 pound in strong and paretic sides, in subjects having stroke received task oriented progressive resistance strength respectively. The same measurements were found as 58.5 pound and 41.2 pound in strong and paretic sides of subjects having stroke received task oriented progressive resistance strength respectively. The change scores of dorsi flexor muscle strength training was 10.3 pound and 11.0 pound in subjects having stroke received task oriented progressive resistance strength. The results of six minute walking test were 352.3 meter (pretest) and 392.8 meter (posttest) in subjects having stroke received task oriented progressive resistance strength. The change score between pre and post test was found as 40.6 meter in subjects having stroke received task oriented progressive resistance strength.³⁴ TA muscle exercise training with task-oriented training plays an important role in stroke rehabilitation; however, it is difficult to obtain exercise training for the TA muscle because of the main weakness and insufficient muscle recruitment in patients having stroke.^{20,32} Conversely, the effects on increase in strength and improving lower limb motor function of TA muscle exercise training is lacking^{16,20,21,31} and there is few studies about EMG-BF in combination with standard physical

therapy leading to increase in TA muscle strength.

Also, Tsaih et al reported that EMG-BF was an effective method in stroke treatment to help muscle training and enhance motor learning by supplying visual or audio feedback of muscle activation, and task oriented and motor learning principles using EMG-BF (EMG-BF assisted TA exercises during walking, and balance related tasks such as standing with toes up, weight shifting, stepping, going up/down the stairs, or walking according to subjects' abilities) enhanced strength and balance in subjects having stroke and might be used as alternative treatment model. In the same study, the strength of the affected TA muscle using handheld dynamometer and six minute walking test parameters were measured as 102.01 NT and 198.08 meter in baseline and 137.96 NT and 242.62 meter at 6 weeks posttraining. Both TA muscle strength and walking speed results were significantly higher in both EMG-BF groups at 2 weeks posttraining and 6 weeks posttraining than at baseline. Repeated measures explained significant interaction effects between testing sessions and groups for the strength of the affected mTA. The muscle strength effects for TA continued to 6 weeks posttraining. For this reason, the EMG-BF training was effective and feasible for subjects having impaired mTA muscle strength and might to be advised for stroke subjects with mTA force insufficiency.²⁰ In stroke rehabilitation approaches, conventional walking therapy, such as the Bobath training, proprioceptive neuromuscular facilitation, professional-assisted walking, and the usage of braces or other devices are used mostly.^{8,9,14-16}

Physical activity is defined as any bodily movements produced by the skeletal muscles. This result form rise in energy expenditure. Physical activity may influence many functional activities and health status in this type patients. Subject with patients have low physical activity levels and spend more time in low-energy expenditure activities. In a study performed with 22 adults having stroke who have physical inactivity and sedentary, warm-up and cool-down treadmill walking,

followed by ½ hours of aerobic treadmill training was performed. Also, it was reported that decreased physical activity was associated with risk of cardiovascular disease, the treatment method might provide to develop functionality and condition of patients.²⁹ In a study performed with 43 subjects with stroke with by Stuart et al, Adaptive Physical Activity (APA) exercise program comprising gait, endurance, and balance training was practiced. The intervention was 1 hour, 3 times a week, in 5 community locations. APA-Stroke has proven to be safe, feasible, and effective for stroke survivors in home and community settings in three separate trials, conducted in 2 countries featuring very different involvement of the health systems. The studies provide keeping up evidence that, with suitable visualization and exercises. Thus for, stroke patients may provide functional gains. Also, significant improvement was recorded in walking speed.³ Robot-assisted gait training (RAGT) has been used since 1980 to provide help subjects with movement restriction in especially neurological disorders. Treatment by RAGT provides some advantages, such as training duration, more symmetrical gait patterns, symmetrical muscle activity pattern.^{7,8,35} Stroke patients showed improvement in gait velocity, functionality, and motor functions after treatment.^{8,35,36} In another study, three times of physiotherapy per week and were prescribed home exercises. Each group took two times conventional physiotherapy and 1 session gait training. The treatment continued with 60 minutes. Also, the rehabilitation formed by stretching and strengthening, balance training, postural stability control, sensory techniques, and functional daily activities. Especially, clear improvement was seen in balance, functional independence in daily living activities.⁷ In addition, in a study performed by Yeung et al., nineteen chronic stroke patients having motor impairment at ankle participated in 20-session robot-assisted gait training for about five weeks, with 30-min over-ground walking and stair ambulation practices. After 20-session robot-assisted gait training with ankle dorsiflexion assistance, the active ankle assistance in Group 2 helps to changes in gait pattern with

improved gait independency, motor recovery, walking speed, and greater confidence in affected side loading response with heel strike instead of flat foot touch down at initial contact. Also, Robot-assisted gait training with ankle dorsiflexion can develop gait independency and provide to stroke patients developing confidence in weight acceptance.³⁷ In a study of Bogotaj's et al., using Multichannel Functional Electrical Stimulation (MFES) adjunct to conventional therapy in 20 patients with severe hemiplegia, group using MFES followed by conventional therapy showed achievement in motor learning in a less time. In the same study, it was also shown that the combined practices provided to return of the patient's to daily life activities faster.³⁸ In another study performed by Bradley et al., with twenty one patients (12 patients receiving EMG-BF and physiotherapy treatments and nine subjects receiving only physiotherapy) three times a week for six weeks, an improvement in physical scores was found in active movement, mobility and daily living activities. However there was no significant difference in the rate of improvement between two groups.³⁹ Various treatment modalities are applied alone or in combination in gait rehabilitation of hemiplegic patients in the literature and practice. However, there are not enough studies comparing the effectiveness of new modalities. In addition, although there are studies on the prevention of low foot in patients with post-stroke hemiplegia, it is seen that there is no consensus on the effect of combined applications on mTA spasticity.

For this reason, it was aimed to compare the effectiveness of exercise, EMS, EMG-BF and RR in the tibialis anterior muscle activation of hemiplegic patients and to investigate the functional changes provided by these applications. This was the first study due to rehabilitation protocols which are applied to Group 2 and Group 3. Since the NMMT and EMG-BF measurements used to demonstrate the effectiveness of treatment in hemiplegia patients were used for the tibialis anterior muscle force. In the post treatment mTA force of Group 1 and 2 (NMMT, and EMG-BF) was more significant than Group 3.

As a result, there were the positive effects of three different treatment methods on ROM, NMMT force measurements and EMG-BF, walking time, spasticity. Also, three treatment modalities contributed to recovery level of hemiplegic patients in different levels.

Limitation of the Study

There are some limitations about this study. The major limitation was the scarce of follow-up studies (3 month, 6 month later). In order to reveal the effectiveness level of the treatment program applied, future longitudinal studies are needed. This study was conducted in a narrow scope. It is thought that further studies to be carried out in long duration and with the further hemiplegic subjects may have more productive results in terms of revealing the effects on patients' development.

We can suggest the follow-up studies after 3 or 6 months. Successful results can be obtained by extending the rehabilitation treatments lasting life-long and active and willingly

Ethics Committee Approval

The protocol was approved by the Ethics Committee of our university' Faculty of Medicine (Approval date and number: October 6, 2017; 69/17).

Informed Consent

Requirement for informed consent was waived by the hospital ethics committee.

Author Contributions

Conception–M.A., A.H.Y., S.P.; Design–A.H.Y., M.A., S.P.; Supervision–A.H.Y., S.P.; Materials– M.A., S.P., E.İ.I.; Data Collection and/or Processing–M.A., S.P., E.İ.I.; Analysis and/or Interpretation–A.H.Y., S.P., M.A., E.İ.I.; Literature review– S.P., M.A.; Writer–M.A., S.P.; Critical Review–A.H.Y., S.P., M.A., E.İ.I.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

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

Acknowledgement

The authors would like to thank to Prof. Dr. Ahmet Hilmi Yücel for his advice and comments.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

- Hankey GJ. Stroke. *Lancet*. 2017; 389: 641–654.
- D'iaz I, Gil JJ, Sanchez E. Lower-limb robotic rehabilitation: Literature review and challenges. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Robotics*. 2011;1-12.
- Stuart M, Dromerick AW, Macko R, et al. Adaptive physical activity for stroke: An early-stage randomized controlled trial in the United States. *Neurorehabil Neural Repair*. 2019 August; 33(8): 668–680.
- Marganska VK, Blanco J, Campen K, et al. Three-dimensional, task-specific robot therapy of the arm after stroke: a multicentre, parallel-group randomised trial. *Lancet Neurol*, 2014;13(2):159-166.
- Serra MC, Accardi CJ, Ma C, et al. Metabolomics of Aerobic Exercise in Chronic Stroke Survivors: A Pilot Study. *J Stroke Cerebrovasc. Dis.*, 2019; 28 (12):1-9.
- Etoh S, Noma T, Miyata R, Shimodozono M. Effects of repetitive facilitative exercise on spasticity in the upper paretic limb after subacute stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.*, 2018; 27 (10): 2863-2368.
- Swinnen E, Beckwée D, Meeusen R, Baeyens JP, Kerckhofs E. Does robot-assisted gait rehabilitation improve balance in stroke patients? A systematic review. *Top Stroke Rehabil*. 2014; 21(2): 87-100.
- Belas dos Santos M, Barros de Oliveira C, Dos Santos A, Pires CG, Dylewski V, Arida RM. A Comparative Study of Conventional Physiotherapy versus Robot-Assisted Gait Training Associated to Physiotherapy in Individuals with Ataxia after Stroke. *Behavioural Neurology* 2018:1-6.
- Bezerre Dos Santos Cardozo L, Moreira MC, Monteiro UM, Salvetti A, Paula A, Rodrigues MC. Spasticity reduction through EMG Biofeedback relaxation in post-stroke patients: a pilot study. Montreal QC; *International Conference on Virtual Rehabilitation*, 2017; 1-3.
- Baricich A, Picelli A, Carda S, et al. Electrical stimulation of antagonist muscles after botulinum toxin type A for post-stroke spastic equinus foot. A randomized single-blind pilot study. *Ann Phys Rehabil Med*. 2019; 62: 214–19.
- Kaji R, Osako Y, Suyama K, Maeda T. Botulinum toxin type A in post-stroke lower limb spasticity: a multicenter, double-blind, placebo-controlled trial. *J Neurol*. 2010; 257 (8): 1330-1337.
- Burbaud P, Wiart L, Dubos JL, et al. A randomised double blind placebo controlled trial of botulinum toxin in the treatment of spastic foot in hemiparetic patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996; 61: 265-269.
- Van Gelder LMA, Barnes A, Wheat JS, Heller BW. The use of biofeedback for gait retraining: A mapping review. *Clin Biomech*. 2018;59:159-166.
- Bakhtary AH, Fatemy E. Does electrical stimulation reduce spasticity after stroke? A randomized controlled study. *Clin Rehabil*, 2008; 22: 418–425.
- Uzunca K. İnmeli Hastalarda EMG Biofeedback Kullanımı. *Tip Rehab Derg*, 2007;53(Özel sayı 1):26-29.
- Hammami N, Coroian FO, Julia M, et al. Isokinetic muscle strengthening after acquired cerebral damage: a literature review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2012; 55 (4):279-291.
- Otman AS, Köse N. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. 10th ed. Ankara: Pegem Akademi; 2016;1-202.
- Shubert TE, Schrodt LA, Mercer VS, Busby Whitehead J, Giuliani CA. Are Scores on Balance Screening Tests Associated with Mobility in Older Adults?. *J Geriatr Phys Ther*, 2006;29(1):35-39.
- Polat SÖ, Yücel AH, Ince G. The effects of an eight-week multi-model sport activity home programme on function of

- children with cerebral palsy. *Biomed Hum Kinet.* 2020;12, 105–114.
20. Tsaih PL, Chiu MJ, Luh JJ, Yang YR, Lin JJ, Hu MH. Practice Variability Combined with Task-Oriented Electromyographic Biofeedback Enhances Strength and Balance in People with Chronic Stroke. *Hindawi Behav Neurol.* 2018;1-9.
 21. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys ther.* 1987;67(2): 206-207.
 22. Krause DA, Neuger MD, Lambert KA, Johnson AE, Deviny HA, Hollman JH. Effects of examiner strength on reliability of hip strength testing using a handheld dynamometer. *J Sport Rehabil.* 2014; 23:56-64.
 23. Arnold CM, Warkentin KD, Chilibeck PD, Magnus CRA. The reliability and validity of handheld dynamometry for the measurement of lower extremity muscle strength in older adults. *J Strength Cond Res.* 2010; 24(3):815-824.
 24. Bohannon RW. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:26-32.
 25. Moss CL, Wright PT. Comparison of three methods of assessing muscle strength and imbalance ratios of the knee. *J Athl Train.* 1993; 28(1): 55-58.
 26. Dunn JC, Iversen MD. Interrater reliability of knee muscle forces obtained by hand-held dynamometer from elderly subjects with degenerative back pain. *J Geriatr Phys Ther.* 2003; 26: 3(3): 23-29.
 27. Aras Ö, Aras B, Yılmaz I, Kabay SC. Parkinson’lu olgularda kas kuvvet değerlendirmelerinin test-tekrar test güvenilirliği. *TUBAV Bilim Dergisi.* 2009; 2(1): 122-125.
 28. Klimek L, Bergmann KC, Biedermann T, et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo J Int.* 2017;26: 16-24.
 29. Aguiar LT, Nadeau S, Britto RR, et al. Effects of aerobic training on physical activity in people with stroke: protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018;19 (1):446-453.
 30. Lawrence ES, Coshall C, Dundas R, et al. Estimates of the prevalence of acute stroke impairments and disability in a multiethnic population. *Stroke.* 2001;32:1279-84.
 31. Bohannon RW. Muscle strength and muscle training after stroke. *J Rehabil Med.* 2017;39 (1):14-20.
 32. Dragert K, Zehr EP. High-intensity unilateral dorsi flexor resistance training results in bilateral neuromuscular plasticity after stroke. *Exp Brain Res.* 2013;225(1):93-104.
 33. Candan SA İnmeli hastalarda modifiye kısıtlayarak zorlayıcı hareket tedavisinin alt ekstremitte fonksiyonları, denge, ambulasyon ve yaşam kalitesi üzerine etkileri [Dissertation]. Ankara, Turkey: Hacettepe University;2015.
 34. Yang YR, Wang RY, Lin KH, Chu MY, Chan RC. Task-oriented progressive resistance strength training improves muscle strength and functional performance in individuals with stroke. *Clin Rehabil.* 2006; 20: 860-870.
 35. Krishnan C, Kotsapoukikis D, Dhaher YY, Rymer WZ. Reducing robotic guidance during robot-assisted gait training improves gait function: a case report on a stroke survivor. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013; 94 (6):1202-1206.
 36. Tefertiller C, Pharo B, Evans N, Winchester P. Efficacy of rehabilitation robotics for walking training in neurological disorders: a review. *J Rehabil Res Dev.* 2011;48 (4): 387-416.
 37. Yeung LF, Ockenfeld C, Pang MK, Wai HW, Soo OY, Li SW, Tong KY. Randomized controlled trial of robot assisted gait training with dorsiflexion assistance on chronic stroke patients wearing ankle-foot-orthosis. *J Neuroeng Rehabil.* 2018 Jun; 19;15(1):51-62.
 38. Bogataj U, Gros N, KiJajic M, Acimovic R, Malezic M. The rehabilitation of gait in patients with hemiplegia: A Comparison Between Conventional Therapy and multichannel Functional Electrical Stimulation Therapy. *Phys Ther.* 1995;75(6):490-502.
 39. Bradley L, Hart BB, Mandana S, Flowers K, Riches M, Sanderson P. Electromyographic biofeedback for gait training after stroke. *Clin Rehabil.* 1998;12:11-22.



Research Article/Özgün Araştırma

The effect of aerobic and anaerobic exercise on biochemical parameters in adolescent male athletes

Adolesan erkek sporcularda aerobik ve anaerobik egzersizin biyokimyasal parametreler üzerine etkisi

Sayad KOCAHAN¹, Aykut DÜNDAR², Yücehan YILMAZ¹

¹Department of Physiology, Faculty of Medicine, Adıyaman University, 02040, Adıyaman-Turkey

²High School of Physical Education and Sports, University of Adıyaman, 02040, Adıyaman-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Kocahan S, Dündar A, Yılmaz Y. The effect of aerobic and anaerobic exercise on biochemical parameters in adolescent male athletes. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):14-19. doi:10.30569.adiyamansaglik.862545

Abstract

Aim: The aim of the present study is to determine the effect of basketball training on the creatinine, urea, and electrolyte balance of basketball players.

Materials and Methods: The present was conducted by a total of 34 healthy young boys. Participants were randomly divided into 2 groups to be the control group ($n=17$) and the training group ($n=17$). The training groups underwent two hours of basketball training for five days a week in a span of eight weeks.

Results: As the results of the present study, urea, creatinine, and plasma mineral levels increased statistically significant. Creatinine, urea, and blood urea nitrogen were significantly affected by the training ($p<0.005$). Sodium, potassium, phosphorus, chlorine ($p<0.05$), magnesium, calcium and iron ($p<0.005$) levels were also significantly affected by the training.

Conclusion: The regular exercise training increased the levels of urea, creatinine and plasma minerals by affecting the creatinine, urea and electrolyte balance of basketball players.

Keywords: Exercise; Urea; Creatinine; Electrolyte; Training.

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, sekiz haftalık basketbol antrenmanının basketbolcularda kreatinin, üre ve elektrolit dengesine etkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Mevcut çalışmaya, 34 sağlıklı genç erkek çocuk dâhil edildi. Katılımcılar rastgele bir kontrol grubuna ($n=17$) ve bir egzersiz grubuna ($n=17$) ayrıldı. Egzersiz grubuna sekiz hafta süre ile haftada beş gün iki saat basketbol eğitimi verildi.

Bulgular: Çalışmada üre, kreatinin ve plazma mineral seviyeleri istatistiksel olarak anlamlı artış gösterdi. Egzersiz grubunda kreatinin, üre ve kan üre nitrojeni değerleri ($p<0,005$) ile sodyum, potasyum, fosfor, klor ($p<0,005$), magnezyum, kalsiyum ve demir ($p<0,05$) seviyeleri de önemli ölçüde etkilendi.

Sonuç: Düzenli egzersiz eğitimi, basketbolcuların kreatinin, üre ve elektrolit dengesini etkileyerek üre, kreatinin ve plazma mineral seviyelerini artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz; Üre; Kreatinin; Elektrolit; Antrenman.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sayad KOCAHAN, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Adıyaman University, 02040, Adıyaman-Turkey, E-mail: skocahan@adiyaman.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:16.01.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:**12.04.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate®
for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Regular exercise improves the renal function, strength and physical function, and health-related quality of life. Urea and creatinine are nitrogen-containing end products.¹ Serum creatinine and urea measurement are the most commonly used indicators of renal functions.²

Creatinine is produced by the liver and taken exogenously. Creatinine is associated with the skeletal muscles.^{3,4} After doing exercise, plasma creatinine significantly increased with 18–25 hours of rest after a run.^{2,5,6} Thereafter, increased plasma creatinine returned to normal values. Moreover, creatinine is one of the most widely used supplements for athletic performance improvement.⁷

Blood urea level (BUN) changes in sports groups vary depending on pace, type, and time of the exercise, as well as climatic conditions, gender, and individual factors.⁸ Although creatinine concentration returned to its resting value 18–25 h after a run, the plasma urea level remained high.⁶ Urea levels significantly increased in a 2–4 weeks training period.⁹

Electrolyte balance is critical to the function of all organs and maintaining health.¹⁰ Loss of fluid, loss of body mass, and dehydration cause a decrease in plasma volume.^{8,11,12} This agent has an important role in the decrease of sodium, chlorine, and total salt (NaCl).¹³ Sweating is an important part of potassium reduction.^{13,14} Therefore, a lot of work is done on over the concentration of sodium and chlorine during sweating and supporting the body.^{10, 11, 15-17}

Basketball is a sport characterized by intermittent bouts of high-intensity exercises. Kidney function and electrolyte levels create compliance during intense exercises. Therefore, the purpose of the present study is to determine the effect of an eight-week basketball training on the creatinine, urea, and electrolyte balance of basketball players.

Materials and Methods

Participants

The present study was conducted on a total of 34 healthy young boys. The age range is between 13 and 16. Participants were haphazardly divided into 2 groups. The first of these groups is the control group ($n=17$) and the second is the training group ($n=17$). Groups were categorized as "pre" and "post" (ie, pre-control and post-control groups, pre-training and post-training groups).

Training procedure

Training groups are basketball players who have played basketball for at least two years and participated in the pre-season preparation program two months after the break. The training groups underwent two hours of basketball training for five days a week in a span of eight weeks. Before the exercise training started playing 80 minutes of basketball, they did 30 minutes of warm-up and 10 minutes of stretching. The control group consisted of haphazardly selected young men who did not exercise continuously but had same eating habits with the training group. This training procedure was also used in our previous study.¹⁸

Ethical approval

Before starting this study was approved by our university's Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Decision No: 2017/7-1). All the test procedures were performed after ethics committee approval according to the Helsinki Declaration of Principles and corporate ethical standards. A written informed consent was obtained from the participants and their parents before the study.

Sample collection and storage

Hematologic parameters

Before and after the completion of the 8-week exercise training program, blood samples (5 ml) were taken from the antecubital vein, with the participants in a seated position. Blood was centrifuged five times at 3000 rpm, and blood serum was separated. The blood samples were analyzed on site for concentrations of serum sodium (Na^+), potassium (K^+), iron (Fe^{++}), ionized calcium (iCa^{++}), chloride (Cl^-), magnesium (Mg^{++}), phosphorus (P), creatinine, and urea

nitrogen (BUN) using an i-STAT™ portable analyzer (Abbott, USA). An independent laboratory analysis was performed to determine the plasma.

Statistical analysis

In the analysis of the data, arithmetic mean, standard deviation (SD), statistically and frequency distribution techniques are used. Repeated measurements ANOVA was applied to determine whether there is a significant difference among pre-control group, post-control group, pre-training group and post-training group. A Bonferroni test

was performed for multiple comparisons and $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

Table 1 shows that the significant relationship between exercise training and total urea level ($F=4.73$; $p < 0.005$). The repeated measurements ANOVA showed that BUN was meaningfully affected by exercise training ($F=10.98$; $p < 0.005$). Measurements ANOVA also showed that creatinine, like urea and BUN, was meaningfully affected by exercise training ($F=8.5$; $p < 0.005$).

Table 1. Measurements of urea, BUN and creatinine levels in pre and post training

Parameters			Mean	SD	F	p	Significant
Urea (mg/dl)	Control	Pre ^x	29.52	3.08	4.735	0.005*	t with x,y,z
		Post ^y	29.76	3.30			
	Training	Pre ^z	29.35	3.51			
		Post ^t	33.05	3.43			
BUN (mg/dl)	Control	Pre ^x	13.10	1.35	10.985	0.000*	t with x,y,z
		Post ^y	13.31	1.49			
	Training	Pre ^z	13.12	1.59			
		Post ^t	15.60	1.60			
Creatinine (mg/dl)	Control	Pre ^x	0.85	0.04	8.501	0.000*	t with x,y,z
		Post ^y	0.84	0.05			
	Training	Pre ^z	0.85	0.03			
		Post ^t	0.92	0.06			

Measurement values are shown as mean \pm SD (standard deviations). Prex, pre-control; Posty, post-control; Prez, pre-training; Postt, post-training; N = 17.

Table 2 shows that the significant relationship between exercise training and total calcium and phosphorus levels ($F=4.04$, $F=15.87$). The calcium values increased more in the post-training group than in the pre-training and control groups ($p < 0.05$). The chlorine, phosphorus, sodium and potassium values obtained were statistically significant ($F=5.81$, $F=15.87$, $F=6.27$, $F=5.63$). The chlorine, phosphorus, sodium and potassium values increased more in the post-training group than in the pre-training and control groups ($p < 0.005$). ANOVA showed that magnesium and iron increased significantly after exercise training. ($F=4.60$, $F=4.53$). This increase was proportionally higher in iron than magnesium. The magnesium and iron values increased more in the post-training group than in the pre-training and control groups ($p < 0.05$).

Discussion

The purpose of this study is to determine the effect of an 8-week basketball training on

the creatinine, urea, and electrolyte balance of basketball players. The urea concentration increased after the training^{6,19-24} and this increase was found to be statistically significant.^{6,19} However, this increase was not significant compared with that in the control group according to some sources²⁵⁻²⁷ which conclude that exercise does not stimulate urea production. However, some studies^{28,29} said that no changes are found in the plasma levels of urea. The present study indicated that urea increase is statistically significant. This result was similar to earlier reports by some studies.^{6,19} But it was unlikely to the reports of some authors.^{25,26}

The results of the present study show a statistically significant increase in serum creatinine. Omassoli et al.⁵ reported a statistically significant increase in plasma creatinine levels in 20 male volunteers performing 60-min standardized exercise at baseline and on four subsequent occasions during a 23-day.⁵ Although Décombaz et al.⁶

noted an increased plasma creatinine concentration after a 100-km run, the creatinine concentration was not statistically significant.⁶ Furthermore, Baxmann et al.² reported that individuals with moderate/intense physical activities presented statistically significant higher serum creatinine levels than those with a sedentary

lifestyle. Some studies^{2,5,6} indicate a statistically significant increased plasma creatinine concentration, but some studies^{19,25,26} did not confirm this result. Contrary to all these declarations, in this studies²⁰ in a 1600 km ultramarathon, some studies^{28,30} boxers reported no change in creatinine level.

Table 2. Measurements of electrolyte parameters in pre and post training

Parameters			Mean	SD	F	<i>p</i>	Significant
Calcium (mg/dl)	Control	Pre ^x	9.48	0.28	4.045	0.011*	t with x,y,z
		Post ^y	9.47	0.30			
	Training	Pre ^z	9.49	0.26			
		Post ^t	9.77	0.30			
Chlorine (mmol/l)	Control	Pre ^x	98.81	1.76	5.815	0.001*	t with x,y,z
		Post ^y	98.60	1.88			
	Training	Pre ^z	98.64	1.60			
		Post ^t	101.43	3.59			
Iron (µg·dL ⁻¹)	Control	Pre ^x	98.94	12.97	4.532	0.006*	t with x,y,z
		Post ^y	98.11	13.24			
	Training	Pre ^z	98.52	13.37			
		Post ^t	112.05	12.87			
Magnesium (mg/dl)	Control	Pre ^x	1.93	0.11	4.600	0.006*	t with x,y,z
		Post ^y	1.93	0.12			
	Training	Pre ^z	1.94	0.10			
		Post ^t	2.05	0.11			
Phosphorus (mg/dl)	Control	Pre ^x	3.37	0.21	15.872	0.000*	t with x,y,z
		Post ^y	3.40	0.22			
	Training	Pre ^z	3.39	0.23			
		Post ^t	3.88	0.32			
Potassium (mmol/l)	Control	Pre ^x	4.12	0.18	5.635	0.002*	t with x,y,z
		Post ^y	4.04	0.22			
	Training	Pre ^z	4.12	0.19			
		Post ^t	4.32	0.21			
Sodium (mmol/l)	Control	Pre ^x	138.46	2.44	6.279	0.001*	t with x,y,z
		Post ^y	137.98	1.50			
	Training	Pre ^z	138.52	1.25			
		Post ^t	140.31	1.21			

Measurement values are shown as mean ± SD (standard deviations). Prex, pre-control; Posty, post-control; Prez, pre-training; Postt, post-training; N = 17.

In the present study, Na⁺, K⁺, Cl⁻, iCa⁺⁺, Fe⁺⁺, Mg⁺⁺, and P levels were increased significantly by the exercise training. In this studies³¹ indicated that plasma mineral levels (calcium, chloride, copper, iron, magnesium, phosphorus, potassium, sodium, and zinc) were in normal levels and did not show a continuous decrease over a 20-day road race marathon period (500 km).³¹ In another study, Karakukcu et al.³² noted that the serum calcium level decreased ($p < 0.001$) and phosphorus increased ($p < 0.001$) after an acute exercise, but iron and magnesium levels did not differ ($p > 0.05$). Moreover, Fallon et al.²⁰ said that calcium and phosphate levels had significant increases, but serum

potassium level did not change after a 1600 km ultramarathon.

In another study³⁴ on mineral level reported that after volleyball matches, athletes also had a slight increase in sodium level and a decrease in potassium, magnesium, and calcium levels. Moreover, In another study²² mentioned a significant decrease in the magnesium level. Rose et al.³³ noted that marathon runners had a significant increase in sodium and potassium levels after running, but no significant change in the chloride or calcium levels occurred, and no change was found a significant decrease in the magnesium levels. The results of this study are described.

Some studies^{33,34} reported that sodium is similar and that the potassium level is consistent with.³³

The effects of the exercise were demonstrated by the analysis performed at the end of the 8-week exercise period, but if the weekly analysis were made, the rate of change could also be revealed.

Conclusion

The creatinine, urea and electrolyte balance of basketball players increased after the regular exercise training. The results of this study may contribute to the existing knowledge in this field.

Ethics Committee Approval

All procedures performed in this study comply with Helsinki declaration and corporate ethical standards. Before the study, our university's Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee approval was obtained with the decision number 2017 / 7-1.

Informed Consent

Informed consent forms were obtained from all participants and their parents included in the study.

Authors' Contributions

We confirm that the authors whose names are included in this article (SK, AD, and YY.) Have made equal and significant contributions to the understanding of this study, have read and revised this article critically and approved the final draft. It is responsible for the content and publication of the manuscript.

Conflict of Interest

The authors (SK, AD, and YY.) do not have any interest-based relationship.

Financial Disclosure

This study has no financial source.

Statements

The results of this research have not been presented previously.

Peer-review

Externally refereed.

References

1. Stevens LA, Levey AS. Measurement of kidney function. *Med Clin N Am.* 2005;89(3):457-73.
2. Baxmann AC et al. Influence of muscle mass and physical activity on serum and urinary creatinine and serum cystatin C. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008;3(2):348-54.
3. Williams MH, Branch D. Creatine supplementation and exercise performance: an update. *J Am Coll Nutr.* 1998;17(3):216-34.
4. Brosnan JT, Brosnan ME. Creatine: Endogenous metabolite, dietary, and therapeutic supplement. *Annu Rev Nutr.* 2007;27:241-61.
5. Omassoli J et al. Variation in renal responses to exercise in the heat with progressive acclimatisation. *J Sci Med Sport.* 2019;22.9:1004-09.
6. Décombaz J, Reinhardt P, Anantharaman K, Glutz von G, Poortmans JR. Biochemical changes in a 100 km run: free amino acids, urea, and creatinine. *Eur. J. Appl. Physiol.* 1979;41(1):61-72.
7. Bemben MG, Lamont HS. Creatine supplementation and exercise performance. *Sports Med.* 2005;35(2):107-25.
8. Demirkan E, Mitat K, Kutlu M. Sporcularda Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İzlenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 2010;8(3):81-92.
9. Kargotich S et al. Monitoring 6 weeks of progressive endurance training with plasma glutamine. *Int J Sports Med.* 2007;28(03):211-16.
10. Sawka MN, Montain SJ. Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(2):564-72.
11. Brandenburg JP, Gaetz M. Fluid balance of elite female basketball players before and during game play. *Int J Sport Nutr Exe.* 2012;22(5):347-52.
12. Vukašinović-Vesić M et al. Sweat rate and fluid intake in young elite basketball players on the FIBA Europe U20 Championship. *Vojnosanit Pregl.* 2015;72(12):1063-68.
13. Maughan R, Shirreffs SM, Merson SJ, Horswill CA. Fluid and electrolyte balance in elite male football (soccer) players training in a cool environment. *J Sports Sci.* 2005;23(1):73-9.
14. Osterberg KL, Horswill CA, Baker LB. Pregame urine specific gravity and fluid intake by National Basketball Association players during competition. *J Athl Train.* 2009;44(1):53-7.
15. Lara B et al. Interindividual variability in sweat electrolyte concentration in marathoners. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2016;13(1):31.
16. Ranchordas MK et al. Normative data on regional sweat-sodium concentrations of professional male team-sport athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2017;14(1):40.
17. Baker LB, Barnes KA, Anderson ML, Passe DH, Stofan JR. Normative data for regional sweat sodium concentration and whole-body sweating rate in athletes. *J Sports Sci.* 2016;34(4):358-68.
18. Dündar A, Kocahan S, Sahin L. Associations of apelin, leptin, irisin, ghrelin, insulin, glucose levels, and lipid parameters with physical activity during eight weeks of regular exercise training. *Arch Physiol Biochem.* 2019;1-5.
19. Çevik C et al. Farklı aerobik nitelikli antrenmanların serum enzimler, serum elektrolitler, üre, kreatin, total protein, fosfor ve ürik asit üzerindeki etkileri ve ilişki düzeylerinin belirlenmesi. *Bed. Eğt. Spor Bil. Der.* 1996;1(2):37-46.
20. Fallon K, Sivyer G, Sivyer K, Dare A. The biochemistry of runners in a 1600 km ultramarathon. *Br J Sports Med.* 1999;33(4):264-69.
21. Haralambie G, Berg A. Serum urea and amino nitrogen changes with exercise duration. *Europ J appl Physiol.* 1976;36(1):39-48.
22. Haralambie G, Senser L. Metabolic changes in man during long-distance swimming. *Europ J appl Physiol.* 1980;43(2):115-25.
23. Reid SA, King MJ. Serum biochemistry and morbidity among runners presenting for medical care after an Australian mountain ultramarathon. *Clin J Sport Med.* 2007;17(4):307-10.
24. Calles-Escandon J, et al. Influence of exercise on urea, creatinine, and 3-methylhistidine excretion in normal human subjects. *Am. J. Physiol.* 1984;246(4):334-38.
25. Hürmüz K, Tamer K, Çöksevim B. Devamlı ve aralı (interval) koşu programlarının plazma üre ve kreatin düzeyleri üzerine

- etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilim Derg.* 2007;16(1):17-23.
26. Machado JCQ, Volpe CMO, Vasconcellos LS, Machado JAN. Quantification of NGAL in urine of endurance cycling athletes. *J Phys Act Health.* 2018;15(9):679-82.
 27. Carraro F, Kimbrough TD, Wolfe RR. Urea kinetics in humans at two levels of exercise intensity. *J Appl Physiol.* 1993;75(3):1180-85.
 28. Kılıc Y, Cetin HN, Sumlu E, Pektas MB, Koca HB, Akar F. Effects of Boxing Matches on Metabolic, Hormonal, and Inflammatory Parameters in Male Elite Boxers. *Medicina.* 2019;55(6):288.
 29. Wolfe RR, et al. Isotopic analysis of leucine and urea metabolism in exercising humans. *J Appl Physiol.* 1982;52(2):458-66.
 30. Saengsirisuwan V, Phadungkij S, Pholpramool C. Renal and liver functions and muscle injuries during training and after competition in Thai boxers. *Br J Sports Med.* 1998;32(4):304-8.
 31. Dressendorfer RH, Wade CD, Keen CL, Scaff Jr JH. Plasma mineral levels in marathon runners during a 20-day road race. *Phys Sportsmed.* 1982;10(6):113-8.
 32. Karakukcu C, Polat Y, Torun YA, Paç AK. The effects of acute and regular exercise on calcium, phosphorus and trace elements in young amateur boxers. *Clin Lab.* 2013;59(5-6):557-62.
 33. Rose LI, Carroll DR, Lowe SL, Peterson EW, Cooper KH. Serum electrolyte changes after marathon running. *J Appl Physiol.* 1970;29(4):449-51.
 34. Künstlinger U, Ludwig H, Stegemann J. Metabolic changes during volleyball matches. *Int J Sports Med.* 1987;8(05):315-22.



Research Article/Özgün Araştırma

Comparison of Familial Mediterranean Fever patients by triglyceride/high-density lipoprotein ratio

Ailesel Akdeniz Ateşi hastalarının trigliserid/yüksek dansiteli lipoprotein oranına göre karşılaştırılması

Ahmet AKTAŞ¹ , Mustafa Asım GEDİKLİ¹ , Ali ŞAHİN¹ 

¹Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Department of Internal Diseases, 58140, Sivas-Turkey

Atf gösterme/Cite this article as: Aktaş A, Gedikli MA, Şahin A. Comparison of Familial Mediterranean Fever patients by triglyceride/high-density lipoprotein ratio. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):20-25. doi:10.30569.adiyamansaglik.885753

Abstract

Aim: In this study, we aimed to show whether there is a relationship between FMF disease and cardiovascular risk by comparing Triglyceride/HDL-Cholesterol ratios between FMF patients and the control group.

Materials and Methods: A total of 300 patients, including 150 Familial Mediterranean Fever (FMF) patients and 150 control groups aged 18-65, were included in our study. Triglyceride/HDL-Cholesterol ratios of the patients were compared.

Results: Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio was statistically significantly higher in the FMF group than the control group ($p=0.026$).

Conclusion: In FMF patients, the Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio can be used as an inexpensive, reproducible predictor in showing a cardiac risk.

Keywords: FMF; Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio; cardiac risk.

Öz

Amaç: Bu çalışmada, Ailevi Akdeniz Ateşi (AAA) hastaları ve kontrol grubu arasında Trigliserit/HDL-Kolesterol oranlarını karşılaştırarak, AAA hastalığı ile kardiyovasküler risk arasında bir ilişki olup olmadığını göstermeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 150 Ailevi Akdeniz Ateşi (AAA) hastası ve 18-65 yaş arası 150 kontrol grubu olmak üzere toplam 300 hasta dahil edildi. Hastaların trigliserid/HDL-Kolesterol oranları karşılaştırıldı.

Bulgular: Trigliserid / HDL-Kolesterol oranı, kontrol grubuna göre AAA grubunda istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p = 0,026$).

Sonuç: AAA hastalarında Trigliserid/HDL-Kolesterol oranı, kardiyak riski göstermede ucuz, tekrarlanabilir bir prediktör olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: AAA, Trigliserid/HDL-Kolesterol oranı, kardiyak risk.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ahmet AKTAŞ, Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Department of Internal Diseases, 58140, Sivas-Turkey, E-mail: ahmetaktas0142@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:24.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted:01.04.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Introduction

Familial Mediterranean Fever (FMF); is a disease accompanied by painful, non-infectious inflammatory attacks of serous membranes and fever, characterized by the development of amyloidosis over time. It passes with autosomal recessive inheritance and is frequently seen, especially in Mediterranean countries. FMF disease is a common health problem in our country. Early diagnosis of FMF is essential in terms of treating the disease and preventing possible complications.¹

Pain attacks and pronounced fever characterize FMF. Fever and serositis attack repeating the clinical picture of FMF disease. Although the frequency of attacks varies from patient to patient, patients may not show any symptoms between attacks. Patients can spend an extended period without attacks. Generally, the first attack occurs in almost all patients before the age of 20. Although the clinical findings are very different in the attacks, the most common attack type, fever, abdominal pain, and joint findings are attacks.²

The presence of amyloidosis is the main feature that determines the prognosis of FMF disease. This protein, called serum amyloid A (SAA), is produced by the liver and is thought to be the cleavage product of an acute phase reactant that occurs during malignancy, tissue damage, infection, FMF attack, and other inflammatory events.³

There is a mutation in the Mediterranean Fever (MEFV) gene in FMF patients located on the short arm of chromosome 16. The MEFV gene is responsible for the production of pyrin. Inflammation, apoptosis, and cytokine regulation develop as a result of pyrin production. The MEFV mutation causes pyrin dysfunction, thereby inhibiting the pro-regulatory function against pro-inflammatory cytokine release and neutrophil activation. TNF- α and IL-1 β , one of the cytokines formed as a result of the MEFV mutation, cause inflammation in FMF patients.⁴

It is known that an increase in systemic inflammation is an independent risk factor for Coronary Artery Disease (CAD). Previous studies reported that patients with FMF applied

with acute coronary syndrome during an attack. It has been shown that patients with FMF have a higher rate of developing ischemic heart disease than healthy individuals with similar risk factors.⁵

Deaths due to coronary heart disease are the most common cause of death all over the world. LDL cholesterol is a modifiable risk factor for deaths from coronary artery disease.^{6,7} The relationship between high LDL levels and increased mortality has been shown in many studies. Unlike high LDL cholesterol, HDL cholesterol is a factor that reduces cardiovascular deaths.⁸ However, the results of studies related to the triglyceride level with cardiovascular mortality are not exact. A study conducted in 2009 with 544 women who underwent angiography showed that the Triglyceride/HDL-C ratio was associated with cardiovascular events and mortality.⁹ In another study published in 2017, cholesterol levels such as LDL, HDL-C, and triglycerides were variable, so using the ratio triglyceride/HDL-C ratio was superior to other values showing mortality.¹⁰

The triglyceride/HDL-Cholesterol ratio is a useful marker in the evaluation of insulin resistance and early CVD. In some studies, it is considered ideal that the TG-HDLC ratio is less than 0.87. Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio above 1.74 is a very high risk for coronary artery disease.¹¹

In this study, we aimed to demonstrate the availability of the cheap and easily accessible Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio in the relationship between FMF disease and cardiac risk by comparing the rates of Triglyceride/HDL-Cholesterol among FMF patients and healthy individuals.

Materials and Methods

The type of the study

Our study was conducted as a single-center, retrospective, and archive scan.

The population and the sample of the study

The files of FMF patients admitted to the hospital were examined, and lipid values and laboratory values of 150 patients out of 260

FMF patients admitted to the hospital were found.

The patients included in the control group did not have any accompanying diseases, they consisted entirely of healthy volunteers.

Patients with previous coronary artery disease, pregnancy, obesity, malignancy, and lipid-lowering therapy, patients who had an FMF attack for the past two weeks, patients with an active infection, and who received antibiotic therapy, thyroid function tests were abnormal, and those diagnosed with heart failure were excluded from the study.

General assessment and measurements

An entire medical history and physical examination were performed and recorded in every one of the cases contemplated. The body weight, waist circumference and body height measured, and body mass index (BMI) was calculated utilizing the following formula: $BMI = \text{weight (kg)} / \text{height (m}^2\text{)}$.

Laboratory measurements

Blood samples were obtained from the antecubital vein after the first admission and following a 12hour fasting. Biochemical analyses were performed with an Architect Ci 8200 (Abbott Laboratories, Lake Bluff, IL, USA), Full blood counts were performed with an XN-1000 Automated Hematology Analyzer (Sysmex, Tokyo, Japan), and biochemical analyses were performed with an Architect Ci8200 (Abbott Laboratories, Lake Bluff, IL, USA). Fasting blood glucose, creatinine, albumin, total protein, blood urea nitrogen, total cholesterol, low-density lipoprotein, very low-density lipoprotein, high-density lipoprotein, and triglycerides were measured during the biochemical analysis.

Data collection

We made a file scan of 150 FMF patients and 150 healthy individuals aged 18-65 who applied to University Faculty of Medicine Hospital Internal Medicine and Rheumatology Outpatient Clinics between January 1, 2019, and January 1, 2020, compared their triglyceride/HDL-Cholesterol ratios in terms of cardiac risk.

Statistical analysis

Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 22.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) computer package program was used to analyze the research data. In the descriptive statistics section, categorical variables are presented as numbers, percentages, and continuous variables are presented with mean±standard deviation. The consistency of continuous variables to normal distribution was evaluated using visual (histogram and probability graphs) and analytical methods (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk tests). If the data of continuous variables show normal distribution due to the normality analysis, the Independent Sample t-test was used for comparative analysis between two groups. Mann-Whitney U test was used if it did not show normal distribution. Pearson's correlation analysis is used to show the relationship between WBC, sedimentation, CRP levels, and Triglyceride/HDL cholesterol ratio. In this study, the statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

Ethics committee approval

Before the study, our university ethics committee approval was obtained with the decision dated 08.07.2020 and numbered 2020-07/26. It was conducted by the principles of the Declaration of Helsinki.

Results

A total of 300 patients, 200 women, and 100 men, were included in our study. The average age of the FMF group was 35.6. Ninety-nine of the FMF group were women (66%), and fifty-one were men (34%). One hundred one of the control groups were female (67%), forty-nine were male (33%), and the average age was 35.9. There was no difference in height, weight, body mass index, fasting blood glucose, blood urea nitrogen and creatinine values of both groups (Table 1).

The average triglyceride/HDL-Cholesterol ratio of patients with FMF was 1.6262 ± 1.1934 , while those without FMF were 1.3054 ± 1.2895 . According to these parameters, the claim that those with FMF had a higher Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio was found statistically significant ($p=0.026$) (Table 2).

WBC mean was 8666 ± 1306 , sedimentation means was 25.29 ± 2.2 , mean CRP was 33.32 ± 6.5 in patients with FMF. In the control group, the WBC mean was 6835 ± 1436 , sedimentation means was 8.1 ± 4.3 , CRP mean

was 6.76 ± 2.4 . A positive, statistically significant, but weak relationship was found between the triglyceride/HDL-Cholesterol ratio and sediments and WBC (Table 3).

Table 1. Comparison of demographic and laboratory values of FMF patients and control group

	FMF	Control	<i>p</i>
Age	35.6±12.3	35.9±11.9	0.63
Gender			
Female	99(66%)	101(67%)	0.62
Male	51(34%)	49(33%)	0.56
Height, m	1,66±0,08	1,63±0,07	0.114
Weight, kg	86±12	86±15	0.996
BMI, kg/m ²	28,9±5,0	29,0±3,7	0.312
Fasting blood glucose(mg/dl)	90±5	91±4	0.256
Creatinin (mg/dl)	0,79±0,15	0,76±0,12	0.178

Table 2. Comparison of FMG and Control Group Triglyceride / HDL Ratios

	FMF	Control	<i>p</i>
Triglycerid/HDL Ratio	1.6262±1.19339	1.3054±1.28951	0.026

Table 3. Comparison of WBC, CRP, Sedimentation levels

	FMF	Control	<i>p</i>
White Blood Cell (WBC)	8666±1306	6835±1436	0.001
CRP	33.32±6.5	6.76±2.4	0.022
Sedimentation	25.29±2.2	8.1±4.3	0.025

Discussion

FMF is an autosomal recessive autoinflammatory disease characterized by inflammation of the serous membranes such as the peritoneum, pleura, and pericardium, accompanied by fever and arthritis. Studies in previous FMF patients have reported increased endothelial dysfunction and intima-media thickness. Studies have also shown an increased cardiac risk in amyloidosis-associated FMF for reasons such as inflammation markers and increased asymmetric dimethylarginine.¹²

The serum triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol (TG/HDL-C) ratio, known as the atherogenic plasma index, is one of the main risk factors for CVD and metabolic syndrome. In studies conducted, a high TG/HDL C ratio has been associated with endothelial dysfunction.¹³

The atherogenic link between low HDL and high triglycerides is essential. High levels of triglyceride-rich VLDL create small-dense LDL during lipolysis and lipid exchange. This molecule plays an essential role in its relationship with oxidized-LDL in atherogenesis. These circulating accumulative

LDL molecules form fast-catabolized small-dense HDL. The atherogenic ring is complemented in this way.¹⁴ While the triglyceride level alone was a vital risk factor in the Copenhagen Male Study, its stratification according to HDL level provided risk prediction with increased accuracy. In subsequent studies, the TG/HDL ratio is a significant parameter showing cardiovascular disease's risk and prognosis.¹⁵ On the other hand, studies in non-diabetic groups have shown that the TG/HDL ratio is an indicator of insulin resistance and a cardiovascular risk factor.¹⁶ It has also been shown to be useful in evaluating dietary therapy's effectiveness in metabolic syndrome.¹⁷

In previous studies, the triglyceride/HDL cholesterol ratio was defined as > 1.7 high. It has been reported that those with a low risk of cardiovascular disease have a lower Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio than those with a high risk of cardiovascular disease. This relationship between triglyceride/HDL-Cholesterol ratio and cardiac risk is statistically matched after gender, age, BMI, resting systolic blood pressure, resting heart rate, smoking, antihypertensive therapy used, fasting glucose, LDL cholesterol level, alcohol

consumption, and physical activity levels. It is meaningful. According to the results of previous studies, a strong relationship has been reported between cardiovascular disease and triglyceride-HDL cholesterol ratio even after matching glucose level and other confounding factors.^{18, 19}

Our study found the triglyceride/HDL cholesterol ratio in the FMF group at a statistically higher rate than the healthy population ($p=0.026$). We found WBC, Sedimentation, and CRP levels higher in FMF patients than in the healthy control group. We found a positive, statistically significant, but weak relationship between Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio due to increased inflammation and WBC.

Conclusion

Cardiovascular mortality has increased and increased coronary artery disease prevalence due to increased inflammation and cytokines in FMF patients. The high Triglyceride HDL-Cholesterol ratio in FMF patients compared to the control group may be a marker that can be used to evaluate atherosclerosis and coronary artery disease diagnosis as an inexpensive, easily applicable, and reproducible method. More extensive studies are needed to use the Triglyceride/HDL-Cholesterol ratio as an atherogenicity index in FMF patients and standardize a cut-off value in related FMF patients.

Ethics Committee Approval

Before the study, our university ethics committee approval was obtained with the decision dated 08.07.2020 and numbered 2020-07/26. It was conducted by the principles of the Declaration of Helsinki.

Informed Consent

From all patients included in the study an informed consent form was obtained.

Author Contributions

A.A set up the main idea and hypothesis of the study. A.A and A.S. developed the theory and edited the material method section. M.A.G evaluated the data in the results section. The discussion part of the article was written by A.A and A.S, M.A.G reviewed and made the

necessary corrections and approved. In addition, all authors discussed the entire study and approved its final version.

Acknowledgments

We want to thank all our patients who participated in our study.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure

No person/organization financially supports the work.

