

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı
ISSN 1018-3655

**SAĞLIK
BİLİMLERİ
DERGİSİ**

**Journal
of Health
Sciences**

Cilt/Volume: 31 Sayı/Number: 2 Yıl/Year: Ağustos / August - 2022

KAYSERİ

Sahibi (Owner)

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
(The Directorate of Graduate School of Health Sciences of Erciyes University)

Haberleşme

Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğü
Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
38039 KAYSERİ

Tel: 0 352 4375269

Fax: 0 352 4375269

e-mail : sagens@erciyes.edu.tr

betulozen@erciyes.edu.tr

Web : <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>

ISSN: 1018-3655

Communication

Journal of Health Sciences Editorial Office
Erciyes University Graduate School of Health Sciences
38039 Kayseri – TÜRKİYE

Phone: 90 352 4375269

Fax: 90 352 4375269

e-mail : sagens@erciyes.edu.tr

betulozen@erciyes.edu.tr

Web: <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>

ISSN: 1018-3655

Basım Yeri (The Place of Publication)

NOT Kırtasiye
Erciyes Üniversitesi Kampusu Vakıf Çarşısı
Melikgazi/KAYSERİ

Baskı Tarihi (Date of Print) : Ağustos (August) 2022

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

Journal of Health Sciences

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı
(Official Journal of Graduate School of Health Sciences, Erciyes University)

(Bu dergi yılda üç kez yayınlanan hakemli bir dergi olup TÜBİTAK Türk Tıp Dizini ve Türkiye Atıf Dizini, EBSCOhost tarafından indekslenmektedir)

Yayın Kurulu (Editorial Board)

Editör (Editor-in-Chief)

Doç.Dr. Betül ÖZEN

Editör Yardımcıları (Co-Editors)

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Özge ÖNDER
Dr. Öğr. Üyesi İlknur KARACA BEKDİK
Dr. Öğr. Üyesi Hasan DURMUŞ
Dr. Öğr. Üyesi Münevver BARAN
Dr. Öğr. Üyesi Kevser SOLAK KOLÇAKOĞLU
Arş. Gör. Dr. Merve ÇAPAŞ
Arş. Gör. Dr. Özge GÖKTEPE

Biyostatistik Danışmanı (Statistical Editors)

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK
Doç. Dr. Gökmen ZARASIZ
Dr. Öğr. Üyesi Dinçer GÖKSÜLÜK
Arş. Gör. Dr. Fatma Ezgi CAN
Prof. Dr. Ferhan ELMALI
Doç. Dr. Aytaç AKÇAY
Öğr. Gör. Dr. Merve BAŞOL GÖKSÜLÜK
Arş. Gör. Dr. Büşra EMİR

İngilizce Dil Danışmanı (Language Editor)

Okutman Mustafa AKGÜL

Danışman/Hakem Kurulu (Advisor/Referee Board) (I)

Prof. Dr. Mehmet AKAN (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Belgin AKIN (Selçuk Ün. Sağ. Bil. Fak.-Konya)
Prof. Dr. Belma ALABAY (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Hamiyet D.ALTUNTAŞ (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Şevket ARIKAN (Kırıkkale Ün. Vet. Fak.-Kırıkkale)
Prof. Dr. Nejat ARPAK (Ankara Ün. Dış Hek. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Gültekin ATALAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. M. Betül AYCAN (Erciyes Ün. Ecz. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Fuat AYDIN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Gülcan AVCI (Kocatepe Ün. Vet. Fak.-Afyonkarahisar)
Prof. Dr. Mürüvvet BAŞER (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Meral BAYAT (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Kadir BATCIOĞLU (İnönü Ün. Ecz. Fak.-Malatya)
Prof. Dr. Emine BAYDAN (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Erol BAYTOK (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Fatma CEBECİ (Akdeniz Ün. Hems. Fak. -Antalya)
Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Miyase ÇINAR (Kırıkkale Ün. Vet. Fak.-Kırıkkale)
Prof. Dr. Vedat ÇINAR (Fırat Ün. Spor Bil. Fak.-Elazığ)
Prof. Dr. Betül ÇİÇEK (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Mustafa Kemal ÇİFTÇİ (Selçuk Ün. Vet. Fak.-Konya)
Prof. Dr. Mehmet ÇİMEN (Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Raziye N. DEMİRTAŞ Osman Gazi Ün. Tıp Fak.-Eskişehir)
Prof. Dr. Hakan DEVELİOĞLU (Cumhuriyet Ün. Dış Hek. Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER (Selçuk Ün. Vet. Fak.-Konya)
Prof. Dr. Munis DÜNDAR (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Önder DÜZLÜ (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Füsün ERDOĞAN (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Meryem EREN (Erciyes Üniv. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Tolga ERTEKİN (Afyon Sağ. Bil. Ün. Tıp Fak.-Afyon)
Prof. Dr. Selma GÖKAHMETOĞLU (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Talat GÜLER (Fırat Ün. Vet. Fak.-Elazığ)
Prof. Dr. Vehbi GÜNEŞ (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Tolga GÜVENÇ (19 Mayıs Ün. Vet. Fak.-Samsun)
Prof. Dr. Tahir HAZİR (Hacettepe Ün. Spor Bil. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Abdullah İNCİ (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. M. Kaan İŞCAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Murat KANBUR (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU (Cumhuriyet Ün. Sağ. Bil. Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU (Gazi Ün. Tıp Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Fatma Sultan KILIÇ (Osmangazi Ün. Tıp Fak.-Eskişehir)
Prof. Dr. Emel KÖSEOĞLU (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ömer KURU (19 Mayıs Ün. Tıp Fak.-Samsun)
Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN (Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Bilal Cem LİMAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Narin LİMAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. İbrahim NARİN (Erciyes Ün. Eczacılık Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ahmet NAZLIĞÜL (Adnan Menderes Ün. Vet. Fak.-Aydın)
Prof. Dr. İsmail Hakkı NUR (Erciyes Ün. Vet. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Hande G. ORHAN (Ege Ün. Eczacılık Fak.-İzmir)
Prof. Dr. Nuran ÖĞÜLENER (Çukurova Ün. Tıp Fak.-Adana)
Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR (Pamukkale Ün. Tıp Fak.-Denizli)
Prof. Dr. Halil İbrahim ÖZEROL (İnönü Ün. Tıp Fak.-Malatya)
Prof. Dr. Gülnur KIZILAY ÖZFİDAN (Trakya Ün. Tıp Fak.-Edirne)
Prof. Dr. Ergün PINARBAŞI (Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Sevinç POLAT (Bozok Ün. Sağ. Bil. Fak.-Yozgat)
Prof. Dr. Vedat SABANCIOĞULLARI (Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Zülfükar K. SARITAŞ (Kocatepe Ün. Vet. Fak.-Afyonkarahisar)
Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN (Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Hülya ÇETİN SORKUN (Pamukkale Ün.-Denizli)
Prof. Dr. Bahar BİLGİN SÖKMEN (Giresun Ün. Fen-Ed. Fak.-Giresun)
Prof. Dr. Cem SÜER (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ergün Haldun SÜMER (Cumhuriyet Ün. Tıp Fak.-Sivas)
Prof. Dr. Kazım ŞAHİN (Fırat Ün. Vet. Fak.-Elazığ)
Prof. Dr. Tahir Kemal ŞAHİN (Nec. Er. Ün. Mer. Tıp Fak.-Konya)
Prof. Dr. İsmail ŞEN (Selçuk Ün. Vet. Fak.-Konya)
Prof. Dr. Göksel ŞENER (Marmara Ün. Eczacılık Fak.-İstanbul)
Prof. Dr. Haluk TANRIVERDİ (İstanbul Ün. İktisat Fak.-İstanbul)
Prof. Dr. Sultan TAŞCI (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Adnan TEZEL (Ankara Ün. Dış Hek. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Semra TOPUZ (Hacettepe Ün. Sağ. Bil. Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Erdoğan UNUR (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ayşe UZ (Hacettepe Ün. Eczacılık Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Mine Betül ÜÇTAŞLI (Selçuk Üniv. Dış Hek. Fak.-Konya)
Prof. Dr. Harun ÜLGER (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

Journal of Health Sciences

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı
(Official Journal of Graduate School of Health Sciences, Erciyes University)

Danışman/Hakem Kurulu (Advisor/Referee Board)(II)