Statements

Our article has not been submitted anywhere.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Bayram M, Derin ME, Doğan HO, Asan G, Şahin M, Şahin A. High prolidase levels in patients with Familial Mediterranean Fever (FMF). *Romanian Journal of Internal Medicine*. 2020;58(1):27-33.
2. Kozan M, Ozan ZT, Demir V, Ede H. The relation of novel cardiovascular risk parameters in patients with familial Mediterranean fever. *JRSM cardiovascular disease*. 2019;8:2048004018823856.
3. Stojanovic KS, Hentgen V, Fellahi S, et al. Concordance between CRP and SAA in familial Mediterranean fever during attack-free period: a study of 218 patients. *Clinical biochemistry*. 2017;50(4-5):206-209.
4. Ishizuka T, Fujioka K, Tangiku M, et al. AB0988 clinical features and analysis of mefv gene in 31 patients with familial mediterranean fever (FMF). BMJ Publishing Group Ltd; 2020.
5. Köstek O, Takir M, Çalışkan M, Oğuz A. Assessment of cardiovascular findings in FMF related amyloid patients. *Medeniyet Medical Journal*. 2018;33(3):149-157.
6. Cromwell WC, Otvos JD, Keyes MJ, et al. LDL particle number and risk of future cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study—implications for LDL management. *Journal of clinical lipidology*. 2007;1(6):583-592.
7. Ardahanli I, Celik M, Takir M. Relationship between Neutrophil/Lymphocyte Ratio and Cardiometabolic Values in Patients with Prediabetes. *Glob. J. Endocrinol*. 2018;2(4):1-4.
8. Cooney M, Dudina A, De Bacquer D, et al. HDL cholesterol protects against cardiovascular disease in both genders, at all ages and at all levels of risk. *Atherosclerosis*. 2009;206(2):611-616.
9. Bittner V, Johnson BD, Zineh I, et al. The triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio predicts all-cause mortality in women with suspected myocardial ischemia: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *American heart journal*. 2009;157(3):548-555.
10. Edwards MK, Blaha MJ, Loprinzi PD. Atherogenic index of plasma and triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio predict mortality risk better than individual cholesterol risk factors, among an older adult population. *Elsevier*; 2017:680-681.
11. Çetin EHÖ, Cetin MS, Könte HC, et al. Triglycerit/HDL oranının, koroner arter hastalığı varlığını ve plak morfolojisini öngördürmedeki yeri. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*. 10(4):467-473.
12. Ozkurede V, Franchi L. Immunology in clinic review series; focus on autoinflammatory diseases: role of inflammasomes in

- autoinflammatory syndromes. *Clinical & Experimental Immunology*. 2012;167(3):382-390.
13. Salazar MR, Carbajal HA, Espeche WG, et al. Use of the plasma triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio to identify cardiovascular disease in hypertensive subjects. *Journal of the American Society of Hypertension*. 2014;8(10):724-731.
 14. Masson W, Siniawski D, Lobo M, Molinero G, Huerin M. Association between triglyceride/HDL cholesterol ratio and carotid atherosclerosis in postmenopausal middle-aged women. *Endocrinología y Nutrición (English Edition)*. 2016;63(7):327-332.
 15. Prasad M, Sara JD, Widmer RJ, Lennon R, Lerman LO, Lerman A. Triglyceride and triglyceride/HDL (high density lipoprotein) ratio predict major adverse cardiovascular outcomes in women with non-obstructive coronary artery disease. *Journal of the American Heart Association*. 2019;8(9):e009442.
 16. Keles N, Aksu F, Aciksari G, et al. Is triglyceride/HDL ratio a reliable screening test for assessment of atherosclerotic risk in patients with chronic inflammatory disease? *Northern clinics of Istanbul*. 2016;3(1):39.
 17. Murguía-Romero M, Jiménez-Flores JR, Sigrist-Flores SC, et al. Plasma triglyceride/HDL-cholesterol ratio, insulin resistance, and cardiometabolic risk in young adults. *Journal of lipid research*. 2013;54(10):2795-2799.
 18. Motamed M, Nargesi AA, Heidari B, Mirmiranpour H, Esteghamati A, Nakhjavani M. Oxidized Low-Density Lipoprotein (ox-LDL) to LDL Ratio (ox-LDL/LDL) and ox-LDL to High-Density Lipoprotein Ratio (ox-LDL/HDL). *Clinical laboratory*. 2016;62(9):1609-1617.
 19. Dogan C, Bayram Z, Karagoz A, et al. Is elevated triglyceride high density lipoprotein cholesterol ratio a risk factor that causes acute coronary syndrome to appear earlier? *Clinical Study*. 2019;770:775.



Özgün Araştırma/Research Article

Erken puberte ayırıcı tanısında kullanılan gonadotropin salgılatıcı hormon uyarı test sonuçlarının değerlendirilmesi

Evaluation of gonadotropin-releasing hormone stimulation test results used in the differential diagnosis of precocious puberty

Semih BOLU¹, Abdulvahit AŞIK²

¹Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Bölümü, 02040, Adıyaman-Türkiye

²Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, 02040, Adıyaman-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Bolu S, Aşık A. Erken puberte ayırıcı tanısında kullanılan gonadotropin salgılatıcı hormon uyarı test sonuçlarının değerlendirilmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):26-31. doi:10.30569.adiyamansaglik.862593

Öz

Amaç: Bu çalışmada 8 yaşından önce meme gelişimi ile çocuk endokrin polikliniğine başvuran kız çocuklarına uygulanan gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) uyarı test sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hasta verileri dosya kayıtlarının geriye yönelik incelenmesi sonucu elde edilen bu çalışmada meme gelişimi nedeniyle GnRH uyarı testi yapılmış 49 kız olgu (19 gerçek erken puberte, 30 prematür telarş) alındı. Olguların tanı yaşı, antropometrik ölçümleri, kemik yaşı (KY), bazal ve uyarılmış gonadotropin düzeyleri kaydedildi.

Bulgular: İki grubu ayırt etmek için zirve luteinizan hormon (LH) sınır değeri 4,58 IU/L alındığında duyarlılık %84 ve özgüllük %90, zirve LH/folikül stimüle edici hormon (FSH) sınır değeri >0,27 alındığında duyarlılık %74 ve özgüllük %80, KY-takvim yaşı farkı 1,13 alındığında duyarlılık %63 ve özgüllük %80 saptandı.

Sonuç: Erken meme gelişimi ile başvuran kız çocuklarında zirve LH \geq 4,58 IU/L ve zirve LH/FSH \geq 0,27 sınır değerleri gerçek erken puberteyi prematür telarştan ayırt edebilir.

Anahtar Kelimeler: Gerçek erken puberte; GnRH uyarı testi; Prematür telarş; Zirve LH/FSH; Zirve LH.

Abstract

Aim: The purpose of this study was to evaluate the results of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) stimulation tests administered to girls presenting with breast development before the age of eight.

Materials and Methods: Forty-nine cases (19 true precocious puberty and 30 premature thelarche) administered GnRH tests due to breast development were included in the study. Patient data were obtained through a retrospective examination of file records. Cases' age at diagnosis, bone age (BA), and basal and gonadotropin levels hormone levels were recorded.

Results: A peak luteinizing hormone (LH) threshold of 4.58 IU/L was 84% sensitive and 90% specific in differentiating of two groups, while a peak LH/follicle-stimulating hormone (FSH) threshold >0.27 exhibited 74% sensitivity and 80% specificity, and a BA- calendar age difference of 1.13 exhibited 63% sensitivity and 80% specificity.

Conclusion: Peak LH \geq 4.58 IU/L and peak LH/FSH \geq 0.27 threshold values can differentiate true precocious puberty and premature thelarche in girls presenting with early breast development.

Keywords: GnRH stimulation test; Peak LH/FSH; Peak LH; Premature thelarche; True precocious puberty.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Semih BOLU, Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Bölümü, 02040, Adıyaman-Türkiye, E-mail: drsmhbl@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:16.01.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:**01.04.2021

Yayım Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.



intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Hipotaloma-hipofizer gonadal eksenin etkin duruma gelmesi ile başlayan, ikincil cinsiyet karakterlerinin geliştiği, cinsel olgunlaşma ve üreme yeteneğinin kazanıldığı dönem puberte olarak bilinmektedir.¹ Kızlarda sekiz, erkeklerde dokuz yaşından önce ikincil cinsiyet özelliklerinin gelişimi gerçek erken puberte olarak tanımlanmaktadır.² Gerçek erken puberte (GEP) yaklaşık 1:5000-10000 sıklıkta görülmektedir.³ Kızlarda, erkeklere göre daha sıktır (3/1- 23/1).⁴ Prematür telarş (PT) tipik olarak 2 yaşından önce başlayan izole meme gelişimi ile karakterizedir.⁵ Bu olgularda büyüme hızı normaldir. Kemik yaşı (KY) takvim yaşına (TY) göre ileri değerlerdir. Olguların %60'ında klinik bulgularda gerileme gözlenirken, %14-19'ü GEP'ye ilerleme gösterebilir.^{6,7} Gerçek erken puberteyi PT'tan ayırt etmek için büyüme hızı, KY ölçümü, pelvik ultrason bulguları, bazal ve uyarılmış gonadotropin seviyeleri birlikte değerlendirilmelidir. GEP'yi PT'tan ayırt etmede kullanılan gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) uyarı testi altın standart bir yöntem olarak bilinmektedir.⁸ Çeşitli çalışmalar ile bazal ve uyarılmış luteinizan hormon (LH) düzeyleri değerlendirilmiş ve bu çalışmalarda yüksek duyarlılık ve özgüllükte eşik değerleri bildirilmiştir.⁹⁻¹¹

Bu çalışma sekiz yaşından önce meme gelişimi ile başvuran kız çocuklarında GEP ve PT ayırımında kullanılan GnRH uyarı test sonuçlarının karşılaştırılması amacı ile yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu çalışmada hasta dosyaları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Çalışmanın evreni 2016-2020 yılları arasında Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrin Polikliniği'ne meme gelişimi ile başvuran, klinik muayene ve bazal hormonal değerlendirme sonrasında GEP ve PT tanıları tam olarak ayıramayan ve

bu nedenle GnRH uyarı testi yapılan 8 yaş altındaki kız olgulardan oluşturuldu.

Veri toplama araçları

Çalışmanın verileri hastaların başvuru yaşı, şikayetlerin başlama yaşı, puberte evresi, boy (cm), vücut ağırlığı (kg) ve vücut kitle indeksini (VKİ) içeren antropometrik ölçümleri, bazal ve uyarılmış gonadotropin ölçümleri, uterus uzun çapı ve ortalama over çapını içeren pelvik ultrason bulgularından oluşmaktadır.

Hastanemizde gonadotropin salgılatıcı hormon uyarı testi luteinize edici hormonu salgılatıcı hormonun (LHRH) intravenöz olarak 100 mcg/m² dozunda verilmesi sonrası 20. ve 60. dakikalarda folikül stimüle edici hormon (FSH), LH ve estradiol ölçülmesi ile yapılmaktadır. FSH ve LH ölçümünde immünokemilüminesans (İCMA) yöntemi, KY değerlendirmesinde Greulich ve Pyle atlası kullanıldığı, puberte evrelemesi Marshall ve Tanner kriterlerine göre yapıldığı bilgisi dosya kayıtlarından elde edildi.^{12,13} Hastaların boy ve kilo ölçümleri dijital tartı ve duvara monte olan Harpender stadyometre kullanılarak ölçüldüğü saptandı. Vücut kitle indeksi (VKİ) kilogram cinsinden ağırlığın metre cinsinden yüksekliğin karesine (kg/m²) bölünmesiyle hesaplandı.

Sekiz yaşından önce meme gelişimi başlaması yanı sıra KY/TY >1 ve GnRH testi yapıldığında zirve LH'ın >5 IU/L olması GEP olarak tanımlandı.¹⁴ Tek başına meme gelişimi olan, KY=TY veya KY<TY olan ve en az bir yıllık takip sonucunda pubertede ilerleme olmayan olgular PT olarak kabul edildi.

Verileri eksik olan, periferik erken puberteye sahip ve eşlik eden hormonal bozuklukları olan olgular ile santral sinir sistemi görüntülemesinde organik bozukluk saptanan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Verilerin analizi

İstatistiksel analiz için SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama, standart sapma ve yüzdeler hesaplandı. Anlamlılık düzeyi olarak

$p < 0,05$ kabul edildi. Sayısal değişkenlerin normallikleri Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildi. Grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U ve Student t testi, grup oranlarının karşılaştırmasında ki-kare testi uygulandı. Gerçek erken puberte ve prematüre telarş tanıli olguları ayırt etmede kullanılacak değişkenleri belirlemek için univariate lojistik regresyon analizleri yapıldı.

Tek değişkenli regresyon analizinde anlamlı gelen etmenler ROC analizi ile saptanan eşik değerlere göre gruplandırıldı. Univariate lojistik regresyon analizi sonucunda GEP ve PT tanıli olguları ayırt etmede kullanılacak değişkenleri bir arada değerlendirmek için multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı.

Araştırmanın etik boyutu

Bu çalışma için ilgili Üniversitenin Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik

Tablo 1. Santral erken puberte ve prematür telarş tanıli olguların klinik, antropometrik ve laboratuvar bulgularına ilişkin sonuçların karşılaştırılması.

	Gerçek Erken Puberte (n= 19)	Prematür Telarş (n=30)	p
Takvim yaşı (yıl)	6,73±1,10	6,45±1,53	,501 ^a
Kemik yaşı (yıl)	8,00±1,53	7,17±1,73	,093 ^a
Semptom başlama yaşı (yıl)	6,20±1,27	5,56±2,07	,232 ^a
KY-TY (yıl)	1,27±0,82	0,71±0,55	,006 ^a
VKİ-SSS	0,22±1,11	0,30±0,82	,781 ^a
Boy-SSS	0,45±1,12	0,44±,76	,961 ^a
TEB-SSS	-0,35±0,84	0,29±1,30	,044 ^b
Ergenlik Evresi			,489 ^c
Tanner 2	15 (% 78.9)	21(% 70)	
Tanner 3	4 (% 21.1)	9 (% 20)	
Ortalama over hacmi	1,84±1,29	1,72±1,36	,774 ^a
Uterus çapı	32,42±6,33	31,37±7,10	,608 ^a
Bazal FSH	2,80±1,74	2,65±1,50	,742 ^a
Bazal LH	0,27±0,25	0,21±0,20	,351 ^b
Bazal LH/FSH	0,11±0,07	0,09±0,10	,674 ^b
Zirve FSH	16,59±6,44	16,25±6,61	,859 ^a
Zirve LH	9,48±8,19	3,02±1,28	,003 ^a
Zirve LH/FSH	0,66±0,62	0,20±0,09	,005 ^a

KY-TY: Kemik yaşı-Takvim yaşı VKİ-SSS: Vücut kitle indeksi-Standart sapma skoru TEB: Tahmini erişkin boy ^aStudent t testi ^bMann-Whitney U testi ^cki-kare testi

Gerçek erken puberte ve prematür telarş tanıli olguları ayırt etmede kullanılacak değişkenler için univariate lojistik regresyon analizleri yürütüldü. Elde edilen sonuçlar KY-TY farkı, zirve LH değeri ve zirve LH/FSH oranının iki grup arasındaki farklılaşmaları ayırt etmede kullanılabileceğini göstermiştir (Tablo 2). Bu çalışmada KY-TY farkı, zirve LH değeri ve zirve LH/FSH oranının duyarlılık ve özgüllük değerleri ve bu

Kurulu'ndan 2020/5-16 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır.

Bulgular

Bu çalışmaya yaşları 1,8 ile 7,9 yıl (ortalama 6,5±1,3) arasında değişen, 19'u (%38,8) erken puberte ve 30'u (%61,2) prematür telarş tanıli alan toplam 49 kız olgu alındı. Gerçek erken puberte ve prematür telarş gruplarında yakınmaların başlama yaşları ve tanı alma yaşları benzerdi. GEP'li grubun tanıda KY-TY farkı PT'lı gruba göre anlamlı derecede yüksek iken kemik yaşına göre düzeltilmiş boy-standart sapma skoru (SSS) PT'lı gruba göre daha düşük bulundu. GEP ve PT'lı gruplar arasında bazal LH ve FSH düzeyleri açısından anlamlı bir fark saptanmazken, GEP'li grubun zirve LH ve zirve LH/FSH oranı PT'lı gruba göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu (Tablo 1).

değerlere ilişkin uygun kesme noktaları da incelendi (Tablo 3). İki grubu ayırt etmek için zirve LH sınır değeri 4,58 IU/L alındığında duyarlılık %84 ve özgüllük %90, zirve LH/FSH sınır değeri >0,27 alındığında duyarlılık %74 ve özgüllük %80 ve KY-TY farkı 1,13 alındığında duyarlılık %63 ve özgüllük %80 olarak saptandı. Univariate lojistik regresyon analizi sonucunda erken puberte ve prematür telarş tanıli olguları ayırt

etmede kullanılacak değişkenleri bir arada değerlendirmek için multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı. Ancak bir önceki basamakta anlamlı bulunan zirve LH ve zirve LH/FSH arasında yüksek düzeyde korelasyon olması sebebiyle iki ayrı multivariate lojistik

regresyon analizi uygulandı. Elde edilen sonuçlar zirve LH, zirve LH/FSH oranı ve KY-TY farkının iki grubu ayırmada anlamlı katkısının olduğunu göstermiştir (Tablo 4 ve Tablo 5).

Tablo 2. Puberte prekoks ve prematür telarş tanılı olguları ayırt etmede kullanılacak değişkenler için univariate lojistik regresyon analizi sonuçları.

	Odds oranı	%95 Güven Aralığı		p*
		Alt sınır	Üst sınır	
KY-TY	0,292	0,112	0,761	0,012
VKİ-SSS	1,095	0,586	2,048	0,155
Kemik yaşına göre boy-SSS	1,73	0,946	3,167	0,075
Ergenlik Evresi	0,662	0,161	2,403	0,491
Ortalama over hacmi (mL)	0,933	0,586	2,483	0,768
Uterus uzun çapı(mm)	0,977	0,894	1,067	0,600
Bazal FSH	0,940	0,654	1,351	0,736
Bazal LH	0,285	0,021	3,908	0,347
Bazal LH/FSH	0,243	0,000	154,588	0,667
Zirve FSH	0,992	0,907	1,085	0,855
Zirve LH	0,340	0,180	0,642	0,001
Zirve LH/FSH	0,000	0,000	0,026	0,003

KY-TY: Kemik yaşı-Takvim yaşı VKİ-SSS: Vücut kitle indeksi-Standart sapma skoru *Univariate Lojistik Regresyon Analizi

Tablo 3. Değişkenlere ilişkin özgüllük ve duyarlılık değerleri.

Değişkenler	Duyarlılık	Özgüllük	Eşik değer	AUC	p*
KY-TY	63	80	1,13	0,715	0,012
Zirve LH	84	90	4,58	0,903	0,000
Zirve LH/FSH	74	80	0,27	0,861	0,000

KY-TY: Kemik yaşı-Takvim yaşı *ROC Analizi

Tablo 4. Puberte prekoks ve prematür telarş tanılı vakaları ayırt etmede kullanılacak değişkenler için multivariate lojistik regresyon analizi sonuçları (Birincil model).

Değişkenler	Odds oranı	%95 Güven Aralığı		p*
		Alt sınır	Üst sınır	
KY-TY	0,105	0,019	0,584	0,002
Zirve LH	0,206	0,076	0,559	0,010

KY-TY: Kemik yaşı-Takvim yaşı *Multivariate Lojistik Regresyon Analizi

Tablo 5. Puberte prekoks ve prematür telarş tanılı olguları ayırt etmede kullanılacak değişkenler için multivariate lojistik regresyon analizi sonuçları (İkincil model)

Değişkenler	Odds oranı	%95 Güven Aralığı		p*
		Alt sınır	Üst sınır	
KY-TY	0,198	0,045	0,871	0,032
Zirve LH/FSH	0,000	0,000	0,022	0,001

KY-TY: Kemik yaşı-Takvim yaşı *Multivariate Lojistik Regresyon Analizi

Tartışma

Gerçek erken puberteye sahip olgularda hızlı kemik olgunlaşması nedeniyle epifiz hatlarının erken kapanması erişkin dönemde boy kısalığına yol açabilir. Bu olgulara erken dönemde tanı konulup tedavi başlanması erişkin dönem boy kaybını önleyebilir.⁴ Bu nedenle GEP'nin izole meme gelişimi ile giden PT'tan ayırt edilmesi önemlidir. Gerçek erken puberteyi PT'tan ayırt etmek için ileri kemik yaşı ve artmış büyüme hızı gibi klinik

bulgular yanında görüntüleme yöntemleri, bazal ve uyarılmış gonadotropin ölçümleri kullanılmaktadır.¹⁵ GEP'li olgularda uterus uzun çapı ve over volümlerinin artmış olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Çalışmamızda hem uterus uzun çapı hem de over volümü GEP'li olgularda PT'lı olgulardan daha fazla olsa da, istatistiksel olarak anlamlı değildi. Literatürden farklı olan bu durum ultrasonografi ölçümlerinin farklı hekimler tarafından yapılmış olmasına bağlı olabilir. Ergenlik başlangıcında LH salınımı nokturnal

ve pulsatil olduğundan GEP’de ergenlik evresi ile ilişkili olarak bazal LH seviyeleri bilgi verici olmayabilir. Bununla birlikte ICMA ve IFMA gibi üçüncü kuşak ölçüm yöntemlerinin kullanılması erken puberte tanısında bazal değerlerin tanısal değerini artırmıştır. Vurallı ve ark. $\geq 0,65$ IU/L bazal LH düzeyinin GEP’yi göstermede bir tarama testi olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir.¹⁷ Benzer şekilde Kandemir ve ark. bazal LH düzeyinin $>0,3$, Neely ve ark. ise $>0,1$ ’in olmasının erken puberteyi göstermede yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu göstermişlerdir.^{8,18} Bununla birlikte Lee ve ark. erken ergenlik şüphesi ile başvuran ve bazal LH düzeyleri $<0,1$ U/L saptanan olgulara GnRH uyarı testi yaptıklarında bu olguların önemli bir kısmında (%55,6) pubertal yanıt elde etmişlerdir.¹¹ Yapılan çalışmalar bazal ve zirve FSH düzeylerinin GEP’de zayıf bir tanısal değere sahip olduğunu ve uygulamada güvenilir bir değişken olarak kullanılamayacağını göstermiştir.^{19,20} Çalışmamızda GEP ve PT olguları arasında bazal LH, bazal FSH ve zirve FSH düzeyleri bakımından anlamlı fark bulunmamış ve elde ettiğimiz sonuçlar bu parametrelerin GEP’yi PT’tan ayırt etmede duyarlı bir değişken olarak kullanılamayacağını düşündürmüştür.

Gonadotropin salgılatıcı hormon uyarı testi, erken ergenliğin klinik belirtileri olan olgularda hipotalamus-hipofiz-gonadal eksenin etkin duruma geldiğini göstermede kullanılan altın standart bir yöntemdir. GnRH’a zirve LH yanıtlarının ölçüm yöntemlerine göre değişiklik gösterdiği ve farklı çalışmalarda 3,3 IU/L ve 5 IU/L’nin üzerindeki değerlerin erken ergenliği göstermede yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Çalışmamızda erken meme gelişimi ile gelen kız olgularda GnRH’a LH yanıtları değerlendirildiğinde, zirve LH değerinin GEP’yi PT’tan ayırt ettiren önemli bir parametre olduğu ve GEP için zirve LH sınır değeri 4,58 IU/L alındığında duyarlılığın %84 ve özgüllüğün %90 olduğu bulunmuştur.

Yapılan çalışmalar zirve LH/FSH oranının GEP tanısında değerli bir gösterge olabileceğini göstermiştir. Mogensen ve ark.

zirve LH/FSH değerinin 0,66’nın üzerinde olmasını pubertal yanıt olarak kabul etmişlerdir.²¹ Çatlı ve ark. GEP tanısında zirve LH/FSH oranının en iyi duyarlılık ve özgüllüğe sahip değişken olduğunu, zirve LH/FSH oranı $>0,24$ alındığında GEP için duyarlılığın %100 ve özgüllüğün %84 olduğunu bildirmişlerdir.²⁰ Literatürle uyumlu olarak, çalışmamızda zirve LH/FSH oranının GEP’li olguları PT’tan ayırmada önemli bir değişken olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada zirve LH/FSH sınır değeri $>0,27$ alındığında duyarlılığın %74 ve özgüllüğün %80 olduğu bulunmuştur.

Sonuç

Sonuç olarak çalışmamızda GEP ve PT ayırımında zirve LH ve zirve LH/FSH oranının önemli bir değişken olduğu ve GEP için zirve LH sınır değeri 4,58 IU/L alındığında duyarlılığın %84 ve özgüllüğün %90, zirve LH/FSH sınır değeri $>0,27$ alındığında duyarlılığın %74 ve özgüllüğün %80 olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte GEP ve PT ayırımında laboratuvar veriler tek başına kullanılmamalı, klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili Üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan etik kurul onayı alınmıştır (2020/5-16).

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışma retrospektif olarak yapıldığından verilerin toplandığı hastaneden yazılı izin alınmıştır.

Yazar Katkıları

Çalışma konsepti/Tasarımı: SB, AA; Veri toplama: SB; Veri analizi ve yorumlama: AA, SB; Literatür taraması: SB, AA; Yazan: SB

Teşekkürler

Araştırmada verileri kullanılarak bilimsel katkı sağlayan hasta ve hasta yakınlarına teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

Beyanlar

Çalışmamız 18-20 Aralık 2020 tarihinde çevrimiçi yapılan Sağlıklı Büyüyen Çocuk Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Brito VN, Spinola-Castro AM, Kochi C, Kopacek C, Silva PC, Guerra-Júnior G. Central precocious puberty: revisiting the diagnosis and therapeutic management. *Arch Endocrinol Metab.* 2016;60(2):163-72.
2. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocr Rev* 2003; 24(5):668-93.
3. Partsch CJ, Sippell WG. Treatment of central precocious puberty. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2002;16(1):165-89.
4. Antoniazzi F, Zamboni G. Central precocious puberty: current treatment options. *Paediatr Drugs.* 2004;6(4):211-31.
5. Chiabotto P, Costante L, de Sanctis C. Premature thelarche and environmental pollutants. *Minerva Med.* 2006;97(3):277-85.
6. Volta C, Bernasconi S, Cisternino M, et al. Isolated premature thelarche and thelarche variant: clinical and auxological follow-up of 119 girls. *J Endocrinol Invest.* 1998;21(3):180-83.
7. Lee CT, Tung YC, Tsai WY. Premature thelarche in Taiwanese girls. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2010;23(9):879-84.
8. Neely EK, Wilson DM, Lee PA, Stene M, Hintz RL. Spontaneous serum gonadotropin concentrations in the evaluation of precocious puberty. *J Pediatr.* 1995;127(1):47-52.
9. Lee HS, Park HK, Ko JH, Kim YJ, Hwang JS. Utility of Basal luteinizing hormone levels for detecting central precocious puberty in girls. *Horm Metab Res.* 2012;44(11):851-54.
10. Pasternak Y, Friger M, Loewenthal N, Haim A, Hershkovitz E. The utility of basal serum LH in prediction of central precocious puberty in girls. *Eur J Endocrinol.* 2012;166(2):295-99.
11. Lee DS, Ryoo NY, Lee SH, Kim S, Kim JH. Basal luteinizing hormone and follicular stimulating hormone: is it sufficient for the diagnosis of precocious puberty in girls? *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 2013;18(4):196-201.
12. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist. 2nd ed. California:Stanford University Press;1959.
13. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child.* 1969;44(235):291-303.
14. Carel JC, Eugster EA, Rogol A, et al. Consensus statement on the use of gonadotropin-releasing hormone analogs in children. *Pediatrics.* 2009;123(4):e752-e762.
15. Della Manna T, Setian N, Damiani D, Kuperman H, Dichtchekenian V. Premature thelarche: identification of clinical and laboratory data for the diagnosis of precocious puberty. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo.* 2002;57(2):49-54.
16. Battaglia C, Mancini F, Regnani G, Persico N, Iughetti L, De Aloysio D. Pelvic ultrasound and color Doppler findings in different isosexual precocities. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;22(3):277-83.
17. Vuralı D, Gönç EN, Özön ZA, Alikışıfoğlu A. Adequacy of basal luteinizing hormone levels in the diagnosis of central precocious puberty. *Turk Pediatri Ars.* 2020;55(2):131-38.
18. Kandemir N, Demirbilek H, Özön ZA, Gönç N, Alikışıfoğlu A. GnRH stimulation test in precocious puberty: single sample is

adequate for diagnosis and dose adjustment. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2011;3(1):12-7.

19. Yazdani P, Lin Y, Raman V, Haymond M. A single sample GnRHa stimulation test in the diagnosis of precocious puberty. *Int J Pediatr Endocrinol.* 2012;2012(1):23.
20. Çatlı G, Erdem P, Anık A, Abacı A, Böber E. Clinical and laboratory findings in the differential diagnosis of central precocious puberty and premature thelarche. *Turk Pediatri Ars.* 2015;50(1):20-6.
21. Mogensen SS, Aksglaede L, Mouritsen A, et al. Diagnostic work-up of 449 consecutive girls who were referred to be evaluated for precocious puberty. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(5):1393-401.



Özgün Araştırma/Research Article

COVID-19'lu çocuklarda ABO ve Rh kan gruplarının dağılımı ile klinik seyir arasındaki ilişki

The relationship between the distribution of ABO and Rh blood groups and the clinical course in children with COVID-19

Mehmet GÜNDÜZ¹  , Hayrettin TEMEL¹ 

¹İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 34214, İstanbul-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Gündüz M, Temel H. COVID-19'lu çocuklarda ABO ve Rh kan gruplarının dağılımı ile klinik seyir arasındaki ilişki. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):32-37. doi:10.30569.adiyamansaglik.889914

Öz

Amaç: Bu çalışma, ABO ve Rh kan gruplarının çocuklarda COVID-19 sıklığını ve semptom gelişimini etkileyip etkilemediğini araştırmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya SARS-CoV-2 PCR testi pozitif 337 çocuk ve kontrol grubu olarak 1286 sağlıklı çocuk dahil edildi.

Bulgular: Rh (+) çocuklarda hasta oranı, Rh (-) çocuklara göre anlamlı derecede yüksekti ($p=0,006$). Kan grubu A'nın, COVID-19 vakalarında semptom geliştirme için bir risk faktörü olduğu ve riski artırdığı bulunmuştur. Rh (+) kan grubunun COVID-19 için bağımsız bir risk faktörü olduğu ve COVID-19 vakalarının semptomatik olma oranını artırdığı bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamızdan elde edilen veriler, Rh pozitifliğinin çocukları hem COVID-19'a hem de COVID-19 durumunda semptomların gelişimine duyarlı hale getirdiğini ve kan grubu A'nın COVID-19 pozitif çocuklarda semptom geliştirme riskini artırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; ABO; Kan grubu; Rh, Çocuk.

Abstract

Aim: This study aims to investigate whether ABO and Rh blood groups affect the prevalence and symptom development of COVID-19 in children.

Materials and Methods: The study included 337 children with positive SARS-CoV-2 PCR test and 1286 healthy children as control group.

Results: The rate of patients in Rh (+) children was significantly higher than in Rh (-) children ($p=0.006$). Blood type A has been found to be a risk factor for developing symptoms in COVID-19 cases and increases the risk. It has been found that the Rh (+) blood group is an independent risk factor for COVID-19 and increases the rate of being symptomatic of COVID-19 cases.

Conclusion: The findings of our study show that Rh positivity renders children sensitive to the development of clinical symptoms both against COVID-19 and in the case of COVID-19, and blood type A increases the risk of developing symptoms in children with COVID-19.

Keywords: COVID-19; ABO; Blood group; Rh; Child.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mehmet GÜNDÜZ, İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 34214, İstanbul-Türkiye, E-mail: mgunduz@medipol.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:03.03.2021

Kabul Tarihi/Accepted:06.04.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Giriş

Ağır akut solunum sendromu koronavirus-2 (SARS-CoV-2)'nin etkeni olduğu Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) dünya çapında bir pandemiye yol açmıştır. COVID-19, çocuklarda yetişkinlere göre çok daha az görülür ve hastalığın seyri daha hafiftir. Bazı kişilerin COVID-19'a daha duyarlı olduğu gerçeği ve bazı hastalarda şiddetli bir enfeksiyon seyrine veya daha kötü prognoza neden olan faktörler araştırılmaya devam etmektedir.^{1,2}

ABO kan grupları ve Rhesus (Rh) faktörünün çeşitli hastalıklarla ilişkisi olduğu rapor edilmiştir.^{3,4} Kan gruplarının COVID-19'a duyarlılığı etkileyebileceği ve bazı hastalarda daha şiddetli bir klinik seyirde etkili olabileceği öne sürülmüştür. Çalışmalar, bu konu hakkında çeşitli ve zıt bulgular ortaya koymuştur.⁵⁻⁸ Ancak bu konuda kesin sonuçlara henüz ulaşılabilmemiş değildir.

Bildiğimiz kadarıyla çocuklarda kan grupları, COVID-19'a yatkınlık ve klinik tablo ile ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, çok sayıda çocuk üzerinde ABO kan grupları ve Rh faktörünün hem COVID-19'a yakalanma sıklığı hem de COVID-19'a yakalananlarda semptom gelişimi üzerine etkisinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu çalışma retrospektif olarak planlanmıştır.

Evreni ve örnekleme

Çalışmaya hastanemiz Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine Ekim-Aralık 2020 arasında başvuran ve SARS-CoV-2 PCR testi pozitif sonuçlanan 337 çocuk ve kontrol grubu olarak 2019 yılında çocuk polikliniğine başvuran ve COVID-19 şüphesi olmayan 1286 sağlıklı çocuk dahil edildi.

Veri toplama araçları

Tüm katılımcılara ait demografik veriler hastane otomasyon sisteminden alındı.

Semptom veya belirti olmayan ancak COVID-19 PCR testi pozitif olan ve izlemde semptom gelişmeyen hastalar asemptomatik olarak kabul edildi. Herhangi bir semptom tanımlayan ve COVID-19 PCR testi pozitif olan hastalar semptomatik olarak tanımlandı.

Tüm asemptomatik çocuklar, doğrulanmış COVID-19 hastalarıyla temas öyküsü nedeniyle COVID-19 için test edilmişti. COVID-19 pozitif çocuklardan sadece biri hastaneye yatırılarak tedavi edildi ve telefon aracılığı ile yapılan takiplerde tüm çocukların iyileştiği öğrenildi.

Verilerin analizi

Çalışmadaki tüm istatistiksel analizler SPSS 25.0 yazılımı (IBM SPSS, Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı veriler sayı ve yüzde olarak verildi. Kategorik değişkenler açısından gruplar arasındaki karşılaştırmalar Pearson's Ki Kare testi ve Fisher's Exact Test ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov Testi ile doğrulandı. Sürekli değişkenler açısından gruplar arasındaki farklılıklar Student's T Test ile yapıldı. Rh faktörü varlığının COVID-19'a yakalanma ve semptom gelişmesi açısından risk katsayıları lojistik regresyon analizi ile hesaplandı. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi, $p < 0.05$ değerleri anlamlı kabul edildi. Gerekli yerlerde Bonferroni düzeltilmesi yapıldı.

Araştırmanın etik boyutu

İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 21.01.2021 tarihli, 109 nolu kararı ile etik onayı alındı

Bulgular

Çalışmaya alınan çocukların medyan yaşı 8 (inter-quartile range: 12; aralık: 3 gün-16 yaş) idi. Çocukların yaşları normal dağılım göstermemekteydi. Hasta ve kontrol grupları arasında ($p=0,898$) ve semptomatik ve asemptomatik COVID-19 pozitif olanlar arasında ($p=0,294$) ortanca yaş açısından anlamlı farklılık yoktu. Hastaların %57'si erkekti.

Hasta çocuklar içinde Rh (+) oranı kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulundu (%93,2 vs. %87,9; $p=0,006$). Hasta grubunda A Rh (+) kan grubuna sahip olanların oranı kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti ($p=0,045$). Bunun dışında hasta ve kontrol grupları, ABO kan grupları ve ABO/Rh grubu oranları açısından benzerdi (her biri için $p>0,05$) (Tablo 1).

COVID-19 tanısı konulan çocukların 237'sinde (%70,3) ateş, öksürük vb. semptomlar bulunurken geri kalan 100'ü (%29,7) asemptomatikti. Semptomatik grup içinde Rh (+) oranı asemptomatik gruba göre anlamlı yüksek bulundu (%95,8 vs. %87,0; $p=0,004$). Semptomatik ve asemptomatik hastalar, ABO ve ABO/Rh grup oranları açısından benzerdi (her biri için $p>0,05$) (Tablo 2).

Tablo 1. SARS-CoV-2 PCR testi pozitif hasta grubu ile kontrol grubu arasında cinsiyet ve kan grubu dağılımlarının karşılaştırılması.

	Hasta (n=337)		Kontrol (n=1286)		Toplam (n=1623)	p
	n	%	n	%		
Cinsiyet						0,116
	Erkek	192	57,0	671	52,2	863
	Kız	145	43,0	615	47,8	760
Kan Grubu						0,38
	0	106	31,5	419	32,6	525
	A	161	47,8	568	44,2	729
	B	44	13,1	211	16,4	255
	AB	26	7,7	88	6,8	114
Rh Kan Grubu						0,01
	Rh (+)	314	93,2	1130	87,9	1444
	Rh (-)	23	6,8	156	12,1	179
Kan Grubu						0,13
	A Rh (+)	151	44,8	499	38,8	650
	A Rh (-)	10	3,0	69	5,4	79
	B Rh (+)	42	12,5	187	14,5	229
	B Rh (-)	2	0,6	24	1,9	26
	AB Rh (+)	25	7,4	81	6,3	106
	AB Rh (-)	1	0,3	7	0,5	8
	0 Rh (+)	96	28,5	363	28,2	459
	0 Rh (-)	10	3,0	56	4,4	66

Tartışma

Kan grupları ile hastalıkların patogenezi ve enfeksiyonlara karşı olan duyarlılık ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır.^{3,4} Kesin olarak belirlenemese de kan grupları ile COVID-19'a yakalanma veya hastalığın daha ağır seyretmesi ile ilgilide çeşitli bulgular gösterilmiştir.⁵⁻⁸ Ancak çocuklarda kan grupları ve COVID-19 ilişkisi hakkında çok fazla veri yoktur. Bu kapsamlı çalışmada

Yapılan lojistik regresyon analizlerinde; ABO kan gruplarının COVID-19'a yakalanma açısından bağımsız bir risk faktörü olmadığı görüldü. Ancak A kan grubuna sahip olmanın COVID-19'a yakalananlarda semptom gelişmesi açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu ($p=0,049$) ve riski 1,7 (1,0-2,9) kat arttırdığı belirlendi. Rh (+) kan grubuna sahip olmanın COVID-19 pozitifliği açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu ($p=0,006$) ve riski ortalama 1,9 (1,2-3,0) kat arttırdığı saptandı. Ayrıca Rh (+) kan grubuna sahip olmanın COVID-19 pozitif çıkanlar içinde semptom gösterme açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu ($p=0,005$) ve riski ortalama 3,4 (1,4-8,0) kat arttırdığı belirlendi (Tablo 3).

çocuklarda ABO ve Rh kan grupları ile COVID-19 sıklığı ve kliniği arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

Latz ve arkadaşları ve Zietz ve Tatonetti, yaptıkları meta-analizde Rh (+) olan bireylerde COVID-19 prevalansını anlamlı yüksek bulmuşlardır.^{9,10} Niles ve arkadaşları Rh (+) olan yetişkinlerde COVID-19 oranının Rh (-) olanlardan önemli ölçüde daha yüksek olduğunu ve Rh (+) olan kişilerde COVID-19

riskinin 1,4 kat daha yüksek olduğunu belirlemiştirler.¹¹ Bununla birlikte, Abdollahi ve arkadaşları ve Bhandari ve arkadaşları yetişkinlerle yaptıkları çalışmalarda Rh pozitifliği ile COVID-19'a yakalanma arasında bir ilişki bulamamışlardır.^{6,8} Çalışmamızda hasta çocuklar içinde Rh (+) oranı kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulunmuştur. Ayrıca, lojistik regresyon

analizinde, Rh (+) kan grubuna sahip olmanın COVID-19 pozitifliği için bağımsız bir risk faktörü olduğu ve riski ortalama 1,9 (1,2-3,0) kat arttırdığı belirlenmiştir. Bu bulgular, Rh faktörünün çocukları COVID-19'a daha duyarlı hale getirdiğini ve Rh negatifliğinin COVID-19'a karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. SARS-CoV-2 PCR testi pozitif hastaların asemptomatik ve semptomatik grupları arasında cinsiyet ve kan grubu dağılımlarının karşılaştırılması.

	Asemptomatik (n=100)		Semptomatik (n=237)		Toplam(n=337)	p
	n	%	n	%	n	
Cinsiyet						0,055
Erkek	49	49,0	143	60,3	192	
Kız	51	51,0	94	39,7	145	
Kan Grubu						0,205
0	39	39,0	67	28,3	106	
A	41	41,0	120	50,6	161	
B	14	14,0	30	12,7	44	
AB	6	6,0	20	8,4	26	
Rh						0,004
Rh (+)	87	87,0	227	95,8	314	
Rh (-)	13	13,0	10	4,2	23	
Kan Grubu						0,209
A Rh (+)	49	49,0	102	43	151	
A Rh (-)	5	5,0	5	2,1	10	
B Rh (+)	7	7,0	35	14,8	42	
B Rh (-)	0	0,0	2	0,8	2	
AB Rh (+)	7	7,0	18	7,6	25	
AB Rh (-)	1	1,0	0	0	1	
0 Rh (+)	29	29,0	67	28,3	96	
0 Rh (-)	2	2,0	8	3,4	10	

Tablo 3. Lojistik regresyon analizlerinde COVID-19 pozitifliği ve semptom gösterme açılarından Rh pozitifliğine ait risk katsayıları.

	COVID-19 pozitifliği açısından			Semptom gösterme açısından	
	p	OR	Lower – Upper (%95 CI)	p	OR
ABO					
O	0,382			0,209	1
A	0,532	1,2	0,7-1,9	0,049	1,7
B	0,863	1,0	0,7-1,7	0,562	1,3
AB	0,21	1,4	0,8-2,4	0,191	1,9
Rh	0,006			0,005	
Rh (-)		1			1
Rh (+)		1,9	1,2-3,0		3,4

OR: Odds ratio (risk katsayısı), CI: Güven aralığı

Meta-analizlerinde Zietz ve Tatonetti Rh(-) COVID-19 hastalarında ölüm riskinin daha düşük olduğunu belirlemiştirler.¹⁰ Abdollahi

ve arkadaşları Rh (+) hastalar içinde yoğun bakıma yatan hasta oranını daha yüksek bulmuşlar ancak aradaki farkın istatistiksel

olarak anlamlı olmadığını saptamışlardır.⁶ Bhandari ve arkadaşları COVID-19 hastalarında ölüm oranı ile Rh kan grubu arasında bir ilişki bulamamışlardır.⁸ Çalışmamızda semptomatik grupta Rh (+) kan grubuna sahip olanların oranı asemptomatik gruba göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Ayrıca lojistik regresyon analizinde, COVID-19 olanlarda Rh (+) kan grubuna sahip olmanın semptom gösterme açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu ve riski ortalama 3,4 (1,4-8,0) kat arttırdığı belirlenmiştir. Bu bulgular Rh faktörünün çocukları COVID-19'da klinik semptomların görülmesine karşı daha duyarlı hale getirdiğini, Rh negatifliğinin COVID-19'da semptom gelişmesine karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum Rh faktörünün COVID-19'un klinik şiddeti, seyri ve prognozu ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

ABO kan grupları ile otoimmün hastalıklar, hepatit B, Dang humması, romatizmal hastalıklar, tip 1 diyabet, psöriazis ve multipl skleroz gibi birçok bozukluk arasında önemli bir ilişki olduğu rapor edilmiştir.^{3,4} Dzik ve arkadaşları COVID-19 hastalarında A kan grubuna sahip olma oranının daha yüksek olduğunu ancak farkın anlamlı olmadığını, Niles ve arkadaşları ise O kan grubunun daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.^{11,12} Fan ve arkadaşları kan grubu A olan kadınların COVID-19'a daha duyarlı olduğunu ve hastalığa yakalanma riskinin 1,3 kat arttığını bildirmişlerdir.⁴ Wu ve arkadaşları A kan grubundaki bireylerin COVID-19'a yakalanma riskinin daha yüksek, O kan grubunda olanların ise daha düşük olduğunu saptamışlardır.¹³ Ancak Bhandari ve arkadaşları ABO grubuyla COVID-19'a yakalanma arasında bir ilişki saptamamışlardır.⁸ Çalışmamızda hasta ve kontrol gruplarının ABO ve ABO / Rh kan grupları açısından benzer olması dışında hasta grubunda A Rh (+) oranı kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Yapılan lojistik regresyon analizlerinde; ABO kan gruplarının COVID-19'a yakalanma açısından risk faktörü olmadığı görülmüştür. Tüm bu bulgular ABO kan gruplarının çocukluk çağında COVID-19'a yakalanma

açısından doğrudan bir etkisi olmadığını, ancak A Rh (+) kan grubuna sahip çocukların COVID-19 açısından daha yüksek risk taşıyabileceğini düşündürmektedir.

Koronavirüs yüzeyindeki proteinlerin şekerlere bağlandığı ve yüzeydeki N-asetil galaktozamin sayesinde kan grubu A hücrelerinin bu virüslerle daha fazla temas kurabileceği öne sürülmüştür.¹⁴ Kan grubu A olan COVID-19 hastalarında daha yüksek ölüm oranları bildiren çalışmalar vardır.^{12,15} Hoiland ve arkadaşları A veya AB kan grubuna sahip hastalarda COVID-19'un daha ağır seyrettiğini rapor etmişlerdir.¹⁶ Padhi ve arkadaşları ise kan grubu O olan hastaların daha iyi prognoza sahip olduğunu, kan grubu B olan hastalarda COVID-19'un daha ağır seyrettiğini bildirmişlerdir.¹⁷ Wu ve arkadaşları kapsamlı meta-analizlerinde ABO kan grupları ile COVID-19 şiddeti arasında bir ilişki bulamamışlardır.⁵ Dai ve arkadaşları O kan grubuna sahip COVID-19 hastalarının daha iyi prognoza sahip olduğunu bildirmişler, bu durumu O kan grubu ile ağır COVID-19 patogenezinde rolü bulunan dokudaki anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 ekspresyonu ile ilişkili olması ile açıklamışlardır.¹⁸ Çalışmamızda semptomatik ve asemptomatik hastalar ABO ve ABO / Rh grup oranları açısından benzer bulunurken, COVID-19'a yakalananlarda A kan grubuna sahip olmanın semptom gelişme riskini 1,7 (1,0-2,9) kat arttırdığı bulunmuştur. Tüm bu bulgular ABO kan gruplarının çocukluk çağında COVID-19 semptomlarının gelişimi üzerine doğrudan bir etkisi olmadığını düşündürmektedir. Bununla birlikte A kan grubunun COVID-19 hastalarında klinik belirti gelişmesi açısından daha yüksek riske sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda bazı kısıtlamalar yer almaktaydı. Çalışmaya dahil edilen çocuk hastalardan yoğun bakım ihtiyacı ya da oksijen desteği gereksinimi bulunan ya da ölümle sonuçlanan olgu olmaması kan grupları ve Rh faktörünün COVID-19 klinik şiddeti ile ilişkisinin daha net analiz edilememesine yol açmıştır. Ayrıca çalışmamız yüksek sayıda çocuk hasta içermesine rağmen bazı kan gruplarının genel popülasyonda çok yüksek sayıda olmaması

istatistiksel anlamlılık düzeylerini az da olsa etkilemiş olabilir.

Sonuç

Çalışmamızdan elde edilen veriler, Rh pozitifliğinin çocukları hem COVID-19'a yakalanma hem de COVID-19'a yakalanma durumunda klinik semptomların gelişimine duyarlı hale getirdiğini, Rh negatifliğinin bu durumlara karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğunu ve ayrıca kan grubu A'nın COVID-19'lu çocuklarda semptom gelişme riskini arttırdığını göstermektedir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışma öncesi 21.01.2021 tarihli, 109 nolu kararı ile üniversitemiz etik kurul onayı alınmıştır. Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalardan

Yazar Katkıları

Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturmada MG, verilerin düzenlenmesi ve raporlanmasında HT. katkı sunmuşlardır.

Teşekkürler

Araştırmada verileri kullanılan hasta ve hasta yakınlarına bilimsel katkıları için teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Beyanlar

Araştırma daha önce herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

Kaynaklar

1. Sankar J, Dhochak N, Kabra SK, Lodha R. COVID-19 in Children: Clinical Approach and Management. *Indian J Pediatr.* 2020;87(6):433-442.

- Tezer H, Bedir Demirdağ T. Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci.* 2020;50(SI-1):592-603.
- AbdelMassih AF, Mahrous R, Taha A, Saud A, Osman A, Kamel B, et al. The potential use of ABO blood group system for risk stratification of COVID-19. *Med Hypotheses.* 2020;145:110343.
- Fan Q, Zhang W, Li B, Li DJ, Zhang J, Zhao F. Association Between ABO Blood Group System and COVID-19 Susceptibility in Wuhan. *Front Cell Infect Microbiol.* 2020;10:404.
- Wu BB, Gu DZ, Yu JN, Yang J, Shen WQ. Association between ABO blood groups and COVID-19 infection, severity and demise: A systematic review and meta-analysis. *Infect Genet Evol.* 2020;84:104485.
- Abdollahi A, Mahmoudi-Aliabadi M, Mehrtash V, Jafarzadeh B, Salehi M. The Novel Coronavirus SARS-CoV-2 Vulnerability Association with ABO/Rh Blood Types. *Iran J Pathol.* 2020;15(3):156-160.
- Rahim F, Amin S, Bahadur S, Noor M, Mahmood A, Gul H. ABO / Rh-D Blood types and susceptibility to Corona Virus Disease-19 in Peshawar. *Pakistan. Pak J Med Sci.* 2021;37(1):4-8.
- Bhandari P, Durrance RJ, Bhuti P, Salama C. Analysis of ABO and Rh Blood Type Association With Acute COVID-19 Infection in Hospitalized Patients: A Superficial Association Among a Multitude of Established Confounders. *J Clin Med Res.* 2020;12(12):809-815.
- Latz CA, DeCarlo C, Boitano L, Png CYM, Patell R, Conrad MF, Eagleton M, Dua A. Blood type and outcomes in patients with COVID-19. *Ann Hematol.* 2020;99(9):2113-2118.
- Zietz M, Zucker J, Tatonetti NP. Testing the association between blood type and COVID-19 infection, intubation, and death. medRxiv [Preprint]. 2020 Apr 11:2020.04.08.20058073.
- Niles JK, Karnes HE, Dlott JS, Kaufman HW. Association of ABO/Rh with SARS-CoV-2 positivity: The role of race and ethnicity in a female cohort. *Am J Hematol.* 2021;96(1):E23-E26.
- Dzik S, Eliason K, Morris EB, Kaufman RM, North CM. COVID-19 and ABO blood groups. *Transfusion.* 2020;60(8):1883-1884.
- Wu Y, Feng Z, Li P, Yu Q. Relationship between ABO blood group distribution and clinical characteristics in patients with COVID-19. *Clin Chim Acta.* 2020;509:220-223.
- Zaidi FZ, Zaidi ARZ, Abdullah SM, Zaidi SZA. COVID-19 and the ABO blood group connection. *Transfus Apher Sci.* 2020;59(5):102838.
- Zhao J, Yang Y, Huang H, Li D, Gu D, Lu X, et al. Relationship between the ABO Blood Group and the COVID-19 Susceptibility. *Clin Infect Dis.* 2020 Aug 4:ciaa1150.
- Hoiland RL, Fergusson NA, Mitra AR, Griesdale DEG, Devine DV, Stukas S, et al. The association of ABO blood group with indices of disease severity and multiorgan dysfunction in COVID-19. *Blood Adv.* 2020;4(20):4981-4989.
- Padhi S, Suvankar S, Dash D, Panda VK, Pati A, Panigrahi J, Panda AK. ABO blood group system is associated with COVID-19 mortality: An epidemiological investigation in the Indian population. *Transfus Clin Biol.* 2020;27(4):253-258.
- Dai X. ABO blood group predisposes to COVID-19 severity and cardiovascular diseases. *Eur J Prev Cardiol.* 2020;27(13):1436-1437.



Özgün Araştırma/Research Article

Yüksek dereceli servikal intraepitelyal neoplazi tanılı hastalarda konizasyon sonrası nüks gelişimini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi

Evaluation of the factors affecting the development of recurrence after conization for high-grade cervical intraepithelial neoplasia diagnosis patients

Mehtap YÜCEDAĞ¹ , Talip KARAÇOR² , Ateş KARATEKE³ 

¹Manisa Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, 45040, Manisa-Türkiye

²Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

³Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 34720, İstanbul-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Yücedağ M, Karaçor T, Karateke A. Yüksek dereceli servikal intraepitelyal neoplazi tanılı hastalarda konizasyon sonrası nüks gelişimini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):X-X. doi:10.30569.adiyamansaglik.X

Öz

Amaç: Yüksek dereceli servikal intraepitelyal neoplazi (CIN) lezyonlarında konizasyon cerrahisi sonrası nüks riskini arttıran faktörlerin belirlenmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Yüksek dereceli CIN lezyonu olan yüz hastaya konizasyon cerrahisi uygulandı. Aynı hastalara, bir yıl sonra smear ve kolposkopik muayene yapıldı. Muayenede anormal bulgu tespit edilen hastalara biyopsi yapıldı. Biyopsi sonucunda yüksek dereceli CIN tespit edilen hastalar nüks pozitif, biyopsi sonucu normal gelen hastalar nüks negatif olarak belirlendi. Lezyonun nüksünü etkileyen faktörleri belirlemek için hastaların demografik verileri ve patolojik sonuçları incelendi.

Bulgular: Sigara içimi, glandüler tutulum, cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha yakın lezyon varlığı ve lezyonun konizasyon materyalinin apeksine daha yakın yerleşik olması durumunda yüksek dereceli CIN lezyonlarının daha fazla nüks ettiği saptandı

Sonuç: Yüksek dereceli CIN lezyonlarında, konizasyon ve diğer ablatif cerrahi tedaviler sonrası, nüks edebilme riskinden dolayı bu hastaların takip ve tedavisi ciddi özen ile yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Servikal smear; Konizasyon; Neoplazi.

Abstract

Aim: We aimed to determine the factors that increase the risk of recurrence after conization surgery in high-grade cervical intraepithelial neoplasia (CIN) lesions.

Materials and Methods: Conization surgery was performed on 100 patients with high-grade CIN lesions. Smear and colposcopic examinations were performed on the same patients one year later. Biopsy was performed in patients with abnormal findings on examination. Patients with high-grade CIN as a result of biopsy were identified as recurrence positive, and patients with no pathology after biopsy were identified as recurrence negative. Demographic data and pathological results of the patients were examined to determine the factors affecting the recurrence of the lesion.

Results: We found that high-grade CIN lesions relapse more frequently when smoking, glandular involvement, presence of lesions closer than 1.5 mm to the surgical margin and if the lesion was located closer to the apex of the conization material.

Conclusion: In high-grade CIN lesions, following conization and other ablative surgical treatments, follow-up and treatment of these patients should be done with great care because of the risk of recurrence.

Keywords: Cervical smear; Conization; Neoplasia.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Talip KARAÇOR, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye, E-mail: talipkaracor@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:18.11.2020

Kabul Tarihi/Accepted:12.02.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Giriş

Serviks, non-keratinize skuamöz epitel ve kolumnar epitel ile kaplıdır. Bu iki epitel tipinin birleşim yerine transformasyon zonu (TZ) denir. TZ'nin önemi serviks kanserinin öncül lezyonlarının genellikle bu bölgeden gelişmesidir.¹ Ektoserviksi oluşturan çok katlı yassı epitelin atipik bir karakter kazanması ile servikal intraepitelyal neoplazi (Cervical Intraepithelial Neoplasia-CIN) oluşur. Bu anormal lezyon epitelin alt 1/3'ünde sınırlı ise CIN I, alt 2/3'ünde ise CIN II, epitelin tamamına yakını kaplamışsa CIN III, tamamını içeriyorsa karsinoma in-situ (CIS) olarak adlandırılır. CIN lezyonları serviksin çok katlı yassı epitelinde sınırlıdır. Epitel ile stromal tabakayı ayıran bazal membran atipik hücreler tarafından aşılmamıştır. Bazal membran atipik hücreler tarafından aşılması durumunda invaziv kanser tanısı alır. CIN I düşük dereceli intraepitelyal lezyon kabul edilirken, CIN II ve CIN III yüksek dereceli prekanseröz lezyonlar olarak kabul edilir. Yüksek dereceli kabul edilen CIN II ve CIN III ün tedavi edilmesi gerekmektedir. CIN II ve CIN III lezyonlarını tam anlamıyla ayırt etmek zordur. Bu nedenle bu iki lezyonun için tedavi önerileri benzerdir.² Bu lezyonların tedavisinde ülkemizde ve tüm dünyada en sık kullanılan tedavi yaklaşımları loop elektrocerrahi eksizyon prosedür (LEEP) ve cold-knife' kon biyopsi (Konizasyon) ablasyon işlemleridir. Ablasyon yöntemlerinin uygulanmasından sonra bu yüksek dereceli CIN lezyonlarının tekrar etme ihtimali vardır. Düşük sosyoekonomik düzey, sigara, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, parite, kullanılan kontrasepsiyon yöntemi gibi birçok faktör servikal intraepitelyal lezyonların nüks etmesinde etkilidir. Ayrıca yapılan LEEP ve konizasyon gibi ablasyon yöntemlerinin uygun yapılması ve çıkarılan servikal materyaldeki lezyonun büyüklüğü yerleşim yeri ve yapısı da bu lezyonların nüks etmesinde etkilidir. Bu sebeple LEEP veya konizasyon cerrahi işlemi sonrası, hastalar yüksek dereceli CIN lezyonların nüksü açısından smear ve kolposkopik muayene ile takip edilmelidir.³ Mevcut çalışmamızda yüksek dereceli CIN (CIN II-III) nedeni ile konizasyon yaptığımız hastalarımızı, bir yıl sonra nüks açısından smear ve kolposkopik muayene ile tekrar

değerlendirdik. Nüks pozitif ve nüks negatif hastalarda nüks gelişimini etkileyen demografik ve patolojik etmenleri değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Zeynep Kâmil Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde retrospektif olarak yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce hastanemiz yerel etik kurulundan 6708/21.04.2010 sayı numarası ile onay alındı. Çalışma WMA 64, Fortaleza, Brezilya, Ekim 2013 Genel Kurulunda alınan Helsinki İlkeler Deklarasyonu kararlarına uyularak kararlarına gerçekleştirildi. Hastanemizde 2005-2009 yılları arasında smear sonucu high-grade skuamöz intraepitelyal lezyon (HGSİL) ve kolposkopik biyopsi sonucu CIN III olup konizasyon yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı. Konizasyon operasyonundan sonra hastalar bir yıl sonra kontrole çağrıldı. Gebe hastalar ve konizasyon materyalinde invaziv serviks kanseri rapor edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Konizasyon materyalinin patoloji sonucunda, lezyon sınırında atipik hücre tespit edilen ve fertilitate beklentisi olmayan hastalara histerektomi+frozen yapıldı. Smear ve kolposkopik muayene takibine cerrahi sınırdaki lezyon olmayan ve cerrahi sınıra 1.5 mm'den daha az mesafede atipik hücre tespit edilen fakat yüksek fertilitate beklentisi olan hastalar alındı. Ayrıca sınırdaki lezyonun CIN II-III ayrımı tam yapılamayan hastalar da smear ve kolposkopik muayene takibine alındı. Kontrole gelen ve belirtilen kriteri karşılayan 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalar smear ve kolposkopik muayene ile tekrar değerlendirildi. Smearde patolojik bulgusu olan ve kolposkopik muayenede şüpheli alan gördüğümüz 11 hastadan biyopsi alındı. Alınan servikal smearler papanicolaou ile boyandı ve jinekopatoloji konusunda deneyimli hastanemiz jinekopatologları tarafından Bethesda 2001 sistemine göre değerlendirildi. Kolposkopik muayeneler bu konuda deneyimli Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı tarafından yapıldı. Spekulum takılmasını takiben servikse %3'lük asetik asit uygulandı. Kolposkopik incelemede bulgular,

hastanemizde bulunan standart kolposkopi formu ile dökümanete edildi. Kolposkopik anormalliklerden olan asetobeyaz epitel, mozaik patern, punktuasyon, atipik damarlanmalar aynı form üzerinde işaretlendi. Kolposkopik muayenede muhtemelen en patolojik görülen alanlardan biyopsiler alındı. Alınan biyopsiler tekrar jinekopatologlar tarafından değerlendirildi. Alınan yeni patolojik materyalde anormal bulgu izlenmeyen vakalar nüks negatif (Grup 1), CIN II, CIN III ve invaziv serviks kanseri tespit edilen vakalar nüks pozitif (Grup 2) kabul edildi. Nüks pozitif hastalarda hangi parametrelerin nüks riskini arttırdığını belirlemek için hastaların demografik özellikleri ve ilk konizasyon işlemindeki patoloji raporları incelendi. Patoloji raporlarında glandüler tutulum, konizasyon materyalinde lezyonun ½ üst apekse yakın yerleşimi ve cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha az mesafede atipik hücre varlığı not edildi. Koni şeklindeki patoloji materyali transvers hat ile ortadan ayrıldı, lezyonun %50'i bu hattın üstünde ise apekse yakın, altında ise apekse uzak şekilde belirtildi. Serviks kanseri ve CIN nüksü için risk faktörleri olan yaş, obstetrik durum, partner sayısı, ilk ilişki yaşı, kondom, oral kontraseptif (OKS), rahim içi araç (RİA) kullanıp kullanmadığı, tüp ligasyon öyküsü ve sigara alışkanlığı soruldu.

Verilerin istatistiksel analizi, Statistical Package for the Social Sciences 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak hesaplandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız *t* testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare (χ^2) testi kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma (SD) ile sunuldu. Nüks pozitifliğini etkileyen faktörleri belirlemek için lojistik regresyon analizi yapıldı. Sonuçlar $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı kabul edildi, %95'lik güven aralığında değerlendirildi.

Bulgular

Smear sonucu HGSİL olan 32, kolposkopik biyopsi sonucu CIN III olan 68, toplam 100

hastaya konizasyon (cold-knife) yapıldı. Nüks negatif (Grup 1) ve nüks pozitif (Grup 2) hastaların demografik verileri Tablo 1'de verildi. Grup 1 ve Grup 2 arasında yaş, gravida, parite ve ilk ilişki yaşı açısından istatistiksel fark saptanmadı ($p > 0,05$).

Tablo 1. Gruplar arasındaki demografik verilerin karşılaştırılması.

	Grup 1 n:86	Grup 2 n:14	<i>p</i>
Yaş	38,12 \pm 6,68	41 \pm 10,7	0,176
Gravida	2,95 \pm 1,9	3,29 \pm 2,56	0,565
Parite	2,2 \pm 1,24	2,07 \pm 1,64	0,736
İlk İlişki			
Yaşı	18,95 \pm 3,27	17,86 \pm 3,28	0,248

Yüksek dereceli CIN nüksüne etki eden parametreler Grup 1 ve Grup 2 arasında karşılaştırıldığında, hastanın 35 yaş üstünde veya altında olmasının yüksek dereceli CIN nüksüne etki etmediği görüldü. Ayrıca hastaların kontrasepsiyon yöntemi kullanıp kullanmaması ve hastaların kullandığı kontrasepsiyon türünün yüksek dereceli CIN nüksüne etki etmediği görüldü (sırasıyla *p* değerleri 0,786 ve 0,535). Sigara içimi, konizasyon materyalinde lezyonun cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha yakın olması, glandüler tutulum ve lezyonun konizasyon materyalinde apekse yakın yerleşimli olması yüksek dereceli CIN'ların daha yüksek oranda nüks etmelerine neden olduğu bulundu (sırasıyla *p* değerleri; 0,023, 0,014, 0,004, 0,003). Konizasyon sonrası yüksek dereceli CIN nüksüne etki eden parametreler Tablo 2'de özetlenmiştir.

Konizasyon sonrası nüks pozitif olan hastalarda istatistiksel olarak daha yüksek saptanan sigara içimi, konizasyon materyalinde glandüler tutulum, cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha yakın lezyon varlığı ve lezyonunu patolojik materyalde apekse yakın yerleşimli olmasının nüks pozitifliği üzerine etkisini değerlendirmek için lojistik regresyon analizi yapıldı. Sigara içmek ($p=0,015$) ve lezyonunun patolojik materyalde apekse yakın yerleşimli olmasının ($p=0,011$) nüks pozitifliğini etkileyen faktörler olarak belirlendi. Belirtilen parametrelere ait lojistik regresyon analizi Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 2. Konizasyon sonrası yüksek dereceli CIN nüksüne etkisi karşılaştırılan parametreler

		Grup 1 n:86	Grup 2 n:14		OR (%95 GA)
Yaş	<35 Yaş	34(%39,50)	5 (%35,70)	$\chi^2:0,07$	1,77
	>35 Yaş	52(%60,50)	9(%64,30)	$p=0,786$	0,36-3,81
Sigara	Yok	63(%73,30)	6(%42,90)	$\chi^2:5,2$	3,65
	Var	23(%26,70)	8(%57,10)	$p=0,023$	1,14-11,67
Glandüler Tutulum (Eski)	Yok	73(%84,90)	8(%57,10)	$\chi^2:6,02$	4,21
	Var	13(%15,10)	6(%42,90)	$p=0,014$	1,25-14,15
Kontrasepsiyon	Kullanmıyor	18(%20,90)	3(%21,40)		
	OKS	25(%29,10)	6(%42,90)	$\chi^2:1,25$	1,44 (0,32-6,54)
	Diğer	43(%50,0)	5(%35,70)	$p=0,535$	0,70 (,15-3,23)
Cerrahi sınıra 1.5 mm'den yakın lezyon	Yok	78(%91,80)	9(%64,30)	$\chi^2:8,52$	6,19
	Var	7(%8,20)	5(%35,70)	$p=0,004$	1,62-23,63
Apeks yakın yerleşimli lezyon	Yok	68(%80,00)	6(%42,90)	$\chi^2:8,79$	5,33
	Var	17(%20,00)	8(%57,10)	$p=0,003$	1,63-17,44

 χ^2 :Kikare Testi**Tablo 3.** Yüksek dereceli CIN lezyonlarında nüks pozitifliğini etkileyen faktörlerin lojistik regresyon analizi.

	B	S.E.	p	OR	Lower	Upper
Sigara	-1,89	0,78	0,015	0,16	0,33	0,70
Glandüler Tutulum Eski	-1,11	0,70	0,114	0,33	0,84	1,31
Cerrahi sınıra 1.5 mm'den yakın lezyon	-1,21	0,79	0,126	0,29	0,63	1,41
Apeks yakın yerleşimli lezyon	-1,99	0,78	0,011	0,14	0,03	0,63
Constant	2,27	2,05	0,007	256,785		

Tartışma

Serviks kanseri, yaygınlaşan smear ve kolposkopi tarama yöntemleri ve saptanan servikal intraepitelyal lezyonların uygun tanı ve tedavisi ile azalma eğilimindedir. Prekanseröz lezyonların takip ve tedavisi hastanın fertilitate isteğine, premenopoz-menopoz durumuna, aile öyküsüne ve takip edilebilme kabiliyetine bağlı olarak değişir. Ayrıca prekanseröz lezyonların tanı ve tedavisi için uygulanan LEEP ve konizasyon gibi işlemler sonucunda çıkan patoloji sonuçlarında takip ve tedavi planlamasında etkilidir.⁴ Yapılan çalışmalarda serviks kanseri en sık 50-60 yaş aralığında görülmektedir. Ülkemizde de invaziv serviks kanserlerinin %65'i 40-60 yaş grubunda görülmektedir.⁵ Çalışmamızda konizasyon yapılan hastaların yaş ortalaması benzer idi. Takipte nüks eden ve nüks etmeyen gruplar arasındaki yaş ortalaması istatistiksel olarak benzer bulundu. Literatürde çalışmamıza benzer veya farklı yaş ortalamaları ve sonuçların rapor edildiği görülmüştür.⁶ Bu farklılıklar çalışma merkezlerinin yapıldığı toplumdaki sosyokültürel yapı ve sosyoekonomik

gelişmişlikle alakalı olduğunu düşünüyoruz. Literatürde kanser riskini arttırıcı etkisi ilk olarak tanımlanan risk faktörlerinden birisi paritedir. Çok doğum yapan kadınlarda hipertrofiye olmuş serviksin silindirik epitelinin portioya dönmesi ve erken yassı epitel metaplazi gelişmesinin, risk artışında sorumlu olabileceği öne sürülmektedir.⁷ Term gebelik oranları arttıkça riskin de buna paralel olarak arttığı saptanmıştır. Her bir term gebelik ile serviks kanseri riski 1,13 kat artmaktadır.⁸ Biz çalışmamızda iki grup arasında parite açısından istatistiksel olarak fark saptamadık. Çalışmamızda kontrasepsiyon yöntemlerinin konizasyon işlemi sonrası prekanseröz CIN III lezyonlarının nüksü üzerine etkisi olmadığını saptadık. Bazı çalışmalarda oral kontrasepsiyon kullanımının villoglandüler tip serviks kanserini arttırdığını⁹, kondom kullanımının ise skuamöz tip serviks kanseri riskini azalttığı bildirilmiştir.¹⁰ Çalışmamızda kontrasepsiyon yöntemleri arasında CIN nüksü açısından fark olmamasını hastaların yaş ve parite ortalamalarının benzer olmasına ayrıca tek partnerli cinsel yaşam tercihlerine bağladık. Sigara içiminin konizasyon sonrası CIN III nüksünü arttırdığını bulduk. Sigara

kullanımının serviks kanseri için risk faktörü olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir.¹¹ Sigaranın serviks kanserinin bilinen en önemli risk faktörü olan HPV virüsünün vücutta elimine edilmesini azalttığı böylece serviks kanseri riskini ve tedavi sonrası nüks riskini arttırdığı bildirilmiştir.¹² Hatta Zeng ve ark. pasif içiciliğin bile serviks kanseri riski için önemli olduğunu bildirmişlerdir.¹³ Çalışmamızda, konizasyon materyalinde glandüler tutulum olan vakalarda daha fazla nüks olduğu görüldü. Hastalarda glandüler tutulumun yüksek dereceli CIN nüksünü 4,2 kat artırdığı saptandı. Konizasyon materyalinde glandüler hücre tutulumu varlığında, konizasyon materyali sınırında atipik glandüler hücre olmasa bile, materyal dışındaki farklı bir komşu glandüler yapıda atipik hücre varlığı olabilir.¹⁴ Bu sebeple konizasyon materyalinde glandüler hücre tutulumu varsa, bu hastalarda yüksek dereceli CIN nüksü riski daha yüksektir. Literatürde yapılan araştırmalarda da glandüler tutulumun olduğu vakalarda %23,6 oranında nüks olduğu, glandular tutulumu olmayan vakalarda ise nüks oranı %11,3 saptanmıştır.¹⁵ Çalışmamızda konizasyon materyali sınırına 1,5 mm'den daha yakın atipik hücre varlığında, yüksek dereceli CIN nüksünün daha fazla olduğu saptandı (%35,7). Cerrahi sınırı negatif fakat cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha yakın atipik hücre tespit edilen hastalardan yüksek fertilitate beklentisi ve sınırdaki lezyonun CIN II-III ayrımı tam yapılamayan hastalar, nüks oranının yüksek olabileceği hakkında bilgilendirilerek smear ve kolposkopik muayene takibine alınmıştı. Beklendiği gibi yüksek bulundu. Literatürde de benzer şekilde fertilitate arzusu olan ve sınırdaki lezyonda CIN II-III ayrımı tam yapılamayan hastaların takibe alındığını gördük.¹⁶ Çünkü CIN II ve CIN III lezyonlarını histolojik olarak tam ayırt etmek zordur. CIN II lezyonlarının takip esnasında CIN III lezyonlarına göre daha fazla gerileme gösterme eğilimi vardır.¹⁶ CIN II-III lezyonlarda kısa sürede gerçekleşen in-vitro fertilizasyon gebeliği sonrası tekrar değerlendirme ve sonuca göre tedavi modelinin belirlenmesi literatürde mevcuttur.¹⁷ Cerrahi sınıra yakın ve CIN II-III ayrımı tam yapılamayan hastalarda, nüks riski

ve olası diğer riskler hakkında bilgilendirme yapılarak takip kararı alındı. Gördük ki gebelik oluşmayan ve kontrol smear ve kolposkopik muayene sonucunda cerrahi sınırdaki lezyon olmasa bile cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha kısa mesafede atipik hücre varlığının yüksek dereceli CIN lezyonlarında nüks riskini yükseltmektedir. Nüks riskini arttıran başka bir faktör de, lezyonun konizasyon materyalinin apeksine daha yakın yerleşik olması idi. Serviks epitelinin ektoserviksten endoservikse doğru skuamöz epitelden kolumnar epitele döner.¹⁸ Bu nedenle konizasyon materyalinin apeksine yakın lezyonlarda patolojik incelemede tespit edilemese dahi daha fazla glandüler hücrelerin olma ihtimali olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca konizasyon materyalinin apeksine yakın lezyonların sınırlarını tam olarak ayırt etmek, materyalin tabanına göre daha zor olacağı kanaatindeyiz. Baiocchi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da koni materyalinde lezyon endoservikse ne kadar yakınsa konizasyon sonrası yapılan histerektomide rezidü lezyon varlığı o kadar yüksek saptanmıştır.¹⁹ Birçok faktörün yüksek dereceli CIN lezyonlarının tekrarlama riskini arttırdığı literatürde paylaşılmıştır.²⁰ Mevcut çalışmamızda sigara içimi, glandüler tutulum, cerrahi sınıra 1,5 mm'den daha yakın lezyon varlığı ve lezyonun konizasyon materyalinin apeksine daha yakın yerleşik olması yüksek dereceli CIN lezyonlarının daha fazla nüks ettiği saptandı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanan parametrelerin nüks riskine etkisini değerlendirmek için lojistik regresyon analizi yaptık. Sigara içmek ($p=0,015$) ve lezyonun konizasyon materyalinin apeksine yerleşik olmasının ($p=0,011$) nüks pozitifliğini etkileyen faktörler olarak belirledik. Sigara içiminin yukarıda da belirttiğimiz gibi serviks kanseri ve öncü lezyonları için bilinen en önemli risk faktörü olan HPV ajanının eliminasyonunu azalttığı için serviks kanseri öncü lezyonlarının yüksek dereceli CIN nüksünü arttırmaktadır.¹²

Lezyonun konizasyon materyalinde apekse yakın yerleşmesi hem glandüler hücrelere daha yakın olması hem de apekse yakın lezyonlarda cerrahi sınır değerlendirmesinin daha net yapılamadığından dolayı yüksek dereceli CIN nüksünü arttırdığını düşünüyoruz.

Çalışmamızın önemli kısıtlılıklarından biri, yüksek dereceli CIN lezyonu bulunan hastaların human papilloma virüs (HPV) tiplendirilmesinin yapılmamış olmasıdır. Diğer kısıtlayıcı durumlar ise; CIN lezyonu boyutunun, rekürrens riskini etkileyip etkilemediği konusunda çalışmamızda veri bulunmamasıdır. Ayrıca nüks negatif olan hastaların bir yıldan sonraki dönemlerde akıbetinin bilinmemesi de çalışmamızın kısıtlılıklarından biridir.

Çalışmamızın güçlü yönlerinin ilk sırasında, çalışmanın tek merkezde yapılmış ve hastaların aynı bölgede homojen popülasyon olması gelmektedir. Böylece CIN lezyonlarında nüks riskini belirlemede, değerlendirilen kriterler dışındaki etmenler minimize edilmiş olur. Ayrıca tüm patolojik örneklerin aynı laboratuvarında çalışılmış olması ve hastaların 12 ay takip edilmesi çalışmanın diğer güçlü yönleridir.

Sonuç

Çalışmamızda sigara içimi ve yüksek dereceli CIN lezyonunun konizasyon materyalinin apeksine yerleşik olmasının, lezyonun nüks ihtimalini arttırdığı bulundu. Bu bulgular, güncel literatürü destekler niteliktedir. Yüksek dereceli CIN lezyonlarında yapılan konizasyon işlemi lezyonu tamamen çıkarmış olsa bile bazı durumlarda hastalık nüks edebilir. Bu sebeple yüksek dereceli CIN lezyonlarının takip ve tedavisi ciddi özen ile yapılmalıdır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Bu çalışmanın etik onayı hastanemizin Bilimsel Araştırma Etik Kurulu'ndan 21/04/2010 tarih ve 6708 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır. Etik kurul kararı dosyalara eklenmiştir.

Araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre yürütülmüştür.

Bilgilendirilmiş onam

Çalışmaya katılan tüm hastalardan cerrahi bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar katkıları

MY: Olguları toplama, istatistiksel analiz, ana metni gözden geçirme; **TK:** Ana metni

gözden geçirme, makaleye son halini verme; **AK:** Çalışma planı ve dizaynı.

Çıkar çatışması beyanı

Yazarların herhangi bir çıkarı dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen herhangi bir kurum/kuruluş/kişi yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Dağlı AF, Özercan MR. Servikal Smear Tarama Programımızda Sınırlılık/Yetersizlik Oranları ve Nedenleri (1322 Olgu). *Fırat Tıp Dergisi* 2006;11(3):166-169.
2. Wright TC, Massad LS, Dunton CJ, Spitzer M, Wilkinson EJ, Solomon D. 2006 consensus guidelines for the management of women with cervical intraepithelial neoplasia or adenocarcinoma in situ. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;3:40-45.
3. Duggan BD, Felix JC, Munderspach LI, Gebhardt JA, Groshen S, Morrow CP, et al Cold-knife conization versus conization by the loop electrosurgical excision prosedüre: a randomized, prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180:276-82.
4. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer*, 2013;**49**:1374-403.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2015. Yayın No:1054. Ankara: Sistem Ofset Basım Yayın; 2016. ss.36-7.
6. Bray F, Loos AH, McCarron P et al. Trends in cervical squamous cell carcinoma incidence in 13 European countries: changing risk and the effects of screening. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2005;**14**: 677-86.
7. Patnick J. Cervical cancer control in Europe. *CME Journal of Gynecologic Oncology.* 2000;5: 8-12
8. Yüce K. Serviks Kanserinde Risk Faktörleri. *Klinik Aktüel Tıp Dergisi.* 2007;**12**:46-50.
9. Korach J, Machtinger R, Perri T, et al. Villoglandular papillary adenocarcinoma of the uterine cervix: a diagnostic challenge. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;**88**(3):355-358.
10. Parazzini F, Negri E, La Vecchia C, Fedele L. Barrier methods of contraception and the risk of cervical neoplasia. *Contraception.* 1989;**40**(5):519-30.
11. Castellsagué X, & Munoz N. Chapter 3: Cofactors in human papillomavirus carcinogenesis role of parity, oral contraceptives, and tobacco smoking. *JNCI monographs.* 2003;**31**:20-28.
12. Lacey JV Jr, Frisch M, Brinton LA, Abbas FM, Barnes WA, Gravitt PE, et al. Associations between smoking and adenocarcinomas and squamous cell carcinomas of the uterine cervix. *Cancer Causes Control.* 2001;**12**:153-61.
13. Zeng XT, Xiong PA, Wang F, Li CY, Yao J, Guo Y. Passive smoking and cervical cancer risk: a meta-analysis based on 3,230 cases and 2,982 controls. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012;**13**(6):2687-93.
14. The Pap test and Bethesda 2014. Nayar R, Wilbur DC. *Cancer Cytopathol.* 2015;**123**(5):271-81.
15. Burki TK. Atypical glandular cells and risk of cervical cancer. *Lancet Oncol.* 2016;**17**(3):e96
16. Mitchell MF, Tortolero-Luna G, Wright T, Sarkar A, Richar- ds-Kortum R, Hong WK. Cervical human papillomavirus infection and intraepithelial neoplasia: a review. *J Natl Cancer Inst Monogr* 1996;**21**:17-25.
17. Jakobsson M, Gissler M, Tiitinen A, Paavonen J, Tapper AM. Treatment for cervical intraepithelial neoplasia and subsequent IVF deliveries, *Human Reproduction*, 2008, **23**(10), 2252-2255.
18. Hwang LY, Ma Y, Benningfield SM, Clayton L, Hanson EN, Jay J, Jonte J, Godwin de Medina C, Moscicki AB. Factors that influence the rate of epithelial maturation in the cervix in healthy young women. *J Adolesc Health.* 2009;**44**(2):103-110.

19. Baiocchi G, Bovolim G, Goncalves B, et al 146 Predictive factors for residual disease after cone biopsy in cervical cancer: a matter of margin distance? *International Journal of Gynecologic Cancer* 2019;29:A67.
20. Kashyap N, Krishnan N, Kaur S, Ghai S. Risk Factors of Cervical Cancer: A Case-Control Study. *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2019;6(3):308-314



Özgün Araştırma/Research Article

Kardiyak cerrahide perfüzyon süresinin laktat düzeyi üzerine etkisi

The effect of perfusion time on lactate level in cardiac surgery

Mustafa ABANOZ¹ , Bişar AMAÇ² , Mehmet TERCAN³ 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 63040, Şanlıurfa-Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perfüzyon Birimi, 63040, Şanlıurfa-Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, 63040, Şanlıurfa-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Abanoz M, Amaç B, Tercan M. Kardiyak cerrahide perfüzyon süresinin laktat düzeyi üzerine etkisi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):45-53. doi:10.30569.adiyamansaglik.800494

Öz

Amaç: Çalışmamızda koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastaların perfüzyon süresi ile hastaların kan laktat düzeyleri arasındaki ilişkinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya üçlü koroner arter bypass greft ameliyatı olan toplam 195 hasta dahil edildi. Hastalar kalp-akciğer makinesinden ayrıldıktan hemen sonra ölçülen kan laktat düzeylerine göre iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Grupların ortalama laktat düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$). Laktat düzeylerine göre belirlenen her iki grubunda "perfüzyon süreleri" arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$). Uzun kardiyopulmoner bypass (KPB) süresine bağlı oluşan hiperlaktatemili grupta morbidite ve mortalite oranının daha yüksek olduğu görüldü.

Sonuç: Çalışmamızda perfüzyon süresinin ve aortik kross klemp süresinin uzamasına bağlı olarak laktat düzeyinin de arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Bypass; Laktat; Perfüzyon Süresi.

Abstract

Aim: In our study, we aimed to compare the relationship between perfusion time and blood lactate levels of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery.

Materials and Methods: A total of 195 patients who underwent triple coronary artery bypass graft surgery were included in the study. The patients were divided into two groups according to the blood lactate levels measured immediately after leaving the heart-lung machine.

Results: There was a significant difference between the mean lactate levels of the groups ($p<0.05$). There was a significant difference between "perfusion times" in both groups determined according to lactate levels ($p<0.05$). Morbidity and mortality rates were found to be higher in hyperlactatemia group due to long cardiopulmonary bypass (CPB) duration.

Conclusion: In our study, it was observed that the lactate level increased due to the prolongation of the perfusion time and the duration of aortic cross clamping.

Keywords: Cardiopulmonary Bypass; Lactate; Perfusion Time.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Bişar AMAÇ, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Perfüzyon Birimi, 63040, Şanlıurfa-Türkiye, E-mail: amacbisar@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:26.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted:19.01.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.



intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Kardiyopulmoner bypass (KPB), kalp ve büyük damar ameliyatları sırasında kalbin ve akciğerlerin devre dışı bırakılarak, kalp ve akciğerlerin fonksiyonlarını belirli bir süre için yerine getiren kalp-akciğer makinesinin kullanılarak yapıldığı cerrahi işlemdir. Kardiyovasküler cerrahi işlemlerinin uygulanmasında kansız ve hareketsiz bir ortama ihtiyaç vardır, bu nedenle kalbin pompa ve akciğerlerin solunum özelliklerini geçici olarak gerçekleştiren perfüzyon cihazı (kalp-akciğer makinesi) kullanılmaktadır.^{1,2} Bu süreçte hastanın kalp ve akciğer fonksiyonları devre dışı bırakılıp, kalp akciğer makinesi ile belirli bir süre perfüzyon işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu perfüzyon süresine bağlı olarak da metabolizmada çeşitli değişiklikler meydana gelebilmektedir.³ Bu gelişen değişikliklerden biride laktat düzeyinde meydana gelmektedir.

Laktat, doku hipoperfüzyonu ve oksijen ihtiyacının bir belirteci ve göstergesidir. Normal laktatın üretimi bütünüyle glikoz metabolizması tarafından üretilir.⁴ Laktat üretiminin kaynağını eritrosit, perivenöz hepatosit, iskelet kası miyositleri ve deri oluşturur. Bazal üretilme miktarı saatte 0,8 mol/kg'dır (1300 mmol/gün). Laktatı arındıran ana organlar; böbrek ve karaciğerdir. Laktatın kullanımına kalbin katılımında söz konusudur.⁵ Laktat normal fizyolojik pH sınırlarında güçlü bir iyondur. Miyokard, normal şartlarda koroner sistem tarafından sağlanan laktatın %20 ile %60'nı aerobik enerji sağlamak için kullanır. Miyokard kısmi veya tam oksijen yokluğunda laktat üretimi yapar. Laktat konsantrasyonunun plazmadaki normal düzeyi 0,3-1,3 mmol/l'tir.^{4,5}

Bu çalışmanın amacı kardiyopulmoner bypass eşliğinde üçlü koroner arter bypass greft ameliyatı olan hastaların laktat düzeyleri ile kardiyopulmoner bypass/perfüzyon süreleri ve aortik kross klemp süreleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu araştırma retrospektif kohort tipte bir çalışmadır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

01 Ocak 2018-30 Nisan 2020 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığına bağlı bir kamu hastanesinin Kalp ve Damar Cerrahisi Polikliniğine başvuran ve Koroner Arter Hastalığı tanısı konulan 195 hasta çalışmaya retrospektif olarak dahil edildi.

Örneklem dahil olma kriterleri:

Araştırmanın örnekleme; Kardiyopulmoner bypass eşliğinde üçlü koroner arter bypass greft (CABG) ameliyatı olan, soğuk kan kardiyoplejisi kullanılan ve preoperatif kan gazı laktat düzeyi normal olan (normal değer= 0,3-1,3 mmol/l) hastalar dahil edildi. Çalışmamıza özellikle 3'lü CABG yapılan hastaların dahil edilme nedeni çalışmaya dahil edilen hastaların homojen olmasını sağlamak, KPB süresinin yapılan işlemlerden (CABG sayısından) kaynaklı farklılıklardan etkilenmesini engellemektir. Ayrıca literatürde 4'ten fazla yapılan greftlerin morbidite ve mortaliteyle ilişkili olduğu belirtilmektedir.⁶ Bu durumun çalışma sonuçlarımızı etkilememesi için CABG sayısı 3 olan vakalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Örneklem dışlanma kriterleri:

Örneklem dahil olma kriterleri dışında kalan hastalar örnekleme dahil edilmemiştir.

Veri toplama araçları

Hastalar kalp-akciğer makinesinden ayrıldıktan hemen sonra (5 dakika sonra ölçülen laktat düzeyi) ölçülen kan laktat düzeylerine göre 0-3,9 mmol/l arası laktat düzeyi olanlar Grup 1 (105 hasta); 4 ve üzeri mmol/l laktat düzeyi olanlar (hiperlaktatemisi olan) Grup 2 (90 hasta) olacak şekilde retrospektif olarak belirlendi. Olgu bilgileri, operasyonda kullanılan teknikler, kan gazı laktat düzeyleri retrospektif (Hasta dosyaları ve yoğun bakım kayıtlarından elde edildi) olarak incelendi. Hastaların hiperlaktatemi ile ilişkili olabilecek preoperatif (Cinsiyet, yaş, vücut kitle endeksi (BSA), flow (lt), boy (cm), ağırlık (kg), ejeksiyon fraksiyonları (%EF), sigara kullanımı, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), kronik böbrek yetmezliği (KBY), hiperlipidemi (HL), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve re-operasyon

öyküsü), intraoperatif (Aortik kross klemp süresi (dk), KPB/perfüzyon süresi (dk) ve laktat düzeyi (mmol/l) ve postoperatif (Postoperatif drenaj miktarı (ml), postoperatif renal yetmezlik, postoperatif pnömoni, postoperatif serebrovasküler olay (SVO), revizyon, ventilatöre bağlı kalma süresi (saat), intra-aortik balon pompası (İABP) gereksinimi, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi (gün), hastanede kalış süresi (gün) ve mortalite oranları) verileri retrospektif olarak kaydedildi.

Verilerin analizi

İstatistiksel analizler SPSS® 16.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sürekli ve sıralı veriler için ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Normallik dağılımını değerlendirmek için Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sırasıyla normal ve normal dağılmayan verileri değerlendirmek için Student t testi ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Nominal veriler için frekans ve yüzde analizleri yapılmış ve karşılaştırılmasında ChiSquare testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak 0,05'ten küçük *p* değerleri anlamlı kabul edildi.

Grupların laktat düzeylerini, perfüzyon sürelerini ve aortik kross klemp sürelerini gösteren grafikler "Etkileşim grafiği yöntemi" ile oluşturuldu.

Araştırmanın etik boyutu

İlgili üniversitenin Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır (HRU/20.10.06). Bu araştırma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yürütüldü. Retrospektif çalışma olduğu için hastalardan bilgilendirilmiş onam alınmadı.

Bulgular

Çalışmamızda kardiyopulmoner bypass ameliyatı olan toplam 195 hasta verisi kullanıldı. Hastalar üçlü koroner arter bypass greft ameliyatı olanlardan oluştu. Hastaların 168'i erkek, 27'si kadındı. Tablo 1'de görüldüğü gibi her iki grubun yaş, vücut kitle indeksi, flow (Akış hızı), boy, ağırlık ve ejeksiyon fraksiyonları (%EF) ayrı ayrı ortalama ve standart sapma olarak hesaplandı; sigara kullanımı, diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik böbrek yetmeliği, hiperlipidemi, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve re-operasyon öyküleri ayrı ayrı sayı ve yüzdeler olarak hesaplandı ve iki grubun demografik verileri arasında fark olmadığı görüldü ($p>0,05$).

Tablo 1. Hastaların demografik verileri.

	Normal Laktat Grup 1 (0-3,9) N=105	Hiperlaktatemi Grup 2 (4 ve üstü) N=90	<i>p</i>
Cinsiyet (Kadın), N (%)	14, %13,33	13, %14,44	0,884
Yaş (Yıl), (ort±ss)	59,33±8,60	63,06±7,18	0,685
BSA, (ort±ss)	1,81±0,10	1,82±0,08	0,725
Flow (lt), (ort±ss)	4,34±0,25	4,36±0,21	0,733
Boy (cm), (ort±ss)	164,57±6,68	165,43±6,67	0,617
Ağırlık (kg), (ort±ss)	72,33±8,01	72,60±6,12	0,885
EF%, (ort±ss)	46,78±9,27	45,19±10,68	0,759
Sigara Kullanımı, N (%)	36, %34,3	25, %27,8	0,328
DM, N (%)	27, %25,7	24, %26,7	0,880
HT, N (%)	74, %70,5	55, %61,1	0,247
KBY, N (%)	0, %0	1, %1,1	0,279
HL, N (%)	7, %6,7	10, %11,1	0,273
KOAH, N (%)	10, %9,5	8, %8,9	0,879
Re-Operasyon, N (%)	0, %0	1, %1,1	0,279

Ort±ss=Ortalama±standart sapma, N (%)=Sayı ve yüzde, BSA=Vücut kitle indeksi, EF%= % Ejeksiyon fraksiyonu, DM=Diabetes mellitus, HT=Hipertansiyon, KBY=Kronik böbrek yetmeliği, HL=Hiperlipidemi, KOAH=Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

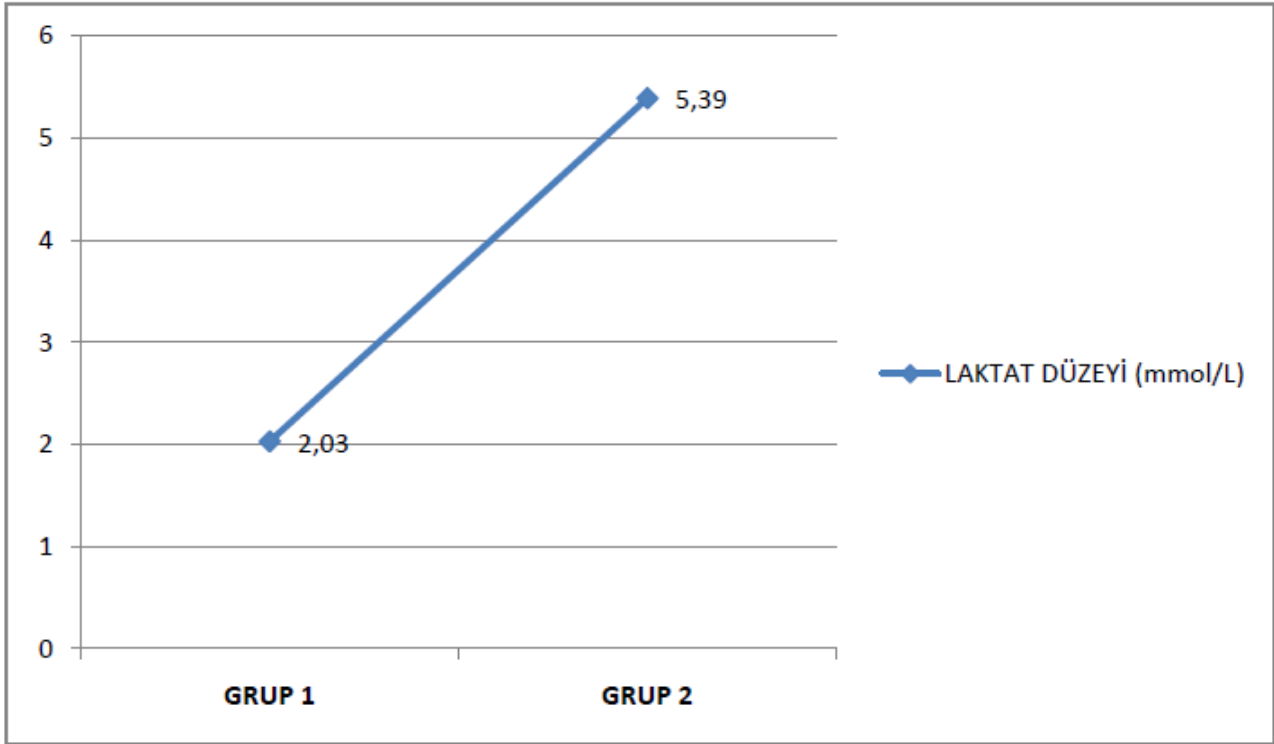
Tablo 2’de görüldüğü gibi grupların ortalama postoperatif laktat düzeyleri (Kalp-akciğer makinesinden ayrıldıktan 5 dakika sonra ölçülen kan laktat düzeyi (mmol/Lt)) arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Şekil 1). Laktat düzeylerine göre belirlenen her iki grubunda "aortik kross klemp süreleri" ve "KPB/perfüzyon süreleri"

arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Şekil 2). Hiperlaktatemili grubun aortik kross klemp süresinin ve KPB/perfüzyon süresinin normal laktat grubundaki hastaların aortik kross klemp süresinden ve KPB/perfüzyon süresinden daha uzun olduğu görüldü.

Tablo 2. Hastaların operatif verileri

	Normal Laktat Grup 1 (0-3,9) N=105	Hiperlaktatemi Grup 2 (4 ve üstü) N=90	<i>p</i>
Aortik kross klemp süresi (dk.) (ort±ss)	66,23±30,65	103,37±97,14	0,001
Perfüzyon Süresi (dk.) (ort±ss)	105,07±15,06	140,58±70,02	0,001
Laktat (mmol/Lt) (ort±ss)	2,55±0,78	5,04±0,42	0,001

Ort±ss=Ortalama±standart sapma.



Şekil 1. Grupların laktat düzeylerinin karşılaştırılması.

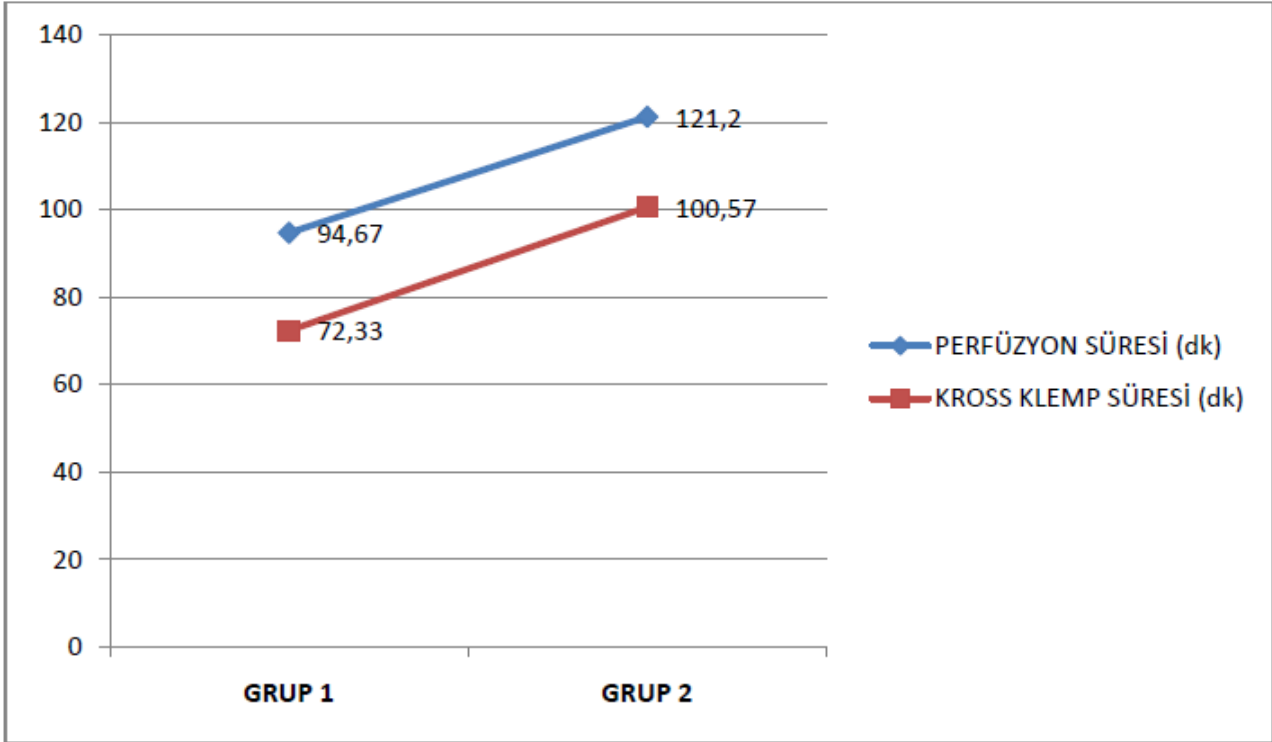
Tablo 3’te görüldüğü gibi hiperlaktatemili grubun (Grup2) postoperatif drenaj miktarının, ventilatöre bağlı kalma süresinin, intra-aortik balon pompası gereksiniminin, yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin, hastanede kalış süresinin, postoperatif renal yetmezlik ve mortalite oranının daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,05$). Grupların postoperatif pnömoni, serebrovasküler olay ve revizyona alınma oranları arasında ise fark olmadığı görüldü ($p>0,05$).