Prof. Dr. Osman ÜSTÜN(Gazi Ün. Eczacılık Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Yusuf Ziya ORAK(Cumhuriyet Ün.Vet. Fak.-Sivas)
Prof. Dr. İmran VURAL(Hacettepe Ün. Ecz. Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Özlem ORHAN(Gazi Ün. Spor Bil.Fak.-Ankara)
Prof. Dr. Hüseyin Ali YALIM (Kocatepe Ün. Fen-Ed. Fak.-Afyonkarahisar)	Doç. Dr. İlhan OTAĞ(Cumhuriyet Ün. SHMYO-Sivas)
Prof. Dr. İbrahim YAVUZ (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Setenay ÖNER (Osman Gazi Ün.Tıp Fak.-Eskişehir)
Prof. Dr. Cevat YAZICI (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Hanife ÖZÇELİK(Ömer Halisdemir Ün. Zübeyde H. SYO.-Niğde)
Prof. Dr. Bayram Ali YUKARI (Mehmet Akif Ersoy Ün.-Burdur)	Doç. Dr. Alper ÖZDOĞAN (Atatürk Ün. Diş Hek. Fak.-Erzurum)
Prof. Dr. Türkân YURDUN(Marmara Ün. Eczacılık Fak.-İstanbul)	Doç.Dr. Hava ÖZKAN (Atatürk Ün. Sağ. Bil. Fak.-Erzurum)
Prof. Dr. Alparslan YILDIRIM (Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. M. Orhan PÜSKÜLLÜ (Erciyes Ün.Ecz. Fak.-Kayseri)
Prof. Dr. Ferruh YÜCEL (Osmangazi Ün. Tıp Fak.-Eskişehir)	Doç. Dr. Seyhan ÇITLIK SARITAŞ (İnönü Ün. Sağ. Bil. Fak.- Malatya)
Doç. Dr. Nazan KILIÇ AKÇA (Bakırçay Ün. Sağ. Bil. Fak.-İzmir)	Doç. Dr. Oytun Okan ŞENEL(Ankara Ün. Vet. Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Nazan AKTAŞ (Selçuk Ün. Sağ.Bil.Fak.-Konya)	Doç. Dr. Selmin ŞENOL(Ege Ün. Sağ. Bil. Fak.- İzmir)
Doç. Dr. Emel ALAN(Erciyes Ün.Vet.Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Banu TERZİ(Akdeniz Ün. Hem.Fak.-Antalya)
Doç. Dr. Ayhan ALTINTAŞ(Anadolu Ün. Eczacılık Fak.-Eskişehir)	Doç. Dr. Eylem TOKER (Tarsus Ün. Sağ. Bil. Fak.-Mersin)
Doç. Dr. Soley ARSLAN(Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Halil İbrahim ULUSOY(Cumhuriyet Ün. Ecz. Fak.-Sivas)
Doç. Dr. Mustafa AYDINBELGE(Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Yaprak KALEMOĞLU VAROL(Gazi Ün.Spor Bil. Fak.-Ankara)
Doç. Dr. İlkay AYDOĞAN (Kırıkkale Ün.Vet.Fak.-Kırıkkale)	Doç. Dr. Ahmet YAĞCI (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Süleyman AYPAK(Adnan Menderes Ün.Vet.Fak.-Aydın)	Doç. Dr. Azmi YETİM (Gazi Ün.Beden Eğt.Spor YO.-Ankara)
Doç. Dr. Öznur BAŞDAŞ (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)	Doç. Dr. Serpil YÜKSEL (Necmettin Erbakan Ün. Hemş. Fak.-Konya)
Doç. Dr. Yusuf Ziya BAYINDIR (Atatürk Ün.Diş Hek.Fak.-Erzurum)	Doç. Dr. Handan ZİNCİR(Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Tuğba BEZGİN (Ankara Ün. Diş Hek. Fak. Ankara)	Dr. Öğr. Üyesi Nural E. ALİM (Yıl. Bey. Ün. Sağ. Bil. Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Özlem CEYHAN (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Erciyes)	Dr. Öğr. Üyesi Dilek EFE ASLAN (Erciyes Ün. Sağ. Hiz. MYO.-Kayseri)
Doç. Dr. Funda ÇETİNKAYA (Aksaray Ün. Sağ. Bil. Fak. Aksaray)	Dr. Öğr. Üyesi Neslihan ÇELİK(Erciyes. Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Gürkan ÇIKIM (Adıyaman Ün. Tıp Fak.-Adıyaman)	Dr. Öğr. Üyesi İnalet GÜNTÜRK(Ömer Halis Demir Ün. Züb. H. SYO.-Niğde)
Doç. Dr. Melahat DEMİRBİLEK (Ankara Ün. Sağ. Bil. Fak. Ankara)	Dr. Öğr. Üyesi Burçak GÜRBÜZ (Marmara Ün. Ecz. Fak.-İstanbul)
Doç. Dr. Salih DOĞAN (Erciyes Ün. Diş Hek. Fak. Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Sibel İÇKE (Mardin Artuklu Ün. Sağ. Bil. Fak.-Mardin)
Doç. Dr. Oktay DÜZGÜN (İstanbul Ün.Vet.Fak.-İstanbul)	Dr. Öğr. Üyesi Didem KAYA(Nuh Naci Yazgan Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Özgür ER (Trakya Ün. Diş Hek.Fak.-Edirne)	Dr. Öğr. Üyesi Yunus KAYA (Aksaray Ün. Sağ. Bil. Fak.-Aksaray)
Doç. Dr. Emine ERDEM(Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Esra KIZILCI (Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Ceren GEZER (Doğu Akdeniz Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kıbrıs)	Dr. Öğr. Üyesi Aynur KIZILIRMAK(Hacıbektaş Ün. Sağ. Bil. Fak.-Nevşehir)
Doç. Dr. Nuran GÜLER(Cumhuriyet Ün. Sağ. Bil. Fak.-Sivas)	Dr. Öğr. Üyesi Makbule T. KESGİN (Bolu Abant İzzet Baysal Ün. Sağ. Bil. Fak. Bolu)
Doç. Dr. İskender GÜN (Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Esra KUL (Atatürk Ün. Diş Hek. Fak.-Erzurum)
Doç. Dr. Ayşe GÜROL(Atatürk Ün. Sağ. Bil. Fak.-Erzurum)	Dr. Öğr. Üyesi Gül ÖZBEY (Akdeniz Ün. Tıp Fak.-Antalya)
Doç. Dr. Zühal HAMURCU(Erciyes Ün. Tıp Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Ülkü ÖZDEMİR (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Başak HANEDAN (Atatürk Ün. Vet. Fak.-Erzurum)	Dr. Öğr. Üyesi Tuba K. ÖZKAN (Adıyaman Ün. Sağ. Bil. Fak.-Adıyaman)
Doç. Dr. Zehra İLERİ(Selçuk Ün. Diş Hek. Fak.-Konya)	Dr. Öğr. Üyesi Aysun ÖZLÜ (Kütahya Sağ. Bil. Ün. Tıp Fak.-Kütahya)
Doç. Dr. Sabri İŞLER(İstanbul Ün. Diş Hek.Fak.-İstanbul)	Dr. Öğr. Üyesi Nurten TERKEŞ (Mehmet AE. Ün. Bucak SYO.-Burdur)
Doç. Dr. Özgün KAYA KARA (Akdeniz Ün. Sağ. Bil. Fak.-Antalya)	Dr. Öğr. Üyesi Emine YILDIRIM (Osm. K. A. Ün. Sağ. Bil Fak.-Osmaniye)
Doç.Dr. Güldam KARADAĞ(Dokuz Eylül Ün.Hem.Fak.-İzmir)	Dr. Öğr. Üyesi Figen ALP YILMAZ (Bozok Ün. Sağ. Bil. Fak.-Yozgat)
Doç. Dr. Özgün KARAKAYA (Akdeniz Ün. Sağ. Bil. Fak.-Antalya)	Dr. Öğr. Üyesi Gülay YILMAZ (Bozok Ün. Sağ. Bil. Fak.-Yozgat)
Doç. Dr. Pınar T. KARTIN (Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)	Dr. Öğr. Üyesi Belgin VAROL (Sağlık Bil Ün. Hemşirelik Fak.-Ankara)
Doç. Dr. Kerem KILIÇ(Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.-Kayseri)	Öğr. Gör. Gülce ÖZTÜRK (Erciyes Ün. Diş Hek. Fak.-Kayseri)
Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ(Ege Ün. Sağ. Bil. Fak.-İzmir)	
Doç. Dr. Nükhet KÜTÜK(Bezm. Vakıf. Ün. Diş Hek. Fak.-İstanbul)	
Doç. Dr. Salime MUCUK(Erciyes Ün. Sağ. Bil. Fak.-Kayseri)	
Doç. Dr. Cahit NACİTARHAN (Akdeniz Ün. Tıp Fak.-Antalya)	
Doç. Dr. Melis NAÇAR (Erciyes Ün.Tıp Fak.-Kayseri)	
Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY(Erciyes Ün. Sağ.Bil.Fak.-Kayseri)	

Geçmiş Editörler (Former Editors)

Prof. Dr. Ahmet BİLGE	(1990 – 1991)
Prof. Dr. Aydın PAŞAOĞLU	(1991 – 1992)
Prof. Dr. Seher SOFUOĞLU	(1992 – 1994)
Prof. Dr. Pakize DOĞAN	(1994 – 1997)
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	(1997 – 2003)
Prof. Dr. Meral AŞÇIOĞLU	(2003 – 2009)
Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR	(2009 – 2016)
Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ	(2016 – 2019)
Dr. Öğr. Üyesi Tülay BÜLBÜL	(2019 - 2020)
Prof. Dr. Öznur ASLAN	(2020 – 2022)
Doç. Dr. Betül ÖZEN	(2022 -)

Mizanpaj (The layout) : Ülker YAZICI

Teknik Destek (Tecnical support) : Faruk KOCATÜRK

İÇİNDEKİLER
(Contents)

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

- THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION, NUTRITION AND PAIN DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD**.....126-132
Covid-19 Pandemisi Döneminde Fiziksel Aktivite, Depresyon, Beslenme ve Ağrı Arasındaki İlişki
İlyas UÇAR, Caner KARARTI, Anıl ÖZÜDOĞRU, Satuk Buğrahan YINANÇ, Hatice GÜLER, Emel AKTAŞ
- EVALUATION OF TRANSMISSION DURING ACTIVE DENTAL PROCEDURES DURING THE SARS-COV-2 PANDEMIC**.....133-144
Sars-Cov-2 Pandemisinde Aktif Dental Prosedürler Sırasındaki Bulaşmanın Değerlendirilmesi
İnan KÜREM, Duygu KILIÇ, Taner ÖZTÜRK, Fatma DOĞRUEL, Soley ARSLAN
- EBELERİN YETKİLERİ HAKKINDA GÖRÜŞLERİ; NİTEL BİR ÇALIŞMA**.....145-151
The Opinions of Midwives about Their Competence; a Qualitative Study
Mine GÖKDUMAN KELEŞ, Sündüz ÖZLEM ALTINKAYA
- SEÇİCİ LAZER ERİTME İLE YAPILAN ÜRETİMDE LAZER GÜCÜ VE TABAKALAMA KALINLIĞI PARAMETRELERİNİN ÇEKME KUVVETİ VE KOPMA UZAMASI ÜZERİNE ETKİSİ**.....152-157
The Effect of Laser Power and Layer Thickness Parameters on the Tensile Strength and Elongation in Selective Laser Melting Production
İkbal LEBLEBİCİOĞLU KURTULUŞ, Kerem KILIÇ, Mustafa AYATA
- GÖRME ENGELLİ ÇOCUKLARIN DENGE VE YAŞAM KALİTELERİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA**.....158-163
Investigation of the Balance and Life Quality of Visually Impaired Children: A Pilot Study
Meltem YAZICI-GÜLAY, Cihangir AÇIK, Çiğdem YAZICI-MUTLU
- İMMATÜR GRANÜLOSİTLER; GERÇEK BAKTERİYEMİYİ KONTAMİNASYONDAN AYIRABİLİR Mİ?**.....164-168
Immature Granulocytes; Can it Separate True Bacteria From Contamination?
Filiz ALKAN BAYLAN, Filiz ORAK, Adem DOĞANER, Selma GÜLER, Şermin İNAL, Hatice SAĞER
- SUYUN ŞİZOFRENİYE ETKİLERİNİN İKİ FARKLI NÖROTRANSMİTTER BAĞLAMINDA TEORİK OLARAK İNCELENMESİ**.....169-175
Theoretical Investigation of the Effect of Water on Schizophrenia in the Context of Two Different Neurotransmitters
Murat AYHAN, Ali BAYRI
- GENÇ YETİŞKİNLERDE ALGILANAN STRES VE YALNIZLIĞIN DUYGUSAL YEME İLE İLİŞKİSİ**.....176-183
The Relationship of Perceived Stress and Loneliness to Emotional Eating in Young Adults
Hilal SEKİ ÖZ, Hikmet BAYAM
- HAFİF ŞİŞMAN VE ŞİŞMAN YETİŞKİNLERDE DİYET KALİTESİ İLE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**.....184-190
Evaluation of Diet Quality and Physical Activitylevelof Overweight and Obese Adults
Ali SAYILIR, Habibe ŞAHİN
- EBELİK ÖĞRENCİLERİNİN BEBEK DOSTU HASTANE KURUMU UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞ VE DENEYİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**191-197
Evaluation of the Opinions and Experiences of Midwifery Students' On Baby Friendly Hospital Practices
Aysun EKŞİOĞLU, Yeşim YEŞİL, Esin ÇEBER TURFAN
- GERİATRİK BİREYLERDE POLİFARMASİ VE KARDİYAK RİSK FAKTÖRLERİNİN DENGE, DÜŞME VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**.....198-203
Investigation of the Effects of Polypharmacy and Cardiac Risk Factors on Balance, Falling and Functional Independence in Geriatric Individuals
Nurettin KIZILKAYA, Seda SAKA
- ATLARDA EGZERSİZİN NİTRİK OKSİT, İNTERLÖYKİN-10 DÜZEYLERİ VE KASPAZ-6 AKTİVİTESİ İLE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELERE ETKİSİ**204-209
Effect of Exercise on Nitric Oxide, Interleukin-10 Levels, Caspase-6 Activity and Some Biochemical Parameters in Horses
Mehmet DEMİREL, Meryem EREN, Meryem ŞENTÜRK
- SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN MEME KANSERİ RİSK DÜZEYİ VE SAĞLIK İNANÇLARI**210-218
The Risk Level of Breast Cancer and Health Beliefs of Health Professionals
Dilek EFE ARSLAN, Funda TOSUN GÜLEROĞLU, Aybike BAHÇELİ, Semra KOCAÖZ