Tartışma

Koroner arter bypass cerrahisi günümüzde koroner arter hastalığının tedavisinde önemini korumaktadır.² Bu operasyonlar başarıyla gerçekleştirilmekte olup olası risk faktörlerinin ortaya konması oldukça önemlidir. Bu güncel çalışmada benzer koroner arter hastalığı olan hastalarda peroperatif laktat yüksekliğinin klinik etkilerini ve perfüzyon süresi ile ilişkisini araştırmayı amaçladık. Bu çalışmada elde edilen en önemli bulgu uzamış KPB/perfüzyon süresinin ve uzamış aortik

kross klemp süresinin hiperlaktatemiye yol açtığına tespit edilmesidir. Diğer önemli bulgular ise hiperlaktatemiyle beraber postoperatif dönemde drenaj miktarının, ventilatöre bağlı kalma süresinin, intra-aortik

balon pompası gereksiniminin, yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin, hastanede kalış süresinin, postoperatif renal yetmezlik ve mortalite oranının daha yüksek olduğunun tespit edilmiş olmasıdır.



Şekil 2. Grupların KPB sürelerinin karşılaştırılması.

Tablo 3. Hastaların postoperatif verileri.

	Normal Laktat Grup 1 (0-3,9) N=105	Hiperlaktatemi Grup 2 (4 ve üstü) N=90	<i>p</i>
Postoperatif drenaj miktarı (ml) (ort±ss)	483,67±93,07	719,67±91,31	0,001
Postoperatif renal yetmezlik, N (%)	1, %1	7, %7,8	0,017
Postoperatif pnömoni, N (%)	0, %0	1, %1,1	0,279
Postoperatif serebrovasküler olay, N (%)	1, %1	2, %2,2	0,473
Revizyon, N (%)	2, %1,9	2, %2,2	0,876
Ventilatöre bağlı kalma süresi (saat) (ort±ss)	6,86±1,50	14,66±8,66	0,001
İABP gereksinimi, N (%)	0, %0	3, %3,33	0,039
YBÜ'de kalış süresi (gün) (ort±ss)	1,63±0,92	2,76±2,78	0,039
Hastanede kalış süresi (gün) (ort±ss)	4,26±1,81	6,90±5,48	0,015
Mortalite, N (%)	0, %0	3, %3,33	0,039

Ort±ss=Ortalama±standart sapma, N (%)=Sayı ve yüzde, İABP=İntra-aortik balon pompası, YBÜ:Yoğun bakım ünitesi.

Kardiyopulmoner bypass sırasında ve sonrasında görülen hiperlaktateminin nedenlerini ve laktat düzeyini etkileyen faktörleri araştıran birçok çalışma bulunmaktadır.⁷⁻¹¹ Yapılan bu çalışmalarda, laktat düzeyindeki artışın en sık nedeninin KPB/perfüzyon süresi ve aortik kross klemp süresi olduğu belirtilmektedir.⁷⁻¹⁰ Bazı

araştırmalarda ayrıca acil vakaların, intraoperatif vazopressör kullanımının da hiperlaktatemi riskini arttırdığı belirtilmektedir.⁸ Uzun süren KPB'nin laktat düzeyinde artışa neden olduğu ve bu vakalarda hipergliseminin de laktat yüksekliğine eşlik ettiği belirtilmektedir.¹¹

Kardiyak cerrahide mortalite ve morbiditeye etki eden intraoperatif faktörlerin başında KPB/perfüzyon süresinin 120 dakikanın, aortik kross klemp süresinin 90 dakikanın üzerinde olması gelmektedir.⁶ Ancak bu değerler ortalama kritik değerler olarak karşımıza çıkmaktadır. Hamulu ve ark. yaptıkları çalışmada KPB/perfüzyon süresinin 120 dakikayı aşması sonucu mortalite oranının %9,3, sol ventrikül yetmezliği oranının %9,8 olduğunu, aortik kross klemp süresinin 90 dakikayı aşması sonucu ise mortalite oranının %10,2, sol ventrikül yetmezliği oranının %9,5 olduğunu belirtmişlerdir.⁶ Perfüzyon süresinin mortalite ve morbidite üzerinde kesin bir risk faktörü olduğu, literatürde bu sürelerin kritik değerleriyle ilgili kesin rakamlar olmamakla beraber, genel ortak nokta uzamış perfüzyon süresinden kaçınılması gerektiğidir.^{6,12-14}

Kardiyak cerrahiye bağlı yüksek laktat düzeyi oluşan vakaların, normal laktat düzeyi olan vakalara kıyasla; entübe kalış sürelerinin ve postoperatif hastanede kalış sürelerinin daha fazla olduğu ve oluşan bu hiperlaktateminin de inflamatuvar yanıt nedeni ile olabileceği belirtilmektedir.⁵ KPB/perfüzyon süresi ve aortik kross klemp süresi ile laktat düzeyi arasındaki ilişkinin inflamatuvar yanıt sonucu oluştuğunu ancak gelişen hiperlaktateminin hipo-perfüzyon kaynaklı olmadığını, bunun tümör nekrozis faktöre (TNF) bağlı oluştuğunu belirten bazı çalışmalarda vardır.^{15,16} Ayrıca laktat düzeyi yüksek olan vakalarda mortalite görülme oranının (%5,4), laktat düzeyi yükselmemiş ve normal düzeyde (%0,5) olan vakalardan daha yüksek düzeyde olduğu da belirtilmektedir.⁵ Yaptığımız çalışmada da hiperlaktatemili grupta ventilatöre bağlı kalma/entübe kalış süresi, postoperatif hastanede kalış süresi ve mortalite oranları daha yüksekti ve bizde elde ettiğimiz bu sonuçların benzer nedenler ile olabileceğini düşünmekteyiz.

Yapılan retrospektif bir çalışmada CABG cerrahisi geçiren hastalar laktat düzeylerine göre iki gruba ayrılmışlardır.¹⁷ Normal laktat düzeyi ve yüksek laktat düzeyi olan vakaların KPB/perfüzyon süreleri ve aortik kross klemp süreleri arasında fark olmadığı, çoklu organ

yetmezliği sendromu (MODS) dışında gelişen komplikasyonlar açısından da her iki grup arasında fark olmadığı, laktatın yükselme nedeninin ise hastaya verilen düşük oksijen ve aşırı sıvı tedavisi olduğu belirtilmiştir.¹⁷ İntraoperatif gelişen hiperlaktatemiye müdahale edilmesinin bunda etken olabileceği kanaatindeyiz.

Yaptığımız çalışmaya benzer şekilde yapılan Matteucci ve ark.'nın çalışmasında kardiyak cerrahi geçirmiş olan hastaların ameliyat öncesi ve sonrası risk faktörleri ve postoperatif sonuçları incelenmiştir.¹⁸ Çalışmalarında hiperlaktatemi ile ilişkili faktörler arasında uzamış perfüzyon süresi ve aortik kross klemp süresi olduğunu ortaya koymuşlar, hiperlaktateminin; mekanik ventilasyon süresini, hastanede kalış süresini ve intra-aortik balon pompası ihtiyacını artırdığını belirtmişlerdir.¹⁸ Ayrıca çalışmalarında kardiyopulmoner bypass sırasında oluşan hiperlaktateminin ameliyat sonrası morbidite ve mortalite ile de ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.¹⁸ Yaptığımız çalışmada da bu bulgularla orantılı sonuçlar elde ettik.

Araştırma sonuçlarımıza benzer şekilde Naik ve ark. koroner arter bypass greft cerrahisi geçirmiş hastalarda yüksek laktat düzeylerine neden olan faktörleri araştırmayı ve yüksek kan laktat düzeyleri ile ameliyat sonrası morbidite ve mortalite arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir.¹⁹ Yaptıkları çalışmada intraoperatif laktat düzeyinin artış nedenleri arasında uzamış KPB/perfüzyon süresinin ve uzamış aortik kross klemp süresinin olduğunu, ayrıca hiperlaktatemi olan hastaların yoğun bakım ve hastanede kalış sürelerinin daha uzun olduğunu, hiperlaktateminin postoperatif morbidite ile ilişkilendirilebileceğini ve intraoperatif dönemde hiperlaktateminin saptanmasının önemli olduğunu, bunun da yetersiz doku oksijen iletiminin bir göstergesi olarak değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.¹⁹

Kalp kapak cerrahisi geçiren hastalarda perioperatif kan laktat düzeyinin artması daha yüksek postoperatif ölüm riskini beraberinde getirmektedir.²⁰ Özellikle kalp cerrahisi sonrası yoğun bakım ünitelerinde mortalite riskinin belirteci olarak kabul edilmelidir.²¹

Kan laktat düzeyinin, hem bireysel hasta riski hem de hasta kohort düzeylerinde mortaliteyi doğru bir şekilde tahmin ettiği belirtilmektedir.²¹ Yaptığımız çalışmada da hiperlaktatemi mortalite ile ilişkili tespit ettik.

Kardiyak cerrahide uzamış perfüzyon süresinin akut böbrek hasarı için risk faktörü olduğu belirtilmektedir.¹³ Xu ve ark.'nın yaptıkları retrospektif çalışmada ise perfüzyon süresi ile postoperatif akut böbrek hasarı arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.¹³ Çalışmalarında ortalama KPB/perfüzyon süresini 211±56 dakika olarak saptamışlar ve KPB süresinin postoperatif akut böbrek hasarı oluşumu ile bağımsız olarak ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.¹³ Bu çalışmada da uzamış perfüzyon süresinin olumsuz sonuçlara neden olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde uzamış perfüzyon süresinin kardiyak cerrahi için bir risk faktörü olduğunu, postoperatif renal yetmezlik ile ilişkili olduğunu ve olumsuz sonuçlara neden olduğunu tespit ettik.

Uzamış perfüzyon süresinin hiperlaktatemi dışında da bazı olumsuz sonuçlara neden olduğu ve postoperatif deliryum için de risk faktörü olduğu belirtilmektedir.¹⁴ Aslankurt ve ark. yaptıkları çalışmada açık kalp cerrahisi sonrası deliryum görülme oranını araştırmışlardır.¹⁴ Çalışmalarında uzamış aortik kross klemp süresinin, deliryum için risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.¹⁴ Yüksek aortik kross klemp süresi olan vakalarda deliryum riskinin 1.05 (1.00-1.09) kat yüksek olduğunu belirtmişlerdir.¹⁴ Ayrıca deliryum gelişen hasta grubunda KPB/perfüzyon süresinin deliryum gelişmeyen hasta grubundan daha yüksek olduğunu ancak istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir.¹⁴ Bu çalışmada görüldüğü gibi uzamış perfüzyon süresi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.

Laktat klirensi (Laktat temizlenme), girişimsel stratejilerle laktat konsantrasyonlarının azaltılmasıdır.²² Bazı çalışmalar, sistemik perfüzyon ve oksijen iletiminin bir indeksi olarak laktat klirensinin, kardiyak cerrahi sonrası erken dönem morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu

öne sürmüşlerdir.²³⁻²⁷ Postoperatif erken dönemde daha yüksek laktat klirensine sahip hastalarda, daha düşük laktat klirensine sahip olanlara kıyasla daha iyi sonuçlar elde edildiği belirtilmektedir.^{22,23,27} Kardiyak cerrahide özellikle hipotermi uygulanması doku hipoperfüzyonuna ve oksijen iletiminin azalmasına neden olmakta, bunun sonucunda da laktat düzeyinin yükselmesine neden olmaktadır.^{23,24} Eğer hiperlaktatemi hipotermik iskemiden kaynaklanıyorsa, doku hipoperfüzyonunun hızlı bir şekilde düzeltilmesi, laktat klirensini yükseltebilir, ancak hiperlaktatemi iskemik olmayan mekanizmalardan kaynaklanıyorsa (sepsis, artmış glikoliz, mitokondriyal disfonksiyon), yalnızca oksijen dağıtımını düzeltilerek laktat düzeyinin aşağıya çekilmeye çalışılması istenmeyen sonuçlara yol açabilir.²⁵ Ayrıca erkek cinsiyet, uzamış KPB/perfüzyon süresi, yoğun bakım ünitesinde aşırı kan transfüzyonu ve yoğun bakım ünitesine yatıştan 12 saat sonra devam eden yüksek laktat düzeyi, laktat klirensinin başarısızlığının bağımsız risk faktörleridir.²⁷ Yaptığımız çalışmada da hiperlaktatemili grup uzamış KPB/perfüzyon süresine sahipti ve bu durum laktat klirensi için bir risk faktörü olmaktadır. Hiperlaktatemili grubun morbidite ve mortalite oranlarının daha yüksek olmasının, bu gruptaki hastaların laktat klirensinin daha düşük olabileceğini düşündürmektedir. Yapılacak çalışmalarda postoperatif dönemde farklı zamanlarda laktat düzeyi takibinin yapılmasının daha kapsamlı sonuçları verebileceğini düşünmekteyiz.

Yaptığımız çalışmanın en önemli kısıtlayıcı yanları tek merkezli ve retrospektif bir çalışma olmasıdır. Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kardiyak cerrahi operasyonlarının çeşitliliği oldukça fazla olup çalışma grubumuz sadece koroner arter bypass greft yapılan hastalardan oluşmaktadır. Bu alanlarda da hastaların gruplandırılarak çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca geniş hasta serilerinde yapılacak çok merkezli çalışmaların temsil evrenini daha fazla yansıtacağını düşünmekteyiz.

Sonuç

Yaptığımız çalışmanın sonucunda koroner arter bypass greft cerrahisi geçirmiş olan

hastaların KPB/perfüzyon süresinin ve aortik kross klemp süresinin uzaması nedeni ile laktat düzeyinde de yükselme olduğunu tespit ettik. Ayrıca uzamış perfüzyon sürelerine bağlı oluşan hiperlaktatemili hasta grubunda postoperatif drenaj miktarının, ventilatöre bağlı kalma süresinin, intra-aortik balon pompası gereksiniminin, yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin, hastanede kalış süresinin ve mortalite oranının daha yüksek olduğunu tespit ettik. Tüm bu sonuçların kardiyak cerrahide morbidite ve mortalite oranlarını arttırabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak hiperlaktatemiye neden olabilecek uzun perfüzyon sürelerinden kaçınılacak tekniklerin kullanılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Araştırmanın etik boyutu

İlgili üniversitenin Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır (HRU/20.10.06). Bu araştırma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelere uyularak yürütüldü.

Bilgilendirilmiş onam

Retrospektif çalışma olduğu için hastalardan bilgilendirilmiş onam alınmadı.

Yazar katkıları

Çalışmanın konseptine; BA, MT, dizaynına; BA, MT, literatür taramasına; BA, MA, verilerin toplanması ve işlenmesine; BA, MA, istatistiksel verilerin hazırlanmasına; BA ve yazım aşamasına; BA, MA, MT katkı sunmuşlardır.

Çıkar çatışması beyanı

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Beyanlar

Bu çalışma daha önce hiçbir yerde sunulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Erdolu B, As AK, Engin M. The Relationship between the HATCH Score, Neutrophilto Lymphocyte Ratioand Postoperative Atrial Fibrillation After Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Heart Surg Forum.* 2020;23(1):E88-E92. doi: 10.1532/hsf.2771
2. Pala AA, Taner T, Tatli AB, Ozsin KK, Yavuz S. The Effect of Preoperative Hematocrit Level on Early Outcomes After Coronary Artery Bypass Surgery. *Cureus.* 2020;12(4):e7811. doi:10.7759/cureus.7811
3. Engin M. Are Preand Postoperative Plateletto Lymphocyte Ratio and Neutrophilto Lymphocyte Ratio Associated with Early Postoperative AKI Following CABG? *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020;35(2):239. doi: 10.21470/1678-9741-2019-0482
4. Cori CF, Cori GT. The mechanism of epinephrine action. IV. The influence of epinephrine on lactic acid production and blood sugar utilization. *J Biol Chem.* 1929; 84:683-98.
5. Yılmaz Ş. Koroner arter baypas cerrahisinde hiperlaktatemi: belirleyicileri ve mortalite ilişkisi. Yayınlanmamış uzmanlık tezi. Sağlık Bakanlığı Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye, 2008
6. Hamulu A, Özbaran M, Atay Y, Posacıoğlu H, Aras I, Büket S. Koroner bypass ameliyatında mortalite ve morbiditeye etki eden risk faktörlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi. *GKDA Derg.* 1995;3:245-252.
7. Jabbari A, Banihashem N, Alijanpour E, Vafaey HR, Alereza H, Rabiee SM. Serum lactate as a prognostic factor in coronary artery bypass graft operation by on pump method. *Caspian J Intern Med.*2013;4:662-666.
8. Maillet JM, Le Besnerais P, Cantoni M, Nataf P, Ruffenach A, Lessana A, et al. Frequency, risk factors, andoutcome of hyperlactatemia after cardiac surgery. *Chest.* 2003;123(5):1361-6. doi:10.1378/chest.123.5.1361
9. Andersen LW. Lactate elevation during and after major cardiac surgery in adults: A review of etiology, prognostic value, and management. *Anesth Analg.* 2017;125(3):743-52. doi:10.1213/ANE.0000000000001928
10. Jakob SM, Ensinger H, Takala J. Metabolic changes after cardiac surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2001;4(2):149-55. doi:10.1097/00075197-200103000-00012
11. Ranucci M, Carboni G, Cotza M, Bianchi P, DiDedda U, Aloisio T, et al. Hemodilution on cardiopulmonary bypass as a determinant of early postoperative hyperlactatemia. *PLoSOne.* 2015;18;10(5):e0126939. doi:10.1371/journal.pone.0126939
12. Madhavan S, Chan SP, Tan WC, Eng J, Li B, Luo HD, et al. Cardiopulmonary bypass time: every minute counts. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2018;59(2):274-281. doi:10.23736/S0021-9509.17.09864-0
13. Xu S, Liu J, Li L, Wu Z, Li J, Liu Y, et al. Cardiopulmonary bypass time is an independent risk factor for acute kidney injury in emergent thoracic aortic surgery: a retrospective cohort study. *J Cardiothorac Surg.* 2019;14(1):90. doi:10.1186/s13019-019-0907-x
14. Aslankurt S, Yapıcı N, Kudsioğlu T, Atalan N, Çetin Y, Uğur İ, et al. The Prevalance Of Delirium After Open Heart Surgery and The Efficacy of Dexmedetomidine. *GKDA Derg.* 2016;22(4):152-160. doi:10.5222/GKDAD.2016.152
15. Cremer J, Martin M, Redl H, Bahrami S, Abraham C, Graeter T, et al. Systemic inflammatory response after cardiac operations. *Ann Thorac Surg.* 1996;61(6):1714-1720. doi:10.1016/0003-4975(96)00055-0
16. Ryan T, Balding J, McGovern EM, Hinchion J, Livingstone W, Chughtai Z, et al. Lactic acidosis after cardiac surgery is associated with polymorphisms in tumor necrosis factor and interleukin 10 genes. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(6):1905-9. doi:10.1016/S0003-4975(02)03530-0
17. Gülşan S, Şahutoğlu C, Kocabaş S, Aşkar ZF. Koroner Arter Baypas Greftleme Cerrahisinde Laktat Düzeyleri ile Komplikasyonlar Arasındaki İlişki. *GKDA Derg.*2018;24(2):74-81. doi:10.5222/GKDAD.2018.93064
18. Matteucci M, Ferrarese S, Cantore C, Cappabianca G, Massimi G, Mantovani V, et al. Hyperlactatemia during cardiopulmonary bypass: risk factors and impact on surgical

- results with a focus on the long-term outcome. *Perfusion*. 2020;0267659120907440. doi:10.1177/0267659120907440
19. Naik R, George G, Karupiah S, Philip MA. Hyperlactatemia in patients undergoing adult cardiac surgery under cardiopulmonary bypass: Causative factors and its effect on surgical outcome. *Ann Card Anaesth*. 2016;19(4):668-675. doi:10.4103/0971-9784.191579
 20. Duchnowski P, Hryniewiecki T, Kuśmierczyk M, Szymański P. The usefulness of perioperative lactate blood levels in patients undergoing heart valve surgery. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2019;16(3):114-117. doi:10.5114/kitp.2019.88599
 21. Badreldin AM, Doerr F, Elsobky S, Brehm BR, Abuldahab M, Lehmann T, et al. Mortality prediction after cardiac surgery: blood lactate is in dispensible. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;61(8):708-17. doi:10.1055/s-0032-1324796
 22. Zhang Z, Xu X, Chen K. Lactate clearance as a useful biomarker for the prediction of all-cause mortality in critically ill patients: a systematic review study protocol. *BMJ Open*. 2014;4(5):e004752. doi:10.1136/bmjopen-2013-004752
 23. Ladha S, Kapoor PM, Singh SP, Kiran U, Chowdhury UK. The role of blood lactate clearance as a predictor of mortality in children undergoing surgery for tetralogy of Fallot. *Ann Card Anaesth*. 2016;19(2):217-224. doi:10.4103/0971-9784.179589
 24. Haas SA, Lange T, Saugel B, Petzoldt M, Fuhrmann V, Metschke M, et al. Severe hyperlactatemia, lactate clearance and mortality in unselected critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2016;42(2):202-210. doi:10.1007/s00134-015-4127-0
 25. Puskarich MA, Jones AE. Clearing lactate is clearly better...but how much?. *Crit Care Med*. 2014;42(9):2149-2150. doi:10.1097/CCM.0000000000000455
 26. Murtuza B, Wall D, Reinhardt Z, Stickley J, Stumper O, Jones TJ, et al. The importance of blood lactate clearance as a predictor of early mortality following the modified Norwood procedure. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011;40(5):1207-1214. doi:10.1016/j.ejcts.2011.01.081
 27. Evans AS, Levin MA, Lin HM, Lee K, Weiner MM, Anyanwu A, et al. Prognostic Value of Hyperlactatemia and Lactate Clearance After Mitral Valve Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2018;32(2):636-643. doi:10.1053/j.jvca.2017.08.002



Özgün Araştırma/Research Article

COVID-19 sebebiyle bir kurumda karantına altında bulunan bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeyleri ve etkileyen faktörler

Levels of anxiety and hopelessness levels and relating factors in individuals who had been taken to quarantine in an institution during COVID-19 pandemic

Ayşegül KOÇ¹, Muhammed Emin DEMİRKOL², Lütfiye Nur UZUN³, Hümeysra HANÇER TOK¹

¹Bolu AİBÜ İzzet Baysal Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 14300, Bolu-Türkiye

²Bolu İl Sağlık Müdürlüğü, 14100, Bolu-Türkiye

³Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi, 14300, Bolu-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Koç A, Demirkol ME, Uzun LN, Hançer Tok H. COVID-19 sebebiyle bir kurumda karantına altında bulunan bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeyleri ve etkileyen faktörler. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):54-63. doi:10.30569.adiyamansaglik.817512

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı COVID-19 salgını sırasında karantına altındaki bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeylerini, kaygı ve umutsuzluk arasındaki ilişkiyi ve bunları etkileyen risk faktörlerini tanımlamaktır.

Gereç ve Yöntem: Veriler sosyodemografik veri formu, Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ) ve Durumluk Kaygı ölçeği (DKÖ) ile toplanmıştır.

Bulgular: İlköğretim mezunlarında, 3 ya da daha fazla çocuğu olanlarda, çalışmayanlarda, psikiyatrik hastalık öyküsü olanlarda BUÖ motivasyon kaybı alt ölçek (BUÖMK) puanları; çalışmayanlarda, geçmiş psikiyatrik öyküsü olanlarda BUÖ gelecekle ilgili duygular ve beklentiler alt ölçeği (BUÖGİDB) ile BUÖT puanları; üniversite mezunlarında BUÖ umut alt ölçeği (BUÖU) puanları; uyku bozukluğu olanlarda, 8 saat ve üstünde sosyal medya kullananlarda DKÖ puanları, daha yüksek bulunmuştur. DKÖ düzeyi BUÖGİDB ve BUÖMK ile pozitif, BUÖU ile negatif yönde korelasyon göstermiştir.

Sonuç: Bulgularımız salgın sırasında ruh sağlığının korunması hakkında ruh sağlığı profesyonellerine ve sağlık otoritelerine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; Karantina; Kaygı; Umutsuzluk.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ayşegül KOÇ, Bolu AİBÜ İzzet Baysal Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 14300, Bolu-Türkiye, E-mail: agulkoc@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:30.10.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**21.01.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021

Abstract

Aim: The aim of this study is to describe the anxiety and hopelessness levels, the relationship between anxiety and hopelessness and the risk factors in individuals under quarantined during the COVID-19 epidemic.

Materials and Methods: Data were collected by using sociodemographic data form, Beck Hopelessness Scale (BHS) and State Anxiety Scale (SAS).

Results: BHS loss of motivation (BHSML) subscale scores of primary school graduates, those who unemployed, those with a history of psychiatric disease; BHS feelings and expectations about the future (BHSFE) subscale and BHST scores in those who unemployed, those with a history of psychiatric disease; BHS hope (BHSB) subscale scores in university graduates; SAS levels were found to be higher in those with sleep disorders and those who used social media for 8 hours or more

Conclusion: Our results can help mental health professionals and health authorities during the epidemic..

Keywords: COVID-19; Quarantine; Anxiety; Hopelessness.



Giriş

Çin'in Wuhan kentinde Aralık 2019'da ilk COVID-19 ile enfekte hastanın bildirilmesinin ardından COVID-19 kısa sürede küresel bir pandemiye yol açtı.¹ Dünya Sağlık Örgütü 24 Ekim 2020 itibariyle onaylanmış COVID-19 vaka sayısını 41.809.078, ölü sayısını ise 1.139.372 olarak bildirdi.² Aynı tarihte Türkiye'de bildirilen toplam vaka sayısı 357.693, ölüm sayısı ise 9.658 idi.³

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de salgının yayılımının önlenmesi için çeşitli tedbirler alındı. Bu tedbirlerden biride karantinedir. Karantinada amaç taşıyıcı olması muhtemel kişinin diğerleriyle temasını keserek toplumun geri kalanının hastalık kapma olasılığını azaltmaktır.⁴ Karantina tedbirleri yaşamları korumak için gerekli olsa da, günlük yaşamı aniden değiştiren izolasyon strese katkıda bulunabilir ve ruhsal sağlık sorunlarına yol açma olasılığı yüksektir.⁵ Karantina önlemleri dışında, ani başlangıçlı bir hastalık geliştirme riski ile, hızlı evrim geçiren ve bazı durumlarda çok kontrol edilemeyen pnömoniden diğer organların tutulumunun da dahil olabileceği ve ölümlerle sonuçlanabilen bir risk olarak salgının kendisi, ayrıca COVID-19 salgını ile ilgili medyada yer alan aşırı, korkutucu ve çelişkili bilgiler psikiyatrik stres oluşturabilir.⁶ COVID-19 salgını sırasında yapılan araştırma sonuçları kadınlarda⁷, gençlerde⁸, aşırı sosyal medya maruziyetine maruz kalanlarda⁹, uyku bozukluğu yaşayanlarda¹⁰ anksiyete ve depresyon riskinin daha fazla olduğunu göstermiştir. Ayrıca daha önce psikiyatrik bozukluğu olan kişiler karantina önlemleriyle bağlantılı olarak psikolojik stres için özellikle savunmasız gruplardır.¹¹ Herkes, potansiyel olarak saldırgan yeni bir virüsün getirdiklerinden endişe duyabilir ve zihinsel stres, yalnızlık, depresyon, kaygı ve umutsuzluk yaşayabilir.¹² COVID 19 salgınıyla ilgili yapılan çalışmalar özellikle kaygının üzerinde durulması gereken acil bir durum olduğunu belirtmektedir.¹³

Kaygı gelecekte belirsiz olan bir şeyin gerçekleşme korkusu, umutsuzluk ise kişinin bu korkulan durumu değiştirmek için hiçbir şey yapamayacağı ve olumsuz olayların

meydana geleceği düşüncesi olarak tanımlanmaktadır.¹⁴ Kaygı kültürlere ve durumlara göre değişebilen ve bireysel özelliklerden etkilenen geçici bir duygusal durumdur.¹⁵ Umutsuzluk ise şimdiki olumsuz algıların geleceğe yansımadır.¹⁶ Yapılan birçok araştırmada umutsuzluk duygusu travmayla ilişkili bir değişken olarak bulunmuştur.¹⁷

Birey özellikle kendi ile ilişkili ve gelecekle ilgili sürekli negatif sonuçlar düşünme, küresel olayların sebepleri üzerinde kötü yönde çıkarımda bulunma ya da o yönde eğilim göstermenin sonucu olarak, istenmeyen bir olay meydana geldiğinde umutsuzluk yaşamaktadır.¹⁸ Umutsuzluk, depresyon ve intihar gibi önemli klinik sonuçlarla ilişkilendirilen karmaşık bir olgudur.¹⁹ Bu nedenle tespiti ve önlenmesi önemlidir.

Literatür taramamızda COVID-19 salgını sırasında Türkiye'de ve Dünya'da depresyon, anksiyete gibi psikolojik boyutların incelenmiş olmasına karşın bireylerin kaygı ve umutsuzluk düzeylerini araştıran çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı COVID-19 salgını sırasında kendi istekleri üzerine Türkiye'ye getirilip 14 gün boyunca enfeksiyon kontrol tedbirleri alınan bir öğrenci yurdunda bireysel odalarında karantinaya alınan Türk vatandaşlarının kaygı ve umutsuzluk düzeylerini, kaygı ve umutsuzluk arasındaki ilişkiyi ve bunları etkileyen risk faktörlerini tanımlamayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tipte gerçekleştirildi.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

16-21 Mayıs 2020 tarihleri arasında yurt dışından planlanan uçuşlarla çeşitli ülkelerden toplu olarak ülkemize getirilen ve belirtisi olmayan, doğrudan havaalanından takip eden 14 gün boyunca kalacakları boş öğrenci yurtlarına taşınarak enfeksiyon kontrol önlemleriyle yönetilen bireysel odalarında karantinaya alınanlardan, en az ilkökul mezunu, ölçekleri doldurmalarına engel

mental veya fiziksel patolojisi olmayan 296 kişi çalışmaya alındı. 3 kişinin verileri eksik olduğu için çalışma dışı bırakılarak toplam 293 kişinin verileri değerlendirildi.

Veri toplama araçları

Veriler sosyodemografik veri formu, Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ) ve Durumluk Kaygı Ölçeği (DKÖ) ile toplandı.

Sosyodemografik veri formu

Yaş, cinsiyet, eğitim ve çalışma durumu, geçirilmiş psikiyatrik hastalık öyküsü ve kronik hastalık varlığı, günlük televizyon izleme süresi, günlük sosyal medya kullanım süresi ve uyku bozukluğu (uykuya dalmakta güçlüğü, kabus görme, uyku bölünmeleri) olup olmadığına ait bilgileri içeren araştırmacı tarafından hazırlanan formdur.

Beck umutsuzluk ölçeği (BUÖ)

9'u olumlu, 11'i olumsuz olarak ifade edilmiş, "Doğru-Yanlış" şeklinde cevaplanan 20 maddeden oluşan ve bireyin geleceğe yönelik karamsarlık düzeyini belirlemeyi amaçlayan bir ölçektir. Ölçeğin puan ranjı 0-20 arasındadır. 1, 6, 13, 15, 19. önermeler gelecek ile ilgili duyguları; 2, 3, 9, 11, 12, 16, 17, 20. önermeler motivasyon kaybını; 4, 7, 8, 14, 18. önermeler gelecek ile ilgili beklentileri ifade etmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları ilk olarak Seber ve arkadaşları tarafından yapılmış olup sonrasında daha geniş örneklem grubuyla Durak ve Palabıyıkoglu (1994) tarafından gerçekleştirilmiştir. Durak ve Palabıyıkoglu'nun çalışmasında ölçeğin orjinalindeki "Gelecek ile ilgili duygular" ve "Gelecek ile ilgili beklentiler" faktörü birleşerek tek bir faktör haline gelmiş ve ayrıca bir de "Umut" faktörü ortaya çıkmıştır. Buna göre ölçeğin; 1, 3, 7, 11. ve 18. maddeleri "Gelecek ile ilgili duygular ve beklentiler" (BUÖGİDB); 2, 4, 9, 12, 14, 16, 17 ve 20. maddeleri "Motivasyon kaybı" (BUÖMK); 5, 6, 8, 10, 13, 15 ve 19. maddeleri ise "Umut" (BUÖU) olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. Üç faktörün toplamı toplam umutsuzluk (BUÖT) düzeyini belirtir ve yüksek olması yüksek umutsuzluk düzeyini gösterir.²⁰

Durumluk-sürekli kaygı ölçeği (DKÖ)

Spielberger ve arkadaşlarının (1970) geliştirdiği, iki alt ölçeği bulunan, Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Öner ve Le Compte tarafından yapılan ölçeğin bu çalışmada durumluk kaygı alt ölçeği kullanılmıştır. Kişilerin ölçek maddelerini, içinde bulunduğu mevcut durumla ilgili duygularını dikkate alarak cevaplaması beklenir. DKÖ, ifadelerle belirtilen duygu ya da davranışları sıklık derecesine göre '' (1) hiç, (2) biraz, (3) çok, (4) tamamıyla'' seçeneklerden birini işaretleyerek cevaplandırılmaktadır. Ölçekte doğrudan ve ters ifadeler yer almaktadır. Doğrudan ifadeler, olumsuz duyguları; ters ifadeler ise olumlu duyguları açıklar. Ölçekten elde edilen puanlar 20 ile 80 arasında değişmektedir. Yüksek puan yüksek kaygı seviyesini, düşük puan düşük kaygı seviyesini ifade etmektedir.²¹

Uygulama

COVID-19 salgın önlemleri kapsamında yurt dışından gelip 14 gün boyunca karantina uygulaması için ilimize yönlendirilen kişiler yetkililerce belirlenen yurtlarda; kapalı paketler halinde yiyeceklerinin kapıya bırakıldığı, çöplerinin kapıdan alındığı, günün belli saatlerinde yetkili personel tarafından temel ihtiyaçlarının karşılandığı, internet bağlantısının olduğu bireysel odalarında karantinaya alınmaktadır. Kontrolsüz giriş çıkışı önlemek için bir polis ekibi yurdun güvenliğini sağlamakta, ayrıca 1 pratisyen hekim ve 4 hemşire semptom takibi ve sağlık bakım hizmeti için yurtda hazır bulunmaktaydı ve günde iki kez semptom takibi yapıyorlardı. Çalışma için gerekli onaylar alındıktan sonra iki araştırmacı günlük semptom takibi amacıyla oda ziyaretine çıkan hemşirelerle beraber enfeksiyon tedbir kurallarına uyararak konaklanan odalar tek tek dolaşıldı. Araştırmanın sözel bilgilendirmesi yapılarak onam formunu imzalayan katılımcılara anket formlarının dağıtımı yapıldı (7.gün). Bir sonraki gün katılımcılardan anket formu teslim alındı (8.gün).

Verilerin analizi

Araştırma verileri SPSS 23.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Sosyodemografik veriler tanımlayıcı istatistikler açısından

gösterilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma, sıklık ve yüzde olarak sunulmuştur. Sürekli değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirilmiş; gruplar normal dağılıyorsa Student t testi/one way-ANOVA; normal dağılmıyorsa Mann Whitney U testi/Kruskal Wallis testi ile karşılaştırılmıştır. Korelasyonlar Spearman Korelasyon katsayısı ile tespit edilmiştir. Güvenirlilik düzeyi %95 olarak alınmış, tüm analizler için istatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın etik boyutu

Araştırmanın yapıldığı ilde bulunan üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin (123/2020), ölçeklerin kullanımı için yazarlardan elektronik posta yoluyla yazılı izin ve kurumdan yazılı izin alındı. Araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre yürütüldü. Bilgilendirilmiş Onam Formunu imzalayanlar çalışmaya alındı.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması $34,48 \pm 11,55$ olan, 43'ü kadın (%14,7) toplam 293 katılımcı alındı. Çalışma grubunun %51,9'u evliydi, %56'nın çocuğu yoktu, %40'ı lisans mezunuydu. %45'i sigara, %33'ü alkol, %0,7'si madde kullanıyordu. %3'ü geçmişte psikiyatrik hastalık geçirmişti. %7,8'nin kronik bir hastalığı vardı. 2 Kişinin ailesinde COVID-19 (+) idi. COVID-19 sebebiyle ölen yakını olan yoktu. Katılımcıların DKÖ puanı $33,14 \pm 8,38$, BUÖT puanı ise $10,29 \pm 1,65$ idi (Tablo 1).

BUÖMK puanları liseden daha az eğitim alanlarda üniversite mezunlarına göre ($p=0,001$); 3 ve üzerinde çocuk sahibi olanlarda çocuğu olmayan/1 çocuğu olanlara göre ($p=0,002$) daha yüksekti. Ayrıca çalışmayanlarda ($p=0,008$) ve psikiyatrik hastalık öyküsü olanlarda ($p=0,032$) daha yüksek bulundu. BUÖU puanları üniversite mezunlarında ilkokul mezunlarına göre ($p=0,019$) daha yüksek olarak belirlendi. BUÖGİDB ve BUÖT puanları çalışmayanlarda (sırasıyla $p=0,016$, $p=0,039$) ve geçmiş psikiyatrik öyküsü olanlarda (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,019$) anlamlı olarak

daha yüksekti. DKÖ düzeyi uyku bozukluğu olanlarda ($p=0,011$), çalışmayanlarda ($p=0,001$) ve 8 saatten fazla sosyal medya kullananlarda ($p=0,002$) daha yüksek bulundu (Tablo 2).

DKÖ düzeyi BUÖGİDB ile pozitif yönde çok zayıf, BUÖMK ile pozitif yönde zayıf, BUÖU ile ise negatif yönde zayıf bir korelasyon gösteriyordu (Tablo 3).

Tartışma

Yaptığımız araştırmalara göre çalışmamız COVID-19 salgını sırasında bir kurumda karantinaya alınan bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeylerinin araştırıldığı ilk çalışmadır.

Bu çalışmada COVID-19 sebebiyle bir kurumda karantinaya alınan bireylerde DKÖ düzeyi ile BUÖGİDB ve BUÖMK arasında pozitif yönde, DKÖ ile BUÖU arasında ise negatif yönde zayıf bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Önceki çalışmalar durumluk kaygı ile umutsuzluk arasındaki güçlü ilişki olduğunu göstermiştir.²² Özellikle ölüm kaygısı ve umutsuzluk arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.²³ Salgınların daha yüksek düzeyde kaygı ve diğer olumsuz duygular içeren bir dizi stres duygusal tepkiyi tetiklediği hem daha önceki çalışmalarda hem de COVID-19 salgını sırasında gösterilmiştir.²⁴⁻²⁷ COVID-19 ile ilişkili yüksek enfeksiyon ve mortalite oranlarının bildirilmiş olması korku ve kaygıya neden olmuş olabilir.²⁸ Karantina ile gelecek planlarının aniden ve dramatik bir şekilde değişmesi, alışılmadık bir ortama alınma, sosyal bağlarından ayrılma, işlerini yürütememe veya bakmakla yükümlü oldukları kişilere bakım sağlayamama diğer bir etken olabilir. Ayrıca karantina kişiler için travmatik bir olayı temsil edebilir ve çaresizlik duygusu eşlik edebilir.⁴ Ölüm korkusu, çaresizlik duyguları, özellikle karantinanın başlangıcında terk edilmişlik hissi, karantinaya alınma sebebi ile aileden uzak kalma, aile üyeleri ile ilgili endişe, henüz tedavisi net olmayan yeni bilinmeyen bir hastalıkla ilgili kaygı umutsuzluğa sebep olmuş olabilir.²⁸ Karantinadaki kişilerin yaşadığı belirsizlik ve kontrol kaybı, gelecekteki ayrıntılı senaryoları hayal etme

yeteneğinin azalmasına sebep olabilir. Bu kişinin kendi davranışının herhangi bir olumlu sonuç getirmedeği inancına ve umutsuzluğa sebep olmuş olabilir.²⁰ Ayrıca geleceğe dönük

yüksek beklentiler içinde olup, COVID-19 sebebiyle yaşantılarındaki değişimler nedeniyle beklentilerinin gerçekleşmesi konusunda umutsuzluğa düşmüş olabilirler.²⁹

Tablo 1. Çalışma grubunun genel özellikleri.

Tanımlayıcı özellik		N (%)
Cinsiyet	Kadın	43 (14,7)
	Erkek	250 (85,3)
Eğitim durumu	İlköğretim	77 (26,3)
	Lise	96 (32,8)
	Üniversite	120 (41,0)
Medeni durum	Evli	152 (51,9)
	Bekar	141 (48,1)
Kiminle yaşıyor	Yalnız	71 (24,2)
	Yalnız değil	222 (75,8)
Çalışma durumu	Evet	171 (58,4)
	Hayır	122 (41,6)
Çocuk sahibi olma durumu	Yok	164 (56,0)
	Var	129 (44,0)
Sigara kullanma durumu	Evet	132 (45,1)
	Hayır	161 (54,9)
Alkol kullanım durumu	Evet	86 (29,4)
	Hayır	207 (70,6)
Madde kullanım durumu	Evet	2 (0,7)
	Hayır	291 (99,3)
Uykuya dalmada güçlük/kabus görme	Evet	38 (13,0)
	Hayır	255 (87,0)
Geçmişte Psikiyatrik hastalık bulunma durumu	Evet	9 (3,1)
	Hayır	284 (96,9)
Kronik hastalık bulunma durumu	Evet	23 (7,8)
	Hayır	270 (92,2)
Ailede covid-19 (+) olanlar	Evet	2 (0,7)
	Hayır	291 (99,3)
Televizyon izleme süresi/gün	0-3 saat	242 (82,6)
	4-7 saat	44 (5,0)
	8 saat ve üzeri	7 (2,4)
Sosyal medya kullanım süresi/gün	0-7 saat	251 (85,7)
	8 saat ve üzeri	42 (14,3)
	Ort. SS	
Yaş		34,48±11,55
BUÖGİDB		2,2±0,81
BUÖMH		2,3±1,4
BUÖU		5,8±1,4
BUÖT		10,3±1,6
DKÖ		33,1±8,4

Ort.: ortalama, SS: standart sapma, N: sayı, BUÖ: Beck Umutsuzluk Ölçeği, BUÖMK: Beck Umutsuzluk Ölçeği Motivasyon Kaybı Alt Ölçeği, BUÖU: Beck Umutsuzluk Ölçeği Umut Alt Ölçeği, BUÖGİDB: Beck Umutsuzluk Ölçeği Gelecekle İlgili Duygular Ve Beklentiler Alt Ölçeği, BUÖT: Beck Umutsuzluk Ölçeği Toplam Puanı, Durumluk Kaygı Ölçeği: DKÖ

Çalışmamızda liseden daha az eğitim alanların üniversite eğitimi alanlara göre BUÖMK puanları daha yüksek iken BUÖU puanları daha düşük bulunmuştur. Hayatlarında önemli kayıp yaşayan 52 yaş ve üzerindeki içeren bir çalışmada lise derecesinden daha düşük eğitimi olanların ortalama umutsuzluk düzeyi, üniversite veya daha yüksek eğitimi olanlara göre yaklaşık % 64 daha yüksek bulunmuştur.³⁰ Eğitim düzeyi

artıkça kaygı ve umutsuzluk düzeylerinin azaldığını bulan başka çalışmalarda bulunmaktadır.³¹ Yüksek eğitim düzeyi salgın gibi yaşam koşullarını olumsuz etkileyen değişikliklerle mücadelede gerekli olan kişisel kaynakları, bilgiyi ve problem çözme becerilerini ve kontrol duygusunu artırabilir, kontrolü aşan olaylara karşı hayata olumlu bakışlarını korumalarına yardımcı olabilir ve umutsuzluğa karşı avantaj sağlamış ve

motivasyon kaybını azaltmış olabilir.³⁰ Bunun yanında eğitim seviyesi yüksek olanlar COVID-19'un sağlıkları üzerindeki etkisinin yüksek farkındalığı nedeniyle daha fazla sıkıntı yaşama eğiliminde olabilirler.³²

Bu yüksek farkındalık BUÖU puanının üniversite eğitimlilerde daha yüksek olmasının sebebi olabilir.