- SAĞLIK ÇALIŞANLARI AÇISINDAN PALYATİF BAKIM HİZMETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI**219-228
Scale Development for Evaluation of Palliative Care Services in Terms of Healthcare Employees
Mucize SARIHAN, Dilek ÖZTÜRK, Kürşat YURDAKOŞ
- HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE KAVRAM HARİTASI KULLANIMININ YARATICI DÜŞÜNME EĞİLLİMLERİ VE AKADEMİK ÖZ-YETERLİK DÜZEYİNE ETKİSİ**.....229-234
The Effect of the Use of Concept Maps In Nursing Education on Creative Thinking Tendencies and Academic Self-Efficacy
Çiğdem ÖKTEK, Emine GÜDEK SEFEROĞLU
- HİPERTANSİF YAŞLILARDA DÜŞME RİSKİNİN BELİRLENMESİ**.....235-241
Determining the Risk of Falling In Hypertensive Elderly Individuals
Ayşegül ÖZCAN
- REAL-TIME ANALYSIS OF IMPEDANCE ALTERATIONS BY THE NEUROTOXICITY OF SCOPOLETIN ON SH-SY5Y NEUROBLASTOMA CELLS**.....242-248
SH-SY5Y Nöroblastoma Hücrelerinde Skopoletin Nörotoksitesine Bağlı Empedans Değişikliklerinin Gerçek Zamanlı Analizi
Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN, Aysun ÖKÇESİZ, Leyla PAŞAYEVA

DERLEMELER (Review Articles)

- BABALARIN DOĞUM DENEYİMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME**249-257
Fathers' Experiences of Childbirth: a Systematic Review
Pelin BAŞKURT, Selda İLDAN ÇALIM
- COVID-19 AŞISINDA GÜNCEL UYGULAMALAR**.....258-262
Current Practices on Covid-19 Vaccines
Ufuk İNCE, Feyza SAYIN
- KORONAVİRÜS HASTALIĞI 2019 (COVID-19)'DA GASTROİNTESTİNAL BELİRTİLERİN ÖNEMİ VE OLASI MEKANİZMALAR**.....263-267
Importance and Potential Mechanisms of Gastrointestinal Symptoms In Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)
Zinnet Şevval AKSOYALP, Nergiz Hacer TURGUT, Cüneyt Kemal BUHARALIOĞLU
- COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE SPORCU SAĞLIĞI VE SPOR DIŞ HEKİMLİĞİ YAKLAŞIMI**.....268-273
Health of Athletes and Sports Dentistry Approach During the Covid-19 Pandemic Process
Sühan GÜRBÜZ, Osman HAMAMCILAR, Beste İLASLAN HALLAÇ, Ayşen BODUR
- LABORUTUVAR, EGZOTİK HAYVANLAR VE DOMUZLARDA CORONAVİRUS ENFEKSİYONLARI VE COVID-19**.....274-281
Coronavirus Infections In Swine, Laboratory and Exotic Animals and Covid-19
Ayhan ATASEVER, Ali Sefa MENDİL, Görkem EKEBAŞ

YAYIN KURALLARI.....
YAYIN DEVİR BELGESİ.....



Araştırma

2022; 31(2): 126-132

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION, NUTRITION AND PAIN DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD
COVID-19 PANDEMİSİ DÖNEMİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE, DEPRESYON, BESLENME VE AĞRI ARASINDAKİ İLİŞKİ

İlyas UÇAR¹, Caner KARARTI², Anıl ÖZÜDOĞRU², Satuk Buğrahan YİNANÇ², Hatice GÜLER¹, Emel AKTAŞ³

¹Erciyes University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Kayseri

²Kırşehir Ahi Evran University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Kırşehir

³Karabük University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Karabük

ABSTRACT

The Corona virus Disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease that affects the respiratory tract. After the disease was recognized as a global pandemic by the World Health Organization (WHO), precautions such as social isolation and curfews were implemented to prevent the spread of the disease. These precautions have affected individuals' physical activity levels, anxiety levels, and eating habits. Reduced physical activity level, emotional changes, and bad eating habits are among the factors that may affect perceived pain. The purpose of our study is to determine the changing basic lifestyles during the Covid-19 disease period and to examine their relationship with the perceived pain level. The study was a quick and large cross-sectional online survey using the Google Forms web survey platform. 1174 volunteers between the ages of 18-65 participated in our study. The survey contained demographic information, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) to determine physical activity levels, Attitude Scale for Healthy Nutrition (ASHN) to evaluate nutritional attitudes, Hospital Anxiety-Depression Scale (HADS) for anxiety and depression levels, and The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to determine perceived pain levels. A moderate correlation was found between insufficient physical activity and neck pain ($r=-0.262$, $p=0.040$), back pain ($r=-0.254$, $p=0.048$) and low back pain ($r=-0.275$, $p=0.034$). On the other hand, a weak correlation was found between depression levels and low back pain ($r=0.213$, $p=0.049$). A negative correlation was found between anxiety and depression levels and physical activity level ($r=-0.433$, $p=0.033$; $r=-0.549$, $p=0.004$) and healthy eating attitude ($r=-0.258$, $p=0.041$; $r=-0.317$, $p=0.039$). During the Covid-19 pandemic, it is necessary to increase the physical activity levels of the public and to make them aware of the short and long-term negative effects that may occur as a result of changes in basic lifestyles.

Keywords: Anxiety, COVID-19, exercise, musculoskeletal pain, nutritional status

ÖZ

Koronavirüs Hastalığı 2019 (Covid-19) solunum yollarını etkileyen bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalık Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından dünya genelinde salgın olarak tanımlandıktan sonra hastalığın yayılımını önlemek için sosyal izolasyonlar ve sokağa çıkma yasakları gibi tedbirler uygulanmaya başlandı. Bu tedbirler insanların fiziksel aktivite ve anksiyete düzeylerini ve beslenme alışkanlıklarını etkilemiştir. Azalan fiziksel aktivite düzeyleri, duygusal değişiklikler ve kötü beslenme alışkanlıkları algılanan ağrı düzeylerini etkileyebilecek faktörler olabilir. Çalışmamızın amacı, Covid-19 hastalığı döneminde temel yaşam tarzlarındaki değişimleri belirlemek ve algılanan ağrı düzeyi ile olan ilişkisini incelemektir. Çalışma, Google Formlar web anketini kullanan, hızlı ve geniş kesitli çevrimiçi bir anket çalışmasıdır. Çalışmamıza 18-65 yaş arası 1174 gönüllü katıldı. Ankette demografik bilgiler, fiziksel aktivite seviyelerini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), beslenme tutumlarını değerlendirmek için Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği, anksiyete ve depresyon seviyeleri için Hastane Anksiyete-Depresyon Ölçeği (HADS) ve algılanan ağrı seviyelerini belirlemek için Nordic Kas-İskelet Anketi (NMQ) kullanılmıştır. Yetersiz fiziksel aktivite ile boyun ağrısı ($r=-0.262$, $p=0.040$), sırt ağrısı ($r=-0.254$, $p=0.048$) ve bel ağrısı ($r=-0.275$, $p=0.034$) arasında orta düzeyde bir korelasyon bulundu. Öte yandan depresyon düzeyleri ile bel ağrısı arasında zayıf bir korelasyon bulundu ($r=0.213$, $p=0.049$). Anksiyete ve depresyon düzeyleri ile fiziksel aktivite düzeyi ($r=-0.433$, $p=0.033$; $r=-0.549$, $p=0.004$) ve sağlıklı beslenme tutumu ($r=-0.258$, $p=0.041$; $r=-0.317$, $p=0.039$) arasında negative korelasyon bulundu. Covid-19 salgını sırasında halkın fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması ve temel yaşam tarzlarındaki değişiklikler sonucu ortaya çıkabilecek kısa ve uzun vadeli olumsuz etkilerin farkında olmalarının sağlanması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Anksiyete, COVID-19, egzersiz, kas-iskelet ağrısı, beslenme durumu

Corresponding Author: Dr. İlyas UÇAR, Erciyes University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Kayseri, ilyas.ucar@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3646-5320, Dr. Caner KARARTI, fzt.caner.92@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4655-0986, Dr. Anıl ÖZÜDOĞRU, aozudogru@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-7507-9863, Satuk Buğrahan YİNANÇ, satukby@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6328-0482, Dr. Hatice GÜLER, hsusar@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000 0001 9364 5948, Emel AKTAŞ, emelaktas@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3106-8142

Makale Geliş Tarihi : 23.08.2021
Makale Kabul Tarihi: 07.03.2022

INTRODUCTION

The Corona virus disease 2019 (COVID-19) caused by the Sars-Cov-2 virus appeared in Wuhan province of China in December 2019 and has become a pandemic, leading to severe upper respiratory symptoms in a short time (1). As of September 22, 2020, the number of cases has exceeded 30 million, and the number of deaths has been approximately 1 million. The measures taken to control the COVID-19 pandemic include several procedures, such as keeping people at home. Those measures also involve the suspension of formal education and transition to distance education, temporary closure of workplaces, home working, local quarantines, and curfew restrictions. Undoubtedly, regardless of being infected or not, the pandemic has affected all people's lifestyle habits, such as physical activity and nutrition habits (2).

Physical activity is a general term characterized by all kinds of body movements using energy. The WHO and several leading health organizations have recently underlined the necessity of physical activity in all age groups, suggesting a specific physical activity period for different age groups (3). Long-term physical inactivity and sedentary lifestyle increase the risk of cardiovascular diseases, diabetes, and obesity, and are associated with 6-10% of deaths from non-communicable diseases (4). Another symptom induced by physical inactivity is musculoskeletal problems (5). The pain caused by the musculoskeletal system adversely affects the life quality and can lead to a vicious circle due to the postponement of physical activities (6).

Technology companies such as Apple and Google have published essential data on the changes in human mobility (7). According to the "Google COVID-19 Community Mobility Report" released in May 2020, the number of people visiting leisure centers such as museums, shopping malls, cafes, and restaurants decreased 65% since last January. This decline was 38% for parks and 51% for workplaces. According to the report, the number of people spending time at home has increased to 22% (7). The measures have played a very crucial role in reducing the spread of the disease. However, it has led to several unfavorable outcomes such as decreased daily physical activities and a sedentary lifestyle (8). Many healthcare organizations have aimed to raise social awareness and reduce such side effects by preparing physical activity programs and brochures of exercise recommendations that people can do at home (3). The studies on the relationship between physical activity and musculoskeletal pain indicate that physical inactivity results in pain around the shoulder, neck, back, and waist among office workers, the people who have a sedentary lifestyle and sit for a long time during the day, and the students who do not do sports activities (9).

As in all viral diseases, it is essential to have a healthy immune system to defeat the COVID-19 virus. A healthy immune system is closely related to a balanced and regular diet (10). Some studies reported problems in the food production system and a growing food crisis during the pandemic (11). However, it is observed that consumers prefer cheap foods that can be stored for a long time (12). It has inevitably led to specific negative changes in eating habits. Besides, anxiety and depression that might stem from less social relationships, the

fear of getting infected and losing loved ones, have adversely affected the eating habits, which lead to a weak immune system, obesity, and chronic diseases, and comprise an obstacle in combating the virus (13).

Situations that cause fear and anxiety, such as pandemics, are likely to trigger depressive disorders (14). Studies have found that anxiety and depression cause various diseases by influencing many biological activities, especially the autonomic nervous system and hormonal system (15). It is also shown that anxiety and depression affect eating habits and pain perception (14).

Although the relationships between the immune system problems related to physical inactivity, anxiety level, and an unhealthy diet, and musculoskeletal pain has been clarified in different groups in the literature, the effects of mandatory restrictions in daily life during the COVID-19 pandemic on musculoskeletal pain are still unknown. In this sense, this study aimed to determine the effects of social isolation conditions during the COVID-19 pandemic on physical activity levels, nutritional behaviors, and anxiety levels and evaluate the relationship between the fundamental lifestyle changes and pain perception.

MATERIAL AND METHOD

Study Design and Ethics

The study was a quick and large cross-sectional online survey using the Google Forms web survey platform (Google LLC, Mountain View, CA, United States). It was approved by the Kırşehir Ahi Evran University Medical Faculty Clinical Research Ethics Committee (of 10/06/2020, and number 2020-08/55), and carried out by the Declaration of Helsinki and Human Rights. The surveys were shared via social media outlets such as Instagram, LinkedIn, Facebook, and WhatsApp, and via participants' emails. Before the survey, electronic informed consent was obtained from participants, and they were informed about the right to withdraw without justification.

Participants

The study universe consisted of literate women and men between the ages of 18-65 years and different social classes and educational backgrounds in Turkey. We used the voluntary response sampling, which is one of the non-probability sampling methods in our study. The study group included 1174 volunteer participants who agreed to fill out the online surveys. Individuals younger than 18 and older than 65 years old and those with orthopedic or neurological disorders that could affect the physical activity performance were not included in the study.

Data Collection

Respondents answered the online questionnaire anonymously between June 11, 2020, and July 11, 2020. They also completed five standard questionnaires, including Demographic Information (body weight, body height, age, and gender and education level), Physical Activity Level, Healthy Eating Attitudes, Anxiety-Depression, and Pain Scale. Data were collected using the Turkish versions of all questionnaires and permission has been obtained to use the questionnaires.

Demographic Information: The information about age, gender, body mass index was obtained from all the participants.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) (Short): The physical activity performances were assessed using the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF). IPAQ-SF consists of seven questions. The Cronbach's alpha on items about physical activity in the short version was 0,60. It investigates the frequency of vigorous physical activity, moderate physical activity, and jogging activity weekly, daily, and minutely, and asks respondents to inform about how much time they sit daily. A respondent's physical activity level can be measured as minute/week (MET) and categorized as low-medium-high. Saglam et al. conducted a Turkish validity and reliability study of the tool (16).

Attitude Scale for Healthy Nutrition (ASHN): It is a five-point Likert-type scale including 21 items and four sub-dimensions: knowledge about diet, feelings about diet, healthy diet, and unhealthy diet. The validity and reliability study in Turkey was completed in 2019. The lowest score on the scale is 21, and the highest score is 105. Besides, 21 is considered "very low", 22-42 points "low", 43-63 points "medium", 64-84 points "high", and 85-105 points "pretty high" level of healthy eating (17).

studies in the Turkish language was carried out by Kahraman et al. in 2016 (19).

Statistical Analysis

The study data were analyzed using the "IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows, Version 22.0. Armonk, NY, USA: IBM Corp." package program. The Shapiro Wilk test was performed to determine whether the data had a normal distribution. Descriptive statistics such as mean ± standard deviation and percentage (%) were also applied for the analysis. Pearson Correlation Analysis was used to assess the relationships between the variables. r values were set at 0-0.25 for weak; 0.25-0.50 for moderate; 0.50-0.75 for significant, and 0.75 and above for strong correlation. The point of statistical significance was set at p <0.05.

RESULTS

Table I shows the descriptive statistics of the participants. According to this, a total of 1174 participants (female: 681, male: 493) with a mean age of 31.42±5.83 were included in the study, and their average body mass index was 27.68±8.44 kg/m².

The relationships between physical activity level,

Table I: Descriptive characteristics of the participants

Variable	Mean ± Sd	Percent (%)
Age	31.42±5.83	-
Gender (Female)	-	%58
Educational level		%1
Graduate of primary school		%2
Graduate of secondary school		%8
Graduate of high school		%84
Graduate of university		%5
Postgraduate		%5
Body mass index	27.68±8.44kg/m ²	-

Hospital Anxiety-Depression Scale (HADS): Sigmund et al. developed the tool in 1983, and Aydemir carried out its Turkish validity and reliability study in 1997. Although the purpose of the scale was to examine patients' anxiety and depression levels in the hospital environment, it can also be used with the general population and out of the hospital environment. It includes four-option 14 items and two sub-dimensions: anxiety and depression. There are seven items in each sub-dimension. The total scores range between 0 and 21 in sub-dimensions. A threshold value of 0-7 is set as "normal", 8-10 is as "borderline", and 11-21 is as "abnormal" (18).

The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ): Musculoskeletal pain was measured using The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. The tool investigates the frequency of the pain in the neck, shoulder, elbow, hand/wrist, back, waist, hip/thigh, knee, and foot/ankle in the last 12 months, one month, and a week the impacts on daily life. Additionally, it finds out the age of onset of pain, the effects on work/home life, the availability of health care support, and the use of pain killers due to pain. The adaptation, validity, and reliability

healthy eating attitudes, anxiety and depression levels, and the pain in the neck, back, and low back are summarized in Table II. According to the findings, there was a strong and positive correlation between physical activity level and healthy eating attitudes (p=0.005) and a moderate and negative correlation between anxiety and depression levels, physical activity, and healthy eating habits (p=0.033; p=0.041). The pain around neck, back and low back were moderately correlated with inadequate physical activity during COVID-19 pandemic (p=0.040; p=0.048; p=0.034). Besides, it was found that as low back pain intensified, a low level of depression appeared (p=0.049). Intra-rater and inter-rater analyses were done through the ICC coefficients, and thus quantifications were determined to be reliable (ICC>0.70).

DISCUSSION

The given online survey study was conducted during social isolation and curfews due to the COVID-19 pandemic, and 1174 people from different age groups participated in the online survey. The study findings indicated different correlations between the physical activ-

Table II: Correlations between the variables

	Physical Activity Level	ASHN	HADS Anxiety	HADS Depression	Neck Pain	Shoulder Pain	Back Pain	Low Back Pain	Femoral/ Hip Pain	Knee Pain
Physical Activity Level	r 1 p 1174									
ASHN	r .543* p .005 N 1174	1								
HADS Anxiety	r -.433* p .033 N 1174		1							
HADS Depression	r -.549* p .004 N 1174			1						
Neck Pain	r -.262* p .040 N 1174				1					
Shoulder Pain	r -.028 p .713 N 1174					1				
Back Pain	r -.254* p .048 N 1174						1			
Low Back Pain	r -.275* p .034 N 1174							1		
Femoral/ Hip Pain	r -.194 p .055 N 1174								1	
Knee Pain	r -.142 p .062 N 1174									1

ASHN: Attitude Scale for Healthy Nutrition,
HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale,
* Statistically significant at $p < 0.05$

ity levels, healthy eating attitudes, anxiety and depression levels, neck, back, and low back pain.

The most effective way to prevent an outbreak is to avoid infection and contact with the virus. As a result of the measures, many employees have started home working, students have begun distance education, and curfew restrictions have been imposed on certain days. Studies emphasized the acute effects of those practices on physical activity (8). In their multinational study on the changes in eating habits and physical activity levels during the Covid-19 pandemic, Ammar et al. reported a 38% decrease in general physical activity and an increase of 28.6% in the time spent sitting (a decrease of 36.9% in strenuous physical activity; 34.7% in moderate physical activity; 42.7% in walking activity) (2). A study conducted with university students in Turkey showed a sharp decline in regular and irregular physical activities was also underlined (20). Many health institutions, including WHO, have published physical activity guidelines and brochures to prevent the adverse effects of the decrease in physical activity level and physical inactivity, such as cardiovascular diseases and obesity (3).