Tablo 2. Sosyodemografik ve klinik özelliklerin kaygı ve umutsuzluk üzerinde etkisi

Tanımlayıcı özellik		BUÖMK ort±SS	BUÖU ort±SS	BUÖGDB ort±SS	BUÖT ort±SS	DKÖ Ort±SS
Cinsiyet	Erkek	2,27±1,46	5,83±1,45	2,14±0,81	10,26±1,63	32,81±8,12
	Kadın	2,34±1,64	5,88±1,72	2,24±0,79	10,46±1,70	35,0±9,65
İstatistik, <i>p</i>		t=-,302 p=0,76	t=-,198 <i>p</i> =0,84	U=4760,5 <i>p</i> =0,46	t=-,731 <i>p</i> =0,46	t=-1,58 <i>p</i> =0,11
Yaş grupları	18-30	2,1±1,49(0-8)	5,9±1,33(1-7)	2,22±0,75 (0-5)	10,2±1,68(7-15)	33,2±8,00(20-56)
	30-60	2,4±1,57(0-9)	5,8±1,55(0-7)	2,12±0,87 (0-5)	10,4±1,63(5-16)	33,0±8,63(20-52)
	61-65	3,0±1,51(1-5)	4,8±2,43(1-7)	2,25±0,71 (2-4)	10,0±1,14(6-13)	34,6±10,2(22-52)
İstatistik, <i>p</i>		F=2,144 <i>p</i> =0,119	F=2,216 <i>p</i> =0,111	X ² =2,619 <i>p</i> =0,270	F=0,405 <i>p</i> =0,667	F=0,151 <i>p</i> =0,860
Çalışma durumu	Evet	2,0±1,3	5,9±1,3	2,05±0,74	10,1±1,4	31,6±7,7
	Hayır	2,5±1,6	5,6±1,6	2,32±0,88	10,5±1,8	35,2±8,8
İstatistik, <i>p</i>		t=-2,57 p=0,008	t=1,60 <i>p</i> =0,109	U=8664,0 p=0,016	t=-1,99 p=0,039	t=-3,66 p=0,001
Eğitim durumu	İlköğretim (1)	2,7±1,5	5,4±1,7	2,31±0,96 (0-5)	10,5±1,8	31,8±9,7
	Lise (2)	2,3±1,5	5,9±1,4	2,12±0,75 (1-5)	10,3±1,6	33,1±7,6
	Üniversite (3)	2,0±1,4	6,0±1,3	2,10±0,81 (0-5)	10,1±1,5	34,0±7,9
İstatistik, <i>p</i> Post- hoc		F=6,82 p=0,001 1-3	F=4,0 p=0,019 1-3	X ² =2,358 <i>p</i> =0,30	F=1,34 <i>p</i> =0,262	F=1,48 <i>p</i> =0,228
Medeni durum	Evli	2,41±1,58	5,75±1,63	2,17±0,92	10,34±1,62	33,4±8,8
	Bekâr	2,14±1,38	6,0±1,33	2,15±0,67	10,22±1,66	32,7±7,8
İstatistik, <i>p</i>		t=1,56 <i>p</i> =0,118	t=-1,03 <i>p</i> =0,31	U=10071,5 <i>p</i> =0,64	t=0,59 <i>p</i> =0,55	t=0,714 <i>p</i> =0,47
Çocuk	Hayır(1)	2,08±1,41	5,95±1,33	2,12±0,73(0-5)	10,16±1,59	32,67±7,95
	1(2)	2,25±1,53	6,00±1,49	2,02±0,39(1-4)	10,22±1,42	32,97±8,62
	2(3)	2,57±1,69	5,53±1,73	2,21±0,93(0-5)	10,32±1,90	34,07±8,45
	3 ve üzeri(4)	3,20±1,65	5,51±1,84	2,55±1,05(1-5)	11,27±1,73	34,21±10,24
	İstatistik, <i>p</i> Post-hoc		F=-5,198 p=0,002 1,2-4	F=1,702 <i>p</i> =0,167	X ² =6,291 <i>p</i> =0,098	F=-3,198 p=0,010 1,2-4
Kiminle yaşıyor	Yalnız	2,22±1,54	6,01±1,29	2,21±0,82	10,47±1,47	34,64±8,68
	Yalnız değil	2,30±1,48	5,78±1,55	2,14±0,81	10,23±1,69	32,65±8,24

İstatistik, <i>p</i>		t=-0,38 <i>p</i> =0,69	t=1,11 <i>p</i> =0,26	U=7455,5 <i>p</i> =0,73	t=1,06 <i>p</i> =0,28	t=1,75 <i>p</i> =0,081
Kronik hastalık	Var	2,43±0,99	6,17±1,46	2,17±0,57	10,78±1,59	33,1±10,2
	Yok	2,27±1,53	5,81±1,49	2,16±0,83	10,24±1,64	33,1±8,2
İstatistik, <i>p</i>		t=0,71 <i>p</i> =0,48	t=1,10 <i>p</i> =0,26	U=2948,5 <i>p</i> =0,76	t=1,50 <i>p</i> =0,13	t=-0,004 <i>p</i> =0,99
Psikiyatrik hastalık	Evet	3,33±1,41	5,44±1,42	2,77±0,44	11,5±2,06	35,6±10,8
	Hayır	2,25±1,48	5,85±1,50	2,14±0,81	10,2±1,61	33,0±8,30
İstatistik, <i>p</i>		t=2,15 <i>p</i>=0,032	t=-0,80 <i>p</i> =0,42	U=562,0 <i>p</i>=0,001	t=2,36 <i>p</i>=0,019	t=0,91 <i>p</i> =0,35
Uyku Bozukluğu	Evet	2,55±1,68	5,52±1,53	2,26±0,79	10,34±1,84	36,3±9,21
	Hayır	2,24±1,46	5,88±1,48	2,14±0,81	10,28±1,61	32,65±8,16
İstatistik, <i>p</i>		t=1,18 <i>p</i> =0,23	t=-1,39 <i>p</i> =0,16	U=4236,0 <i>p</i> =0,20	t=0,21 <i>p</i> =0,83	t=2,57 <i>p</i>=0,011
Sosyal medya kullanım süresi	0-7 saat	2,25±1,43	5,88±1,47	2,15±0,82	10,29±1,60	32,51±8,24
	8 saat ve üzeri	2,48±1,83	5,58±1,64	2,22±0,73	10,27±1,88	36,85±8,33
İstatistik, <i>p</i>		t=-0,93 <i>p</i> =0,35	t=1,18 <i>p</i> =0,23	U=4477,5 <i>p</i> =0,24	t=0,05 <i>p</i> =0,95	t=-3,15 <i>p</i>=0,01
Televizyon izleme süresi	0-3 saat (1)	2,26±1,46(0-8)	5,82±1,52(0-7)	2,16±0,80 (0-5)	10,25±1,65 (5-15)	33,16±8,40 (20-53)
	4-7 saat (2)	2,37±1,71(0-8)	5,83±1,44 (2-7)	2,17±0,83 (0-4)	10,39±1,56(8-14)	33,0±8,47 (20-56)
	8 saat ve üzeri (3)	2,42±1,27 (1-4)	6,28±0,95 (5-7)	2,14±0,89 (1-4)	10,85±1,77 (9-13)	33,0±8,32 (25-46)
İstatistik, <i>p</i>		F= 0,125 <i>p</i> =0,88	F=0,314 <i>p</i> =0,73	X ² =0,084 <i>p</i> =0,95	F=0,543 <i>p</i> =0,58	F=0,008** <i>p</i> =0,99

U: Mann Whitney U, X2: Kruskal Wallis test, t: independent t test, F: one way ANOVA Ort.: ortalama, SS: standart sapma. BUÖ: Beck Umutsuzluk Ölçeği, BUÖMK: Beck Umutsuzluk Ölçeği motivasyon kaybı alt ölçeği, BUÖÜ: Beck Umutsuzluk Ölçeği Umut Alt Ölçeği, BUÖGİDB: Beck Umutsuzluk Ölçeği gelecekle ilgili duygular ve beklentiler alt ölçeği, BUÖT: Beck Umutsuzluk Ölçeği toplam puanı, DKÖ: Durumluk Kaygı Ölçeği

Tablo 3. Durumluk kaygı düzeyi ve umutsuzluk arasındaki korelasyon analizi

		BUÖGİDB	BUÖMK	BUÖÜ	BUÖT
DKÖ	r	0,136*	0,277**	-0,276**	0,067
	<i>p</i>	0,020	0,000	0,000	0,255
	N	292	293	293	293

* *p* < 0,05 , ** *p* < 0,01, N: sayı, BUÖMK: Beck Umutsuzluk Ölçeği Motivasyon Kaybı Alt Ölçeği, BUÖGİDB: Beck Umutsuzluk Ölçeği Gelecekle İlgili Duygular Ve Beklentiler Alt Ölçeği, BUÖÜ: Beck Umutsuzluk Ölçeği Umut Alt Ölçeği, BUÖT: Beck Umutsuzluk Ölçeği Toplam Puanı, DKÖ: Durumluk Kaygı Ölçeği

Çalışmamızda BUÖMK puanı 3 ve üzerinde çocuk sahibi olanlarda çocuk sahibi olmayan/1 çocuğu olanlara göre daha yüksek olarak belirlenmiştir. Avusturalya'da at gripi salgını sırasında yapılan bir

çalışmada bir çocuğu olanların yüksek psikolojik sıkıntı riskinin, çocuğu olmayanlardan 1.2 kat daha yüksek olduğu; üç veya daha fazla çocuğa sahip olmanın ise yüksek psikolojik sıkıntıya karşı biraz koruyucu olduğu bulunmuştur.³³ Türkiye'de COVID-19 pandemisinin kaygı ve umutsuzluk düzeyleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışmada çocuk sayısı ile umutsuzluk ve kaygı arasında ilişki bulunmazken, çocuklarına bakmakta zorlananlarda daha yüksek umutsuzluk ve kaygı düzeyi olduğu belirlenmiştir.³⁴ Ebeveyn olmanın çocukların sağlığının korunması, iyi bir eğitim alması, iyi bir gelecek sağlanması gibi önemli sorumlulukları bulunmaktadır. COVID-19'un ortaya çıkmasıyla tüm bu sorumlulukların yerine getirilmesi oldukça güçleşmiştir.

COVID-19 ve tedavisi ile ilgili bilinenler hala yeterli değildir.²⁸ Salgın sebebiyle okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilmesiyle sonuçlarının ne olacağı bilinmeyen yeni bir durum ortaya çıkmıştır. Bunun yanında COVID-19 ekonomik belirsizliğe neden olmuştur.³⁵ Tüm bunların sonucunda daha fazla çocuk sahibi olanlarda daha yüksek BUÖMK puanı görülmesi sürpriz değildir.

Çalışmamızın diğer önemli bir bulgusu çalışmayanların çalışanlara göre daha yüksek BUÖMK, BUÖGİDB, BUÖT ve DKÖ düzeyine sahip olabileceği bulgusudur. Çalışma sonuçlarımızla uyumlu olarak bir çalışma COVID-19 karantina önlemlerinin ve finansal istikrarsızlığın ruh sağlığının önemli bir belirleyicisi olduğunu, çalışmayanların çalışanlara göre daha yüksek kaygı düzeyine sahip olduğunu göstermiştir.³⁵ Başka bir çalışma yaşam olaylarına bağlı işsizlik ve mali kayıpların umutsuzluğa sebep olduğunu göstermiştir.³⁶ COVID-19 sebebiyle finansal kayıp ciddi sosyoekonomik sıkıntı yaratarak psikolojik belirtiler için bir risk faktörü yaratmış olabilir.¹³ Ayrıca gelecekteki çalışma alanındaki belirsizlik kaygıyı, dolayısıyla umutsuzluğu artırmış olabilir. Bir işte çalışmak finansal kaynak sağlamak yanında bir motivasyon, psikolojik iyilik ve bir anlam duygusu kaynağıdır. Bu nedenle işsizlik travmatik olarak yaşanabilir.³⁷ Bu travmatik algı kaygı, motivasyon kaybı ve umutsuzlukla sonuçlanmış olabilir.

Çalışma sonuçlarımız psikiyatrik hastalık öyküsü olanlarda olmayanlara göre BUÖMK, BUÖGİDB ve BUÖT puanlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Daha önce yapılan çalışmalar salgın sırasında hafif endişeden diğer çeşitli yeni psikiyatrik durumların gelişmesine veya önceden var olan psikiyatrik bozukluğun kötüleşmesine kadar değişebilen durumlar ortaya çıkabileceğini belirtmektedir.³⁸ Daha önce psikiyatrik bozukluğu olan kişiler alınan karantina önlemleriyle bağlantılı olarak psikolojik stres için özellikle savunmasız gruplardır.¹² Bu yoğun stres savunmasız olan bu grupta kaygı ve umutsuzluğa sebep olmuş olabilir.

Çalışmamızın diğer bir bulgusu DKÖ puanlarının uyku bozukluğu olanlarda

olmayanlara göre daha yüksek olmasıdır. Doğal afetler veya büyük stresli olayların uyku bozukluklarının ortaya çıkmasına sebep olduğu daha önceki çalışmalarda da gösterilmiştir.³⁹ COVID-19 salgını sırasında Çin halkında düşük uyku kalitesi olduğu, özellikle sağlık çalışanlarının uyku sorunları yaşadığı gösterilmiştir.¹ Enfeksiyon ile vücudun mücadelesinde bağışıklık sisteminin önemi yetersiz uykunun bağışıklık sistemini tehlikeye atacağından endişe duyulmasına, uyku sorunu yaşama konusunda endişenin artmasıyla artan uyku çabasına ve bunun sonucunda uyku bozukluğuna sebep olmuş olabilir. Ayrıca maddi kaygılar, karantina ve salgın nedeniyle yaşamdaki diğer değişikliklerle ilgili stres, uyku bozukluğunun diğer bir sebebi olabilir.⁴⁰ Uyku bozukluğu kaygıyı ya da kaygı uyku bozukluğunu tetiklemiş olabilir.⁴¹

Çalışmamızda 8 saat ve üstü sosyal medya kullanımı olanlarda daha az kullananlara göre anlamlı derecede daha yüksek kaygı puanları bulunmuştur. Çin'de yapılan bir çalışma katılımcıların % 80'ninden fazlasının aşırı sosyal medyaya maruz kaldıklarını, daha fazla sosyal medyaya maruz kalanların kalmayanlara göre daha yüksek kaygı oranlarına sahip olduğunu göstermiştir.⁹ Türkiye'de yapılan bir çalışma katılımcıların % 48,8'inin COVID-19 ile ilgili bilgileri sosyal medyadan aldıklarını; bu grubun diğer gruplara göre en yüksek depresyon puanına sahip olduğunu göstermiştir.⁴² Türkiye de tıp öğrencilerinde yapılan başka bir araştırma öğrencilerin % 82'sinin COVID-19 hakkında sosyal medyadan ve WhatsApp'tan güvensiz bilgi/mesajları takip ettiklerini belirlemiştir.⁴³ Her ne kadar çalışmamızda sadece sosyal medya kullanım süresine bakılmış, COVID-19 hakkında sosyal medyadan bilgi edinme doğrudan sorulmamış olsa da yukarıdaki çalışmalar COVID-19 ile ilgili bilgilerin çoğunluğunun sosyal medyadan edinildiğini doğrulamaktadır. Kitle iletişim araçlarının halkın bulaşıcı hastalık tehdidinde fiziksel ve psikolojik tepkisini şekillendiren önemli faktörlerden biri olması⁴⁴, doğru bilgiye ek olarak, yanlış bilgi vermeyi amaçlayan doğrulanmamış bilgilerin de sosyal medya aracılığıyla hızla yayılabilmesi⁴³ ve bireylerin

büyüyen sağlık krizi hakkındaki aşırı medya maruziyeti korku ve endişelerini artırmış olabilir.⁴⁵

Bu çalışmada bazı kısıtlılıklar bulunmaktadır. Birincisi, kesitsel bir çalışmadır, dolayısıyla nedensel ilişkileri kesin olarak tanımlamamıza izin vermez. İkincisi uyku bozukluğunu değerlendirmek için ölçek kullanılmamış; katılımcılara tek bir soruda uykuya dalma güçlüğü/kabus/uyku bölünmesi gibi uyku ile ilgili sorun olup olmadığı sorulmuştur, bu verilerin daha öznel olmasına sebep olmuştur. Dolayısıyla yanlılığa açıktır. Kişisel değerlendirmedeki farklılıklar dikkate alınmamıştır. Üçüncüsü her ne kadar ölçek skorları arasında anlamlı ilişkiler saptanmış olsa da, korelasyon katsayıları oldukça küçüktür (<0.4). Bununla birlikte COVID-19 sebebiyle bir kurumda karantina altında bulunan bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeyleri ve etkileyen faktörleri araştıran ilk ruh sağlığı araştırmasını temsil etmesi sebebiyle sonuçlarımız önemlidir.

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada karantina altında olup liseden daha az eğitim alanlar, çalışmayanlar, 3 ve üzerinde çocuk sahibi olanlar, psikiyatrik hastalık öyküsü ve uyku bozukluğu olanlar ile 8 saat ve üstünde sosyal medya kullananların kaygı ve umutsuzluk gelişimi için daha fazla risk altında olduğu belirlenmiştir. Uyku eğitimleri, infodemi ile etkin mücadele, salgın sebebiyle işsiz kalan ve mali kayıp yaşayanların desteklenmesi ve karantina önlemlerine karşı daha savunmasız olan geçmiş psikiyatrik hastalığı olanların tıbbi bakım almalarının sağlanması gibi alınacak önlemler kaygı ve umutsuzluk gelişimi ve şiddetini azaltabilir. Sonuçlarımız salgın sırasında ruh sağlığının korunması hakkında ruh sağlığı profesyonellerine ve gerekli tedbirlerin alınması konusunda sağlık otoritelerine yardımcı olabilir.

Araştırma Etik Boyutu

Araştırmanın yapıldığı ilde bulunan üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin (123/2020), ölçeklerin kullanımı için yazarlardan elektronik posta yoluyla yazılı izin ve kurumdan yazılı izin

alındı. Araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre yürütüldü.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmaya dahil edilen tüm katılımcılardan imzalı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Yazar Katkıları

A.K: Çalışmanın planlanması, literatür tarama, verilerin analizi ve yorumlanması, makalenin yazımı, makalenin eleştirel revizyonu, nihai onay, M.E.D: çalışmanın planlanması, makalenin eleştirel revizyonu, nihai onay, LNU: Konuyu bulma, çalışmanın planlanması, çalışma protokolünün hazırlanması verilerin toplanması, makalenin eleştirel revizyonu, nihai onay, HHT: Konuyu bulma, çalışmanın planlanması, çalışma protokolünün hazırlanması, verilerin toplanması, makalenin eleştirel revizyonu, nihai onay

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkarı ilişkisi yoktur.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

- Huang Y, Zhao N. Generalized an xiety disorder,depressive symptos and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-basedcross-sectional survey. *PsychiatryResearch*. 2020;288: 1129-54. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954.
- World Healty Organization. Virtüs disease dashboard,https://COVID19.who.int/.23.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- TC. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Covid-19 Hasta Tablosu. https://COVID19bilgi.saglik.gov.tr/tr/. 23.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Huremović, D. Social distancing, quarantine, and isolation. Springer, Cham. *In Psychiatry of Pandemics*. 2020;85-94. doi: 10.1007/978-3-030-15346-5_8
- Wang Y, Di Y, Ye J, Wei W. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. *Psychology, Health & Medicine*.2021;26(1),13-22. doi:10.1080/13548506.2020.1746817.
- Biondi M, Angela Iannitelli A. COVID-19 and stress in the pandemic: "sanity is not statistical". *RivPsichiatr*. 2020;55(3):131-136. doi: 10.1708/3382.33568.
- Özdin S, Bayrak Özdin Ş. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *Int J SocPsychiatry*. 2020;20764020927051. doi:10.1177/0020764020927051.
- Lei L, Huang X, Zhang S, Yang J, Yang L, Xu M. Comparison of prevalence and associated factors of anxiety and depression among people affected by versus people unaffected by quarantine during the covid-19 epidemic in South Western

- China. *Med Sci Monit.* 2020;26:e924609. doi:10.12659/MSM.924609.
9. Gao J, Zheng P, Jia Y, Chen H, Mao Y, Chen S, Wang Y, Fu H, Dai J. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *Plos One.* 2020;15(4):e0231924. doi:10.1371/journal.pone.0231924.
 10. Wang Y, Zhu LY, Ma YF, Bo HX, Deng HB, Cao J, et al. Association of insomnia disorder with sociodemographic factors and poor mental health in COVID-19 inpatients in China. *Sleep Medicine.* 2020;75:282-286. doi: 10.1016/j.sleep.2020.06.011.
 11. Mihashi M, Otsubo Y, Yinjuan X, Nagatomi K, Hoshiko M, Ishitake T. Predictive factors of psychological disorder development during recovery following SARS outbreak. *Health Psychology.* 2009;28:91-100. doi: 10.1037/a0013674.
 12. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet.* 2020;395:912-920. doi:10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
 13. Rohde C, Jepsen OH, Noerremark B, Danielsen AA, Psychiatric Symptoms Related to the COVID-19 Pandemic. *Med Rxiv.* 2020: 1-3. doi: 10.1017/neu.2020.24
 14. Hmielowski JD, Donaway R, Wang MY. Environmental risk information seeking: The differential roles of anxiety and hopelessness. *Environmenta Communication.* 2019;13(7):894-908. doi: 10.1080/17524032.2018.1500926.
 15. Hallit S, Haddad C, Hallit R, Akel M, Obeid S, Haddad G, Soufia M, Khansa W, et al. Validation of the Hamilton anxiety rating scale and state trait anxiety inventory a and B in Arabic among the Lebanese population. *Clinical Epidemiology and Global Health.* 2019;7:464-70. doi:10.1016/j.cegh.2020.03.028.
 16. Ak M, Özmenler KN, Bozkurt A. Depresyon hastalarında belirti şiddeti ve umutsuzluğun intihar davranışı üzerindeki etkisi. *Kriz dergisi.* 2006;14:1-7.
 17. Kardaş F, Tanhan S. Van depremini yaşayan üniversite öğrencilerinin travma sonrası stres, travma sonrası büyüme ve umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2018;15(1):1-36. doi: 10.23891/efdyyu.2018.60.
 18. Panzarella C, Alloy LB, Whitehouse WG. Expanded hopelessness theory of depression: On the mechanisms by which social support protects against depression. *Cognitive Therapy and Research.* 2006; 30(3): 307-333. doi: 10.1007/s10608-006-9048-3.
 19. Marchetti I. Hopelessness: A network analysis. *Cognitive Therapy and Research.* 2019;43(3): 611-619. doi: 10.1007/s10608-018-9981-y.
 20. Durak A, Palabıykoğlu R. Beck Umutsuzluk Ölçeği Geçerlilik Çalışması. *Kriz Dergisi.* 1994; 2(2): 311-319.
 21. Öner N, Le Compte A. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri el kitabı. İstanbul: İstanbul Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 1985.
 22. Erözkan A. Investigation of factors predicting the anxiety level of university senior students. *International Online Journal of Educational Sciences.* 2011; 3(2):776-805.
 23. Yıldız M. Tutuklu ve hükümlülerde umutsuzluk, ölüme ilişkin depresyon ve ölüm kaygısı ilişkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 2011;35(1):1-7.
 24. Maunder R, Hunter J, Vincent L, Bennett J, Mazzulli T. The immediate psychological and occupational impact of the 2003 SARS outbreak in a teaching hospital. *Cmaj.* 2003; 168(10): 1245-51.
 25. Tam CWC, Pang EPF, Lam LCW, Chiu HFK. Severe acute respiratory syndrome (SARS) in Hong Kong in 2003: stress and psychological impact among frontline healthcare worker. *Psychological medicine.* 2004;34(7):1197-04. doi: 10.1017/S0033291704002247.
 26. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: A study on active weibo users. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(6):2032. doi:10.3390/ijerph17062032
 27. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation. *International Journal of Mental Health and Addiction.* 2020;27:1-9. doi: 10.1007/s11469-020-00270-8.
 28. Wang M, Jiang W, Cheng P. Mental Health Peer to Peer Support via Social Media practice reference During COVID-19 Pandemics 2020. *Psy Ar Xiv.* doi:10.31234/osf.io/u4pqq.
 29. Artar M. Depremi yaşayan ergenlerin gelecek beklentilerinin içeriği. *Kriz Dergisi.* 2003;11(3): 21-27.
 30. Mitchell UA, Ailshire JA, Brown LL, Levine ME, Crimmins EM. Education and psychosocial functioning among older adults: 4-year change in sense of control and hopelessness. *The Journals of Gerontology: Series B.* 2018;73(5), 849-859. doi:10.1093/geronb/gbw031.
 31. Yiğitalp G, Saka G. Çevresel asbeste maruz kalan erişkin bireylerde kaygı ve umutsuzluk düzeyleri. *Dicle Tıp Dergisi.* 2017; 44 (4) : 355-364. doi: 10.5798/dicletip.362406.
 32. Roberts T, Esponda MG, Krupchanka D, Shidhaye R, Patel V, Rathod S. Factors associated with health service utilisation for common mental disorders: a systematic review. *BMC Psychiatry.* 2018;18:262. doi: 10.1186/s12888-018-1837-1.
 33. Taylor MR, Agho KE, Stevens GJ, Raphael B. Factors influencing psychological distress during a disease epidemic: data from Australia's first outbreak of equine influenza. *BMC Public Health.* 2008;8(1):347. doi:10.1186/1471-2458-8-347.
 34. Hacımusalar Y, Kahve AC, Yaşar AB, Aydın MS. Effects of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic on Anxiety and Hopelessness Levels: A Cross-Sectional Study in Healthcare Workers and Community Sample in Turkey. *Journal of Psychiatric Research.* 2020;129:181-188. doi: 10.1016/j.jpsychires.
 35. Solomou I, Constantinidou F. Prevalence and predictors of anxiety and depression symptoms during the covid-19 pandemic and compliance with precautionary measures: Age and sex matter. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020;17(14): 4924. doi: 10.3390/ijerph17144924.
 36. Haatainen KM, Tanskanen A, Kylmä J, Antikainen R, Hintikka J, Honkalampi K, et al. Life events are important in the course of hopelessness-a 2-year follow-up study in a general population. *Soc Psychiatry Epidemiol.* 2003;38(8):436-441. doi:10.1007/s00127-003-0660-1.
 37. Crayne MP. The traumatic impact of job loss and job search in the after math of COVID-19. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy.* 2020;12:(S1)S180-S182. doi:10.1037/tra0000852.
 38. Das N. Psychiatrist in post-COVID-19 era – Are we prepared?. *Asian Journal of Psychiatry.* 2020;51 (online first), 1-2. doi:10.1016/j.ajp.2020.102082.
 39. Morin CM, Julie Carrier J. The acute effects of the COVID-19 pandemic on insomnia and psychological symptoms. *Sleep Medicine.* 2020;6. doi: 10.1016/j.sleep.2020.06.005.
 40. Simpson N, Manber R. Treating insomnia during the covid-19 pandemic: Observations and perspectives from a behavioral sleep medicine clinic. *Behavioral Sleep Medicine.* 2020;18:573-575. doi: 10.1080/15402002.2020.1765781
 41. Fang H, Tu S, Sheng J, Shao A. Depression in sleep disturbance: A review on a bidirectional relationship, mechanisms and treatment. *J Cell Mol Med.* 2019;23: 2324-2332. doi: 10.1111/jcmm.14170.
 42. Üstün G. Determining depression and related factors in a society affected by COVID-19 pandemic. *International Journal of Social Psychiatry.* 2020. doi: 10.1177/0020764020938807
 43. Aker S, Midık Ö. The views of medical faculty students in turkey concerning the covid-19 pandemic. *J Community Health.* 2020;45:684-688. doi:10.1007/s10900-020-00841-9.
 44. Pappas G, Blanco JR, Oteo JA. Q fever in Logrono: an attack scenario. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25(3):199-203. doi: 10.1157/13099373.
 45. Kumar A, Somani, A. Dealing with Coronavirus anxiety and OCD. *Asian Journal of Psychiatry.* 2020;51:102053. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102053.



Research Article/Özgün Araştırma

Knowledge and awareness levels of dentists' about the endo-perio lesions: the questionnaire-based research

Diş hekimlerinin endo-perio lezyonlar hakkında bilgi ve farkındalık düzeyleri: anket çalışması

Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU¹, Fatih KARAYÜREK²

¹Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Karabük University, 78050, Karabük-Turkey

²Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Çankırı Karatekin University, 18200, Çankırı-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Yılmaz Çırakoğlu N, Karayürek F. Knowledge and awareness levels of dentists' about the endo-perio lesions: the questionnaire-based research.. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):64-70. doi:10.30569.adiyamansaglik.815597

Abstract

Aim: The aim of this study was to determine level of knowledge and awareness of the dentists in Turkey about the endo-perio lesions.

Materials and Methods: 225 dentists who answered the questionnaire from 387 dentists were included in the study. In the survey consisting of two parts, 12 questions were asked on demographic information, risk factors and the definition of the disease. The data obtained were analysed with Minitab 17 statistical software using T test, Chi-square test and Mann-Whitney U test.

Results: Endodontics ($p=0.001$) and periodontists ($p<0.001$) were found to be significantly aware of EPL. It was observed that general practitioners did not have significant awareness about EPL ($p<0.001$)

Conclusion: The level of awareness about EPL in specialist dentistry other than endodontists and periodontologists was found to be lower in non-specialist dentists.

Keywords: Dentist; Endo-perio lesion; Awareness.

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki diş hekimlerinin endo-perio lezyonlar (EPL) hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: 387 diş hekiminden ankete cevap veren 225 diş hekimi çalışmaya dahil edilmiştir. İki bölümden oluşan anket formunda demografik bilgiler, risk faktörleri ve hastalığın tanımı hakkında 12 soru sorulmuştur. Elde edilen veriler T testi, Ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi kullanılarak Minitab 17 istatistik yazılımı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Endodontist ($p=0,001$) ve periodontistlerde ($p<0.001$) farkındalık anlamlı bulundu. Pratisyen hekimlerin ise EPL konusunda anlamlı olarak farkındalıklarının olmadığı görüldü ($p<0.001$).

Sonuç: EPL hakkındaki farkındalık düzeyi uzman olmayan diş hekimlerinde ve endodontist ve periodontologlar dışındaki diğer uzman diş hekimlerinde daha düşük bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Diş hekimi; Endo-perio lezyon; Farkındalık.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, Karabük University, 78050, Karabük-Turkey, E-mail: neslihanilmazcirakoglu@karabuk.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:28.10.2020

Kabul Tarihi/Accepted:16.01.2021

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.
iThenticate®
for Authors & Researchers
intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

The tooth, the supporting tissues around it and the pulp in it are a biologic complex that should be regarded together. The connection of these constructions' effects each other during health, function and disease. The relationship between the periodontium and the dental pulp appears through various pathways consisting of the exposed dentinal tubules, lateral and accessory canals or apical foramen. These anatomical buildings facilitate improvement of diseases with synchronous pulpal tissue and periodontal connection termed endo-perio lesions (EPL).^{1,2}

Identification of primary endodontic lesions and primary periodontal lesions usually exhibit no clinical challenge. In primary periodontal disease, the pulp is vital and respond to vitality testing. In primary endodontic disease, the pulp is infected and devital. But, primary endodontic disease with secondary periodontal relationship, primary periodontal disease with secondary endodontic relationship, or combined diseases are clinically and radiographically very identical and very difficult their diagnosis.³ Etiologic causes, for instance viruses and bacteria, likewise promoting factors, such as trauma, root resorptions, perforations, cracks and dental abnormalities, play an important role in the development and progression of such lesions. Prognosis and management of endodontic-periodontal lesions alter, subject to the aetiology, pathogenesis and impeccable diagnosis of each specific condition.⁴

Dental injuries or trauma may occur in many forms but commonly may be categorized as enamel fractures, crown fractures without pulp association, crown fractures with pulp association, crown-root fracture, root fracture, luxation, and avulsion. Management of dental injuries differs depending on the kind of injury and it will state pulpal and periodontal ligament healing prognosis.⁵ For these reasons, trauma is one of the important causes of EPL. Iatrogenic factors such as root canal perforations are serious complications during dental treatment and have a rather poor prognosis. It may also be a causative factor for the EPL.⁶

The treatment of these lesions is a challenge and treatment planning need to consider the involvement of the periodontal and pulpal compartment. Considering all of these; Pulpal and periodontal problems are responsible for more than 50% of tooth mortality.⁷

In the microbiology of EPL, it was observed that the pathogens that cause disease in the root canal and periodontal pocket are similar to each other. These bacteria, also known as red and orange complex, include *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella Forsythia* and *Fusobacterium*, *Prevotella* and *Treponema* species.⁸

The objectives of the present study were as follows:

- To evaluate the knowledge, attitude, and awareness about the EPL among general dental practitioners and specialists.
- To assess what might be done to increase the level of knowledge about EPL by general practitioners and specialists and indirectly reduce tooth loss.

Therefore, the primary objective of this research was to determine and measure the current level of knowledge and awareness of the dentists who served in Turkey's about the EPL.

Materials and Methods

Research design

In this research, a self-administered questionnaire was sent to general dentists and specialist working in Turkey,

Population and sample

Sample size was determined using Power analysis. The dentists interested in the study were selected from private and public dental clinics and dental colleges in the Turkey. The total number of questionnaires distributed among the dentists was 387 of which the total number of dentists who answered the questionnaire was 225, comprising of 115 general dentists, 14 oral surgeons, 22 endodontists, 13 orthodontists, 23 periodontists, 12 pedodontics, 12 prosthodontists and 14 oral radiologist. Therefore, the participation rate was calculated as 58.13%.

Data collection

The questionnaire form was read 20 dentists as a pilot study in order to test its intelligibility. Questionnaires were distributed to the dentists either by 'WhatsApp' application and e-mail or handed over personally. The study was conducted, and the data were compiled within a period of two months.

Information request form

The questionnaire had two main parts, a total of 12 questions, and took nearly 10 minutes to complete. The first part was on the respondents' demographic information. The second part was descriptive questions about risk factors and description of disease for evaluating the dentists' knowledge and educational experience. It has been prepared in such a way as to allow participants to choose more than one factor after they are listed other factors that will not lead to this condition together with the situations that have the potential to cause EPL. In addition, according to the classification of the EPL by Simon *et al.* descriptions of the disease were directed to the participants in writing as multiple choice questions. It was decided that the participants who answered these risk factors and the definition of the disease correctly were aware of the EPL.⁹

Statistical analysis

The statistical analysis of the data was performed using MiniTab 17 Statistical Software (Statistical Software Release, Version 17.3.1. Minitab Inc. USA). Descriptive statistics were obtained in frequency and percentage. T test was used for multiple comparisons of normally distributed variables with continuous variation. Mann-Whitney U test was used for non-normally distributed variables. Chi-square test used in the evaluation of the binary comparisons. *p* values <0.05 were used for indication of statistical significance for all tests.

The ethical aspect of research

Ethical approval for the study was obtained from the Ethics Committee of University with the decision (2020/203). This study was conducted in compliance with the Helsinki Declaration.

Results

The average age of 225 dentists included in the study was found to be 33.6 ± 7.187 . Of the dentists participating in the research, 111 (49.4%) work in public hospitals, 48 (21.3%) in the private clinics and 66 (29.3%) as university members. Also 115 general dentists, 14 oral surgeons, 22 endodontists, 13 orthodontists, 23 periodontists, 12 pedodontics, 12 prosthodontists and 14 oral radiologist participated in the study. The demographic data of the participants are shown in Table 1.

The thirty-five of the male participants were aware of the EPL (39.77 %) and the sixty-two (45.25%) of the female participants were aware. There was no statistically significant difference between the gender and the level of knowledge and aware in the study ($p=0.417$) (Table 2). The forty-five of the married people were aware of EPL (35%), the forty-eight of the single individuals were found to be aware (54.54%). A statistically significant difference was found between the marital status of the participants and the level of knowledge and awareness of the EPL ($p=0.002$) (Table 2). Along with these results, there was no statistically significant difference between gender by following scientific publications and journals. On the other hand, there is a significant relationship with the marital status (Table 3).

The dentists who agreed to participate in the study were divided into 3 groups by age such as 23-35, 36-45 and 46-70. There was no statistical difference between the ages of the participants and the knowledge and awareness levels of the EPL ($p=0.102$, $p>0.05$) (Table 2).

The one hundred and sixty-five of the dentists who participated in the study stated that they followed scientific publications and journals (72.89%), the sixty-one of them did not (27.11%). It was found that the eight-two of the followers (50%) and the fifteen of those who did not follow were aware of EPL (24.5%). A statistically significant difference was found between the participants' following scientific publications and the level of knowledge and awareness of EPL ($p=0.001$) (Table 2).

Table 1. The demographic data of the participants.

		Number	Percent
Gender	Male	88	39.1
	Female	137	60.9
Age	23-35	164	72.9
	36-45	46	20.4
	46-70	15	6.7
Marital status	Single	85	37.8
	Married	140	62.2
Service institutions	Public Hospital	111	49.4
	Private Clinics	48	21.3
	University	66	29.3
Speciality	General Dentistry	115	51.1
	Oral Surgery	14	6.2
	Periodontist	23	10.2
	Endodontist	22	10
	Orthodontist	13	5.8
	Pedodontist	12	5.3
	Prosthodontist	12	5.3
Oral Radiologist	14	6.2	

Table 2. The comparison of knowledge level with demographic data.

		Knowledge (+)	Knowledge (-)	Percent	p value
Gender	Male	35	53	39.77	0.417
	Female	62	75	45.25	
Marital status	Single	48	37	54.54	0.002
	Married	49	91	35	
Following Scientific article and Journals	Yes	82	82	50	<0.001
	No	15	46	24.59	
Service institutions	Public Hospitals	37	74	33.33	0.001
	Private Clinics	20	28	41.66	
	University	40	26	66.60	
Age	23-35	76	88	46.34	0.002
	36-45	18	28	39.13	
	46-70	3	12	20	
Speciality	General Dentistry	33	82	28.69	<0.001
	Oral Surgery	3	11	21.42	
	Periodontist	17	6	73.91	
	Endodontist	16	6	72.72	
	Orthodontist	9	4	69.23	
	Pedodontist	8	4	66.67	
	Prosthodontist	6	6	50	
Oral Radiologist	5	9	35.71		

*Chi-square test used for *p* values; *p* values <0.05 were used for indication of statistical significance.

Table 3. The comparison of gender and marital status with scientific publication and journal follow-up

		Yes	No	p value
Gender	Male	61	27	0.336
	Female	103	34	
Marital Status	Single	72	13	0.001
	Married	92	48	

*Chi-square test used for *p* values; *p* values <0.05 were used for indication of statistical significance.

When the awareness of dentists participating in the study about EPL is evaluated in terms of the institutions they work with; the thirty-eight of those serving in public hospitals (33.33%), the twenty of those serving in private clinic (41.66%) and the forty of those

serving at university were aware (60.6%). According to these results, a statistically significant difference was found between the institution where the participants worked and the knowledge and awareness levels of the EPL. The dentist serving public hospitals ($p=0.001$) and the university members ($p=0.000$) were evaluated among themselves in terms of awareness, so statistically significant differences were found. While the awareness of those working in the public hospital was significantly low, those working at the university were significantly higher. The dentists serving in the private clinics showed

no significant difference comparing university members and dentists serving in the public hospitals in the levels of knowledge and awareness.

In evaluating the awareness of specialist dentists about EPL according to their areas of expertise; endodontics ($p=0.001$) and periodontists ($p<0.001$) were found to be significantly aware of EPL comparing other expert dentists. It was observed that general practitioners did not have significant awareness about EPL ($p<0.001$) comparing other expert dentists. There was no significant difference in terms of awareness among dentists in other specialties.

Discussion

In this context, in order to evaluate the level of knowledge and awareness of physicians about EPL, nineteen options were presented that dentists may be among the risk factors of EPL, and dentists had the option to choose more than one of these options. In addition, a four-question mini test was also directed on the definition of the disease.

One of the most casual difficulties in today's clinical practice is to management EPL. Synchronized presence of pulpal diseases and inflammatory periodontal diseases can elaborated diagnosis and treatment planning and influence the sequence of care to be performed.¹ This is generally appropriate for patients of progressive periodontitis, tooth loss and pulpal diseases. An accurate anamnesis and conscientious clinical and radiographic examination are essential to describe and exactly decide the addition of each lesion to patient's problem.^{10,11}

Endodontic periodontal lesions are an acute or chronic form that also affects both pulp and periodontal tissues. Trauma or iatrogenic factors occurring in the teeth can manifest as painful abscesses in EPL.⁸ These lesions can also cause periodontal tissue loss, pulp inflammation or necrosis due to bacterial origin.¹² It has been stated that endodontic infections increase periodontal pocket formation and are a risk factor for the formation of periodontitis.¹³ While periodontitis, trauma and iatrogenic conditions are evaluated as the main risk group for EPL,

dental caries, porcelain prostheses, furcation and grooves are among the other risk group.⁸ Accessory (or lateral) channels, dentin tubules, and apical foramen serve as a bridge that allows the pulp and periodontium to communicate with each other and other tissues. pathogenic bacteria, using these passages, affect other tissues and spread the infection.^{14,15}

Simon et al. has developed a classification system for EPL. These are classified as follows: (1) primary endodontic lesions, (2) Primary endodontic lesions with secondary periodontal relationship, (3) primary periodontal lesions, (4) primary periodontal lesions with secondary endodontic relationship; and (5) "true" combined lesions (9). In the classification of periodontal diseases, announced by the American Academy of Periodontology in 1999, a separate section on EPL was opened. According to this classification, besides the definitions of EPL, the classification was made according to the symptoms of the disease. Thus, it is aimed to make the diagnosis of the disease easier by the clinicians.¹⁶

Considering demographic data, it was seen that there was no significant relationship between gender and awareness level, but there was a significant difference with marital status. Accordingly, the knowledge and awareness of single individuals about EPL was higher than married individuals. This result can be thought to be due to the fact that married individuals can spend less time for vocational training and courses because of their family responsibilities.

In this study, the number of clinicians aware of risk factors and disease definition for EPL was 97 out of 225 participants (43.11%). This rate is higher for specialist dentists working at the university (60.6%). This rate is even lower for clinicians working in the private clinic and dentists working in the public hospital (41.66%, 33.33%). The higher rate of specialist dentists working at the university can be attributed to following current publications and to high communication between the departments.

Following the diagnosis of endodontic-periodontal lesions clinically, correct prognosis is very important. The correct prognosis also depends on a reasonable treatment plan.^{17,18} The fact that clinicians are convicted about EPL as a result of their experience leads to inadequate treatments. sometimes it causes loss of labor and time as a result of starting treatment of desperate teeth.¹⁹ In this study, it is considered that the level of awareness and knowledge is lower in dentists serving in the public hospital and private clinic, since the rate of following current scientific publications and journals is lower than the dentists serving in the university.

Similar to results our study, knowledge and awareness levels of dentists' about EPL was found to be quite low in previous studies.^{20,21} Khandelwal et. al was reported that a lack of experience was evident amongst the participants except endodontists and periodontists.²¹ Also the previous studies were investigated the awareness and knowledge levels of general dentists' other diseases such as oral cancer, medication-related osteonecrosis of the jaw and temporomandibular disorders, where general dentists are less frequently encountered in dentistry. In these studies, the knowledge and awareness levels of general dentists against these diseases were found low.²²⁻²⁴

Among dentists who are specialists, periodontists and endodontists have higher awareness and knowledge level than other dentists in other specialties. This is one of the expected results of the study. The high level of awareness of endodontics and periodontists about EPL is thought to be due to possibility that these lesions are consistently a subject within their specialty.

Study Limitation

Substantially, the limitation in this study is that the number of specialist dentists returning to the survey is less than that of general dentists.

Conclusion

In this study, the level of knowledge and awareness about EPL was higher in dentists who continue their academic studies at the

university than dentists working in the public hospital and private clinics. Specialist dentists showed more positive results than general dentists. Contrary to expectations; the awareness and knowledge levels were low in other specialist dentists except for endodontist and periodontists. Also, the awareness and knowledge level of single dentists was higher than married dentists.

In order to increase the knowledge level of dentists in the diagnosis and treatment of EPL, holding periodic seminars and courses for dentists working in public hospitals and private clinics might give more successful results with the increase of knowledge in dentists who encounter these lesions. The possibility that dentists who are trained in specialties receive lessons about EPL during their specialization training might prevent the loss of labor and time in the prognosis of possible EPL in the future.

Ethics Committee Approval

Approval was obtained from the Karabük University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (no:2020/203) for the research. The study was also carried out in accordance with the Helsinki Declaration of Principles.

Informed Consent

All participants in this study were informed both verbally and in written. Informed consent was signed by all participants.

Author Contributions

Study design: NYÇ, FK; Data collection: NYÇ, FK; Data analysis: NYÇ; Manuscript writing: NYÇ, FK.

Acknowledgements

We gratefully thanks who participated in this study.

Conflict of Interest

There are no conflicts of interest.

Financial Disclosure

This study has not been financially supported.

Statements

This study has not been presented in any National or International Meeting.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Simring M, Goldberg M. The pulpal pocket approach: retrograde periodontitis. *J Periodontol.* 1964;35(1):22-48.
2. Rotstein I, Simon JH. The endo-perio lesion: a critical appraisal of the disease condition. *Endod Topics.* 2006;13(1):34-56.
3. Sunitha VR, Emmadi P, Namasivayam A, Thyegarajan R, Rajaraman V. The periodontal -endodontic continuum: a review. *J Conserv Dent.* 2008;11(2):54-62.
4. Al-Fouzan KS. A new classification of endodontic-periodontal lesions. *Int J Dent.* 2014;2014:919173.
5. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjørtting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries- a review article. *Dent Traumatol.* 2002;18(3):116-128.
6. Petersson K, Hasselgren G, Tronstad L. Endodontic treatment of experimental root perforations in dog teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1985;1(1):22-28.
7. Bender IB. Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *J Endod.* 1997; 23(1):5-14.
8. Herrera D, Retamal-Valdes B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Periodontol.* 2018;89(1):85-102.
9. Simon JH, Glick DH, Frank AL. The relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Periodontol.* 1972;43(4):202-208.
10. Schwartz SA, Koch MA, Deas DE, Powell CA. Combined endodontic-periodontic treatment of a palatal groove: a case report. *J Endod.* 2006;32(6):573-578.
11. Peters DD, Baumgartner JC, Lorton L. Adult pulpal diagnosis. I. Evaluation of the positive and negative responses to cold and electrical pulp tests. *J Endod.* 1994;20(10):506-511.
12. Fujii R, Muramatsu T, Yamaguchi Y, Asai T, Aida N, Suehara M et al. An endodontic-periodontal lesion with primary periodontal disease: a case report on its bacterial profile. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2014;55(1): 33-37.
13. Jansson L, Ehnevid H, Lindskog S, Blomlöf L. Relationship between periapical and periodontal status. *J Clin Periodontol.* 1993;20(2):117-123.
14. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The interrelationship of pulp and periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1963;16(12):1474-1490.
15. Zuza EP, Carrareto ALV, Lia RCC, Pires JR, de Toledo BEC. Histopathological features of dental pulp in teeth with different levels of chronic periodontitis severity. *ISRN Dent.* 2012;2012:271350.
16. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol.* 1999;4(1):1-6.
17. Matuliene G, Studer R, Lang NP, Schmidlin K, Pjetursson BE, Salvi GE et al. Significance of Periodontal Risk Assessment in the recurrence of periodontitis and tooth loss. *J Clin Periodontol* 2010;37(2):191-199.
18. Kwok V, Caton JG. Commentary: prognosis revisited: a system for assigning periodontal prognosis. *J Periodontol.* 2007;78(11):2063-2071.
19. Fan X, Xu X, Yu S, Liu P, Chen C, Pan P. et al. Prognostic Factors of Grade 2-3 Endo-Periodontal Lesions Treated Nonsurgically in Patients with Periodontitis: a retrospective case-control study. *BioMed Res Int.* 2020;2020:1592910.
20. Grudianov A, Makeeva MK. Endo-perio lesions prevalence and awareness of dentists about diagnostics and treatment. *Stomatologiya.* 2014;93(3):11-14.
21. Khandelwal A, Billore J, Gupta B, Jaroli S, Agrawal N. Knowledge, attitude and perception on endo-perio lesions in practicing dentists- A qualitative research study. *J Adv Med Dent Scie Res.* 2020;8(11):31-34.
22. Patil V, Acharya S, Vineetha R, Nikhil K. Awareness About Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw Among Dental Professionals: A Multicentre Study. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(3):505-509.
23. Gadotti IC, Hulse C, Vlassov J, Sanders D, Biasotte-Gonzalez DA. Dentists' Awareness of Physical Therapy in the Treatment of Temporomandibular Disorders: A Preliminary Study. *Pain Res Manag.* 2018;2018:1563716.
24. Khattab NMA, Elheeny AAH, Tony GA. Oral-cancer knowledge, practice, and attitude assessment of dentists in Upper Egypt: A cross-sectional study. *Clin Exp Dent Res.* 2019;5(2): 121-127.



Research Article/Özgün Araştırma

Determining the relation between critical thinking tendencies and clinical decision- making skills of nursing students

Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve klinik karar verme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi

Kezban KORAŞ SÖZEN¹  , Neziha KARABULUT² 

¹Niğde Department of Surgical Nursing, Niğde Zubeyde Hanım School of Health, Niğde Omer Halisdemir University, 51200, Niğde-Turkey

²Atatürk University Nursing Faculty, Department of Surgical Nursing, Atatürk University, 25240, Erzurum-Turkey

Atf gösterme/Cite this article as: Koraş Sözen K, Karabulut N. Determining the relation between critical thinking tendencies and clinical decision- making skills of nursing students. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):71-79. doi:10.30569.adiyamansaglik.814122

Abstract

Aim: The purpose of the present study was to determine the relation between critical thinking tendencies and clinical decision-making skills of nursing students.

Materials and Methods: The study was conducted between 01 and 31 May, 2018 in the nursing department of a university. The sample of the study was 329 students. The Determining Descriptive Characteristics Form, which was intended to question the socio-demographic characteristics of students, California Critical Thinking Tendencies Scale and Clinical Decision-Making Scale in Nursing were used in collecting the study data.

Results: General critical thinking level of student nurses was determined to be low (208.23±23.76), and clinical decision-making skill was at a moderate level (135.87±17.17).

Conclusion: In the light of these findings, it was determined that nursing students had low critical thinking levels and moderate clinical decision-making skills.

Keywords: Clinical Decision-Making; Critical Thinking; Nursing.

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve klinik karar verme becerisi arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma 01-31 Mayıs 2018 tarihleri arasında bir üniversitenin hemşirelik bölümünde yürütüldü. Araştırmanın örneklemini 329 öğrenci oluşturdu. Verilerin toplanmasında Tanıtıcı Özellikleri Belirleme Formu, Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği kullanıldı.

Bulgular: Öğrenci hemşirelerin genel eleştirel düşünme düzeyleri (208,23±23,76) düşük düzey olarak belirlenirken, klinik karar verme becerileri orta düzey (135,87±17,17) olarak saptandı.

Sonuç: Bu bulgular doğrultusunda hemşirelik öğrencilerinin düşük eleştirel düşünme ve orta düzeyde klinik karar verme beceri düzeyine sahip olduğu tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Düşünme; Hemşirelik; Klinik Karar Verme.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Kezban KORAŞ SÖZEN, Niğde Department of Surgical Nursing, Niğde Zubeyde Hanım School of Health, Niğde Omer Halisdemir University, 51200, Niğde-Turkey, E-mail: kezban_koras@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:21.10.2020

Kabul Tarihi/Accepted:11.12.2020

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayım etiğine uygun hazırlanmıştır.



intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Critical thinking is the process of reviewing, interpreting, judging and evaluating situations, facts or events in terms of accuracy, consistency, validity and reliability by an individual.¹ Critical thinking, which constitutes the building block of effective problem-solving and decision-making, is the process of thinking with a scientific basis, and is a method of problem analysis.² Critical thinking is a mental activity, which can be used by nurses in problem-solving stages, in nursing and in decision-making processes.¹ Nurses identify health problems that occur or that might occur in patients' conditions with a professional approach in a quick and accurate manner, make plans and implement caregiving in line with the needs of patients. They use critical thinking skills when they conduct this professional approach.³

Nursing education has an important place for nurses to provide safe and qualified nursing caretaking, combat the difficulties faced and adapt to new conditions.⁴ Today, the ever-increasing complexity of healthcare problems make it compulsory for student nurses to graduate with sufficient skill levels and be prepared for their future professional roles. In addition, they are also expected to graduate with characteristics like self-confidence and effective and accurate decision-making for changes in healthcare requirements.^{4,5}

For these reasons, the ability to make right decisions in critical thinking and clinical practice should be developed in nursing education. Clinical decision-making is a process involving critical thinking, evaluation of evidence, problem-solving, application of information and clinical judgment to determine the best action process for optimizing health and minimizing potential harms.⁵

Previous studies show that critical thinking skill improves academic success,^{6,7} develops problem-solving skills,^{8,9} has effects on clinical decision-making process;¹⁰⁻¹² and students with high critical thinking scores are

more successful in professional applications.^{11,12}

Critical thinking has an important function in the creation of a democratic society in terms of personal and professional lives of individuals. However, it is seen that university education, which constitutes the first step in individuals' career ladder, does not improve critical thinking skills adequately. Previous studies show that university students have low^{8,13-16} or moderate critical thinking skill levels.^{9,10,17-20}

When the problems experienced in the application of the nursing profession in our country are considered, it is clear that graduates who can make right decisions in clinical applications are needed.^{3,4}

It is necessary that these skills are developed because the decision-making skills in critical thinking and clinical practice are indispensable elements in student years and in professional lives of nurses. When the literature on critical thinking skills¹⁵⁻²⁰ was examined, it was considered that studies were conducted in this field; however, these studies were not adequate in terms of relations with decision-making in clinical applications. The present study was planned and conducted to determine the relations between critical thinking tendencies and clinical decision-making skills of nursing students.

Materials and Methods

Research design

This descriptive study was planned and conducted for "Determining the Relation between Critical Thinking Tendencies and Clinical Decision-Making Skills of Nursing Students" with the students of Nursing Department of Nigde Ömer Halisdemir University, Nigde Zübeyde Hanım Health High School.

Population and sample

The study commenced after the approval of the ethics committee was obtained, and the necessary permissions were received from Nigde Ömer Halisdemir University, Nigde Zübeyde Hanım Health High School. The entire universe was targeted in the study

(N=462), and sampling selection was not made. A total of 329 voluntary students, who were registered students in the Nursing Department of Nigde Ömer Halisdemir University, Nigde Zübeyde Hanım Health School, participated in the study between May 01 and 31, 2018.