Another negative outcome of physical inactivity is musculoskeletal pain. The current study revealed that physical inactivity is moderately correlated with neck pain, back pain, and low back pain. Several studies investigating the relationship between physical activity practices, levels, and pain found that physically active individuals can alleviate and even prevent the pain in the neck, shoulder, and low back (4, 5, 20). Teichtahl et al. (2015) also reported that low-level physical activity is associated with narrowed intervertebral disc space, fatty degeneration in the multifidus muscle, and pain (21).

However, there is no scientific data available on the positive effects of physical activity on the immune system and against COVID-19. However, epidemiological data proved that physically active individuals have fewer symptoms of upper respiratory tract diseases, and exercising can protect against many types of viral infections (22). Animal experiments and preclinical studies reported that moderate exercises could reduce morbidity and mortality rates against some respiratory viral diseases (8). Nevertheless, available information is limited since no large-scale studies are investigating the relationship between exercising and COVID-19. Apart from chronic diseases, lifestyle-related conditions such as obesity and physical inactivity, which are also independent risk factors, have led to a rise in mortality and morbidity rates in the COVID-19 pandemic (23). Therefore, it is recommended that people maintain exercise habits complying with the rules of hygiene and social distance during and after the pandemic, and the ministry of health and occupational organizations to publish guidelines and brochures.

The studies about the relationship between COVID-19 disease, anxiety, and depression reported that the anxiety and depression rates in the general population rose due to the pandemic and prolonged isolation (24). In research in the United Kingdom, it was also found that anxiety, depression, and stress disorder in the general population increased during the pandemic, and the most affected population included women, young people, those with children, those who have financial prob-

lems due to the pandemic and those with chronic diseases (14). A study that was carried out in Turkey during the outbreak also has reached similar results. According to the study findings, women, city residents, those with a psychiatric or chronic disease were among the risk factors for anxiety (25). Many studies in the literature highlight a relationship between depression, anxiety, and pain (15). Sheng et al. underlined the relationship between chronic pain and depression and found that both pain and depression were associated with similar regions of the brain and functional neurological systems that pain caused depression, and depression intensified the perceived pain (26). In the current study, it is also seen that there was a relationship between low back pain and depression.

The study data showed a negative and moderate relationship between anxiety and depression and physical activity, stemming from various factors. For example, exercise increases the endorphin level (8), influences the monoamine activity in the central nervous system (27), reduces hypothalamic-pituitary-adrenocortical activity (28), promotes physical fitness, enhances self-confidence (29), and have positive results such as distraction of negative thoughts, better sleeping quality, and adaptation to stress (30). Besides, the time spent outside the home to perform physical activity during the pandemic can be one of those outcomes. Previous studies have shown that physical activity prevented anxiety and depression and could be used for therapeutic purposes and against cognitive disorders, dementia, anxiety, and depression (30).

Problems related to the access to fresh food, consumer preferences for the products that can be stored for a long time during home isolation, and the food crisis in the food production chain due to the pandemic are among the factors that can change eating habits (11, 12). The data obtained in the current study found a negative and significant relationship between healthy eating attitudes and anxiety and depression. Garipoğlu et al. emphasized that foods with high carbohydrate and fat content were substantially consumed during social isolation (31). Ammar et al. stated that people's eating habits changed during the COVID-19 pandemic. These changes include high consumption of unhealthy and junk foods, uncontrolled eating, and may stem from anxiety or boredom (2). An unhealthy diet can lead to obesity, and diabetes of type 2 directly influences the immune system. It is known that the coronavirus disease may cause severe damages in these patients and even result in death (3). As a result of the study, it was observed that people with high anxiety and depression symptoms exhibited unhealthy eating attitudes. Hence, it can be implied that the frequency of chronic diseases and obesity would increase due to COVID-19 pandemic and unhealthy eating habits.

Another important finding of the study was the strong correlation between healthy eating habits and physical activity levels. It is expected that people who have healthy diets also do physical activity regularly or vice versa. Ball et al. also expressed that these two factors had a mutual and interactional relationship with each other (32). Besides, healthy eating and exercise habits that encourage people to be physically healthy can increase self-esteem (33).

Ultimately, it was concluded that there was a relationship between physical activity, healthy eating attitudes, anxiety and depression, neck, back, and low back pain during social isolation. Present results are consistent with numerous research groups suggesting that exercise is beneficial for a healthy diet (32) and mental health, reducing anxiety, depression, and negative mood (34).

Limitations of our study: 1. The Hospital Anxiety and Depression Scale we used is one developed for individuals with physical health problems. 2. Since our study was conducted online, the average age of the participants is low.

A sedentary lifestyle, long-term physical inactivity, and unhealthy diet may lead to obesity, metabolic syndrome, and diabetes. It can impose adverse effects on the immune system, leaving it vulnerable to the virus. There have been pandemics throughout human history and will be so. However, as previous pandemics did not have such a dramatic influence on public health and the awareness of physical activity, healthy diet, and mental health was low, there are no public health guidelines today. A regular physical activity program and a healthy diet can be used as a protective strategy against certain disorders such as depression, anxiety, back, neck and low back pain during the outbreak in which staying at home is the most fundamental step to prevent the spread of the pandemic. It is the clinical importance of the current study. Thus, we suggest the world health organization, ministries of health, and professional organizations publish brochures and shoot films to inform people about the pandemic.

Source of Support: This study was not supported by any institution.

Conflicts of Interest: The authors report no declarations of interest.

Ethical Approval: Ethical approval for this research was obtained from Kırşehir Ahi Evran University Medical Faculty Clinical Research Ethics Committee on 10/06/2020 (Decision number: 2020-08/55).

Informed Consent: Informed consent was obtained from all participants included in the study.

Author Contributions: İU wrote the manuscript, all authors provided data, and CK conducted all statistical analyses. All authors reviewed the final manuscript.

Acknowledgements: We would like to express our sincere thanks to Aida Habibzadeh for her evaluating the article in English.

REFERENCES

- Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* 2020;395(10223):497-506.
- Ammar A, Brach M, Trabelsi K, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients* 2020;12(6):1583.
- Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis* 2020;63(3):386-8.
- Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 2012;380(9838):219-29.
- Mcbeth J, Nicholl BI, Cordingley L, et al. Chronic widespread pain predicts physical inactivity: Results from the prospective EPIFUND study. *European Journal of Pain* 2010;14(9):972-9.
- Berg-Emons RJ, Schasfoort FC, Vos LA, et al. Impact of chronic pain on everyday physical activity. *European Journal of Pain* 2007;11(5):587-93.
- Google. COVID-19 Community Mobility Report 2020 [updated 05/2020. Available from: https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2020-05-16_TR_Mobility_Report_en.pdf.
- Woods JA, Hutchinson NT, Powers SK, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports Medicine and Health Science* 2020;2(2):55-64.
- Aktürk S, Büyükavcı R, Aktürk Ü. Relationship between musculoskeletal disorders and physical inactivity in adolescents. *Journal of Public Health* 2019;27(1):49-56.
- Li X, Geng M, Peng Y, et al. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of Pharmaceutical Analysis* 2020;10(2):102-8.
- David L, Will M, Johan S, et al. COVID-19 risks to global food security. *Science* 2020;369(6503):500-2.
- Erpeng W, Ning A, Zhifeng G, et al. Consumer food stockpiling behavior and willingness to pay for food reserves in COVID-19. *Food Security* 2020;12(4):739-47.
- Ramón-Arbués E, Martínez Abadía B, Granada López JM, et al. Eating behavior and relationships with stress, anxiety, depression and insomnia in university students. *Nutr Hosp* 2019;36(6):1339-45.
- Shevlin M, McBride O, Murphy J, et al. Anxiety, Depression, Traumatic Stress, and COVID-19 Related Anxiety in the UK General Population During the COVID-19 Pandemic. *BJ Psych Open* 2020;6(6):1-9.
- Bair MJ, Robinson RL, Katon W, et al. Depression and Pain Comorbidity. *Arch Intern Med* 2003;163(20):2433.
- Saglam M, Arikan H, Savci S, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills* 2010;111(1):278-84.
- Demir GT, Cicioğlu Hİ. Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ): Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 2019;4(2):256-74.
- Aydemir O. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Turke formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Turk Psikiyatri Derg* 1997;8:187-280.
- Kahraman T, Genç A, Göz E. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: cross-cultural adaptation into Turkish assessing its psychometric properties. *Disabil Rehabil* 2016;38(21):2153-60.
- Zengin Alpözgen A, Razak Özdiñler A. Fiziksel Aktivite ve Koruyucu Etkileri: Derleme. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2020;3(1):66.

21. Teichtahl AJ, Urquhart DM, Wang Y, et al. Physical inactivity is associated with narrower lumbar intervertebral discs, high fat content of paraspinal muscles and low back pain and disability. *Arthritis Res Ther* 2015;17(1):114.
22. Martin SA, Pence BD, Woods JA. Exercise and Respiratory Tract Viral Infections. *Exerc Sport Sci Rev* 2009;37(4):157-64.
23. Wu Z, Mcgoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA* 2020;323(13):1239.
24. Maugeri G, Castrogiovanni P, Battaglia G, et al. The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon* 2020;6(6):e04315.
25. 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 Soc Psychiatry* 2020;66(5):504-11.
26. Sheng J, Liu S, Wang Y, et al. The Link between Depression and Chronic Pain: Neural Mechanisms in the Brain. *Neural Plasticity* 2017.
27. Cotman C. Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosciences* 2002;25(6):295-301.
28. Droste SK, Gesing A, Ulbricht S, et al. Effects of Long-Term Voluntary Exercise on the Mouse Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Axis. *Endocrinology* 2003;144(7):3012-23.
29. Ronsen O, Haug E, Pedersen BK, et al. Increased neuroendocrine response to a repeated bout of endurance exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(4):568-75.
30. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *Journal of Neural Transmission* 2009;116(6):777-84.
31. Garipoğlu G, Bozar N. Covid-19 salgınında sosyal izolasyonda olan bireylerin beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities* 2020;6(6):100-13.
32. Ball K, Jeffery RW, Abbott G, et al. Is healthy behavior contagious: associations of social norms with physical activity and healthy eating. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010;7(1):86.
33. Schultchen D, Reichenberger J, Mittl T, et al. Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *Br J Health Psychol* 2019;24(2):315-33.
34. Callaghan P. Exercise: A neglected intervention in mental health care? *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2014;11(4):476-83.



Araştırma

2022; 31 (2):133-144

EVALUATION OF TRANSMISSION DURING ACTIVE DENTAL PROCEDURES DURING THE SARS-COV-2 PANDEMIC
SARS-COV-2 PANDEMISİNDE AKTİF DENTAL PROSEDÜRLER SİRASINDAKİ BULAŞMANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

İnan KÜREM¹, Duygu KILIÇ², Taner ÖZTÜRK³, Fatma DOĞRUEL⁴, Soley ARSLAN⁵

¹ Özel Mersin Palmiye Dental Klinik, Mersin, Türkiye

² Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

³ Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

⁴ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

⁵ Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

ABSTRACT

of the study was to evaluate the measures taken in a dentistry faculty due to the COVID-19 (SARS-Cov-2) pandemic and their application methods and based to create a guide for infection control management in dentistry. After the onset of the COVID-19 pandemic, performed in the Dentistry Faculty of Erciyes University were only emergency treatments in the first 3 months (T1) and after this period, normalization procedures and routine treatments (T2) were performed by recruiting patients at much lower capacity than before the pandemic. COVID-19 infection and isolation status of all staff working in the hospital during these periods were recorded. The source of infection that reveals these situations is defined as an internal-source (IS) from within the hospital and as an external-source (ES) from a contact outside the hospital. In the T1 period, no physician had COVID-19 infection or was put into isolation. In the T2 period, 3 out of 176 physicians had COVID-19 infection due to ES and total of 12 physicians, 5 from IS and 7 from ES, were put into isolation. That there were no physicians, who had COVID-19 infection in the T1 and T2 time intervals due to IS, shows that the measures taken in our faculty were sufficient. We think that these rules, which were arranged separately for the needs of each department, in accordance with the pandemic conditions by our faculty's infection board, are an effective guide for dental clinics, oral and dental health polyclinics, hospitals, and dentistry faculties.

Keywords: COVID-19, dental procedures, dentistry, infection control

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, bir diş hekimliği fakültesinde COVID-19 (SARS-Cov-2) pandemisi nedeniyle alınan önlemleri ve uygulama yöntemlerini değerlendirmek ve diş hekimliğinde enfeksiyon kontrol yönetimi için bir rehber oluşturmaktır. COVID-19 pandemisinin başlamasından sonra Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde ilk 3 ayda sadece acil tedaviler (T1) yapılmış ve bu dönemden sonra pandemi öncesi kapasiteye göre çok daha düşük sayıda alınarak hasta normalleşme işlemleri ve rutin tedaviler (T2) gerçekleştirilmiştir. Bu dönemlerde hastanede çalışan tüm personelin COVID-19 enfeksiyon ve izolasyon durumu kayıt altına alınmıştır. Bu durumları ortaya çıkaran enfeksiyon kaynağı, hastanede işlemler sırasındaki bir iç kaynaktan (İK) ve hastane dışındaki bir temastan bir dış kaynaktan (DK) olarak tanımlanmıştır. T1 döneminde hiç bir doktor COVID-19 enfeksiyonu geçirmedi veya izole edilmedi. T2 döneminde 176 hekimden 3'ü ES'ye bağlı COVID-19 enfeksiyonu geçirdi ve İK'tan 5 ve DK'tan 7 olmak üzere toplam 12 hekim izole edildi. İK nedeniyle T1 ve T2 zaman aralığında COVID-19 enfeksiyonu geçiren hekimin olmaması fakültemizde alınan tedbirlerin yeterli olduğunu göstermektedir. Fakültemiz enfeksiyon kurulu tarafından pandemi koşullarına uygun olarak her bölümün ihtiyacına göre ayrı ayrı düzenlenen bu kuralların diş klinikleri, ağız ve diş sağlığı poliklinikleri, hastaneler ve diş hekimliği fakülteleri için etkili bir rehber olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: COVID-19, dental prosedürler, diş hekimliği, enfeksiyon kontrolü

Corresponding Author: Öğr. Gör. Taner Öztürk, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Melikgazi, Kayseri, 38039, Türkiye. tanertr35@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1670-286X.

Telefon: +90 352 207 6666 / 29101.

Uzm. Dt. İnan KÜREM, inankurem@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8726-9461

Dr. Öğr. Üyesi Duygu KILIÇ, duyugulikic4838@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9396-1569

Dr. Öğr. Üyesi Fatma DOĞRUEL, fdogrue@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4290-2737

Prof. Dr. Soley ARSLAN, soley@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4487-2049

Makale Geliş Tarihi : 24.11.2021

Makale Kabul Tarihi: 11.02.2022

INTRODUCTION

The new corona virus disease 2019 (COVID-19), which emerged in China, attracted attention in December 2019 and was declared as a pandemic by World Health Organization (WHO) on March 11, 2020, because of its global spread (1). The International Virus Taxonomy Committee named this novel coronavirus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) (2). SARS-CoV-2 resembles the single-stranded ribonucleic acid virus family called Coronaviridae (3). Studies show that the new corona virus is like the corona virus species found in bats and became zoonotic in nature and spread from animals to humans (4). It belongs to the same family as the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV) and Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV), which were discovered in 2002 and 2012, respectively (5). Like the SARS-CoV and MERS-CoV viruses, SARS-CoV-2 is a zoonotic virus (6).

As seen in patients affected by SARS-CoV and MERS, coronaviruses can cause human illnesses ranging from the common cold to severe respiratory illness. Therefore, coronaviruses can be considered as the main pathogens of developing respiratory disease outbreaks (7). In humans, SARS-CoV-2 can be found in saliva and nasopharyngeal secretions and can be spread through direct contact or respiratory droplets (4). Large (> 5 µm diameter) and small (5 µm diameter) droplets or aerosols are formed when a person coughs, sneezes, laughs, or speaks. Due to gravity, larger droplets quickly fall to the ground; droplet transmission therefore requires physical proximity between an infected individual and a susceptible individual. However, small droplets or small particle residues of evaporating droplets have a low sedimentation rate, so they can stay in the air longer and travel farther before entering the respiratory tract or contaminate surfaces (8). Results from some studies have shown that highly virulent pathogens, such as severe acute respiratory syndrome-corona virus (SARS-CoV) can travel more than six feet with aerosols (9). However, since SARS-CoV-2 is identified in the stools of patients, stool passage is also possible (10). Qualitative detection of the SARS-CoV-2 nucleic acid is performed for the diagnosis of the disease. For the test, Real-Time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (rRT-PCR) test is used with upper and lower respiratory tract samples obtained with nasopharyngeal and / or oropharyngeal swabs. Viral RNA has also been isolated from the plasma of some patients (11).

The asymptomatic incubation period of the virus is estimated to be between 2 and 12 days; however, some studies have reported an incubation period of up to 24 days (12). The most common symptoms of coronavirus disease are fever, fatigue, dry cough, and shortness of breath. More than 80% of the cases are mild and heal without the need for special treatment. However, about 15% of cases are classified as severely ill and the remaining 5% as critically ill. In severe and critical situations, acute respiratory disease can cause pneumonia, kidney failure, and even death (13). Currently, although there are examples of vaccines that have been approved for emergency use for COVID-19, there is no definite information about them that show long-term effectiveness and that any of them are protective (14). The cur-

rently available treatment option is supportive therapy that provides reduction of symptoms and oxygen therapy (15). Mild cases of COVID-19 do not require special treatment and usually symptomatic treatment and home isolation are sufficient. Oxygen therapy is the main treatment for patients with severe symptoms. However, patients in critical condition generally require intensive care (16-18).

Dental professionals (dentists and other dental personnel) are generally used to high standards of infection control and self-protection precautions, as dental personnel are among the most at-risk for any infection transmitted through contaminated aerosols, saliva, body fluids, blood, or tissue particles (19,20). However, as SARS-CoV-2 is isolated from the saliva of COVID-19 patients (21), and furthermore, salivary gland epithelial cells can potentially become infected with SARS-CoV-2, making saliva become the main source of the virus (22). Current evidence suggests three main routes for transmission of the virus in dental workplaces: 1- direct transmission through coughing, sneezing, or inhalation of droplets, 2- transmission through the eyes, nasal, or oral mucous membranes, and 3- contact with contaminated surfaces (23). In most dental procedures, in addition to blood and saliva contamination, droplets and aerosols are usually formed, so transmission of the disease is strengthened and facilitated by these means (9, 20-23). Considering the novelty of the disease and the high infectiousness of SARS-CoV-2 through direct contact with saliva and nasopharyngeal secretions or respiratory droplets (4), it is necessary to provide a healthy environment for patients and dentistry teams during this pandemic. For this reason, there is a need for innovations and changes in dentistry.

Against the COVID-19 outbreak, international and US federal public health agencies, as well as dentistry professional associations published special guidelines for the control of SARS-CoV-2 (24-26). These recommendations focus on 3 main areas to break possible contamination routes: 1- The application of teledentistry to prevent COVID-19 patients or potentially infected patients from coming to the office, 2- the use of personal protective equipment with strict protocols for advanced infection controls, and 3- limiting dental treatments to emergencies. In some studies, COVID-19 demands that emergency treatments of patients with symptoms be performed in a negative-pressure operating room with maximum personal protective equipment to reduce the risk of contamination (4, 27).

Avoiding risks from infectious aerosols is at the heart of all proposed changes in current dental practices. However, uncertainties regarding the transmission routes persist. This situation forces dentists to assume that they are working with the highest possible risk of infection and to act with appropriate precautions (28). As far as we know, dental practices were severely interrupted during the COVID-19 pandemic and might never return to the pre-COVID-19 clinical situation.

There are no universal protocols or guidelines for conducting dental treatments during the COVID-19 pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus. In fact, there is no universal guide for dental treatments in times of any national disaster, global disaster, or pandemic. Therefore, in countries affected by the COVID-19 pandemic,

dental treatments have completely stopped or decreased significantly (13). The first case of COVID-19 in Türkiye was announced on March 10, 2020, and shortly after this date, it was decided to perform dental treatments only for emergencies permitted by the Ministry of Health. After June 1, 2020, normalization steps were taken in Türkiye, and as of July 1, 2020, our faculty started to implement routine dental treatments in line with the measures determined by the Infection Control Sub-Committee of the Erciyes University, Faculty of Dentistry.

Although there is no universal guide, there are many guidelines for dental treatments (1, 13, 29, 30). However, depending on the implementation of these guidelines, we do not have the knowledge of a study that evaluates whether there is contamination to the physicians and non-physicians responsible for the conduct of dental treatments or whether patients are infected during dental treatments. In this context, the aim of the study was to evaluate the measures taken in our faculty due to the COVID-19 pandemic and their application methods, to evaluate their protection against COVID-19 disease and based on these, to create a guide for infection control management in dentistry during and after the COVID-19 pandemic.