Data collection tools

The Determining Descriptive Characteristics Form, which was intended to question the socio-demographic characteristics of students, California Critical Thinking Tendencies Scale, and Clinical Decision-Making Scale in Nursing were used in collecting the study data.

Determining descriptive characteristics form

This form, which was prepared by the researcher in line with the literature, contained questions to determine sociodemographic data of participants like gender, age, and educational status.¹⁵⁻²⁰

California critical thinking tendencies scale (CCTTS)

California Critical Thinking Tendencies Scale, which was developed by Facionel²¹ in 1990, is used to evaluate critical thinking level of a person, not to measure a skill. The validity and reliability study of the scale was conducted by Kökdemir in Turkey.²² The scores received from sub-dimensions are calculated by multiplying the sum of the scores of each of the sub-dimensions by 10 and dividing by the number of items in the relevant sub-dimension. The total score of the scale is calculated by adding the scores of sub-dimensions. In the evaluation, it is possible to say that people receiving less than 240 (40x6) have low overall critical thinking tendencies, and those receiving more than 300 (50x6) have high tendencies. If the total score of the sub-dimensions is below 40, critical thinking tendency is low, and if it is higher than 50 points, critical thinking tendency is high.^{21,22} The sub-dimensions of the scale, which consists of a total of 6 dimensions and 51 items, are Being Analytical, Open-Mindedness, Curiosity, Self-Confidence, Seeking Truth, and Being Systematic. In this

study, Cronbach Alpha reliability coefficient was found to be 0.82.

Clinical decision-making scale in nursing (CDMSN)

The Clinical Decision-Making Scale in Nursing, which was developed by Jenkins in 1983, evaluates the clinical decision-making perceptions of nursing students.²³ The Turkish validity and reliability studies of the scale were conducted by Durmaz.²⁴

The lowest score that can be received from the scale is 40, and the highest score is 200; and there is no cut-off point in the scale. High scale scores show that perception of clinical decision-making is also high, and low score shows low clinical decision-making levels.²³ The lowest score that can be received from each sub-dimension is 10, and the highest score is 50.

The sub-dimensions of the scale, which consisted of a total of 4 dimensions and 40 items, were Examining Options and Ideas, Investigating Objectives and Values, Evaluating Results, Investigating Knowledge, and Adopting New Knowledge without Bias.²³ In this study, Cronbach Alpha reliability coefficient was found to be 0.83.

Data collection

The data collection tools were applied by the researcher by going to each class at different times, explaining the study and the scale to the students, underlining that participation in the study was voluntary.

A total of 41 students who refused to participate in the study, and 47 students who did not fill in the scales completely, and 45 students who were registered in the nursing department but did not attend classes could not be included in the study. The study was conducted with a total of 329 students.

Data analysis

The data were analyzed by using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 24 Package Program in computer by the researcher. The suitability of data to normal distribution was evaluated with Shapiro-Wilk Test. ANOVA and Kruskal Wallis Tests were used in comparing groups, and LSD Posthoc

Test was used in further analyses. Pearson Correlation Analysis was made to determine the relations among the scales. Significance level was taken as $p < 0.05$.

Ethical dimension

Official permission to undertake the study was obtained from Nigde Ömer Halisdemir University, Nigde Zübeyde Hanım Health High School. Besides, the ethical suitability of the research was approved by Ethical Committee of University with the decision (29.01.2018/02-01).

Results

The mean age of 329 nursing students, who made up the sampling of the study, was 20.90 ± 1.60 . A total of 78.7% of students were between the ages of 20 and 24, 72.9% were female, 27.7% were 1st graders, 65.3% were Foreign Language-Intensive High School graduates, and 98.8% did not work in any healthcare organization. When students were evaluated in terms of descriptive characteristics, no statistically significant differences were detected between critical thinking and clinical decision-making skill levels ($p > 0.05$) (Table 1)

Table 1. Distribution of nursing students by descriptive characteristics.

Descriptive Characteristics	n= 329	%
Age ($\bar{X} \pm SD$: 20.90±1.60)		
Below 20	66	20.1
Between 20-24	259	78.7
25 and over	4	1.2
Gender		
Female	240	72.9
Male	89	27.1
Grade		
1	91	27.7
2	84	25.5
3	72	21.9
4	82	24.9
High School Education		
Vocational Health High School	38	11.6
State High School	69	21.0
Foreign Language-Intensive High School	215	65.3
Other	7	2.1
Working at a Healthcare Institutions		
Working	4	1.2
Not Working	325	98.8

The total scores and sub-dimension scores of the students received from CCTTS are given in Table 2.

Table 2. Distribution of mean scores received from CCTTS by nursing students and their mean scores received from sub-dimensions (n= 329).

CCTTS and sub-dimensions	$\bar{X} \pm SD$
Being Analytical	45.35±7.04
Open-mindedness	46.70±10.48
Curiosity	38.82±7.24
Self-confidence	28.40±6.13
Seeking truth	24.20±6.10
Being Systematic	24.76±4.62
Total	208.23±23.76

Statistically significant differences were detected among the classes when analytical and curiosity subdimensions were analyzed ($p < 0.05$). In the Posthoc Test, which was conducted to determine from which class this difference stemmed, it was determined that

the difference stemmed from 2nd Grades. No significant differences were detected among Being Analytical and Curiosity, which are among critical thinking sub-dimensions, in 1st, 3rd and 4th Grades ($p > 0.05$); and it was found that there were high mean scores in these sub-

dimensions in 2nd Grades, and this difference was statistically significant ($p<0.05$) (Table 3).

Table 3. Distribution of mean scores of nursing students received from CCTTS sub-dimensions by grades.

Sub-Dimensions	1 st Grade	2 nd Grade	3 rd Grade	4 th Grade	F	p
	(n=91)	(n=84)	(n=72)	(n=82)		
	$\bar{X} \pm SD$					
Being Analytical	43.62±8.26	46.86±5.64	44.59±7.73	46.41±5.69	3.792	0.01
Open-mindedness	45.66±9.91	48.59±10.53	46.58±11.11	45.98±10.39	1.353	0.26
Curiosity	37.00±7.46	40.85±6.71	38.67±7.65	38.91±6.70	4.248	0.01
Self-confidence	27.85±6.64	29.01±5.68	28.00±6.33	28.76±5.82	0.726	0.54
Seeking truth	24.85±6.05	24.36±5.54	23.81±6.13	23.66±6.69	0.672	0.57
Being systematical	24.86±3.56	25.31±4.96	24.29±5.16	24.50±4.84	0.739	0.53
Total	203.82±23.58	214.98±21.99	205.94±25.47	208.23±23.01	3.608	0.01

The total and sub-dimension scores of the students received from CDMSN are given in Table 4.

Table 4. Distribution of mean CDMSN and sub-dimension scores of nursing students (n=329).

CDMSN and sub-dimensions	$\bar{X} \pm SS$
Investigating options and ideas	35.39± 5.42
Investigating aims and values	33.08± 4.13
Evaluating results	34.11± 5.98
Investigating knowledge, and adopting new ideas without bias	33.28± 4.81
Total Scale Score	135.87± 17.17

When the sub-dimensions of CDMSN were evaluated, it was determined that there were statistically significant differences between the grades ($p<0.05$). In the Posthoc Test, which was done to determine from which grade this difference stemmed, it was

determined that the difference stemmed from 2nd Grades. It was found that the mean scores of these sub-dimensions were high in 2nd Grade, and that this difference was statistically significant ($p<0.05$) (Table 5).

Table 5. Distribution of clinical decision-making scale in nursing by grade levels of nursing students (CDMSN) and mean sub-dimension scores (n= 329).

CDMSN and Sub-Dimension	1 st Grade	2 nd Grade	3 rd Grade	4 th Grade	F	p
	(n=91)	(n=84)	(n=72)	(n=82)		
	$\bar{X} \pm SD$					
Examining options and ideas	34.00±4.95	37.70±5.31	35.01±5.66	34.91±5.14	7.890	0.01
Investigating purposes and values	31.97±4.02	34.60±3.95	32.79±4.14	33.01±4.06	6.443	0.01
Evaluating results	33.24±6.12	35.86±6.75	33.58±5.32	33.76±5.26	3.373	0.02
Investigating knowledge and adopting new knowledge without bias	31.91±4.09	34.58±5.02	34.28±5.45	32.59±4.23	6.394	0.01
Total Scale Score	131.12±15.02	142.75±18.86	135.67±16.95	134.28±15.79	7.471	0.01

It was determined that there were statistically significant, moderate and positive relations between clinical decision-making skills and critical thinking tendency in the study (Table 6).

It was also determined that there were statistically significant relations between the mean sub-dimension scores of CDMSN with CCTTS sub-dimensions, except for the sub-dimensions of Curiosity and Open-Mindedness, Being Systematical and Self-Confidence, Investigating Purposes and

Values and Seeking Truth, Evaluating Results and Self-Confidence (Table 6).

Discussion

Nursing is a profession that requires making professional decisions by solving problems in patient care aiming protecting public healthcare and improving quality of life. Critical thinking is accepted as a cognitive process used to improve professional knowledge and investigation processes.²⁵

Table 6. Distribution of relations between CCTTS sub-dimension scores and CDMSN sub-dimension scores of nursing students (n=329).

		Being analytical	Open-mindedness	Curiosity	Self-confidence	Seeking truth	Being systematical	Critical Thinking Level	Investigating Options and Ideas	Investigating Objectives and Values	Evaluating results	Investigating Knowledge and Adopting new Knowledge without Bias	Clinical Decision-Making Skill
Being analytical	r	1											
Open-mindedness	r	.569**	1										
Curiosity	r	.653**	-.036	1									
Self-confidence	r	.421**	-.294**	.564**	1								
Seeking truth	r	.399**	.459**	-.116*	-.226**	1							
Being systematical	r	.664**	.460**	.221**	.074	.381**	1						
Critical Thinking Level	r	.991**	.591**	.641**	.413**	.404**	.660**	1					
Investigating Options and Ideas	r	.569**	.461**	.344**	.111*	.203**	.336**	.562**	1				
Investigating purposes and values	r	.466**	.304**	.340**	.179**	.067	.252**	.461**	.678**	1			
Evaluating results	r	.502**	.444**	.217**	.097	.163**	.357**	.498**	.678**	.534**	1		
Investigating knowledge and adopting new knowledge without bias	r	.449**	.419**	.229**	.115*	.176**	.313**	.491**	.605**	.554**	.606**	1	
Clinical Decision-Making Skill	r	.593**	.491**	.331**	.144**	.186**	.379**	.599**	.885**	.796**	.861**	.816**	1

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.001$

Meanwhile, critical thinking is a skill that must be used to make professional decisions in the clinical decision-making processes in nursing. Nursing profession and critical thinking must be considered as an integrated whole. Because critical thinking allows the nurse to reach facts based on observations by passing experiences and education through logical filtering, make critical decisions, provide autonomy and continue professionalism.^{25,26} In this respect, it is a necessity to make nurses acquire critical thinking skills throughout their education.²⁶

In this study, which targeted to determine the relations between critical thinking tendencies and clinical decision-making skills, when students were evaluated in terms of descriptive characteristics, no statistically significant differences were detected between critical thinking and clinical decision-making skill levels (Table 1).

In this study, the general critical thinking level of student nurses was determined to be low (208.23 ± 23.76) (Table 2). Although Being Analytical and Open-Mindedness, which were among sub-dimensions, were at moderate levels, the scores of Curiosity, Self-Confidence, Seeking Truth and Being Systematical sub-dimensions were found to be low.

Similar results were reported in our country in studies targeting to determine the critical thinking tendencies of nursing students.^{26,27} In the study conducted by Durmus and Karadag, it was found that critical thinking levels were low; however, Dirimese²⁷ found these to be at moderate levels. In the study conducted by Wangenstein et al.,²⁸ it was found that newly-graduated nurses had high scores in critical thinking tendencies in Norway. In studies conducted in our country, it was reported that critical thinking tendencies of nurses was at low and moderate levels; and it was observed that the critical thinking tendencies of nurses were at moderate and high levels in studies conducted abroad. It is considered that this is because of different educational curricula, cultural differences, and different career development opportunities among countries.

When critical thinking levels were evaluated according to the grade variable, a statistically significant difference was detected between groups ($p < 0.05$). It was determined that this difference stemmed from 2nd Grades. However, it was also determined that there were no differences between the levels of critical thinking levels of 1st, 3rd and 4th grades (Table 3).

Senturan and Alpar¹⁶ examined the critical thinking skill levels of nursing students in 1st and 4th Grades, and their results supported these findings; they showed that there were no differences between critical thinking levels of students in 1st and 4th Grades.

Although it is expected that nurses have high critical thinking skill levels, it is reported in studies examining critical thinking skills of nursing students that the critical thinking skills of nursing students are generally at low levels^{8,13,15} or at medium levels.^{9,10,18,19} For this reason, investigating methods that will increase this skill is important for educators and researchers.

Clinical decision-making process, which is defined as the application of the most appropriate, beneficial and acceptable professional nursing care for the effect of a disease on individuals and family, is among the basic skills that must be developed in nursing students in undergraduate education.^{24,29,30}

Clinical decision-making skill level of student nurses was determined to be moderate in this study (135.87 ± 17.17) (Table 4). It was also determined that the Investigating Options and Ideas, Investigating Purposes and Values, Evaluating Results, Investigating Knowledge and Adopting New Knowledge without Bias levels, which were among the sub-dimensions, were at moderate levels (Table 5).

Durmaz et al.²⁴ conducted a study on nursing students and found that the clinical decision-making skills of control group students were at moderate levels. Woda et al.³¹ conducted a study on nursing students and found that the scores were at low levels.

It was found in the present study that there was a statistically significant and positive relation between clinical decision-making skill and critical thinking tendency (Table 6).

It was determined that students who had high critical thinking skills also had high clinical decision-making skills.

Limitations

The limitations of this study are that it is performed in a single center, it can only be generalized to this sample

Conclusions

In the light of these findings, it was determined that nursing students had low critical thinking skill levels. It is expected that nurses, who will provide quality patient care in today's conditions, are not only individuals carrying out dependent functions, but also individuals who have gained their professional autonomy and have a high tendency to think critically, and bring solutions to problems. Effective policies must be developed across the country to increase critical thinking tendencies of nurses. It is recommended in the present study that further studies analyzing the reasons why nurses have low critical thinking trends are conducted.

Ethics Committee Approval

Ethics committee approval was received for this study from Ethical Committee of University (29.01.2018/02-01).

Informed Consent

All students who participated in to this study were informed verbally.

Author Contributions

Study design: KKS, NK; Data collection: KKS; Data analysis: KKS; Manuscript writing: KKS, NK.

Acknowledgements

We would like to thank all students who participated this research.

Conflict of Interest

There are no conflicts of interest.

Financial Disclosure

This study has not been financially supported.

Statements

This study was presented Palandöken, International Nursing Educational Congress between 24-26 October 2019.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Taşçı S. Hemşirelikte problem çözme süreci. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2005; 14(ES):73-78.
2. Kantek F, Öztürk N, Gezer N. Bir sağlık yüksekokulunda öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin incelenmesi. *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*. 2010; 186-190.
3. Kaya N, Aştı T, Acaroğlu R, Kaya H, Şendir M. Hemşire öğrencilerin sosyotropik-otonomik kişilik özellikleri ve ilişkili faktörlerin incelenmesi. *CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2006; 10(3): 1-11.
4. Öztürk N, Ulusoy H. Lisans ve yüksek lisans hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri ve eleştirel düşünmeyi etkileyen faktörler. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2008;1(1): 15-25.
5. Tanner CA. Thinking like a nurse: a research-based model of clinical judgment in nursing. *J Nurs Edu*. 2006; 45(6): 204-211.
6. Şahinoğlu S, Baykara GZ. Hemşirelikte mesleki özerklik kavramının incelenmesi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*. 2013; 16(3):176-181.
7. Ip W Y, Lee DTF, Lee IFK, Chau JPC. Disposition towards critical thinking: A study of chinese undergraduate nursing students. *Journal of Advanced Nursing*. 2000; 32: 84-90.
8. Azak A, Taşçı S. Klinik Karar Verme ve Hemşirelik. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*. 2009; 17(3): 176-183.
9. Beşer A, Kıssal A. Critical thinking disposition and problem solving skills among nursing student. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2009; 2: 88-94.
10. Küçükgüçlü Ö, Kanbay Y. Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile klinik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011;14: 21-25.
11. Bowles K. The relationship of critical-thinking skill and the clinical judgment skills of baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2000; 39: 373- 376.
12. Shin KR. Critical thinking ability and clinical decision –making skills among senior nursing students in associate and baccalaureate programmes in korea. *Journal of Advanced Nursing*. 1998; 27: 414-418.
13. Akkuş Y, Kaplan F, Kaçar N. Kars sağlık yüksekokulu hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*. 2010; 5: 103-112.
14. Arslan GG, Demir Y, Eşer İ, Khorshid L. Hemşirelerde eleştirel düşünme eğilimini etkileyen etmenlerin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009; 12: 72-80.
15. Bulut S, Ertem G, Sevil Ü. Hemşirelik öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeylerinin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009; 2: 27-38.
16. Şenturan L, Alpar ŞE. Hemşirelik öğrencilerinde eleştirel düşünme. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008; 12: 22-30.
17. Korkmaz Ö. Eğitim fakültelerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeylerine etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2009; 7: 879-902.
18. Şen Ü. Türkçe öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme tutumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Journal of World of Turks*. 2009; 1: 69-89.
19. Çetinkaya Z. (2011), Türkçe Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünmeye İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2011; 12(3): 93-108.

20. Beşer A, Utku M. Hemşirelik ve Mühendislik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Belirlenmesi. II. Aktif Eğitim Kurultay Kitabı. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları; 2005: 366-379.
21. Facione P.A. A statement of expert consensus for purpose of educational assessment and instructions. *The Delphi Report. East Lansing, National Center for Research on Teacher Training. EBSCOST ERIC.*1990; Document No: ED315423: 1-35.
22. Kökdemir D. Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme [Doktora Tezi]. Ankara, Türkiye: Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Psikoloji Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi: 2003.
23. Jenkins HM. A research tool for measuring perceptions of clinical decision making. *J Prof Nurs.* 1985;1(4): 221-229.
24. Durmaz A, Dicle A, Cakan E, Cakır S. Effect of screen-based computer simulation on knowledge and skill in nursing students' learning of preoperative and postoperative care management: a randomized controlled study. *CIN: Comput Inform Nurs.* 2012; 30(4): 196-203.
25. Işık E, Karabulutlu Ö, Kanbay Y, Aslan Ö. Hemşirelerde eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi.*2012; 5(3): 96-100.
26. Durmuş İskender M, Karadağ A. Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Düzeylerinin Belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi.*2015;8 (1): 3-11.
27. Dirimeşe E, Dicle A. Hemşirelerin ve Hemşirelik Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Değerlendirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2012; 15(2): 89-98.
28. Wangensteen S, Johansson IS, Bjorkstrom ME, Nordström G. Critical thinking dispositions among newly graduated nurses. *Journal of Advanced Nursing.* 2010; 66(10): 2170-2181.
29. Letcher DC, Roth SJ, Varenhorst LJ. Simulation-based learning: improving knowledge and clinical judgment within the NICU. *Clin Simul Nurs.* 2017;13(6): 284-290.
30. Lasater K. Clinical judgment development: Using simulation to create an assessment rubric. *J Nurs Educ.* 2007;46(11): 496-503.
31. Woda A, Hansen J, Paquette M, Topp R. The impact of simulation sequencing on perceived clinical decision making. *Nurse Educ Pract.* 2017; 26: 33-38.



Research Article/Özgün Araştırma

An investigation COVID-19 related knowledge, attitude, depression, anxiety, and stress levels of pregnant women

Gebelerin COVID-19'a yönelik bilgi durumları, tutumları ile depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin incelenmesi

Hacer ALAN DİKMEN¹  

¹Selçuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, 42250, Konya-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Alan Dikmen H. An investigation COVID-19 related knowledge, attitude, depression, anxiety, and stress levels of pregnant women. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):80-93. doi:10.30569.adiyamansaglik.816066

Abstract

Aim: The aim of the study was to examine pregnant women's COVID-19-related knowledge and attitudes, and their levels of depression, anxiety, and stress.

Materials and Methods: This is a descriptive study. Data were collected online between May 28, 2020 and June 20, 2020 from 348 pregnant women using the Questionnaire Form and the Depression Stress and Anxiety Scale Turkish Short Form.

Results: The median age of pregnant women was 26 (18-43) years. The median COVID-19 knowledge score of pregnant women was 84 (52-96). In the study, 83.9% of the pregnant women worried that "COVID-19 infection would transmit to their baby". While 19% of the pregnant women have "depression" 29.6% of the pregnant women have "anxiety" and 19.8% of the pregnant women have "stress".

Conclusion: COVID-19-related knowledge level of pregnant women was "good". The frequency of depression, anxiety, and stress of pregnant women during the pandemic period was similar to pre-pandemic data.

Keywords: Attitude; COVID-19; Depression; Knowledge; Nurse; Pregnancy.

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı, gebe kadınların COVID-19 ile ilgili bilgi ve tutumlarını ile depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı bir çalışmadır. Veriler 28 Mayıs 2020 ile 20 Haziran 2020 tarihleri arasında 348 gebeden Anket Formu ile Depresyon Stres ve Anksiyete Ölçeği Türkçe Kısa Formu kullanılarak çevrimiçi toplanmıştır.

Bulgular: Gebe kadınların ortanca yaşı 26 (18-43)'idi. Gebe kadınların COVID-19 bilgi puanı ortancası 84 (52-96)'idi. Çalışmada gebe kadınların %83,9'u "COVID-19 enfeksiyonunun bebeğine geçeceğinden" endişelenirken, gebelerin %19'unda "depresyon", %29,6'sında "anksiyete" ve %19,8'inde "stres" varlığı saptanmıştır.

Sonuç: Gebelerin COVID-19 ile ilgili bilgi düzeyi "iyi" idi. Pandemi döneminde gebe kadınların depresyon, anksiyete ve stres sıklığı, pandemi öncesi verilere benzerdi.

Anahtar Kelimeler: Tutum; COVID-19; Depresyon; Bilgi; Hemşire; Gebelik.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Hacer ALAN DİKMEN, Selçuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, 42250, Konya-Turkey, E-mail: alanhacer@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:25.10.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**11.12.2020


Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate
for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Coronavirus disease 2019 (COVID-19), which first appeared in Wuhan, China in mid-December 2019, has spread in around 170 countries, affecting the whole world in a very short time, like 4 months. In Turkey, the first case was seen on March 10, the first death was seen on March 17, the number of the total cases was over 1,5 million, and the total number of deaths was close to 16000, based on the most recent reports.¹ While the number of cases in the world exceeds 65 million according to current data, the reported number of deaths related to COVID-19 is more than one million.² In addition, COVID-19 negatively affects the lives of the individuals all over the world, from the economy to psychology.^{3,4}

Pregnancy, which is one of the most special periods of the woman's life, is considered as a period in which the disease and health get closer to each other due to physical, physiological, social, and psychological changes in the female body.⁵ According to the latest data, there is insufficient information on whether pregnancy increases the rate of COVID-19 infection.^{6,7} However, due to the physiological changes, pregnancy is considered a risky period as it may increase the rate of infection. In addition, infections during pregnancy may cause negative effects on the mother and the fetus. Due to infections, complications such as maternal deaths, abortion, and intrauterine fetal death may occur often. For this reason, it is very important to protect pregnant women from COVID-19 infection as well as all kinds of infections.^{1,7}

Expectant mothers are usually in a period of vital crisis in which the changes in biopsychosocial balance, changes in roles in the family and the workplace, and parenting relationship between mother and baby are established, and the global COVID-19 pandemic risk during pregnancy has been an additional burden.⁵ During this period, fears experienced by expectant mothers about pregnancy and childbirth and physical, psychosocial, and neuroendocrine changes may cause anxiety, depression, and stress.⁸ In the literature, both antenatal and postnatal

depression have been reported as 7%-20%⁹, antenatal anxiety as 16%¹⁰, and perceived stress as 84%.¹¹

Anxiety, stress, and depression developing during pregnancy have negative health consequences for both the mother and the fetus.¹² Depression, anxiety, and stress during pregnancy may cause low birth weight, preterm birth,^{13,14} placental abruption,¹⁵ suicide,^{16,17} postpartum depression, and behavioral disorders.¹⁸ Therefore, coping with psychological problems during pregnancy is important for obstetricians, women health nurses, and midwives, especially during the COVID-19 pandemic period because excessive stress and emergency situations (disasters such as war, floods, and pandemics) can increase the risk of perinatal mental health morbidity. Therefore, pregnant women are likely to experience mental health problems during the COVID-19 pandemic, and it should be noted that pregnant women may be adversely affected in the pandemic period more than the others.¹⁹ Social distance restrictions place a strain on individuals, families, communities, and countries during the pandemic period. Many aspects of daily life are affected, resulting in stress, anxiety, and depression.²⁰ In this period, prospective mothers cannot be socially active due to infection risk, and they cannot get out of their homes too much. In addition, the mothers who have concomitant pregnancy with the pandemic period, they will be stressed in the postpartum period²¹ because in mothers who are COVID-19 positive, isolation from the baby and limiting breastfeeding to prevent contamination to the newborn may pose a risk in terms of depression, anxiety, and stress in the postpartum period.²² In recent studies, depression, anxiety, and stress levels of pregnant women have been reported to be increased during the pandemic.²³⁻²⁶ The lack of knowledge about the short- and long-term psychological health of the mother and the baby in the postnatal period following the prenatal care experiences during the COVID-19 pandemic period is a serious gap in the literature. Such studies are important to prevent negative mental health consequences of the pandemic and to plan appropriate

treatment and care for psychological disorders.

COVID-19 infection is a recent global pandemic. There are limited studies in the literature evaluating women's knowledge of and attitudes towards COVID-19 and psychological diseases during pregnancy. The aim of the study was to examine pregnant women's COVID-19-related knowledge and attitudes, and their levels of depression, anxiety, and stress.

Research questions

1. What is the COVID-19-related knowledge level of pregnant women?
2. What is the attitude of pregnant women towards COVID-19?
3. What are the pregnant women's levels of depression, anxiety, and stress during the pandemic period?
4. Is there a relationship pregnant women's COVID-19-related knowledge level and their depression, stress, and anxiety levels?
5. Is there a relationship between pregnant women's attitude towards COVID-19 and their depression, stress, and anxiety levels?

Materials and Methods

Type of research

This is a descriptive study.

The population and the sample of the study

The sample size of the study was calculated using the G*Power program as 327 pregnant women with 0.20 (medium) effect size, 95% statistical power, and 0.05 α error probability level. Data collection was completed with 348 pregnant women. The researcher reached out to pregnant women through her social media accounts, with a messaging app, colleagues, family, and relatives, and sent the link of the online questionnaire survey and scales via phone or social media accounts. They were also asked to forward the online link to other pregnant women from their social circles. Inclusion criteria of the study were literate pregnant women, with no chronic disease, who were accessible (no mental disability, no

visual/hearing impairment) and healthy from all trimesters comprised the study group.

Data collection tools

Data were collected between May 28, 2020 and June 20, 2020 from pregnant women. The data were collected via an online survey, whose link was sent to the pregnant women via a text message. They were asked to click the link (https://docs.google.com/forms/d/1ctAB_2L1tjAgN9CVgqPiCzF0VRxeGIEPL5ICLGhwOik/edit?gxids=7628), open the online survey, answer all questions, and record the answers with the submit button. It was explained to the pregnant women that the data in the online survey will be collected anonymously, and that after clicking the "accept to participate in the study" button, they can proceed to answer the questions. A missing answers reminder was added to ensure the integrity of the data, and incomplete questionnaires were not submitted to the system. The answers from the pregnant women have accumulated in the e-mail address of the researcher with no mark identifying the participant. The data were collected using the "Online survey" and the Depression Stress and Anxiety Scale (DASS 21) Turkish Short Form. Fill out time of the online questionnaire is 15-20 minutes.

Online survey

The online survey consists of three parts. In the first part of the survey, there are 13 items evaluating the socio-demographic and obstetric characteristics of the pregnant women (age, education level, gestational week, etc.). In the second part of the survey, there are 25 statements assessing the COVID-19-related knowledge status of the pregnant women, for example: "The most common symptoms of COVID-19 infection are fever, cough, and difficulty breathing.", "It is sufficient to be half a meter apart from infected people." These statements were prepared in accordance with the World Health Organization and Republic of Turkey Ministry of Health COVID-19 guidelines.^{1,27} The pregnant women were asked to mark the "True" or "False" box for each of these statements. For each correct answer, 4 points

were assigned, and for each wrong answer, 0 point was assigned, and the possible highest knowledge score was calculated 100 for 25 items. The third part of the survey consists of a total of 21 statements measuring the attitudes of the pregnant women towards COVID-19. For example, "I believe that I can be protected from COVID-19 infection if I stay home during my pregnancy and pay attention to social distance.", "I am afraid to go to doctor controls during pregnancy due to COVID-19 infection outbreak." Pregnant women were asked to tick one of the boxes for these statements: "I agree", "I am indecisive", and "I disagree". All parts of the survey were prepared by the researcher.

Depression stress and anxiety scale (DASS 21) Turkish short form

The 42-item long form of the scale was developed by Lovibond and Lovibond in 1995,²⁸ and adapted into Turkish by Akin and Cetin in 2007.²⁹ Validity and reliability study of the short form of the scale was performed in 2017 by Yilmaz et al.³⁰ Each subscale of the short form, anxiety (items 1-7), depression (items 8-14), and stress (items 15-21), consists of 7 items. The short form is a 4-point Likert type scale: 0=Did not apply to me at all, 1=Applied to me to some degree, or some of the time 2=Applied to me to a considerable degree or a good part of time, 3=Applied to me very much or most of the time. The scale does not contain any reverse items. High scores obtained from each subscale indicate that the individual has the relevant problem. The minimum score that can be obtained from each sub-dimension of the short form of the scale is 0, the maximum score is 21. Also, for the depression sub-dimension: 0-4 points indicate "normal", 5-6 points "mild", 7-10 points "moderate", 11-13 points "severe," and 14 and above indicate "extremely severe" level of depression. For anxiety subscale, 0-3 points indicate "normal", 4-5 points "mild", 6-7 points "moderate", 8-9 points "severe," and 10 or more points indicate "extremely severe" level of anxiety. For the stress sub-scale, 0-7 points indicate "normal", 8-9 points "mild", 10-12 points "moderate", 13-16 points "severe," and 17 points and more indicate "extremely

severe" level of stress. According to the results of the analysis, it is seen that the factor loads of the scale varies between .41 and .81. The reliability coefficients of the scale data are between .75 and .82^{30,31} In this study, Cronbach alpha coefficients of depression, anxiety, and stress dimensions were calculated as 0.88, 0.77, and 0.88, respectively.

Data analysis

To analyze the data, Statistical Package for the Social Sciences for Windows, version 20.0 (SPSS) was used. The normality of the study was tested by the Kolmogorov Simirnov test and nonparametric tests were performed because the significance value was $p < 0.05$. Descriptive statistics (number, percentage, median, minimum and maximum values) were used to analyze the data. The association between independent variables (socio-demographic characteristics of the pregnant women, obstetric characteristics of the pregnant women, COVID-19-related knowledge status of the pregnant women, and the attitudes of the pregnant women towards COVID-19) and their depression, anxiety, and stress scores were analyzed using the bivariate tests, such as Spearman correlation analysis and Mann Whitney U test. In bivariate analyses, variables that were significant with depression, anxiety and stress were included in the Linear and Multivariate regression analysis. In the study, two-tailed tests were used, and significance was accepted as $p < 0.05$.

Ethical aspect of the research

The research has been prepared in accordance with the Declaration of Helsinki Principles. Ethics committee approval was obtained from the Faculty of Health Sciences Ethics Committee of the relevant university (Date: 27.05.2020 and Number: 2020/599). In addition, the pregnant women were sent an "Informed Consent Form" by a text message before the online form and they were asked to click the "accept" button if they volunteered to be included in the study.

Results

Description of the sample

In the study, the median age of the pregnant women was 26 (18-43) years and the median of the gestational week was 35 (5-41). The education level of 54% of the pregnant

women was high school and above, 91.1% of them wanted the last pregnancy, and 82.5% of them received at least 4 or more prenatal care (Table 1).

Table 1. Socio-demographic and obstetric characteristics of the sample (n=348).

	Median (Minimum-Maximum)
Age	26 (18-43)
Partner's/husband's age	29 (20-54)
Gestational week	35 (5-41)
	% (n)
Education status	
Literate/primary school	46 (160)
High school and above	54 (188)
Location where resided longest	
City	69.3 (241)
District/village	30.7 (107)
Family type	
Nuclear family	72.1 (251)
Extended family	27.9 (97)
Employment status	
Yes	42 (12.1)
No	87.9 (306)
Spouse's employment status?	
Yes	297 (85.3)
No	51 (14.7)
Perceived income	
Poor	114 (32.8)
Moderate	195 (56)
Good	39 (11.2)
Wanted pregnancy	
Yes	91.1 (317)
No	8.9 (31)
Receiving regular prenatal care (4 and over)	
Yes	82.5 (287)
No	17.5 (61)

COVID-19-related knowledge status of the pregnant women

In the study, 7 out of 10 pregnant women agreed with the statement that "If you have complaints such as fever, cough, and difficulty breathing, you should go to a health facility immediately" and 3 out of 10 pregnant women ticked the "correct" box for the expression "Washing the throat or nasal mucosa with liquids such as garlic water, alcohol, salt water, or antiseptic mouthwashes is protective against COVID-19" (Table 2). The median COVID-19 knowledge score of the pregnant women was 84 (52-96).

The attitudes of the pregnant women towards COVID-19

In the study, 83.9% of the pregnant women worried that "COVID-19 infection would transmit to their baby", and 56.3% of them were "afraid to go for antenatal follow-up during pregnancy due to the COVID-19 pandemic." It was found that 6 out of every 10 pregnant women replied "I agree" to the statement "I could not go to antenatal monitoring due to COVID-19 and I could not have my tests done during pregnancy (such as double, triple screening tests)". Furthermore, 81.3% of the pregnant women believed that the pandemic will end if the COVID-19 infection pandemic is fought well (Table 3).

Table 2. Distribution of responses of the pregnant women to “True/False” statements about COVID-19 (n=348).

Items	True		False	
	Number	%	Number	%
K1. COVID-19 is transmitted by the droplets produced by infected individuals through coughing and sneezing, and the other people’s contact with their hands to these droplets, and taking their hands to their mouth, nose, or eyes (T).	340	97.7	8	2.3
K2. The average time for symptoms to appear after a person is infected with the coronavirus causing COVID-19 is 14 days (T).	334	96	14	4
K3. The most common symptoms of COVID-19 infection are fever, cough, and difficulty breathing (T).	345	99.1	3	0.9
K4. It is sufficient to keep half a meter distance with the infected people (F).	56	16.1	292	83.9
K5. We should keep a distance of at least 1.5-2 meters from other people (T).	339	97.4	9	2.6
K6. After contact with infected people/environment, it is sufficient to clean our hands with a wet wipe (F).	29	8.3	319	91.7
K7. Hands should be washed with soap and water for at least 20 seconds after contact with infected people/environment (T).	343	98.6	5	1.4
K8. There is no need to wear a mask when going out (F).	6	1.7	342	98.3
K9. Touching the eyes, mouth, and nose outsidewith hands should be avoided (T).	343	98.6	5	1.4
K10. Avoid crowded places (T).	342	98.3	6	1.7
K11. If you have complaints such as fever, cough, and difficulty breathing, you should go to a health facility immediately (F).	248	71.3	100	28.7
K12. If you have complaints such as fever, cough, difficulty breathing, ALO 184 should be called before going to a health facility ^a (T).	272	78.2	76	21.8
K13. A Three-layer surgical mask should be worn when going out (T).	273	78.4	75	21.6
K14. Covering our mouth with a cloth like scarf, shawl, or neckwear when going out protects us from COVID-19 (F).	68	19.5	280	80.5
K15. Washing the throat or nasal mucosa with liquids such as garlic water, alcohol, salt water, or antiseptic mouthwashes is protective against COVID-19 (F).	101	29	247	71
K16. Good nutrition, good sleep, and good rest, avoiding cigarettes and tobacco products, and excessive alcohol strengthens your immune system, protecting you against COVID-19 (T).	324	93.1	24	6.9
K17. Taking a shower with very hot water kills the coronavirus on my body (F).	59	17	289	83
K18. Cleaning the entire body with alcohol or chlorine kills the coronavirus (F).	44	12.6	304	87.4
K19. Coronavirus is transmitted only to individuals over 65 years of age (F).	22	6.3	326	93.7
K20. Live cells are absolutely necessary for viruses to survive. The possibility of contamination with various products received via cargo is very weak, even impossible (T).	110	31.6	238	68.4
K21. COVID-19 can live on plastic, steel, and cardboard for a short time, and keeping products that come with grocery shopping for 1-2 hours outside home is enough to eliminate the possibility of contamination (T).	193	55.5	155	44.5
K22. The idea that the mask protects me completely is wrong. The best method of protection is to maximize social distance by staying at home (T).	340	97.7	8	2.3
K23. Being alarmed and experiencing unnecessary stress weakens your immune system (T).	301	86.5	47	13.5
K24. For protection against COVID-19, medication and food supplements should never be taken without consulting a doctor (T).	326	93.7	22	6.3
K25. There is no evidence showing that pets and stray animals transmit the coronavirus (T).	256	73.6	92	26.4

^aReport line for COVID-19 suspect diagnosis, K = Knowledge. T = True item, F = False item.

Table 3. Distribution of responses of pregnant women to attitude expressions towards COVID-19 (n=348).

Items	Agree		Not sure/Not agree	
	Number	%	Number	%
A1. I have no fear of COVID-19 disease.	63	18.1	285	81.9
A2. I am very afraid to get infected with COVID-19.	199	57.2	149	42.8
A3. I am worried about whether COVID-19 infection gets to my baby.	292	83.9	56	16.1
A4. I am not interested in COVID-19 infection at all.	30	8.6	318	91.4
A5. I feel unlucky as my pregnancy coincides with the COVID-19 pandemic.	201	57.8	147	42.2
A6. I think that COVID-19 pandemic will negatively affect my pregnancy physically and psychologically.	151	43.4	197	56.6
A7. I believe that if I stay home during my pregnancy and pay attention to social distance, I can be protected from COVID-19.	289	83	59	17
A8. I think I will get mad if someone comes home during my pregnancy or if my husband asks me to go out with him.	128	36.8	220	63.2
A9. I am not at risk of COVID-19 infection because I am young and I find it unnecessary to be protected from COVID-19.	19	5.5	329	94.5
A10. I am afraid to go to antenatal follow-up during pregnancy due to COVID-19 pandemic.	96	56.3	152	43.7
A11. I could not go to antenatal follow-up due to COVID-19 and I could not have my tests (such as double, triple screening test) done during pregnancy.	213	61.2	135	38.8
A12. I feel tired of staying home because of the COVID-19 pandemic.	117	33.6	231	66.4
A13. I consider the global COVID-19 pandemic as a punishment from God.	251	72.1	97	27.9
A14. I consider the COVID-19 pandemic as a warning from God.	82	23.6	266	76.4
A15. I feel helpless in the face of COVID-19 infection.	87	25	261	75
A16. I think that no one can avoid COVID-19 infection and that everyone will definitely get this infection.	235	67.5	113	32.5
A17. I am concerned that the COVID-19 pandemic will continue in the postpartum period.	61	17.5	287	82.5
A18. I think that the COVID-19 pandemic will never end.	281	80.7	67	19.3
A19. I believe the pandemic will end if it is fought well.	283	81.3	65	18.7
A20. I believe that good days will come after COVID-19 pandemic.	286	82.2	62	17.8
A21. I hope that COVID-19 pandemic will end soon.	93	26.7	255	73.3

A = Attitude.

Comparison of socio-demographic and obstetric features of the pregnant women and their COVID-19 knowledge score, and their response to some attitude expressions with depression, anxiety, and stress levels

The median of depression, anxiety, and stress scores of the pregnant women were 1 (0-21), 2 (0-19) and 2 (0-21), respectively. While 81% of the pregnant women did not have "depression" according to DASS-21, 5.2% had "mild", 8.3% "moderate", and 5.5% "severe-extremely severe" depression. While 70.4% of the pregnant women were not found to have "anxiety" according to DASS-21, their "anxiety" level was detected as 7.8% "mild", 13.2% "moderate," and 8.6% "severe-extremely severe". While 80.2% of the pregnant women did not show "stress" according to DASS-21, "stress" was found in 5.2% as "mild", 4.6% as "moderate," and 10.1% as "severe-extremely severe".

In terms of the socio-demographic characteristics of the pregnant women, there was a statistically significant difference only between the family type variable and anxiety ($p=0.022$) and stress ($p=0.003$) levels. No statistically significant difference was found between other socio-demographic and obstetric features and depression, anxiety, and stress median scores ($p>0.05$). No statistically significant relationship was found between the COVID-19 knowledge scores and the mean scores of depression ($p=0.848$), anxiety ($p=0.188$), and stress ($p=0.747$). When the attitudes of pregnant women towards COVID-19 and depression, anxiety, and stress levels were compared, there is a statistically significant difference between the attitude 3 and the median of depression ($p=0.032$) and stress ($p=0.017$). Similarly, there is a statistically significant difference between the attitude 4 and the median of depression

($p=0.017$) and stress ($p=0.001$) (Table 4).

Table 4. Comparison of the pregnant women’s socio-demographic and obstetric characteristics, COVID-19 knowledge scores, and their responses to some attitude expressions with depression, anxiety, and stress levels (n=348).

Variables	Depression ^a		Anxiety ^a		Stress ^a	
Age	r=-0.028 p=0.603		r=-0.056 p=0.296		r=-0.024 p=0.411	
Partner’s/husband’s age	r=-0.015 p=0.0778		r=-0.50 p=0.349		r=0.030 p=0.573	
Gestational week	r=0.091 p=0.092		r=0.070 p=0.192		r=0.024 p=0.662	
COVID-19 knowledge scores	r=-0.010 p=0.848		r=-0.071 p=0.188		r=-0.017 p=0.747	
Variables	Depression Median (Min- max)	Analysis	Anxiety Median (Min- max)	Analysis	Stress Median (Min-max)	Analysis
Education status						
Literate/primary school	1 (0-20)	z=-0.168 p=0.867	2 (0-16)	z=-0.613 p = 0.540	3 (0-21)	z=-0.938 p=0.348
High school and above	1 (0-21)		1 (0-19)		2 (0-21)	
Location where resided longest						
City	1 (0-21)	z=-0.134 p=0.893	1 (0-19)	z=-0.041 p=0.968	2 (0-21)	z=-0.077 p=0.938
District/village	1 (0-20)		2 (0-16)		2 (0-21)	
Family type						
Nuclear family	1 (0-21)	z=-1.949 p=0.051	1 (0-19)	z=-2.293 p=0.022	2 (0-21)	z=-2.979 p=0.003
Extended family	2 (0-14)		2 (0-15)		4 (0-21)	
Employment status						
Yes	1 (0-10)	z=-0.810 p=0.418	1 (0-10)	z=-1.183 p=0.237	3 (0-18)	z=-0.183 p=0.855
No	1 (0-21)		2 (0-19)		2 (0-21)	
Husband’s employment status?						
Yes	1 (0-21)	z=-0.076 p=0.940	1 (0-19)	z=-1.355 p=0.175	3 (0-21)	z=-0.197 p=0.844
No	1 (0-20)		2 (0-16)		2 (0-21)	
Perceived income						
Poor	1 (0-20)	KW=1.893 p=0.388	2 (0-16)	KW=3.451 p=0.178	2 (0-17)	KW=1.120 p=0.571
Moderate	1 (0-21)		2 (0-19)		3 (0-21)	
Good	1 (0-7)		2 (0-17)		2 (0-15)	
Willing pregnancy						
Yes	1 (0-21)	z=-0.070 p=0.944	2 (0-19)	z=-0.101 p=0.919	2 (0-21)	z=-0.092 p=0.927
No	1 (0-8)		2 (0-9)		3 (0-16)	

Receiving regular prenatal care (4 and over)						
Yes	1 (0-21)	$z=-0.618$	1 (0-19)	$z=-1.652$	2 (0-21)	$z=-0.009$
No	1 (0-12)	$p=0.537$	2 (0-12)	$p=0.099$	3 (0-18)	$p=0.993$
A3. I am worried about whether COVID-19 infection gets on my baby.						
Agree	1 (0-21)	$z=-2.142$	1 (0-19)	$z=-1.724$	2 (0-21)	$z=-2.376$
Not sure/Not agree	2 (0-18)	$p=0.032$	2 (0-15)	$p=0.085$	4 (0-21)	$p=0.017$
A4. I am not interested in COVID-19 infection at all.						
Agree	2 (0-17)	$z=-2.377$	2 (0-11)	$z=-1.417$	5 (0-21)	$z=-3.215$
Not sure/Not agree	1 (0-21)	$p=0.017$	1 (0-19)	$p=0.157$	2 (0-21)	$p=0.001$

^aSpearman correlation analysis. Min = Minimum, Max = Maximum. z = Mann Whitney U test. KW = Kruskal Wallis test. A = Attitude

Analysis of some socio-demographic and attitude expressions related to depression, anxiety and stress levels according to regression analysis

According to the multivariate regression analysis result, attitude #3 ($p=0.047$) affected the depression score of the pregnant women at a

statistically significant level, and attitude #3 ($p=0.008$) and attitude #4 ($p=0.014$) affected the stress score at statistically significant levels. According to the linear regression analysis, the family type does not have a statistically significant effect on the anxiety score of the pregnant women ($p=0.145$) (Table 5).

Table 5. Analysis of some socio-demographic and attitude expressions related to depression, anxiety and stress levels according to the regression analysis.

Depression ^a	Predictors	B	Std. Error	Beta	t	p	95% Confidence Interval for B	
							Lower	Upper
	(Constant)	4.222	0.795		5.314	< 0.001	2.659	5.785
	Attitude #3 (agree)	-1.140	0.573	-0.108	-1.989	0.047	-2.268	-0.013
	Attitude #4 (not agree)	0.743	0.751	0.054	0.990	0.323	-2.219	0.733
R=0.128		R²=0.016				Adjusted R²=0.011		
Anxiety ^b	(Constant)	2.538	0.204		12.428	< 0.001	2.136	2.939
	Family type (extended)	0.565	0.387	0.078	1.461	0.145	-0.195	1.326
R=0.078		R²=0.006				Adjusted R²=0.003		
Stress ^a	(Constant)	7.055	0.997		7.078	< 0.001	5.094	9.015
	Family type (extended)	1.397	0.565	0.130	-1.844	0.066	-2.656	0.086
	Attitude #3 (agree)	-1.285	0.697	-0.098	-2.654	0.008	-4.218	-0.627
	Attitude #4 (not agree)	-2.423	0.913	-0.141	2.475	0.014	0.287	2.508
R=0.238		R²=0.056				Adjusted R²=0.048		

^aMultivariate regression analysis.

^bLinear regression analysis.

Discussion

Discussion of COVID-19-related knowledge status of the pregnant women

The knowledge of the community on COVID-19, which is a very recent pandemic for the whole world, is limited to the information provided by the healthcare professionals through the media and the news circulating on the social media. Every day, new information about symptoms, treatment and care periods of COVID-19 appear in the literature, but research is still limited. In the literature, there is no study that examines the COVID-19-related knowledge status of pregnant women in detail. In just one study, pregnant women were asked, "How many points between 1 and 10 do you give to your COVID-19-related knowledge status?"²³ Therefore, this study is considered to make an important contribution to the COVID-19 literature. In this study, COVID-19 knowledge score (median=84) of the pregnant women was found to be "good". The accuracy rate of the answers given by the pregnant women to the information form containing true-false information about COVID-19 was found high (Table 2). According to the present study results, in Turkey, the dissemination of informative content by the Republic of Turkey Ministry of Health and health professionals through the media appears to be at a very good level.³² However, 71% of the pregnant women think that "in case of any complaints, one should directly go to a health institution", which may lead to unnecessary accumulation of pregnant women in health institutions and an increased risk of getting COVID-19 infection. In antenatal follow-ups, physicians, nurses, and midwives should explain that when pregnant women have a symptom, they should first call ALO 184, the line exclusive for the diagnosis of COVID-19 suspect. In the study, one fifth of the pregnant women think that "wrapping a piece of cloth like scarf, shawl, and neckwear around the mouth protects from COVID-19". In this sense, health professionals should always remind pregnant women about the use of masks before going out. One third of the pregnant women believe that the use of liquids such as garlic water, alcohol, salt

water, and various antiseptic mouthwashes in the oral cavity and on nasal mucosa is protective against COVID-19. It should also be explained to pregnant women that the best measure against COVID-19 is social distance, mask, and hand hygiene.³²

Discussion of the pregnant women 'attitudes towards COVID-19

In this study, a large majority of the pregnant women (83.9%) were concerned about "COVID-19 infection transmission to their baby" (Table 3). In a limited number of studies, no vertical transition from mother to fetus has been detected during pregnancy.³³⁻³⁵ For this reason, during antenatal follow-ups, nurses and midwives should inform the pregnant women and resolve their concerns because anxiety and stress in pregnant women have negative effects on maternal and fetal health.¹²

Since more than half of the pregnant women in this study were afraid of getting COVID-19, they stated that "they could not go to antenatal follow-ups and did not perform the screening tests recommended during pregnancy". The opinions of the experts in the COVID-19 pandemic period are that the antenatal appointment program should be developed according to the pandemic propagation stage. In the early stage of the pandemic, antenatal visits are recommended to be maintained as long as possible in the routine program for all women providing that the number of hospitals and staff allows.³⁶ The frequency of routine antenatal monitoring recommended by the Republic of Turkey Ministry of Health is at least once in the first 14 weeks, 2nd follow-up in weeks 18-24, 3rd follow-up in weeks 28-3, and 4th follow-up in weeks 36-38.³⁷ The rate of pregnant women in Turkey receiving prenatal care from an expert/qualified person was reported to be 96%, pre-pandemic.³⁸ According to the results of the present study, it was found that there was a significant decrease in the rate of pregnant women going to antenatal follow-ups due to the concerns of getting COVID-19 during the pandemic period. Healthcare professionals should inform the pregnant women about attending the antenatal follow-ups by making an

appointment and following the safety measures, such as wearing a mask and social distancing, and they should also explain the importance of having the screening tests recommended by the physician in appropriate gestational weeks to evaluate fetal health.

Discussion of the relationship of socio-demographic and obstetric features of pregnant women and their COVID-19 knowledge score and their responses to some attitude expressions with depression, anxiety, and stress levels

According to the DASS-21, the median of depression (median = 1), anxiety (median = 2), and stress (median = 2) of the pregnant women were found to be quite low, but in 19% of the women mild to severe levels of depression, in 29.6%, mild to severe levels of anxiety, and in 19.8%, mild to severe levels of stress were detected. This study results were in line with the results from the pre-pandemic literature regarding the frequencies of depression,^{9,39,40} anxiety,^{10,40-42} and stress⁴¹ in pregnancy. COVID-19 pandemic, which emerged suddenly for the whole world and changed the lifestyle of virtually everybody, also negatively affected the mental health of the people. Preliminary evidence estimates that symptoms of anxiety and depression (16%-28%), perceived stress (8%), and sleep disturbance are common psychological reactions to the COVID-19 pandemic.⁴³ In a study conducted in Turkey, depression was seen in 35% of the women during the COVID-19 pandemic period.²³ In another study, an increase in the frequency of depression and anxiety of the pregnant women was reported during the pandemic period compared to the pre-pandemic period.²⁶ Pregnancy is a unique period that concerns the health status of both the mother and the fetus. For this reason, this group should not be neglected during the pandemic period their mental health conditions should be evaluated during antenatal follow-ups and concerns about COVID-19 should be eliminated.

In this study, the reason why there was no significant difference between the COVID-19 knowledge score and the depression, anxiety, and stress levels of the pregnant women,

maybe the "good" knowledge scores of pregnant women. Durankus and Akus also reported that there was no significant relationship between COVID-19 knowledge and presence of depression in pregnant women.²³ The two study findings were similar. In this study, there was a significant difference between depression and stress and attitudes #3 (I am concerned about whether COVID-19 infection is transmitted to my baby) and attitude #4 (I am not interested in COVID-19 infection at all) (Table 4). According to the regression analysis, attitude #3 was identified as a risk factor for the presence of depression and attitudes #3 and #4 for the presence of stress (Table 5). The question "Did the COVID-19 pandemic affect your psychology negatively?" was asked to a group of pregnant women in a previous study, and they were instructed to answer this question between 1 and 10, and a significant relationship was found between the effects of COVID-19 on psychology and the presence of depression in pregnant women.²³ Anxiety and fears of pregnant women about COVID-19 may affect their mental health. In antenatal follow-ups, nurses and midwives should encourage pregnant women to express their concerns and fears about COVID-19 and evaluate their mental health status. In addition, new studies evaluating pregnant women's COVID-19-related fear and anxiety during the pandemic period will also contribute to the literature of the field.

Strengths and limitations

This is the first and only study in Turkey evaluating pregnant women's knowledge of and attitudes towards COVID-19 pandemic in detail. It will also make an important contribution to the COVID-19 literature in terms of examining the relationship between pregnant women's knowledge of and attitudes towards COVID-19 and their levels of depression, anxiety, and stress. The study provided a unique opportunity to compare the prevalence of depression, anxiety, and stress in pregnant women during- and pre-pandemic period. Although the present study possesses much strength, the fact that hospitals and family health centers do not accept researchers from outside the institution

forced us to carry out an online study. Another limitation was that the evaluation of symptoms of depression, anxiety, and stress was based on a self-report measure.

Clinical implications

In this study, pregnant women's COVID-19-related knowledge and attitudes were assessed with an online questionnaire, and the points on which they had insufficient information and false knowledge were revealed. In addition, attitude expressions directed to the pregnant women also provided an opportunity for them to express their feelings towards COVID-19. This study will guide healthcare professionals' care practices for pregnant women. In this study, the evaluation of depression, stress, and anxiety levels of the pregnant women during the pandemic period will encourage health professionals to be aware of psychological changes in care practices for pregnant women during pandemic. Perinatal depression, anxiety, and stress screening can be recommended internationally in the pandemic period and should be one of the areas to be evaluated primarily during an international public health crisis. Under population-based social isolation and quarantine conditions, psychological helplines and online counseling can be a safe and feasible method to protect and manage perinatal mental illness.

Conclusion

This study examined the knowledge status, attitudes, and mental health of the pregnant women during the COVID-19 outbreak. According to the results of the study, COVID-19-related knowledge level of the pregnant women was "good", but there was a lack of data about the use of masks. While most of the pregnant women were worried that COVID-19 infection might transmit to their baby, more than half of them did not go to antenatal follow-ups because they were afraid of COVID-19 infection. According to the literature, the frequency of depression, anxiety, and stress of the pregnant women during the pandemic period was similar to pre-pandemic data.

Ethics Committee Approval

The research has been prepared in accordance with the Declaration of Helsinki Principles. Ethics committee approval was obtained from the Faculty of Health Sciences Ethics Committee of the relevant university (Date: 27.05.2020 and Number: 2020/599). In addition, approval was obtained from the Republic of Turkey Ministry of Health for this research. The pregnant women were sent an "Informed Consent Form" by a text message before the online form and they were asked to click the "accept" button if they volunteered to be included in the study.

Informed Consent

It was explained to the pregnant women that the data on the online form would be collected anonymously and that after clicking the "accept to participate in the study" button, they could proceed to answer the questions. The pregnant women's answers accumulated in the e-mail address of the researcher without the name and phone number of the participants.

Author Contributions

The idea of the research, data collection process, analysis and interpretation, literature review, article writing were made by H.A.D.

Acknowledgments

I want to thank all the pregnant women who completed the online survey.

Conflict of Interest

I declare that I have no conflicts of interest.

Financial Disclosure

I was given no financial support, fund or grants from other institutions.

Statements

I declare that the study has been sent to no other journals or instruments to be published. I read carefully the final version of the study and approved it to be sent to your journal.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Republic of Turkey Ministry of Health. COVID-19 Number of Cases in Turkey. 2020.

- <https://COVID19bilgi.saglik.gov.tr/tr/gunluk-vaka.html>. Accessed June 30, 2020.
2. Worldometer. COVID-19 Coronavirus Pandemic. 2020. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Accessed June 30, 2020.
 3. Ankaralı H, Ankaralı S, Erarslan N. COVID-19, SARS-CoV2, Infection: Current Epidemiological Analysis and Modeling of Disease. *Anatol Clin*. 2020;25(1):1-22.
 4. Duan L, Zhu G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. *Lancet Psychiatry* 2020;7:300-302.
 5. Taskin L. *Maternity and Women's Health Nursing*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020
 6. Topalidou A, Thomson G, Downe S. COVID-19 and maternal mental health: Are we getting the balance right? *MedRxiv*. 2020: 1-7. 10.1101/2020.03.30.20047969.
 7. Turkish Perinatology Association. Turkish Perinatology Association Opinion on "New Coronavirus Infection 2019" (COVID-19) During Pregnancy, Delivery and Postpartum Period. 2020. <http://www.perinatoloji.org.tr/gebelik-dogum-ve-lohusalik-doneminde-yeni-koronavirus-enfeksiyonu-2019-COVID-19-hakkinda-turk-perinatoloji-dernegi-gorusu>. Accessed May 05, 2020.
 8. Alipour Z, Lamyian M, Hajizadeh E, Vafaei MA. The association between antenatal anxiety and fear of childbirth in nulliparous women: a prospective study. *IJNMR* 2011;16: 169-173.
 9. Gavin NI, Gaynes BN, Lohr KN, Meltzer-Brody S, Gartlehner G, Swinson T. Perinatal depression: a systematic review of prevalence and incidence. *Obstet Gynecol* 2005;106:1071-1083.
 10. Rubertsson C, Hellström J, Cross M, Sydsjö G. Anxiety in early pregnancy: prevalence and contributing factors. *Arch Women Ment Hlth* 2014;17: 221-228.
 11. Woods SM, Melville JL, Guo Y, Fan MY, Gavin A. Psychosocial stress during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:1-7.
 12. Dunkel Schetter C, Tanner L. Anxiety, depression and stress in pregnancy: implications for mothers, children, research, and practice. *Curr Opin Psychiatry* 2012;25:141-48.
 13. Sanchez SE, Puente GC, Atencio G, Qiu C, Yanez D, Gelaye B, et al. Risk of spontaneous preterm birth in relation to maternal depressive, anxiety and stress symptoms. *J Reprod Med* 2013;58:25-33.
 14. Szeğda K, Markenson G, Bertone-Johnson ER, Chasan-Taber L. Depression during pregnancy: a risk factor for adverse neonatal outcomes? A critical review of the literature. *J Matern-Fetal Neo M* 2014;27:960-967.
 15. de Paz NC, Sanchez SE, Huaman LE, Chang GD, Pacora PN, Garcia PJ, et al. Risk of placental abruption in relation to maternal depressive, anxiety and stress symptoms. *J Affect Disord* 2011;130:280-284.
 16. Farias DR, Pinto TDJP, Teófilo MMA, Vilela AAF, dos Santos Vaz J, Nardi AE, et al. Prevalence of psychiatric disorders in the first trimester of pregnancy and factors associated with current suicide risk. *Psychiat Res* 2013;210:962-968.
 17. Wisner KL, Sit DK, McShea MC, Rizzo DM, Zoretich RA, Hughes CL, et al. Onset timing, thoughts of self-harm, and diagnoses in postpartum women with screen-positive depression findings. *JAMA Psychiatry* 2013;70:490-498.
 18. Staneva A, Bogossian F, Pritchard M, Wittkowski A. The effects of maternal depression, anxiety, and perceived stress during pregnancy on preterm birth: A systematic review. *Women Birth* 2015;28:179-193.
 19. Thapa SB, Mainali A, Schwank SE, Acharya G. Maternal mental health in the time of the COVID-19 pandemic. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2020;99:817-818.
 20. Feduniw S, Modzelewski J, Kwiatkowski S, Kajdy A. Prevalence and impact of anxiety on mental health of pregnant women in the time of catastrophic events including COVID-19 pandemic—a rapid systematic review. 2020. https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/178944_PROT_OCOL_20200408.pdf. Accessed June 10, 2020.
 21. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Advisory: Novel Coronavirus 2019 (COVID-19). 2020. <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Advisories/Practice-Advisory-Novel>.
 22. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals. *IJGO* 2020;149:273-286.
 23. Durankus F, Aksu E. Effects of the COVID-19 pandemic on anxiety and depressive symptoms in pregnant women: a preliminary study. *J Matern-Fetal Neo M* 2020;1-7. 10.1080/14767058.2020.1763946.
 24. Lebel C, MacKinnon A, Bagshawe M, Tomfohr-Madsen L, Giesbrecht G. Elevated depression and anxiety among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *Psyarxiv* 2020. 10.31234/osf.io/gdhkt.
 25. Berthelot N, Lemieux R, Garon-Bissonnette J, Drouin-Maziade C, Martel É, Maziade M. Uptrend in distress and psychiatric symptomatology in pregnant women during the COVID-19 pandemic. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2020. 10.1111/aogs.13925.
 26. Wu Y, Zhang C, Liu H, Duan C, Li C, Fan J, et al. Perinatal depressive and anxiety symptoms of pregnant women along with COVID-19 outbreak in China. *Am J Obstet Gynecol*. 2020. 10.1016/j.ajog.2020.05.009.
 27. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Accessed May 20, 2020.
 28. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther*. 1995;33:335-343.
 29. Akin A, Cetin B. The depression anxiety and stress scale (DASS): The study of validity and reliability. *JESTP* 2007;7:260-268.
 30. Yilmaz O, Boz H, Arslan A. The validity and reliability of Depression Stress and Anxiety Scale (DASS21) Turkish short form. *FESA* 2017;2:78-91.
 31. Henry JD, Crawford JR. The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *Brit J Clin Psychol* 2005;44:227-239.
 32. Republic of Turkey Ministry of Health. COVID-19 Official Information. 2020. <https://COVID19bilgi.saglik.gov.tr/tr/>. Accessed June 30, 2020.
 33. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020;395:809-815.
 34. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: A preliminary analysis. *AJR AJR Am J Roentgenol* 2020;215:127-132.
 35. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT Imaging Features of the COVID-19 Pneumonia: Focus on Pregnant Women and Children. *J Infection* 2020;80:7-13.
 36. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). Guidance for Antenatal and Postnatal Services in the Evolving Coronavirus (COVID-19) Pandemic. 2020. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/20-03-30-guidance-for-antenatal-and-postnatal-services-in-the-evolving-coronavirus-COVID-19-pandemic-20200331.pdf>. Accessed June 25, 2020.
 37. Republic of Turkey Ministry of Health. Prenatal Care Follow-Up Guide. 2014. file:///E:/%C3%87ALI% C5%9EMA-KONGRE-K% C4%B0TAP/DO% C3%87.% C3%87ALI% C5%9EMALAR /2019-2020%20yeni%20% C3%A7al% C4%B1% C5%9Fmalar/20-COV% C4%B0D-19-GEBE-EVL% C4%B0%20KADINLAR/gebeler-COVID-19/makale/G% C4%B0R% C4%B0% C5%9E%20TART I% C5%9EMA%20KAYNAKLAR/COVID/dogumonubakim.pdf. Accessed June 18, 2020.
 38. Hacettepe University Institute of Population Studies. Turkey Demographic and Health Survey, 2018. 2019. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tsna2018/rapor/TNSA2018_a_na_Rapor.pdf. Accessed June 22, 2020.

39. Ali NS, Azam IS, Ali BS, Tabbusum G, Moin SS. Frequency and associated factors for anxiety and depression in pregnant women: a hospital-based cross-sectional study. *Sci World J* 2012;1-9: 10.1100/2012/653098.
40. Effati-Daryani F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M, Taghizadeh M, Mohammadi A. Effect of lavender cream with or without foot-bath on anxiety, stress and depression in pregnancy: a randomized placebo-controlled trial. *J Caring Sci* 2015;4:63-73.
41. Orta OR, Gelaye B, Qiu C, Stoner L, Williams MA. Depression, anxiety and stress among pregnant migraineurs in a pacific-northwest cohort. *J Affect Disord* 2015;172:390-396.
42. Tunc S, Yenicesu O, Cakar E, Ozcan H, Pekcetin S, Danisman N. Anxiety and depression frequency and related factors during pregnancy. *JGON* 2012;9:1431-1435.
43. Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J Psychiatr* 2020;52:1-5.



Özgün Araştırma/Research Article

Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisi

The effect of exposure to domestic violence during pregnancy on postpartum depression and maternal attachment

Ayten TAŞPINAR¹, Seher Sarıkaya KARABUDAK², Ayden ÇOBAN¹, Filiz ADANA²

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, 09010, Aydın-Türkiye
²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, 09010, Aydın-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Taşpınar A, Karabudak SS, Çoban A, Adana F. Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):94-102. doi:10.30569.adiyamansaglik.806662

Öz

Amaç: Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırma analitik-kesitsel olarak, Eylül 2016-Haziran 2017 tarihlerinde yapılmıştır. Araştırmanın evrenini 1-4 aylık bebeği olan anneler, örnekleme ise 223 anne oluşturmuştur. Veriler, veri toplama formu, Kadına Yönelik Şiddet Tarama Formu, Maternal Bağlanma Ölçeği (MBÖ) ve Edinburg Postpartum Depresyon Ölçeği ile toplanmıştır.

Bulgular: Kadınların %14,8'inin gebeliklerinde şiddet türlerinden en az birine maruz kaldıkları, şiddet görenlerin %13,9'unun sözlü, %4'ünün fiziksel, %7,6'sının ekonomik ve %6,4'ünün cinsel şiddet gördükleri saptanmıştır. Gebeliğinde şiddet görenlerin MBÖ puan ortalamalarının şiddet görmeyenlere göre istatistiksel düzeyde düşük olduğu ($p<0,037$) ve postpartum depresyon riski yaşadıkları bulunmuştur ($p=0,001$).

Sonuç: Gebeliğinde şiddet gören kadınların doğum sonrası dönemde maternal bağlanmaları düşük ve depresyon riskleri yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; Aile İçi Şiddet; Bağlanma; Doğum Sonrası Depresyon.

Abstract

Aim: To determine the effect of exposure to domestic violence during pregnancy on postpartum depression and maternal attachment.

Materials and Methods: The analytically and cross-sectionally research was conducted from September 2016 to June 2017. The population of the study was consisted of mothers with 1-4 months old babies, and the sample was 223 mothers. The data were collected by data collection form, Violence Against Women Screening Form, Maternal Attachment Scale (MAS) and Edinburgh Postpartum Depression Scale.

Results: It was found that 14.8% of women were exposed to at least one of the types of violence during their pregnancy, 13.9% of those exposed to violence experienced verbal violence, 4% physical violence, 7.6% economic and 6.4% sexual violence. It was found that the MAS mean scores of those who experienced violence during their pregnancy were statistically lower ($p<0.037$) compared to those who were not exposed to violence. Women who experienced violence during their pregnancy were at risk of postpartum depression compared to those who did not experience violence ($p=0.001$).

Conclusion: Women who experienced violence during pregnancy had low maternal attachment in the postpartum period and the risk of depression was high.

Keywords: Pregnancy; Domestic Violence; Attachment; Postpartum Depression.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ayten TAŞPINAR, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, 09010, Aydın-Türkiye, E-mail: aytaspinar@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received:06.10.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**11.12.2020

Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Kadınlara uygulanan ve kadınları orantısız bir biçimde etkileyen kadına yönelik şiddet, insan hakları ihlali ve kadına yönelik ayrımcılığın bir biçimi olup suç olarak kabul edilmektedir.¹⁻⁴ Yaşamın her döneminde şiddete maruz kalabilen kadın, duygusal ve fiziksel olarak daha hassas olduğu gebelik döneminde de şiddet görebilmektedir. Gebelikte şiddet hem anne hem de fetüs sağlığını olumsuz yönde etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunu olup, fiziksel, duygusal, ekonomik ve cinsel şiddet olarak ortaya çıkmaktadır.^{1,4-8} Farklı ülkelerde yapılan çalışmalar gebelerin %0,9 ile %49 arasında şiddete maruz kaldıklarını göstermektedir.^{6,8-12} Çalışmalar kadınların gebeliklerinde en fazla psikolojik şiddete (%16,6-%53,8) sonra sırasıyla, cinsel (%3,1-%41,8) ve fiziksel şiddete (%4,3-%21) maruz kaldıklarını göstermektedir.⁹⁻¹¹ Ülkemizde, çeşitli merkezlerde yapılan çalışmalarda, gebeliklerinde kadınların yaygın bir şekilde fiziksel şiddete uğradıkları saptanmış ve gebelikte fiziksel şiddet prevalansı %4,8-%55,1, duygusal şiddet %26,7 ile %63,1; cinsel şiddet %4,4 ile %36,4 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir.^{1, 13-18}

Gebelikte şiddet, doğum sonrası annenin ebeveynliği üzerindeki büyük etkisi nedeniyle önemli bir perinatal sağlık sorunudur. Gebelikte şiddet, kadınlarda erken doğuma, düşüğe, kanamalara ve erken membran rüptürüne neden olurken; bebeklerde düşük doğum ağırlığı, kemik kırıkları, yumuşak doku hasarları, akciğer ya da dalak rüptürü ve fetal asfiksi gibi sorunlara yol açabilmektedir.^{1,2,7,8,19} Gebelikte eş şiddetine maruz kalmanın fetal ve neonatal ölüm riskini inceleyen 17 çalışmanın değerlendirildiği bir meta analiz çalışmasında gebelikte eş şiddetine maruz kalmanın fetal ve neonatal ölüm riskini üç kat artırdığı bulunmuştur.²⁰ Ayrıca gebeliğinde şiddete maruz kalan annelerin doğum sonrası üç yıl süresince çocuklarına fiziksel şiddet ve ihmal gibi olumsuz ebeveynlik davranışları gösterdikleri bildirilmektedir. Aynı zamanda şiddete maruz kalan gebeler gebelikte ve doğum sonu dönemde depresyon açısından riskli grubu oluşturmaktadırlar.^{5, 6, 19, 21}

Maternal bağlanma, “*çocuk ile bakım veren kişi arasında gelişen ilişkide, çocuğun bakım veren kişiyle yakınlık arayışı ile kendini gösteren, özellikle stres durumlarında belirginleşen, tutarlılığı ve sürekliliği olan duygusal bir bağ*” olarak tanımlanmaktadır. Bir annenin bebeğine sevgiyle bağlanması, çocuğun sağlıklı büyüme ve gelişimini sağlayarak daha sonraki bağlanma tecrübeleri için temel oluşturur. Dolayısıyla yaşamın ilk döneminde oluşan güvenli ya da güvensiz bağlanma bir kez belirlendikten sonra yaşam boyunca süreklilik gösterir.²²⁻²⁶ Yaşamın ilk yılında, anne-bebek arasında güvenli bağlanma oluşmayan çocuklarda emosyonel, sosyal, fiziksel, zihinsel ve dil gelişimi problemleri gelişebilmekte ve bu çocuklar ihmal ve istismara maruz kalabilmektedirler. Maternal bağlanma süreci gebelik, doğum ve postpartum periyod süresince gelişir ve postpartum periyodu süresince anne-bebek etkileşimi olduğu zaman desteklenir.^{26, 27} Anne-bebek etkileşiminin, annenin ruhsal durumundan da etkilendiği bilinmektedir. Bu duygu durum bozukluklarından bir tanesi de postpartum dönemde ortaya çıkan postpartum depresyondur. Doğum sonu depresyonun bebeğin duygusal, davranışsal ve bilişsel gelişimi ile bağlanma örüntüsü üzerine olumsuz etkiler oluşturduğu gösterilmiştir.^{19, 21, 23, 28, 29}

Ülkemizde gebelerde şiddet sıklığı, postpartum depresyon ve maternal bağlanma ile ilgili konuları ayrı ayrı araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır; ancak gebelikte şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisini inceleyen kısıtlı sayıda araştırma vardır. Gebelikte şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisinin bilinmesi, prenatal ve postnatal dönemlerde planlanan bakım ve izlemin yeniden gözden geçirilmesini sağlayabilir.

Bu araştırma, gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır.

Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Gebelikte yaşanan aile içi şiddetin sıklığı nedir?
2. Gebelikte yaşanan aile içi şiddetin postpartum depresyon üzerine etkisi nasıldır?
3. Gebelikte yaşanan aile içi şiddetin maternal bağlanma üzerine etkisi nasıldır?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Araştırma, analitik-kesitsel olarak yapılmıştır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırma 1-4 aylık bebeği olan anneler ile Eylül 2016-Haziran 2017 tarihleri arasında, Aydın il merkezinde bulunan aile sağlığı merkezlerinde (ASM) yapılmıştır. Aydın il merkezinde araştırmanın yapıldığı tarihlerde 27 ASM vardır. ASM sayısının fazla olması, ulaşım ve zaman zorluğu nedeniyle basit rastgele örnekleme yöntemiyle 8 ASM araştırmaya alınmıştır. Araştırmanın evrenini, 8 ASM'ine kayıtlı 1-4 aylık bebeği olan anneler oluşturmuştur. Örneklem hacminin belirlenmesinde, power (güç) analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın başlangıcında örneklem hacmi hesaplamasına gidilmemiştir. Veriler elde edildikten sonra (n=233) post hoc analiz yapılmış ve %95 olasılıkla ($\alpha=0,05$), etki gücü $w=0,3$ (orta düzeyde), $Df=2$ alındığında araştırmanın gücü %98,8 olarak hesaplanmış ve araştırmanın veri toplama aşaması sonlandırılmıştır. Araştırmaya, bu ASM'lere çocuklarının aşılarını yaptırmak veya muayene için gelen ve 1-4 aylık (29-112 günlük) bebeği olan, en az ilkokul mezunu, bebeği sağlıklı, tek ve doğumdan sonra bebeği sürekli yanında olan, gebeliği süresince eşiyile birlikte yaşayan, miadında doğum yapan, tanı almış ruhsal hastalığı olmayan kadınlar dahil edilmişlerdir. Doğum anomalisi veya doğumdan sonra bebeğinde sağlık problemi olan kadınlar çalışmaya dahil edilmemişlerdir.

Veri toplama araçları

Çalışmanın verileri, kadınların tanıtıcı özelliklerine ilişkin soruları içeren veri toplama formu, Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Tarama Formu, Edinburg Postpartum

Depresyon Ölçeği ve Maternal Bağlanma Ölçeği ile toplanmıştır.

Veri toplama formu

Araştırmacılar tarafından literatür taranarak hazırlanan veri toplama formu; Kadınların, sosyo-demografik (yaş, eğitim durumu, sosyal güvence varlığı, aile tipi, çalışma durumu vb), obstetrik (gebelik sayısı, yaşayan çocuk sayısı vb) özelliklerini, bebeklerine ilişkin özellikleri (bebeğin cinsiyeti, doğum şekli, doğum haftası), eşin gebeliğe ilişkin görüşlerini sorgulayan sorulardan oluşmuştur.^{1, 13-18} Veri toplama formunun kadınlar tarafından anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla çalışmaya dahil olmayan bir ASM'ye kayıtlı 1-4 aylık bebeği olan 10 kadın ile görüşülmüş ve veri toplama formunu doldurmaları sağlanmıştır. Anlaşılmayan sorular düzenlendikten sonra veri toplama formuna son şekli verilmiştir.

Kadına yönelik aile içi şiddet tarama formu

Sağlık Bakanlığı tarafından Aile Sağlığı Merkezlerinde 15 yaş üzeri kadınlarda kadına yönelik şiddeti taramaya yönelik kullanılması önerilen ve kadınların son bir yıl içinde ve son bir ay içinde aile içi şiddete maruziyetlerini değerlendiren toplam 9 sorudan oluşan bir formdur. Bu formla sözel, fiziksel, ekonomik ve cinsel şiddet sorgulanmaktadır. Sorulara verilen "evet" yanıtı şiddetin varlığını göstermektedir. Son bir yılı sorgulayan form olması nedeniyle kadınların gebeliklerinde gördükleri şiddetin sorgulanmış olduğu kabul edilmiştir.³⁰

Edinburg postpartum depresyon ölçeği

Cox ve ark. tarafından (1987) geliştirilen, Engindeniz ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan ölçek, doğum sonrası dönemde depresyon riskini belirlemektedir.^{31, 32} Tarama amaçlı olarak hazırlanmış olup, depresyon tanısı koymaya yönelik kullanılmamaktadır. Ölçek, kendini değerlendirme türünde dördümlü likert tipindedir ve 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte ters yönlü 7 madde bulunmaktadır (3, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10. maddeler). Ölçeğin toplam puanı bu madde puanlarının toplanması ile elde edilir ve alınabilecek puan 0-30 arasında değişmektedir. Ölçeğin kesme puanının 12,

Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısının 0,79 olduğu belirlenmiştir. Kesme noktası olarak 12 ve üzerindeki skorlar yüksek depresyon riskini göstermektedir.³²

Maternal bağlanma ölçeği

Maternal Bağlanma Ölçeği (MBÖ), maternal sevgiyle bağlanmayı ölçmek amacıyla, Mary E. Muller tarafından 1994 yılında geliştirilmiştir. Sevgiyi gösteren maternal duygu ve davranışları ölçen MBÖ kişinin kendinin uyguladığı bir ölçek olduğu için, okuma-yazma bilen ve okuduğunu anlayabilen kadınlarla uygulanabilen bir ölçektir. Her bir madde “her zaman” ile “hiçbir zaman” arasında değişen, 4’lü likert tipi 26 maddelik bir ölçektir. Her madde doğrudan ifadeleri içermektedir ve Her zaman (a)= 4 puan, Sık sık (b)= 3 puan, Bazen (c)= 2 puan ve Hiçbir zaman (d)= 1 puan olarak hesaplanır. Ölçekten elde edilecek en düşük puan 26, en yüksek puan 104 arasında değişmektedir. Ölçekten elde edilen toplam puanın artması, annelerde maternal bağlanmanın arttığını göstermektedir. Maternal Bağlanma Ölçeği’nin, Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Kavlak ve Şirin tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısının 0,82 olduğu belirlenmiştir.²²

Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun kadınlara çalışma konusunda bilgi verilmiş ve veri toplama formlarını doldurmaları için kendilerini güvenli ve rahat hissedecekleri bir odaya (ebe eğitim odası, emzirme odası gibi) geçilmiştir. Veri toplama formu araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Tarama Formu, Edinburg Postpartum Depresyon Ölçeği ve Maternal Bağlanma Ölçeği özbildirim yoluyla kadınlar tarafından doldurulmuştur. Veri toplama formlarının doldurulması yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

Verilerin analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi istatistik paket programı Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 25,0 kullanılarak yapılmıştır. Veri normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler

yüzdelik, aritmetik ortalama, standart sapma ile gösterilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson chi-square ve Fisher Exact testleri, bağımsız grupların gruplar arası karşılaştırılmasında ise Student t ve Mann Whitney U testleri ve nicel değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar %95’lik güven aralığında anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın etik boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili üniversitenin Tıp Fakültesi Etik Kurulu’ndan etik kurul izni (Protokol No: 2016/882) ve araştırmanın yürütüldüğü kurumdan yazılı izin alınmıştır. Maternal Bağlanma Ölçeğinin kullanımı için yazarlardan sözlü izin alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütülmesinde Helsinki Bildirgesi ilkelerine uyulmuştur.

Bulgular

Tablo 1’de kadınların sosyodemografik ve obstetrik özellikleri verilmiştir. Kadınların %61’inin 25-34 yaş grubunda oldukları, %57,4’ünün lise/üniversite mezunu olduğu, %13,9’unun sosyal güvencesinin olmadığı, %78’inin çekirdek aile tipinde yaşadıkları, sadece %34,1’inin çalıştığı ve %64’ünün 1-7 yıllık evli oldukları saptanmıştır. Katılımcıların %57,8’inin 2-5 arası yaşayan çocuğu, %44,4’ünün bebeklerinin 29-57 günlük olduğu, %58,3’ünün son doğumlarında çocuklarının cinsiyetinin kız olduğu, %62,8’inin vajinal yolla doğum yaptığı bulunmuştur. Kadınlara, ilk sırada eş (%56,3) ikinci sırada kayınvalide/kayınpeder (%27,3), daha sonra anne/baba/kardeş (%9,1) ve görümce/elti/kayınbirader (%7,3) tarafından şiddet uygulandığı bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 2’de kadınların gebeliklerinde gördükleri şiddet çeşitleri ve şiddet çeşitlerine göre MBÖ puan ortalamaları ve postpartum depresyon risk durumları verilmiştir. Gebelikleri süresince eşi veya aile üyeleri tarafından şiddet görüp görmedikleri sorulan kadınların %13,9’unun (n=31) sözlü şiddet, %4’ünün (n=9) fiziksel şiddet, %7,6’sının (n=17) ekonomik şiddet, %6,7’sinin cinsel şiddet gördükleri saptanmıştır. Bu şiddet

türlerinden en az birine maruz kalmayı “gebelikte şiddete maruz kalma” olarak tanımlanmış olup gebelikte şiddete maruz kalan kadınların oranı %14,8 (n=33)’dir.

Katılımcıların %11,5’i (n=26) gebeliğinden önce de şiddet gördüğünü belirtmişlerdir (Tablo 2).

Tablo 1. Kadınların sosyodemografik ve obstetrik özellikleri (n=223).

Özellikler	Sayı	%
Yaş grubu		
19-24	41	18,4
25-34	136	61,0
35-42	46	20,6
Eğitim Durumu		
İlkokul/ortaokul mezunu	95	42,6
Lise/üniversite mezunu	128	57,4
Sosyal Güvence		
Yok	31	13,9
Aile Tipi		
Çekirdek	174	78,0
Geniş	49	22,0
Çalışma Durumu		
Evet	76	34,1
Evlilik süresi (yıl)		
1-7	135	64,0
8-23	76	36,0
Yaşayan çocuk sayısı		
1	94	42,2
2-5	129	57,8
Bebeğin yaşı (gün)		
29-57	99	44,4
58-85	62	27,8
86-112	62	27,8
Bebeğin cinsiyeti		
Kız	130	58,3
Erkek	93	41,7
Doğum şekli		
Vajinal	140	62,8
Sezaryen	83	37,2
Yaş ortalaması±SS	29,59±5,676 (19-42)	
Evlilik yılı ortalaması±SS	6,94±5,45 (1-23)	
Gebelik sayısı ortalaması±SS	2,25±1,20 (1-6)	
Yaşayan çocuk sayısı ortalaması±SS	1,92±0,97 (1-5)	
Şiddeti uygulayan kişi (n=55)*		
Eş	31	56,3
Kayınvalide/Kayınpeder	15	27,3
Anne/baba/kardeş	5	9,1
Görümce/elti/kayınbirader	4	7,3

*Birden fazla yanıt verilmiştir

Gebeliğinde sözlü (95,74±14,48), ekonomik (92,41±17,96) ve cinsel (93,86±13,09) şiddet gördüğünü belirten kadınların bu şiddet türlerini görmeyenlere (sırasıyla 101,63±3,81; 101,50±4,15 ve 101,31±5,74) göre MBÖ puan ortalamalarının daha düşük olduğu saptanmış olup bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu bulunmuştur (sırasıyla; $p=0,001$; $p=0,018$ ve $p=0,021$). Ayrıca, gebeliklerinde şiddet gören (en az bir çeşit şiddet türüne maruz kalan)

kadınların MBÖ puan ortalamaları şiddet görmeyenlere göre istatistiksel düzeyde daha düşük bulunmuştur (sırasıyla; 96,21±14,15 ve 101,61±3,84) ($p=0,037$). Gebeliğinden önce de şiddet gören ve gebeliğinde de şiddet görmeye devam ettiğini ifade eden kadınların MBÖ puan ortalamaları şiddet görmediğini bildiren kadınlara göre daha düşük bulunmuştur. Ancak bu puan düşüklüğünün istatistiksel düzeyde anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$), (Tablo 2).

Tablo 2. Kadınların gebeliklerinde gördükleri şiddet çeşitlerine göre MBÖ puan ortalamaları ve postpartum depresyon risk durumları (n=223).

Şiddet Çeşitleri	n	%	MBÖ		p	Depresyon riski var	Depresyon riski yok	p
			X±SS	12≤ n(%)		12< n(%)		
Sözlü Şiddet	Var	31	13,9	95,74±14,48	0,001*	21(67,7)	10 (32,3)	0,001***
	Yok	192	86,1	101,63±3,81		7(3,6)	185(96,4)	
Fiziksel Şiddet	Var	9	4,0	100,00±4,12	0,295**	8(88,9)	1(11,1)	-
	Yok	214	96,0	100,85±6,80		20(9,3)	194(90,7)	
Ekonomik Şiddet	Var	17	7,6	92,41±17,96	0,018**	9(52,9)	8(47,1)	0,001***
	Yok	206	92,4	101,50±4,15		19(9,2)	187(90,8)	
Cinsel Şiddet	Var	15	6,7	93,86±13,09	0,021**	12(80,0)	3(20,0)	0,001***
	Yok	208	93,3	101,31±5,74		16(7,7)	192(92,3)	
Genel Şiddet (en az birine maruz kalan)	Var	33	14,8	96,21±14,15	0,037*	21(63,6)	12(36,4)	0,001***
	Yok	190	85,2	101,61±3,82		7(3,7)	183(96,3)	
Gebelik Öncesi Şiddet	Var	26	11,7	95,42±15,71	0,165**	18 (69,2)	8(30,8)	0,001***
	Yok	197	88,3	101,52±3,89		10(5,1)	187(94,9)	

*Student t testi **Mann Whitney U testi ***Fisher's Exact testi

Kadınların depresyon risk durumları değerlendirildiğinde, gebeliğinde şiddet görenlerin depresyon risklerinin görmeyenlere oranla oldukça yüksek olduğu (sırasıyla sözlü %67,7'ye %3,6; ekonomik %52,9'a %9,2 ve cinsel şiddet %80'e %7,7) bulunmuştur ($p=0,001$). Bu şiddet türlerinden en az birini yaşayan kadınların %63,6'sının şiddet yaşamayanların ise %3,7'sinin depresyon riski yaşadığı ve gebelik öncesi şiddet gören kadınların depresyon riskinin (%69,2), şiddet görmeyenlere (%5,1) oranla oldukça yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p=0,001$), (Tablo 2). Kadınların depresyon puanları ile maternal bağlanma puanları arasında hafif düzeyde, negatif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır ($r=-0,277$; $p=0,000$).

Tartışma

Gebelikte aile içi şiddete maruz kalmanın postpartum depresyon ve maternal bağlanmaya etkisini incelemek amacı ile 1-4 aylık bebeği olan kadınlarla yürütülen araştırmada kadınların %14,8'inin gebelik sürecinde şiddet türlerinden birine eşi veya aile üyeleri tarafından maruz kaldıkları saptanmıştır. Şiddet gören kadınların şiddet türlerinden en fazla sözlü (%13,9) şiddete maruz kaldıkları, daha sonra sırasıyla ekonomik (%7,6), cinsel (%6,7) ve fiziksel (%4) şiddet gördükleri saptanmıştır. Şiddetin en fazla eş (%57,7), kayınvalide (%17,4) ve kayınpeder (%11,6) tarafından uygulandığı saptanmıştır. Dünyada gelişmiş ya da

gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda gebelikte yaşanan şiddet oranlarının %1-%49 arasında değiştiği saptanmıştır.^{6, 8-12} Afrika'da yapılan bir çalışmada gebelerin %21,5'inin şiddet türlerinden en az birine maruz kaldığı, %8,7'sinin fiziksel, %3,1'inin cinsel, %16,6'sının psikolojik şiddet gördükleri belirlenmiştir.⁹ Gebelerle yapılan diğer bir çalışmada da gebelikte eş şiddeti prevalansı %41,1 olarak saptanmış psikolojik, fiziksel ve cinsel şiddet prevalansları sırasıyla %29,1, %21, %19,8 bulunmuştur.¹¹

Ülkemizde yapılan çalışmalarda kadınların gebelikte fiziksel şiddete %4,8 ile %36,4, duygusal şiddete %26,7 ile %99,1, ekonomik şiddete %28,2 ile %31,7 ve cinsel şiddete %5,4 ile %32,5 oranları arasında maruz kaldıkları görülmüştür.^{2, 3, 14, 15, 17} Şiddet türlerinden en az birine maruz kalan gebe oranının ise %20-%71,4 arasında olduğu bulunmuştur.^{1, 14, 33}

Gebelikte şiddete ilişkin yapılan çalışmalarda da gebelerin en çok duygusal ve sözel şiddete maruz kaldıkları, en düşük ise fiziksel şiddet yaşadıkları bildirilmiştir.^{2, 14, 15, 17} Çalışmamızda kadınların maruz kaldıkları şiddet sıklığı ile diğer çalışmalardaki şiddet sıklığı arasındaki farklılıkların çalışmalarda kullanılan metoda, örneklem sayısına, çalışmanın yapıldığı yere ve kültüre göre değiştiği düşünülmüştür. Sonuç olarak hem ülkemizde hem de diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda kadınların yaygın olarak

gebeliklerinde de şiddet gördükleri saptanmıştır. Kadınların gebeliklerinde fiziksel şiddete daha düşük oranda maruz kalmaları, şiddet uygulayıcılarının fetüse zarar vermeye yönelik çekincelerinden kaynaklanmış olabilir. Sözel şiddetin daha fazla bulunması da, gebelikte fiziksel şiddet olarak uygulanamayan davranışların sözel şiddet olarak ortaya çıktığı şeklinde yorumlanabilir. Çalışmamızda gebelerin gebeliklerinden önce de şiddet görme oranı %11,7 olup gebeliklerinden önce şiddet görenlerin tamamının gebeliklerine şiddet görmeye devam ettikleri, gebelik öncesi şiddet görmeyen kadınların %3,6'sının gebeliklerinde şiddet gördüğü saptanmıştır. Çalışma bulgularımız gebeliğin kadını şiddetten korumadığını göstermektedir.

Gebeliğinde sözlü, ekonomik ve cinsel şiddet gören kadınların şiddet görmeyen kadınlara göre MBÖ puan ortalamalarının istatistiksel düzeyde düşük olduğu saptanmıştır. Doğum sonrası gerçekleşen maternal bağlanma bebeklerin sağlıklı bir şekilde büyümelerini ve gelişmelerini sağlayarak ileriki yaşamlarında da sağlıklı bir şekilde hayatlarını sürdürmelerini sağlayacaktır. Eğer anne ile bebek arasında yaşamın ilk yılında güvenli bağlanmayı başarmada gerekli koşullar karşılanamazsa, bebek emosyonel, sosyal, fiziksel, zihinsel ve dil gelişimi problemleri yaşar. Maternal bağlanmada başarısızlıkların yaşandığı durumlarda bebek ihmal ve istismar açısından risk altındadır. Anne-bebek bağlanma süreci gebelik, doğum ve postpartum periyodu süresince gelişir ve postpartum periyodu süresince anne-bebek etkileşimi olduğu zaman desteklenir.^{26,27,34} Çalışmamızda kadınların gebeliklerinde sözlü, ekonomik ve cinsel şiddet görmelerinin de maternal bağlanmayı olumsuz etkilediğinin bulunması, kadınların gebeliklerinden önce ve gebeliklerinde şiddet yönünden taranmalarını, gerekli bakım ve desteğin zamanında sağlanmasının önemini ortaya koyması bakımından önemlidir.

Çalışmada gebeliğinde sözlü, ekonomik ve cinsel şiddet gören kadınların şiddet görmeyenlere göre depresyon riski altında oldukları (sırasıyla %67,7; %52,9 ve %80)

bulunmuştur. Bu şiddet türlerinden en az birini yaşayan kadınların %63,6'sının, şiddet yaşamayanların ise %3,7'sinin depresyon riski yaşadığı ve bu farkın da istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı olduğu saptanmıştır. Çin'de yapılan bir çalışmada gebeliğinde şiddet gören kadınların %25,1'nin postpartum depresyon yaşadıkları, diğer bir çalışmada ise gebelikte aile içi şiddet gören kadınların %60'ının postpartum depresyon yaşadıkları bulunmuştur.^{35,36} Manisa'da yapılan çalışmada ise gebelikte aile içi şiddet gören kadınların %50,5'inde postpartum depresyon bulunmuştur.³ Anne-bebek etkileşiminin, annenin ruhsal durumundan etkilendiği bilinmektedir. Çalışmamızda postpartum depresyon puanı arttıkça maternal bağlanma puanlarının düştüğü de saptanmıştır. Postpartum depresyon, anne-çocuk etkileşimini bozabilmekte, güvensiz bağlanmaya, etkilenen çocuklarda gelişimde gecikme ve sosyal etkileşimde zorlanmaya yol açabilmektedir.^{23,28,29} Yaşamın hangi döneminde olursa olsun şiddet gören kadınlarda anksiyete, depresyon, psikoz, travma sonrası stres bozukluğu ve yeme bozukluğu gibi birçok psikiyatrik rahatsızlıkların görülme riskinin arttığı³⁷ göz önüne alınırsa gebeliğinde şiddet gören kadınların postpartum depresyon riskinin yüksek olması kaçınılmazdır. Çalışmamızda gebeliğinde şiddet gören kadınların görmeyenlere göre istatistiksel düzeyde depresyon puanlarının yüksek çıkması gebelikte şiddet görmeyen postpartum depresyon için bir risk faktörü olduğunu ortaya koymaktadır. Anne ve çocuk sağlığının korunması ve yükseltilmesi için kadınların gebelik ve postpartum dönemlerinde şiddet yönünden taranmaları, şiddet görenlere uygun ve nitelikli bakımın ve desteğin sağlanması önerilebilir.

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları ölçüm araçları ile sınırlıdır.

Sonuç

Sonuç olarak; gebeliğinde şiddet gören kadınların postpartum dönemde maternal bağlanmalarının düşük ve depresyon risklerinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Araştırma sonuçları doğrultusunda; gebelik ve doğum sonrası şiddetin ve sağlık üzerine etkilerinin azaltılması, şiddetin sürekliliğinin önlenmesi, koruyucu önlemlerin alınması için sağlık profesyonellerinin, rutin olarak perinatal ziyaretleri gerçekleştirmesi ve bu ziyaretlerde şiddet tarama aracı kullanmaları, şiddetin saptanması durumunda, kadın ve çocuk sağlığını korumaya yönelik eğitim, rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinin planlanması ve yürütülmesi, hemşirelerin ve ebelerin doğum sonrası dönemde anne-bebek bağlılığını etkileyebilecek, depresyon riskini artıracak gebelikte şiddet ve diğer risk faktörlerini prenatal dönemde belirleyerek, doğum sonu döneme yönelik eğitim ve danışmanlık yapmaları ve kadınları desteklemeleri önerilmektedir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili üniversitenin Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (Protokol No: 2016/882) ve araştırmanın yürütüldüğü kurumdan yazılı izin alınmıştır. Maternal Bağlanma Ölçeğinin kullanımı için yazarlardan sözlü izin alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütülmesinde Helsinki Bildirgesi ilkelerine uyulmuştur.

Bilgilendirilmiş Onam

Araştırmaya dahil edilen kadınlara araştırmanın başında bilgi verilerek bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir: A.T. Tasarım: A.T, A.Ç. Verilerin toplanması ve işleme: A.T., S.S.K. Analiz ve yorum: F.A. Literatür taraması: A.T., S.S.K, A.Ç. Makale yazımı: A.T. Eleştirel inceleme: S.S.K., A.Ç. ve F.A.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makalenin yazarları arasında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından HF-18004 proje numarası ile desteklenmiştir.

Beyanlar

Bu çalışma 18-19 Ekim 2019 tarihleri arasında düzenlenen 2. Uluslararası Tarım, Çevre ve Sağlık Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

Kaynaklar

1. Taşpınar A, Bolsoy B, F. Kaya, A. Şirin, G. Şirin, Physical violence and affecting factors during pregnancy in Çanakkale. *Aile ve Toplum Dergisi*. 2008; 4(13): 63-76.
2. Güler N. Gebelikte eşi tarafından kadına uygulanan fiziksel, duygusal, cinsel ve ekonomik şiddet ve ilişkili faktörler. *DEUHYO ED*. 2010; 3(2): 72-77.
3. Muslu A. Gebelikte Aile İçi Şiddet ve Postpartum Depresyon İlişkisi; Manisa Örneği. [Yüksek lisans Tezi]. Manisa, Türkiye; Celal Bayar Üniversitesi; 2014.
4. World Health Organization. Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee, Responding to Intimate Partner Violence and Sexual Violence Against Women. WHO Clinical and Policy Guidelines 2013.
5. Eman A, El-Hosary EA, Abd-Elsalam A, Emaghawry Eldeeb AM. Effect of violence on pregnancy domestic outcomes among rural and urban women. *Journal of Nursing and Health Science*. 2017; 6(3): 35-42.
6. Kita S, Yaeko K, Porter SE. Prevalence and risk factors of intimate partner violence among pregnant women in Japan. *Health Care for Women International*. 2014; 35: 442-457.
7. Topatan S, Koç E, Karakaya N, Mumcu N. Gebelikte yaşanan aile içi şiddetin doğasının incelenmesi: nitel bir çalışma. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2020; 10(1): 43-5.
8. Valladares E, Pena R, Persson LA, Hogberg U. Violence against pregnant women: prevalence and characteristics. A population-based study in Nicaragua. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2005; 112(9): 1243-8.
9. Groves AK, Mc Naughton-Reyes L, Martin SL, Foshee V, Maman S. Prevalence, rates and correlates of intimate partner violence among South African women during pregnancy and the postpartum period. *Matern Child Health J*. 2015; 19(3): 487-95.
10. Gurung S, Acharya J. Gender-based violence among pregnant women of syangja district, Nepal. *Osong Public Health Res Perspect*. 2016; 7(2): 101-107.
11. Azene ZN, Yeshita HY, Mekonnen FA. Intimate partner violence and associated factors among pregnant women attending antenatal care service in Debre Markos town health facilities, Northwest Ethiopia. *PLoS ONE*. 2019; 14(7): e0218722.
12. World Health Organization. Intimate Partner Violence During Pregnancy. Geneva: 2012. 23 Ağustos 2020 http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_RHR_11.3_eng.pdf. Accessed August 3, 2020.
13. Arslantaş H, Adana F, Ergin F, et al. Domestic violence during pregnancy in an eastern city of Turkey: A field study. *J Interpers Violence*. 2012; 27(7): 1293-313.
14. Giray H, Keskinoglu P, Sönmez Y, et al. Domestic violence and associations during pregnancy. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2005; 10: 217-220.
15. Karaoglu L, Celbis O, Ercan C, et al. Physical, emotional and sexual violence during pregnancy in Malatya, Turkey. *Eur J Public Health*. 2005; 16(2): 149-156.
16. Taşpınar A, Bolsoy N, Şirin, A. Gebeler fiziksel şiddete uğruyorlar mı? Manisa örneği. *Adli Psikiyatri Dergisi*. 2005; 2: 41-47.
17. Sağkal T, Kalkım A, Uğurlu AS, Kırmızılar NE. Gebelerin eşi tarafından şiddete maruz kalma durumları ve şiddetle ilişkili faktörlerin incelenmesi. *TAF Prev Med Bull*. 2014; 13(5): 381-390.
18. Demirel Bozkurt Ö, Daşkan Z. Gebelikte eş şiddeti: risk faktörleri, sağlık sonuçları ve tarama araçları. *Türkiye Klinikleri J Obstet Womens Health Dis Nurs Special Topics*. 2016; 2(2): 15-22. 17.