MATERIAL AND METHODS

This study was approved by the Clinical Research Ethics Committee of the Erciyes University (Decision number: 2020/540). Study groups were categorized for 2 periods; the period when only emergency dental treatments were applied (Time 1 (T1): 13/03/2020-30/06/2020) and the period when routine dental treatments restarted (Time 2 (T2): 01/07/2020 -15/10/2020).

Inclusion criteria in the study was determined as 1- Being a staff of the Erciyes University, Faculty of Dentistry and 2- Working actively during the COVID-19 Pandemic. Hospital staff, who met the inclusion criteria, was divided into 2 groups as physicians and non-physicians. The status of the personnel in these two groups was again divided into 3 groups, as non-contact,

COVID -19, and isolation (Figure I). In addition, employees were classified as having internal sources (from in-hospital contact) or external sources (from non-hospital social life) as reasons for contracting the new coronavirus disease or being isolated. In addition, situations where hospital personnel were put in isolation because of contact with a COVID-19 patient or were in contact with personnel with COVID-19 were written as having internal sources. It was planned to change the status of those who had a positive COVID-19 PCR test into recovered from COVID-19.

Hospital infection control measures

Patient appointment system

Before the COVID-19 pandemic, patients without appointment were accepted in some departments, such as oral diagnosis and radiology and oral and dental maxillofacial surgery. With the pandemic, patient admission without an appointment was stopped and web-based online special patient appointment software was created (Figure II). In this program, dental units, and time zones available appear in green. Using this program, patients and physicians make appointments at available times. With the creation of an appointment, text messages are sent to patients. In this short message, the appointment time information, and rules that patients must comply with are written. In addition, children, elderly, and disabled patients were prohibited from entering with any attendants. Thus, the density of patients in the hospital was reduced and social distance rules were applied. Patients, who come by appointment, are allowed to enter the hospital 15 minutes before the appointment time. Patients arriving before this time are kept waiting in the hospital garden in accordance with social distance rules. Patients, whose appointment time comes first, go through faculty door triage.

In triage at the faculty door, the patient's temperature is measured, their HES (Life Fits into Home) QR code is checked, and their anamnesis is given to the physician. Patients in the Republic of Türkiye are cared for in a special data matrix (HES QR code, Figure III) and appli-

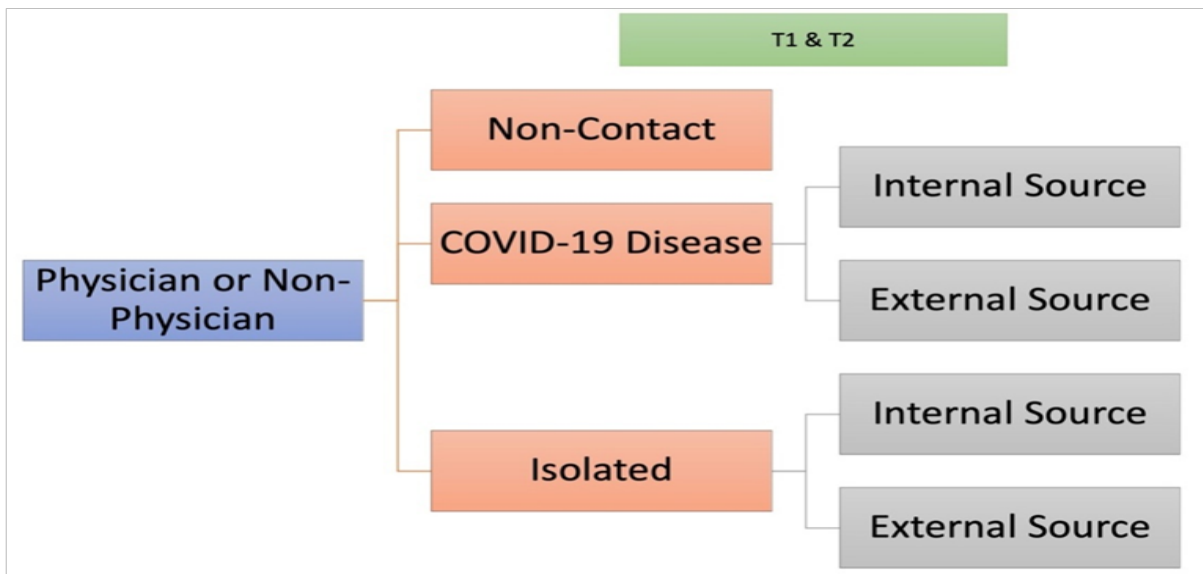


Figure I. Flowchart showing the creation of groups.



Figure II. Web based online patient appointment software. (W: Windows).

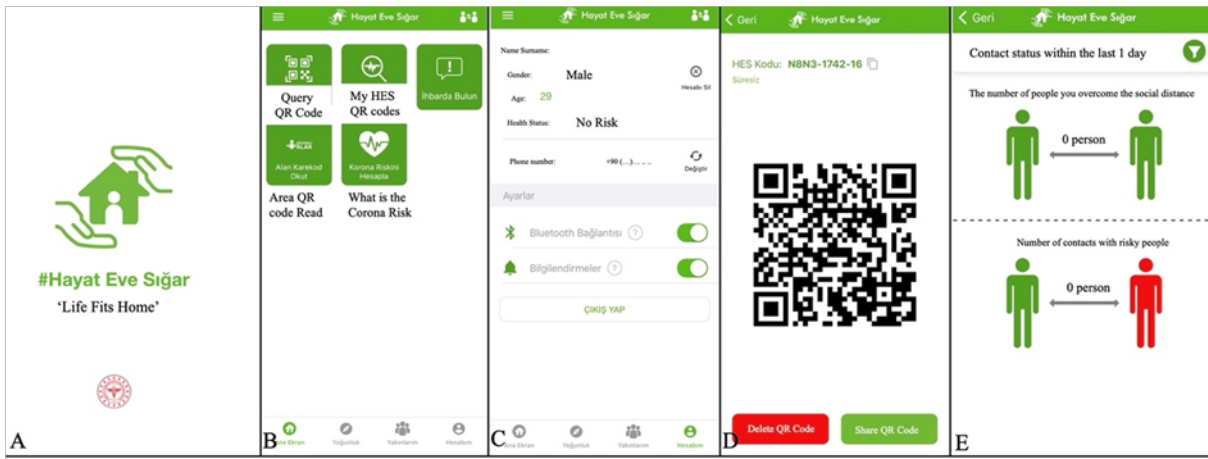


Figure III. Screenshots of the HES code used to determine the patient's COVID-19 contact and risk status

cation formed by the Ministry of Health (<https://hayatevesigar.saglik.gov.tr/>). Physicians approve accepted patients at the entrance to the hospital prior to initiation of treatment. With the HES code, patients with COVID-19, those with close family with COVID-19, and COVID-19 quarantine violations are detected. If patient has a HES code marked as risky, and patient does not need urgent dental treatment and admission to the hospital is denied and the public health units are informed. Thus, the risk of in-hospital contamination caused by COVID-19 patients or potential COVID-19 patients is minimized. Other patients admitted to the hospital are considered potential COVID-19 patients and below are the rules are applied in clinics during the dental treatment process.

General Rules and Personal Protective Equipment (Figure IV) Usage to be Followed in Dental Clinics presented in Table I (31, 32). In addition, the rules prepared specifically for the internal dynamics of each department are given in Table II.

Statistical analysis

The data was analyzed with Minitab 17 (Version 17, Minitab Inc., State Collage, Pennsylvania, and USA) statistical analysis program. Fisher's Exact test was used to



Figure IV. Personal protective equipment of dentists and dental staff.

Table I. General Rules and Personal Protective Equipment Usage to be Followed in Dental Clinics.

General Rules to be Followed in Dental Clinics
<ul style="list-style-type: none"> • A form should be created for body temperature monitoring of personnel working in departments and regular follow-up should be done. • The clinical working order should be organized in a way that lecturers, research assistants, doctoral students, physician assistants, and cleaning staff work as a team. • All cleaning, disinfection, and sterilization procedures in the clinic should be carried out in accordance with the recommendations of the "Recommendations Guide for Infection Control in Dentistry" (32). • Procedures for increasing water quality and preventing contamination in dental units should be carried out in accordance with the "Recommendations Guide for Infection Control in Dentistry" (32). • The use of disinfectants should be provided while bringing the patient into the treatment area. • Patients should be brought and removed from the treatment area in groups while following social distancing. • Clinic patients should be looked after only in the clinic units that are ventilated directly with open glass and have at least 2 meters distance between the units and sections. Units that are not ventilated with fresh air should not be used. • The height of the separators between the units should be adjusted by calculating that the droplets formed by aerosols can rise 1-1.5 meters. • Measures should be taken for the evacuation of aerosols in the environment; natural ventilation should be preferred and an air conditioning system that does not provide appropriate ventilation should not be used. • Patients and their relatives should be questioned at the entrance to the building in terms of COVID-19 findings by checking their HES code and if possible, patients with suspected COVID-19 should be referred to the pandemic hospital. • Consent forms regarding COVID-19 should be obtained from patients. • The use of mouthwash (0.2% povidone iodine) should be provided before examinations. • All academic staff and physician assistants must wear a full uniform (both top and bottom) while in the hospital. • Physicians, physician assistants, and all other personnel should wear a surgical mask while in the building. Cloth masks should not be used. • In the hospital, separate shoes, or slippers (completely covered, without holes) should be worn. If not, overshoes or shoe covers should be used. • Each department should determine the treatment protocols and form treatment sets accordingly. By ensuring this, personnel and patient entry and exit should be prevented, especially in aerosolized areas. • In cases where material is needed during a patient's treatment, the treating physician or the assisting person should not leave the patient's head and outside staff should give the necessary materials to the physician while following social distancing rules. • Large-headed saliva ejectors, with high suction power, should be used to reduce aerosolization during treatment. • If appropriate, a rubber-dam should be used. • Suitable material medical waste bins should be placed around the edges of the units. • After the treatment of a patient, all personal protective equipment will be removed next to the unit, in a certain order, and thrown into medical waste bins. Non-treatment areas should not be passed through with personal protective equipment. • Visor / goggles used during treatments should be placed on a tray in the unit. • After the treatment of all patients is finished and the last patient leaves the clinic, cleaning procedures should begin. • Dirty and clean areas should be separated in department sterilization rooms. No material should be left uncovered. • Washing instruments in departmental sterilization rooms should be avoided. • Piercing and cutting tools used by the physician (scalpel, injector tips, tips used in irrigation) MUST BE DISPOSED OF BY THE PHYSICIAN into special marked containers.