19. Bacchus L, Mezey G, Bewley S. Domestic violence: prevalence in pregnant women and associations with physical and psychological health. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2004;113: 6-11.
20. Pasto-Moreno G, Ruiz-Perez I, Henares-Montiel J, Petrova D. Intimate partner violence during pregnancy and risk of fetal and neonatal death: a meta-analysis with socioeconomic context indicators. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020; 222 (2): 123-133.e5.
21. Tiwari A, Chan KL, Fong D et al. The impact of psychological abuse by an intimate partner on the mental health of pregnant women. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2008; 115(3): 377-384.
22. Kavlak O, Şirin A. Maternal bağlanma ölçeğinin Türk toplumuna uyarlanması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 2009; 6(1): 190-202.
23. Öztürk R, Saruhan A. 1-4 Aylık premature bebeği hastanede tedavi gören annelerin depresyon ve maternal bağlanma ilişkisinin incelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2013;1: 32-47.
24. Sabuncuoğlu O, Berkem M. Relationship between attachment style and depressive symptoms in postpartum women: Findings from Turkey. *Türk Psikiyatri Derg*. 2006; 17(4): 252-258.
25. Akkoca Y. Doğum Sonrasında Anne-Bebek Bağlanmasını Etkileyen Faktörler [Uzmanlık Tezi]. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi; 2009.
26. Kavlak O, Şirin A. Anne ve babaya ait bağlanma ve hemşirenin sorumlulukları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2007; 23(2): 183-194.
27. Kesebir S, Kavzoğlu ÖS, Üstündağ FM. Attachment and psychopathology. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2011; 3(2): 321-342.
28. Bergström BE, Wallin L, Thomson G, Flacking R. Postpartum depression in mothers of infants cared for in a neonatal intensive care unit incidence and associated factors. *J Neonatal Nurs*. 2011; 18(4): 143-151.
29. Korja R, Savonlahti E, Haataja L, et al. Attachment representations in mothers of preterm infants. *Infant Behav Dev*. 2009; 32(3): 305-311.
30. Kırkkale Sağlık Müdürlüğü. Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Tarama Formu. <https://kirkclareliism.saglik.gov.tr/TR,117439/dokumanlar.html> 10 Temmuz 2016'da erişildi.
31. Cox JL, Holden JM. Detection of postnatal depression: Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). *Br J Psychiatry*. 1987; 150(6): 782-6.
32. Engindeniz AN, Küey L, Kültür S. Validated Turkish version of Edinburgh Postpartum Depression Scale. Bahar Sempozyumları 1 Kitabı. Ankara: Psikiyatri Derneği Yayınları. 1996: 51-52.
33. Göğüş, T, Yıldız, H. Trimestrlara göre gebelerde şiddet yaşama durumu, etkileyen faktörler ve perinatal sonuçlar. *TAF Prev Med Bull*. 2013; 12(6): 657-664.
34. Keskin F. Doğum Şekli ve Maternal Bağlanmaya Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi [Yüksek lisans Tezi]. Malatya, Türkiye: İnönü Üniversitesi; 2018.
35. Zhang Y, Zhang Y, Zou S, Cao Y. Relationship between domestic violence and postnatal depression among pregnant Chinese women. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2012; 116: 26-30.
36. Kornfeld BD, Bair-Marrit MH, Frosch E, Solomon BS. Postpartum depression and intimate partner violence in urban mothers: Co-Occurrence and child healthcare utilization. *The Journal of Pediatrics*. 2012; 161(2): 348-353.
37. Oram S, Trevillion K, Feder G, Howard LM. Prevalence of experiences of domestic violence among psychiatric patients: systematic review. *Br J Psychiatry*. 2013; 202(2): 94-99.



Özgün Araştırma/Research Article

Fertil - infertil kadınların üreme bilgilerinin ve stres düzeylerinin incelenmesi

The examination of reproductive information and stress levels of fertile and infertile women

Burcu ÇAKI¹  , Rabia SOHBET² 

¹Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 27010, Gaziantep-Türkiye

²Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 27410, Gaziantep-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Çakı B, Sohbet R. Fertil - infertil kadınların üreme bilgilerinin ve stres düzeylerinin incelenmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(1):103-112. doi:10.30569.adiyamansaglik.830193

Öz

Amaç: Bu çalışma, fertil - infertil kadınların, fertilité bilgilerini ve stres düzeylerini karşılaştırmak amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırmanın örneklemini; 223 gebe ve 157 infertil kadın oluşturmuştur. Veriler, bireylerin tanıtıcı özelliklerini ve üreme bilgilerini ölçen anket formu ve Fertilité Sorun Envanteri (FSE) ile toplanmış, SPSS programında değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan kadınların %79,7'sinin adetlerinin düzenli olduğu, %40'nın adet takvimi/günlüğü kullandığı, infertil kadınların ovulasyon bilgi düzeyleri ile fertil kadınların bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Kadınların Global Stres Puanı ile FSE alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Sonuç: İnfertil kadınlar fertilité bilinci konusunda fertil kadınlardan daha fazla bilgi sahibi olduğu, fertil kadınların stres düzeyinin daha yüksek olduğu ve kadınların stres düzeyleri arttıkça FSE alt boyutu sorunlarının da paralel olarak arttığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi; Fertil; İnfertil; Stres; Üreme.

Abstract

Aim: This research was carried out descriptively to determine the comparison of reproductive information and stress levels of fertile and infertile women.

Materials and Methods: The sample of the study consisted of 223 pregnant women and 157 infertile women. The data were collected with a questionnaire form measuring fertilizer characteristics and reproductive information of individuals and Fertility Problem Inventory (FPI) and evaluated in SPSS program.

Results: It was found that 79.7% of the women participating in the study knew that their periods were regular, 40% used the menstrual calendar or diary. There is a statistically significant difference between infertile and fertile women in knowledge levels ovulation period. A positive correlation was found between the Global Stress Score of women and FPI subscales.

Conclusion: It was observed that infertile women have more information about fertility awareness than fertile women, the stress level of fertile women is higher and FPI subscale problems increase in parallel with the stress levels of women.

Keywords: Knowledge; Fertile; Infertile; Stress; Reproduction.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Rabia ÇAKI, Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 27010, Gaziantep-Türkiye, E-mail: b.caki@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:02.12.2020

Kabul Tarihi/Accepted:06.02.2021


Yayın Tarihi/Published online:23.04.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate
for Authors & Researchers *intihal incelemesinden geçirilmiştir.*



Giriş

İnfertilite; üreme çağındaki bir çiftin, en az bir yıl boyunca herhangi bir kontraseptif yöntem kullanmaksızın, düzenli cinsel ilişkiye girmelerine rağmen kadında gebeliğin oluşmaması olarak tanımlanmaktadır.¹ Çocuk sahibi olmak, soyun devamı ve ailelerin itibar kaynağı olarak görülmektedir. Toplumumuzda yaygın olan bu görüş nedeni ile çocuk sahibi olamayan çiftler aile sayılmayarak, toplumda itibar kaybına uğramaktadır. Bu nedenle infertilite; çiftlerin sosyal yaşamlarını, duygu durumlarını, evlilik ilişkilerini, cinsel hayatlarını, gelecek ile ilgili planlarını, benlik saygılarını ve beden imgelerini olumsuz yönde etkileyen çözümlenmesi zor bir yaşam krizine dönüşmektedir.² İnfertilite insan yaşamını tehdit eden bir durum olmamasına rağmen, insan yaşamının gelişimsel açıdan beklendik bir yaşantısı olan anne - baba olma rolünü yerine getirememeye, hem de toplumsal açıdan önemli etkileri olan bir soruna dönüşmektedir.³

İnfertilite, 15-49 yaş arasındaki çiftlerin ortalama %10-15'ini etkilemektedir.⁴ Gelişmiş ülkelerde çiftlerin yaklaşık %8-10'unda infertilite görülürken; bu oran gelişmekte olan ülkelere %15-20 civarındadır.⁵ Türkiye'de infertilite oranının %10-15 seviyesinde olduğu düşünülmekte, her 6 çiftten birini veya 1,5-2 milyon kadını etkilediği bildirilmektedir.⁶⁻⁸ Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerinde, 15-49 yaş aralığında hiç çocuğu olmayan ve çocuk sahibi olmasının mümkün olmadığını belirten evli kadınların oranı 2013 yılında %11,2 olarak saptanmıştır. Birçok ülkede infertilite tanısı almış çiftlerin %80'i, Türkiye'de infertil kadınların %90'ı infertilite tedavisi görmektedir.⁹ Tıbbi yardımın yanı sıra kadınların üreme fonksiyonları hakkındaki bilgi düzeylerini arttırmanın tedavi sürecine katkı sağlayacağı muhakkaktır.

İnfertilite biyopsikososyal ve emosyonel sorunları beraberinde getiren, eşlerin birbirlerini karşılıklı suçlamalarına ve aile bağlarının zayıflamasına neden olan bir durumdur.^{10,11} Tüm bu faktörler göz önüne alındığında infertilite, bireylerin tüm çevre ilişkilerini, cinsel ve sosyal hayatlarını ve

yaşam kalitelerini etkileyebilir.¹¹ İlişkilerde parçalanma, terk edilme korkusu, başka insanların fertil olduğunu hatırlayarak yaşamın zorlaşması, sosyal çevre desteğinin azaldığı hissi, fertilitate konularına aşırı hassasiyet, medyada infertilite hakkında yapılan tanımlamalar ve çarpıtmalar infertilitenin psikososyal etkilerinde ele alınan konulardır.¹⁰ Kişinin infertiliteden kendini sorumlu tutması, anne baba olamamanın verdiği üzüntü, zorlu tedavi süreci ve tedavide başarısızlık korkusu da yaşanan stresi arttırmaktadır.¹¹

İnfertilitenin tanı ve tedavi süreci, çiftlerin özellikle kadınların duygusal sıkıntı, kontrol eksikliği, evlilik sorunları, stres, anksiyete ve depresyon gibi sorunlar yaşamasına neden olmaktadır.⁴ İnfertilite erkek nedenli bile olsa karmaşık ve girişimsel tedavi yöntemleriyle karşı karşıya kalan genelde kadınlardır.¹² Kadınlarda daha fazla psikolojik problem ortaya çıkmasının diğer bir nedeni de tedavide kullanılan hormonların bireylerde psikolojik değişiklikler oluşturmasıyla açıklanmaktadır.¹³ Bu nedenlerle infertiliteden fiziksel olarak sorumlu kadın ya da erkek olsun, etkilenenin kadın kimliği olduğu söylenebilmektedir.¹⁴ Yapılan çalışmalar da infertilite durumunda erkeklerin daha az suçluluk, depresyon ve anksiyete yaşadığını belirtmektedir.¹⁵

Toplumsal cinsiyet; toplumun, cinsiyete bağlı olarak kadın ve erkeğe yüklediği rolleri, sorumlulukları ve görevleri içermektedir. Birçok toplumda çocuğun olmamasının kadına ait bir sorun olduğu ve hatta doğan çocuğun cinsiyetinin bile kadına bağlı olduğu inancı bulunmaktadır.¹⁴ İnfertilite durumunda toplumsal baskı da bu nedenle kadına daha çok yönelmektedir.¹⁶ Doğum; kadın için toplumda bir suç olarak görülen "kısır kadın" damgasından kurtulmanın ve toplumda yer edinebilmenin tek yolu olarak görülebilmektedir.¹⁴ Kadınların çocuk sahibi olamamaları durumunda evlilikleri riske girmekte, bazı bölgelerde kadın ikinci eşe razı olurken, bazı bölgelerde ise boşanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durum sıklıkla kadını umutsuzluk ve depresyona sürüklemektedir.¹⁶ Çocuk sahibi olamamanın kadınlarda özgüven kaybına, umutta azalmaya

ve kişilerarası ilişkilerde bozulmaya neden olduğu görülmektedir.^{5,11} Burada infertil kadınların eğitim düzeyi, sosyal statüsü, ekonomik durumu, algıladığı toplumsal cinsiyet kavramı, infertiliteye verdiği anlam önemli rol oynamaktadır.¹⁴

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları 2013 yılı sonuçlarına göre, ülkemizde kadınların sadece %27'sinin ovulasyon zamanı hakkında bilgi sahibi olması doğurganlık bilincinin toplumumuzda yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir. Tüm bu nedenlerle kadınların doğurganlık ve ovulasyona yönelik bilgi düzeylerini artırma çalışmalarına ağırlık verilmesi, bunun için de öncelikle kadınların ne bildiğine dair araştırmaların yapılmasının elzem olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışma, fertil-infertil kadınların, fertilitate hakkındaki bilgilerini ve stres düzeylerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu çalışma, tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini 2016 yılında Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuru yapan 4339 gebe ile 2458 infertil toplam 6797 kadın oluşturmuştur. Evrenin 10.000 olduğu durumda $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde ve $d=\pm 0,05$ örnekleme hatası ile örnek sayısının $p=0,5$ $q=0,5$ için 370 kişi olduğu görülmüştür.¹⁷ Tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak poliklinik ve servislere başvuru yapan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 157'si infertil ve 223'ü gebe olmak üzere, toplam 380 kadın bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Veriler, bireylerin tanıtıcı özelliklerini ve üreme bilgilerini ölçen tanımlayıcı bilgi formu ve stres düzeylerini ölçen Fertilitate Sorun Envanteri (FSE) ile toplanmıştır.

Araştırmadaki veri toplama araçları

Kişisel bilgi formu: Fertil ve infertil kadınların sosyodemografik özelliklerini belirleyen 10 soru, gebelik durumunu, infertilite tanısı ve tedavisi ile ilgili özelliklerini içeren 7 soru ve kadınların ovulasyon, menstruasyon ve gebelik ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendiren 19 soru bulunmaktadır.^{7,18}

Fertilitate sorunu envanteri (FSE): Bireyin infertilite / infertilite düşüncesi ile ilişkili stresini ölçmek için 1999'da Newton ve ark. tarafından geliştirilen ve 2008 yılında Eren tarafından Türkçe geçerlik güvenirliği yapılan envanter, 6'lı likert tipindedir ve 46 maddeden oluşmaktadır. Global stres puanı 46 maddenin toplam puanıdır. Ölçeğin standart Global Stres Puanı ortalaması 134.4 ± 33.8 'dir.^{7,19} Yüksek puan, infertilite ile mücadele eden aynı cinsiyetten bireylerle karşılaştırıldığında, infertiliteye bağlı stres ve psikolojik stresin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.⁷

Envanterin, alt boyutlarının bu çalışmadaki Cronbach alpha değerleri sırasıyla; sosyal sorunlar alt boyutu 0,612, cinsel sorunlar alt boyutu 0,438, ilişkiler alt boyutu 0,566, çocuksuz yaşamı reddetme alt boyutu 0,631, ebeveyn olma ihtiyacı alt boyutu 0,682 ve GSP 0,802'dir. Alt boyutlar için %40-%60 aralığındaki Cronbach Alpha değerleri kabul edilebilir aralıktadır. Envanterin genel Cronbach alpha değeri ise 0,84 olarak belirlenmiştir.

Araştırma verilerinin değerlendirilmesi

Veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile 20-25 dk arasında toplanmıştır ve SPSS 20.00 paket programında değerlendirilmiştir. Ölçümler; tanımlayıcı istatistiklerde sayı, %, iki bağımsız grup karşılaştırmasında t testi, iki kategorik grup karşılaştırmasında X^2 , iki sayısal değişken karşılaştırmasında korelasyon, üç ve daha fazla grup karşılaştırmalarında Oneway ANOVA testi, post-hoc analizleri için homojen dağılımda LSD, homojen dağılmayanda Dunnet T3 kullanılmıştır.

Araştırmanın etik ilkeleri

Araştırma için; ilgili hastanenin Başhekimliğinden "10/03.2017 tarihli

2017/15044 sayılı", ilgili üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan "31/10/2016 tarihli 2016/285 sayılı" etik kurul kararı ile yazılı izin alınmıştır. Fertil ve infertil kadınlara araştırma hakkında gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra onam alınmıştır. Çalışma Helsinki İlkeler Deklarasyonunda belirtilen etik kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Tablo 1. Kadınların sosyodemografik özellikleri dağılımı.

Tanıtıcı Özellikler	Fertil		İnfertil		Toplam		Test ve Anlamlılık
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş	28,5±6,3		29,7±6,3		29,0±6,3		$t=(-)1,72$, $p=0,08$
Eğitim Durumu							
Okuryazar Değil	9	4	9	5,7	18	4,7	
Okur Yazar	10	4,5	12	7,6	22	5,8	
İlkokul Mezunu	83	37,2	46	29,3	129	34	$X^2=5,70$, $p=0,33$
Ortaokul Mezunu	58	26	37	23,6	95	25	
Lise Mezunu	37	16,6	27	17,2	64	16,8	
Üniversite Mezunu ve Üzeri	26	11,7	26	16,6	52	13,7	
Yaşadığınız Yer							
Büyükşehir	141	63,2	94	59,9	235	61,8	$X^2=3,59$, $p=0,16$
Şehir	40	18	40	25,5	80	21,1	
İlçe veya Köy	42	18,8	23	14,6	65	17,1	
Evlilik Süresi							
0-12 Ay*	32	14,3	7*	4,5	39	10,3	$X^2=20,17$, $p=0,00*$
13-48 Ay	59	26,5	58	36,9	117	30,8	
49-84 Ay	33	14,8	35	22,3	68	17,9	
85-120 Ay	28	12,6	25	15,9	53	13,9	
120 Ay Üzeri	71	31,8	32	20,4	103	27,1	
Toplam	223	58,6	157	41,4	380	100	

*İnfertillerde evlilik süresi 12 ay olanlar dahil edilmiştir.

Fertil kadınların %81,6'sının adetlerinin düzenli olduğu, %70,4'ünün adet takvimi / günlüğü kullanmadığı, %95,5'inin adet döneminin ortalama süresini, %53,8'inin ovulasyon dönemi ile adet dönemi arasındaki süreyi, %54,7'sinin ovulasyonun tanımını, %84,3'ünün ovulasyon döneminde cinsel ilişkiye girilirse hamile kalma ihtimalinin yüksek olduğunu bildiği tespit edilirken; %73,1'inin her ay bir yumurtalıktan serbest bırakılan yumurta sayısını, %57,8'inin yumurta ve spermin kadın vücudundaki yaşam süresini, %85,2'sinin döllenmenin gerçekleştiği organı bilmediği belirlenmiştir (Tablo 2).

İnfertil kadınların %77,1'inin adetlerinin düzenli olduğu, %54,8'inin adet takvimi / günlüğü kullandığı, %97,5'inin adet

Araştırmaya katılan fertil kadınların yaş ortalaması 28,5±6,3 iken; %37,2'sinin ilköğretim mezunu olduğu, %63,2'sinin büyükşehirde yaşadığı, %31,8'inin evlilik süresinin 120 ay ve üzeri olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

İnfertil kadınların; yaş ortalaması 29,7±6,3 iken; %29,3'ünün ilköğretim mezunu olduğu, %59,9'unun büyükşehirde yaşadığı, %36,9'unun evlilik süresinin 13-48 ay olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

döneminin süresini, %73,9'u ovulasyon dönemi ile adet dönemi arasındaki süreyi, %75,8'inin ovulasyonun tanımını, %92,4'ünün ovulasyon dönemindeki cinsel ilişkinin hamilelik ihtimalini yükselttiğini, %58,6'sının yumurta ve spermin kadın vücudundaki yaşam süresini bildiği belirlenirken; %50,3'ünün her ay bir yumurtalıktan serbest bırakılan yumurta sayısını ve %79,6'sının döllenmenin gerçekleştiği organı bilmediği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Fertil ve infertil kadınların adet takvimi / günlüğü kullanma, ovulasyon ve adet dönemi arasındaki süreyi bilme, ovulasyonun tanımını, her ay yumurtalıktan atılan yumurta sayısını, yumurta ve spermin kadın vücudundaki yaşam süresini, kadınların

yumurtlama dönemindeki cinsel ilişkide hamilelik ihtimalinin yükseldiğini bilme

durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Kadınların üreme fonksiyonları hakkındaki bilgi düzeyleri.

Üreme Bilgileri	Fertil		İnfertil		Toplam		Test ve Anlamlılık
Adet Düzeni	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Evet	182	81,6	121	77,1	303	79,7	$X^2=1,17,p=0,27$
Hayır	41	18,4	36	22,9	77	20,3	
Adet Takvimi/ Günlüğü Kullanma							
Evet	66	29,6	86	54,8	152	40	$X^2=24,34,p=0,001^*$
Hayır	157	70,4	71	45,2	228	60	
Adet Döneminin Süresini Bilme							
Evet	213	95,5	153	97,5	366	96,3	$X^2=0,97,p=0,32$
Bilmiyor	10	4,5	4	2,5	14	3,7	
Ovulasyon ve Adet Dönemi Arasındaki Süreyi Bilme							
Evet	120	53,8	116	73,9	236	62,1	$X^2=15,77,p=0,001^*$
Bilmiyor	103	46,2	41	26,1	144	37,9	
Ovulasyonun Tanımını Bilme							
Evet	122	54,7	119	75,8	241	63,4	$X^2=17,66,p=0,001^*$
Bilmiyor	101	45,3	38	24,2	139	36,6	
Her Ay Bir Yumurtalıktan Serbest Bırakılan Yumurta Sayısını Bilme							
Evet	60	26,9	78	49,7	138	36,3	$X^2=20,66,p=0,001^*$
Bilmiyor	163	73,1	79	50,3	242	63,7	
Yumurta ve Spermin Kadın Vücudundaki Yaşam Süresini Bilme							
Evet	94	42,2	92	58,6	186	48,9	$X^2=9,97,p=0,002^*$
Bilmiyor	129	57,8	65	41,4	194	51,1	
Döllenmenin Gerçekleştiği Organı Bilme							
Tüpler	33	14,8	32	20,4	65	17,1	$X^2=2,026,p=0,15$
Yumurtalık veya rahim	190	85,2	125	79,6	315	82,9	
Kadın Ovulasyon Döneminde Hamile Kalma İhtimalini Bilme							
Evet	188	84,3	145	92,4	333	87,6	$X^2=5,511,p=0,01^*$
Bilmiyor	35	15,7	12	7,6	47	12,4	

İnfertil kadınların; %62,4' ünün 1-3 yıldır çocuk sahibi olmak istediği, %78,3'ünün 1-3 yıldır çocuk sahibi olmak için tedavi gördüğü, %46,5'inde infertilite nedeninin kadın olduğu,

%88,5'inin bu durumu başkalarıyla paylaştığı, %65'inin aile ile paylaştığı, %84,7'sinin adet tarihini bildiği belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. İnfertil kadınların özellikleri dağılımı.

Çocuk İsteği Süresi	Sayı	%
1-3 yıldır	98	62,4
4-6 yıldır	35	22,3
7yıl ve üzeri	24	15,3
Tedavi Görme Süresi		
1-3 yıldır	123	78,4
4-6 yıldır	20	12,7
7 yıl ve üzeri	14	8,9
İnfertilite Nedeni		
Kadın	73	46,5
Erkek	19	12,1
Hem Kadın Hem Erkek	17	10,8
Açıklanamayan	48	30,6
İnfertiliteyi Paylaşma Durumu		
Evet	139	88,5
Hayır	18	11,5
Aile İle Paylaşma		
Evet	102	65
Hayır	55	35
Arkadaşlar İle Paylaşma		

Evet	29	18,5
Hayır	128	81,5
Herkes İle Paylaşma		
Evet	33	21
Hayır	124	79
Adet Tarihi Bilme Durumu		
Evet	133	84,7
Hayır	24	15,3
Toplam	157	100

Fertil kadınların GSP ortalaması $160,2 \pm 18,5$ olarak belirlenirken, infertil kadınların GSP ortalamasının $159,3 \pm 23,7$ olduğu görülmektedir. Aynı zamanda her iki grup da FSE alt boyutlarındaki en yüksek ortalama puanı ebeveyn olma ihtiyacı alt boyutundan almıştır. Çocuksuz Yaşamı Red alt boyutunda fertil ve infertil kadınlar

arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$) (Tablo 4).

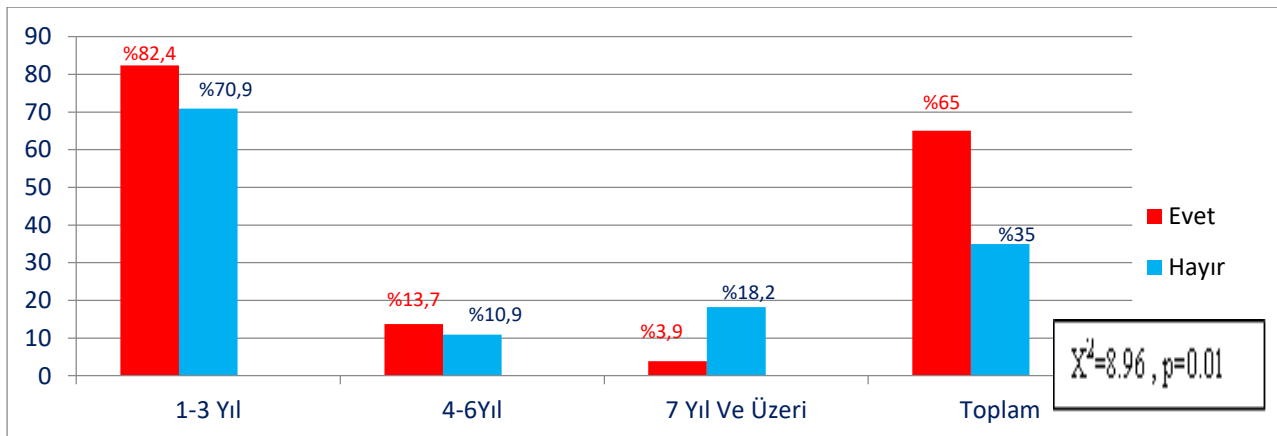
İnfertil kadınların infertilite nedeni ile FSE ortalamaları arasındaki ilişki incelendiğinde; nedenin kadın olduğu durumlarda GSP puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. İnfertil kadınların infertilite nedenlerine göre FSE ortalamaları dağılımı.

İnfertilite nedeni	Sayı (%)	Sosyal sorun	Cinsel sorun	İlişkiler	Çocuksuz yaşam	Ebeveyn olma	GSP
Fertil	223(58,6)	$28,3 \pm 6,2$	$24,2 \pm 5,4$	$29,9 \pm 6,1$	$33,4 \pm 6$	$44,3 \pm 6,1$	$160,2 \pm 18,5$
İnfertil	157(41,4)	$29,5 \pm 7,6$	$24,8 \pm 5,9$	$29,5 \pm 6,6$	$31,2 \pm 6,5$	$44,0 \pm 6,8$	$159,3 \pm 23,7$
İstatistiksel Değerlendirme		$t=1,709$ $p=0,08$	$t=1,074$ $p=0,28$	$t=0,545$ $p=0,58$	$t=3,291$ $p=0,001$	$t=0,465$ $p=0,64$	$t=0,403$ $p=0,68$
Kadın	73(46,5)	$30,5 \pm 7,7$	$26,2 \pm 6,1$	$31,5 \pm 6,2$	$31,0 \pm 6,7$	45 ± 7	$164,3 \pm 23,6$
Erkek	19(12,1)	$30,5 \pm 8,4$	$24,5 \pm 6,4$	$29 \pm 7,4$	$30,8 \pm 7,4$	$43,5 \pm 7,7$	$158,4 \pm 29,6$
Hem Kadın Hem Erkek	17(10,8)	$30,2 \pm 7,9$	$24 \pm 3,5$	$29,5 \pm 6,1$	$31,1 \pm 5,9$	$45,4 \pm 5,7$	$160,4 \pm 17,8$
Açıklanamayan	48(30,6)	$27,4 \pm 6,9$	$23,22 \pm 5,8$	$26,8 \pm 6,3$	$31,8 \pm 6,1$	$42,1 \pm 6,3$	$151,5 \pm 21,4$
İstatistiksel Değerlendirme		$F=1,779$ $p=0,15$	$F=2,657$ $p=0,05$	$F=5,244$ $p=0,002$	$F=0,191$ $p=0,90$	$F=2,177$ $p=0,09$	$F=2,986$ $p=0,03$

İnfertil kadınların tedavi süreleri ile infertilite durumunu aileleri ile paylaşmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

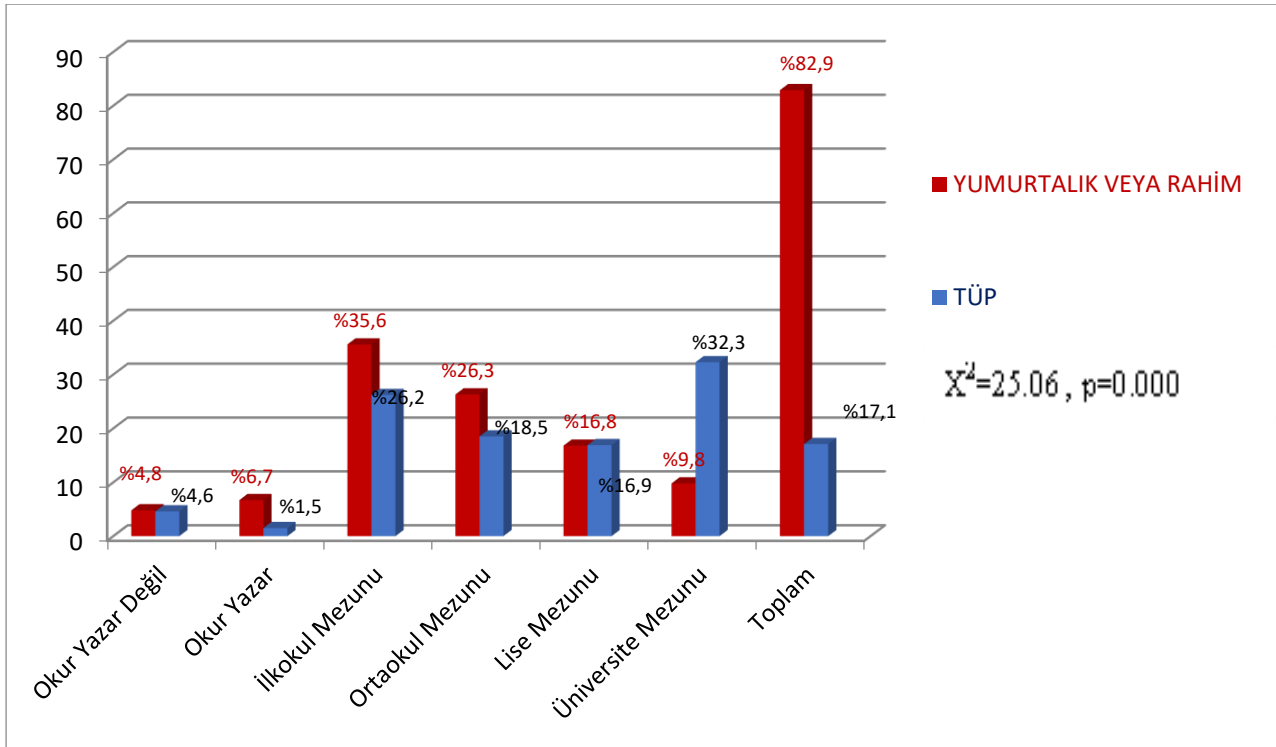
olduğu belirlenmiştir ($p=0,01$) (Grafik 1). İnfertil kadınların evlilik süreleri arttıkça aileleri ile paylaşımı azalmaktadır.



Grafik 1. İnfertil kadınların tedavi sürelerine göre infertiliteyi aile ile paylaşma dağılımı.

Kadınların eğitimi ile döllenmenin gerçekleştiği organı bilme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p=0,000$). Döllenmenin gerçekleştiği organın yumurtalık veya rahim

olduğunu söyleyen kadınların çoğunluğu ilkökul mezunu; döllenme organı tüpler diyenlerin çoğunluğu üniversite mezunudur (Grafik 2).



Grafik 2. Kadınların eğitimlerine göre döllenmenin olduğu organı bilme dağılımı.

Tartışma

Gebelik isteyen çiftlere herhangi bir tıbbi müdahaleden önce, en az bir yıl korunmasız, düzenli cinsel ilişki ile spontan gebeliği denemeleri önerilmektedir. Deneme süresi ne kadar uzun olursa, gebelik ihtimalinin o kadar yüksek olacağı düşünülmektedir.²⁰ En az bir yıl boyunca herhangi bir kontraseptif yöntem kullanmadan düzenli cinsel ilişkiye girildiği halde gebeliğin oluşmaması infertilite olarak tanımlanmaktadır. İnfertilite, yaygınlığı toplumlar arasında farklılık göstermekle birlikte; dünya genelinde 80 milyondan fazla insanı etkilemektedir.³ Bu oran ortalama her 10 kadından birinin infertilite sorunu ile karşı karşıya kaldığını göstermektedir.⁷ Bu çalışma fertil ve infertil kadınların üreme bilgilerini, fertiliteye bağlı stres düzeylerini belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Kadınların üreme döngülerini ve fertilitate stres düzeylerini belirlemeye yönelik benzer nitelikte çalışmalar yapılmış olmasına karşın; araştırmayla birebir benzerlik gösteren ve tartışmasında kullanılabilir çalışmaya literatür taraması sonrasında rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmanın tartışma kısmında yorumlara yer verilmiştir.

Bu çalışmaya katılan fertil ve infertil kadınların büyük bir çoğunluğunun,

adetlerinin düzenli olduğu belirlenmiş olup %40'ının adet takvimi / günlüğü kullandığı tespit edilmiştir. Yurt dışında yapılan başka bir çalışmada kadınların çoğunluğunun adetlerinin düzenli olduğu ve %30,4'ünün adet takvimi/günlüğü kullandığı saptanmıştır.¹⁸ Bireylerin adet takvimi/günlüğü kullanması düzenli adet gören kadınların ovulasyon dönemlerini takip etmesine yardımcı olurken; infertil kadınlarda gebeliği sağlama, fertil kadınlar ise istenmeyen gebelikleri önleme anlamında önemlidir.

Kadınların %96,3'ünün adet döneminin ne kadar süreceğini bildikleri belirlenmiştir. Araştırma popülasyonunda infertililerin yer alması, bu konudaki bilgi düzeyinin yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Literatürde de çalışma sonucuyla benzer olarak kadınların %80,8'inin adet süresinin ne kadar sürdüğünü bildiği saptanmıştır.¹⁸

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunun ovulasyonun tanımını ve ovulasyon dönemi ile adet dönemi arasındaki süreyi bildikleri belirlenirken; yumurta ve spermin kadın vücudundaki yaşam süresini bilmedikleri saptanmıştır. İnfertil kadınların ovulasyon tanımını ve ovulasyon ile adet dönemi arasındaki süreyi bilme oranlarının

fertil kadınların bilme oranlarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada kadınların yarısından fazlasının ovulasyon ile adet döneminin başlangıcı arasındaki süreyi bildikleri bulunmuştur.²¹ Başka bir çalışmada ise katılımcıların ovulasyon dönemini bilip bilmedikleri değerlendirilmiş, infertil kadınların %56,3'ünün ovulasyon dönemini bildiği ve bu oranın fertil gruptan anlamlı derece yüksek olduğu belirlenmiştir.²² İnfertil bireylerin çocuk sahibi olmak adına ovulasyon dönemleri hakkında bilgi sahibi olmaları beklenen bir durumdur. Fertillerin ovulasyon dönemi hakkında bilgi sahibi olmamaları bu alandaki sağlık eğitimlerinin veya eğitime katılımlarının yetersiz olmasına bağlı olabilir. Nitekim, yapılan deneysel bir çalışmada eğitim öncesi %51,9 olan bilgi düzeyinin eğitim sonrası %100'e yükseldiği görülmüştür.²¹ Kadınların ovulasyon dönemi hakkındaki bilgilerinin düşük düzeyde olması konunun mahrem bir konu olarak kabul görmesi, bu nedenle çok fazla konuşulmaması ve danışmanlık talebinde bulunulmamasından kaynaklanabilir.

Düzenli bir adet döngüsünde herhangi bir korunma yöntemi kullanılmadığı durumlarda gebelik oluşma olasılığı ovulasyondan önceki iki günde ve ovulasyondan sonraki bir günde yüksek iken, geri kalan günlerde sıfır olarak kabul edilmektedir.²³ Yapılan bu çalışmada kadınların çoğunluğunun yumurtlama dönemindeki cinsel ilişkinin gebelik ihtimalini arttırdığını bildikleri tespit edilmiştir. Yurt dışında yapılan bir çalışmada da bu oran oldukça yüksek bulunmuştur.¹⁸ Araştırma sonuçlarının benzerlik göstermesi kadınların farklı ülkelerde de olsa bu konudaki bilgi düzeylerinin yeterli olduğunu göstermektedir.

Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğunun her ay bir yumurtalıktan serbest bırakılan yumurta sayısının 1 olduğunu ve döllenmenin gerçekleştiği organı bilmediği tespit edilmiştir. Kadınların her yumurtalıktan 1 yumurta atılımı durumunda çoğul gebelikleri açıklayamadığı; özellikle infertilite tedavisinde USG ile ölçülen foliküllerin tamamının kadınlar tarafından

yumurta olarak değerlendirildiği düşünülmektedir.

Kadınların eğitimi ile döllenmenin gerçekleştiği organı bilme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İlkokul mezunu kadınların çoğunluğu döllenmenin gerçekleştiği organın yumurtalık veya rahim olduğunu ifade ederken; üniversite mezunu kadınların çoğu, döllenme organının tüpler olduğunu söylemiştir. Bu bulgu kadınların eğitim düzeyi arttıkça üreme bilgilerinin de arttığını düşündürmektedir.

İnfertil kadınların evlilik süreleri ile çocuk sahibi olma isteği karşılaştırıldığında; çoğunluğunun 13-48 aylık evli olduğu, 12-36 aydır çocuk sahibi olmak istediği, bunun için tedavi gördüğü ve daha önce de infertilite nedeni ile tedavi gördükleri belirlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada infertil kadınların %49'unun 1-5 yıllık evli olduğu, %52'sinin 3-5 yıldır infertil olduğu ve %51'inin infertilite için 2-4 kez tedavi gördüğü tespit edilmiştir.²⁴ Kadının aile ve toplumdaki yeri daima çocuk bakımı ve doğurganlık ile birlikte değerlendirilmiştir.²⁵ Bu nedenle kadınların çoğunluğu evliliklerinin ilk yıllarından itibaren çocuk sahibi olmak isteyebilmekte ve tedavi sürecine başlayabilmektedir.

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de kadın ve anne kelimesi eş anlamlı kullanılabilmektedir. Böyle bir kültürel yapıda kadın için çocuk sahibi olmamak son derece statü düşürücüdür. Çocuksuz kadın ya hiç evlenmemiştir ya da kısırdır. Her iki deneyim de kadını aşağılar ve böyle bir durumda genellikle kadının neden evlenemediği ya da kocasının infertil olup olmama olasılığı tartışılmamaktadır.²⁶ Yapılan bu çalışmada kadınlarda infertilite nedenlerine bakıldığında; %46,5 kadın faktörü, %30,6 nedeni bilinmeyen infertilite olduğu belirlenmiştir. Bu oran başka bir çalışmada; %26,5 kadın kaynaklı iken, %28,6 erkek kaynaklı bulunmuştur.²⁷ İnfertilitenin birçok nedeni olmasına karşın, kadın kaynaklı infertilitenin daha çok olduğuna inanılmakta ve doğumu kadın yaptığı için aileler ve toplum tarafından infertilite konusunda her zaman kadın yetersiz görülmekte ve suçlanmaktadır.²⁴

Bu çalışmada kadınların; GSP değeri fertillerde $160,2\pm 18,5$, infertillerde $159,3\pm 23,7$ bulunmuştur. İnfertil kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada infertil kadınların GSP değerinin $171,5\pm 33,6$ olduğu saptanmıştır.⁷ İnfertiller üzerinde yapılan deneysel türdeki çalışmada ise, hem başlangıç FSE puanları hem de müdahale sonrası FSE puanları yapılan çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.²⁸ Literatürdeki çalışmalara bakıldığında; stres düzeyinin sadece infertillerde değil fertillerde de son derece yüksek olduğu görülmektedir. Toplumun çocuğa verdiği önem göz önüne alındığında çocuksuz bir yaşamın fertil kadınları da en az infertil kadınlar kadar etkileyeceği, çocuk sahibi olmamanın düşüncesinin çocuksuzlukla eş düzeyde stres yarattığı düşünülmektedir.

Çalışmaya katılan infertil kadınların sosyal sorunlar alt boyut puanı $29,5\pm 7,6$ 'dır. Başka bir çalışmada, katılımcıların sosyal alan alt boyutundan aldığı puan da oldukça yüksek bulunmuştur.²⁷ Yapılan bu çalışma sonucunda infertilitenin kadınların sosyal yaşamını etkilediği; infertilite ile ilgili hatırlatıcı, yorum ve sorulara hassas oldukları, yaşıt ailelerden uzaklaşma ya da yabancılaşma, sosyal aktivitelerde azalma gibi zorluklarla mücadele ettikleri görülmektedir.

Toplumumuzda kadının annelik rolünü yerine getirmesi, erkeğin yanında değer ve statü kazanması için doğurması gerekmektedir.²⁵ Çocuk sahibi olamamak kadın için bir sağlık sorunu değil, bir eksikliklerdir. Çocuksuzluk toplumumuzda sık hatırlatılan ve teselli edilmesi güç bir mutsuzluk kaynağı olarak algılanabilir. Tanıdıklar, arkadaşlar ya da yabancılar tarafından açık ya da üstü kapalı şekilde yapılan baskıların stresi, her çocuksuz çiftin acısını artırır.²⁶ Bu çalışma sonucunda fertil ve infertil kadınların en çok stres yaşadığı durumun ebeveyn olma ihtiyacı olduğu görülmüştür. İnfertil kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada da, kadınlarda en çok strese neden olan alanın ebeveyn olma ihtiyacı alt boyutu olduğu belirlenmiştir.⁷ İnfertil kadınlarda anne olamama ve bu duyguyu yaşayamama strese neden olurken; fertil kadınlarda anne olamamanın düşüncesinin

bile yüksek düzeyde stres kaynağı olduğu söylenebilir.

Yapılan çalışmada infertilite nedeni eşine bağlı olan kadınların çoğunun stresi düşük düzeydeyken; infertilite nedeninin kadın olduğu durumlarda stres düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kadının toplumdaki statüsünün çocuk doğurmak ile paralel olduğunun düşünülmesi infertil kadınların bu süreçten ruhsal olarak daha fazla etkilendiğini düşündürmektedir.

Sonuç

İnfertil kadınların çoğunluğunun evliliklerinin ilk dönemlerinden itibaren çocuk sahibi olmak istedikleri ve hemen tedavi sürecine başladıkları belirlenmiştir. İnfertil kadınların ovulasyon hakkındaki bilgi düzeylerinin düzeylerinin fertillere göre yüksek olduğu bulunmuştur. Fertil kadınların stres düzeyinin infertillerden daha yüksek olduğu belirlenirken; kadınlarda stres düzeyi arttıkça sosyal, cinsel, ilişkisel, çocuksuz yaşamı reddetme ve ebeveyn olma ihtiyacı alanlarındaki sorunlar da paralel olarak artmaktadır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma için; ilgili hastanenin Başhekimliğinden "10/03.2017 tarihli 2017/15044 sayılı", ilgili üniversitenin Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan "31/10/2016 tarihli 2016/285 sayılı" etik kurul kararı ile yazılı izin alınmıştır. Çalışma Helsinki İlkeler Deklarasyonunda belirtilen etik kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Bilgilendirilmiş Onam

Fertil ve infertil kadınlara araştırma hakkında gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra onam alınmıştır.

Yazar Katkıları

Araştırmanın fikri, sonuçlara ulaşılmasını sağlayacak yöntemin tasarlanması ve planlanması B.Ç. ve R.S. tarafından; veri toplama süreci B.Ç. tarafından; analiz ve yorumu, literatür taraması ve makale yazımı aşamalarının tamamı B.Ç. ve R.S. tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen hiçbir kişi / kuruluş yoktur.

Beyanlar

Bu çalışma 5. Uluslararası 16. Ulusal Hemşirelik Kongresi'nde (2017) ve 3. Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi'nde (2018) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

- Egelioglu-Cetişli N, Serçekuş P, Oğuz N. Primer İnfertil Kadınlarda Cinsel Doyum ve Çift Uyumu. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2014; 16(3): 38-47.
- Yalçın H, Koçak N. Gebelikte İlgili Geleneksel İnanç ve Uygulamalar ve Karaman Örneği. *Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi*. 2013; 6(1): 18-34.
- Seymenler S, Siyez DM. İnfertilite Psikolojik Danışmanlığı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*. 2018;10(2):186-197.
- Sis Çelik A, Kırca N. İnfertil Kadınların Uyguladıkları Tamamlayıcı ve Destekleyici Bakım Uygulamaları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 21(3): 178-188.
- Kırca N, Pasinlioğlu T. İnfertilite Tedavisinde Karşılaşılan Psikososyal Sorunlar. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. Current Approaches in Psychiatry*. 2013; 5(2):162-178.
- Eren Bodur N, Çoşar B, Erdem M. İnfertil Çiftlerde Evlilik Uyumunun Demografik ve Klinik Değişkenlerle İlişkisi. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2013; 38(1):51-62.
- Karaca A, Ünsal G. İnfertil Kadınların İnfertiliteye Bağlı Yaşadıkları Stresi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2015; 12(2): 126-132.
- Yanikkerem E, Kavlak O, Sevil Ü. İnfertil Çiftlerin Yaşadıkları Sorunlar ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2008; 11: 4.
- Yesiltepe Oskay U, Kızılkaya Beji N, Serdaroglu H. The Issue of Infertility and Sexual Function in Turkish Women. *Springer Science Business Media*. 2010; 28: 71– 79.
- Aşçı Ö, Kızılkaya Beji N. İnfertilite Danışmanlığı. *İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2012; 20(2):154-159.
- Sezgin H, Hocaoglu Ç. İnfertilitenin Psikiyatrik Yönü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. Current Approaches in Psychiatry*. 2014; 6(2):165-184.
- Güleç G, Hassa H, Yalçın EG, Yenilmez Ç. The Effects of Infertility on Sexual Functions and Dyadic Adjustment in Couples that Present for Infertility Treatment. *Türk Psikiyatridergisi*. 2011; 22(3):166-76.
- Vural PI, Kızılkaya Beji N. İnfertilite Sorununun Psikoseksüel Etkileri. *İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu*, 2014; 16(57): 135-138.
- Bayraktar Evrim. Toplumsal Cinsiyet, Kültür ve Şiddetin İnfertilite İle İlişkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 27(3): 234-238.
- Kırço Çoban T, Dinç A. İnfertilitenin Cinsel Yaşam Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *International Journal of Clinical Research*. 2013; 1(2):46-53.
- Keskin G, Babacan Gümüş A. Infertility: An Examination Hopelessness Perspective. *Psikiyatrid Hemşireliği Dergisi*. 2014;5(1):9-16.
- Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. [Örnekleme]. *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 3.Baskı, Ankara, Detay Yayıncılık; 2011.
- Adejoke B, Ayoola RN, Gail L, Zandee RN, Yenupini J, Adams RN. Women's Knowledge of Ovulation, the Menstrual Cycle, and Its Associated Reproductive Changes. *BIRTH*. 2016; 43:3.
- Newton CR, Sherrard W, Glavac I. The fertility Problem Inventory: Measuring Perceived Infertility-Related Stress. *Fertility and Sterility*. 1999; 72:54-62.
- Özerdoğan N, Yılmaz B. Doğurganlık Bilinci ve İnfertilite. *Türkiye Klinikleri J Obstet Womens Health Dis Nurs-Special Topics*. 2017;3(3):198-203.
- Özsoy Gökdemirel S, Coşkun A. Doğal Aile Planlaması Yöntemlerinden Billings Ovulasyon Yönteminin Uygulanması. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2011; 2.
- Demir Çaltekin M, Başer E, Aydoğan Kırmızı D, Onat T, Kara M, Yalvaç ES. İnfertilitenin Sosyokültürel Ve Ekonomik Durumla İlişkisi. *Bozok Tıp Dergisi* 2019;9(4):117-123.
- Özçelik E. Doğal Aile Planlaması Yöntemleri. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2016; 07 (3): 45-53.
- Yaylağülü Okuducu N, Yorulmaz H. İnfertilite Tanısı Konmuş Kadınlarda Yaşam Kalitesi. *İKSSTD* 2020;12(1):13-20.
- Koçak DY, Büyükkayacı Duman N. İnfertilitenin Psikolojik Etkileri ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri J Obstet Womens Health Dis Nurs-Special Topics* 2016;2(3):7-13.
- Kılıç M, Apay E.S, Kızılkaya Beji N. İnfertilite ve Kültür. *İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2011;19 (2): 109-115.
- Sis Çelik A, Kırca N. Primer İnfertil Kadınların İnfertiliteye Bağlı Yaşadıkları Stres Düzeyleri Ve Etkileyen Bazı Faktörlerin Belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018;21(2):104-114.
- Sexton MB, Byrd MR, O'Donohue WT, Nicole Jacobs N. Web-Based Treatment for Infertility-Related Psychological Distress. *Arch Womens Ment Health*. 2010; 13: 347-358.