Table I. General Rules and Personal Protective Equipment Usage to be Followed in Dental Clinics. (More-I)

Personal Protective Equipment Usage
Personal hygiene practices should be carried out in accordance with the recommendations of the WARNINGS GUIDE FOR INFECTION CONTROL IN DENTISTRY (Belgium High Health Council No: 8363) (31,32).
<i>General rules</i>
<i>Medical Personnel in Dental Procedures/Physicians and Non-Physicians (in one-to-one patient treatment)</i>
<ul style="list-style-type: none">• Wear a short-sleeve scrubs (Figure IV)• Wash your hands with soap and water or disinfect them with 70% alcohol-based hand sanitizer.• Wear a N95 mask and a surgical mask on top of it• Wear an astronaut head cover (covering the whole head, neck, and shoulder area except the face area)• Wear a fluid resistant gown• Use protective face shield (and goggles if needed)• Wear surgical gloves• Personnel who do not have one-to-one treatment / who are more than 1 meter away from the patient• Wear a short-sleeve scrubs• Wash your hands with soap and water or disinfect them with 70% alcohol-based hand sanitizer.• Wear a surgical mask• Follow the social distance rules• Use the following equipment when necessary• Wear a head cover• Wear a protective face shield• Wear a fluid resistant gown• Wear surgical gloves• Wear an N95 mask and a surgical mask on top of it (Technicians working in the Laboratory)• Wear waterproof boots or slippers (For Cleaning Staff and Staff in the Central Sterilization Unit (Dirty Area))• Wear long rubber gloves (For Personnel in the Central Sterilization Unit (Dirty Area))
<i>Order of Wearing Personal Protective Equipment</i>
<ol style="list-style-type: none">1. Wear a fluid resistant gown2. Wear a the N95 mask3. Wear a head cover4. Wear a facial shield5. Wear gloves
<i>Order of Removal of Personal Protective Equipment</i>
<ol style="list-style-type: none">1. Remove the gloves: One should be peeled off the hand and turned inside out, held with the other gloved hand, the other glove should be peeled from the wrist with the fingers without gloves, the 2nd glove should be turned inside out, and discarded as a small bag consisting of both gloves.2. Then remove the facial mask (start by lifting from the back) and goggles (remove glasses without gloves only and pull them off close to the ear area) after hand hygiene is ensured.3. Pull the apron off the shoulders: The apron should be grasped by the shoulders, the contaminated outer face should be turned inwards, it should be rolled up and folded, and when removed, only the clean side should be visible.4. Remove the head cover in one forward motion5. Remove the mask from the side lining6. Wash your hands and face always at the end of the procedure and wash your hands after each step (or use an alcohol-based hand sanitizer).
<i>Wearing a N95 / FFP2 Mask and Usage Rules</i>
<ol style="list-style-type: none">1. Wash your hands before the N95 masking.2. Place the mask on your nose, mouth, and chin.3. First, slide the lower elastic under your ear. Then, put the upper elastic over your ear.4. Bend the metal tape on the upper edge to fit your nose. Make sure that the mask covers the nose edges completely.5. Do a fit test by breathing. Ensure that the mask fits on the face so that it does not leak.6. Wear a surgical mask over the N95 for each patient and discard after each use.7. The N95 mask can be used continuously for 8 hours without removing it, or it can be used up to 5 times, then it needs to be removed. It should be stored in a tissue or a paper bag.

compare the rates. Analysis results are presented as frequency (percentage). The significance level was taken as $p < 0.05$.

RESULTS

The total number of the people working at the Dental Hospital, including physicians and non-physicians, is

Table II. Rules Specially Prepared for Each Department of Dentistry

Department of Oral and Maxillofacial Radiology
<ul style="list-style-type: none"> • There should be 30 minutes between examinations (for dental examination + x-ray + disinfection and ventilation) • Ensure that patients coming from the medical faculty inpatient service come by appointment and are examined as the first patients. • If possible, panoramic radiography should have no more than 5 patients per hour. • If necessary, periapical radiography should have no more than 6 patients per hour. • In intraoral radiographies, the patient should be provided with gloves to hold the film. Hand hygiene must be ensured after the gloves are removed. • After an x-ray, the room should be disinfected and ventilated. • There should be at least 20 minutes between computerized tomography.
Department of Periodontology
<ul style="list-style-type: none"> • The use of a cavitron should be avoided whenever possible. • Treatment time should be maximum 45 minutes and after the treatment, 15 minutes of waiting 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated. • The instruments used in the local operating room should be sorted in the room where the surgery was performed and placed in baskets leading to the central sterilization unit. • The table where the instruments are placed should be disinfected in the room where the surgery is performed.
Department of Prosthodontics
<ul style="list-style-type: none"> • Treatment time should be 45 minutes at most and after the treatment, 15 minutes of waiting, 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated. • After measurements are taken for appliances and prosthesis parts, they should be washed and disinfected and then they should be placed in bags and sent to the laboratory in special containers, with signs documenting that they were disinfected. • Prosthesis parts that will go to the laboratory should not be left in the treatment areas. • Officials representing implant companies should be present at the clinic only at their appointment time. • Company representatives, who will be in close contact with the patient during implant applications, should wear the necessary Personal Protective Equipment. • Implant cleaning steps should be done in the central sterilization unit.
Department of Endodontics
<ul style="list-style-type: none"> • Treatment time should be 45 minutes at most and after the treatment, 15 minutes of waiting, 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated. If possible, periapical x-rays should be avoided between treatment sessions. • Endomotor, ultrasonic, and apex locator cables should be covered with special covers. • Gutta-perchas and paper points should not be given in boxes but should be given to the physician in the required number in separate petri dishes.
Department of Restorative Dentistry
<ul style="list-style-type: none"> • Treatment time should be 45 minutes at most and after the treatment, 15 minutes of waiting, 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated. Bite-wing radiography should be avoided whenever possible. • Aesthetic applications should be postponed.
Department of Orthodontics
<ul style="list-style-type: none"> • In aerosolized procedures, the treatment time should be 45 minutes at most and after the treatment, 15 minutes of waiting, 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated • For aerosol-free procedures, there should be at least 20 minutes between patients. • In orthodontic examinations, a patient should be taken every 30 minutes. • After the measurements are taken for appliances and prosthesis parts, they should be washed and disinfected and then they should be placed in bags and sent to the laboratory in special containers with signs documenting that they were disinfected. • Pliers used during treatment should be sterilized in an autoclave. • Brackets should be disinfected before and after sandblasting. • The wires to be used should be measured to the required lengths and used as sterile. • Procedures to be performed during the photo shoot should be done by maintaining social distance and without touching patients. • Photo shoots should be done in areas with ventilation. • Obtained dental models should be stored in bags in a separate area.

Table II. Rules Specially Prepared for Each Department of Dentistry (More-II)

Department of Pediatric Dentistry
<ul style="list-style-type: none">• The treatment time should be 45 minutes at most and after the treatment, 15 minutes of waiting, 30 minutes of cleaning, and disinfection and ventilation should be allocated. If possible, the patient's relative should not be allowed into the treatment area. If necessary, at most, one patient relative should be taken into the treatment area.• In endodontic treatments, if possible, taking periapical x-rays should be avoided between treatment sessions.• Endomotor, ultrasonic, and apex locator cables should be covered with special covers.• Gutta-perchas and paper points should not be given in boxes but should be given to the physician in the required number in separate petri dishes.• After the measurements are taken for appliances and prosthesis parts, they should be washed and disinfected and then they should be placed in bags and sent to the laboratory in special containers with signs documenting that they were disinfected.
Department of Oral, Dental, and Maxillofacial Surgery (Clinical and Local Operating Room Areas)
<ul style="list-style-type: none">• Fever measurement and Covid-19 questioning should be done at the entrance to the building.• The waiting time between patients in the clinic should be 30 minutes.• In the local operating room, dirty instruments should be separated in the treatment rooms; they should be placed in the basket, covered with a green cover, and then transferred to the dirty instrument section with clean gloves.• Cleaning of the operating table should be done in the room.
General Operating Room and Inpatient Service
<ul style="list-style-type: none">• Preoperative PCR testing for COVID-19 should be performed at least 48 hours before the surgical procedure.• The beds in the patient rooms should be positioned at a distance of 2 meters between them.• An attendant should not be accepted and if necessary, only one relative should be allowed to stay with pediatric patients.• It should be ensured that the patients and their attendants wear a medical mask during bedtime.• The patient and his attendant should be informed about hand hygiene.• The patient should have a mouthwash with povidone iodine or hydrogen peroxide before surgery.• Anesthesia circuits in the operating room should be changed after each patient.• Anesthesia masks should be changed for each patient or disinfected with high-level disinfectants.• The surface of anesthesia machines should be covered with disposable transparent covers.• The anesthesia team, which will leave the operating room after intubation, should leave the room only after removing the protective equipment inside the room.• Medical personnel leaving a sick room must remove the protective equipment in the designated area just outside the patient's room and place it into the relevant waste bins.• After the patient leaves the operating room, the room should not be entered for the first 15 minutes, after 15 minutes, all surfaces should be disinfected and cleaned, and at least 30 minutes should be waited until the next patient.• Hand hygiene should be provided before and after contact with a patient.• It should be ensured that there is at least 1 meter distance between the patient bed and the file containing the patient follow-up forms.• Hand hygiene should be provided at the entrance and exit of patient rooms.• Attention should be paid to hand hygiene in common sinks, entrances, and exits.• Attendants should be prevented from leaving the patient room and the use of the nurse call button should be provided when needed.• Attendant meals will be given in single-use packages and should be consumed in patient rooms.• After the patients are discharged, the patient rooms and toilets should be disinfected, cleaned, and waited for at least 30 minutes before the next patient is allowed in the room.
Prosthodontic and Orthodontic Laboratories
<ul style="list-style-type: none">• Technician tables should be placed in accordance with social distance.• Recommended PPE must be used.• If hand hygiene cannot be carried out between each job, hands should be disinfected.• Tables should be arranged to provide easy cleaning and disinfection.• Only necessary materials and tools should be available in the work area.• Every table should have hand and surface disinfectant.• Unused tools and materials should be stored in the warehouse.• Jobs for more than one patient should not coexist at the same time.• The table, hand piece, and used tips must be disinfected between operations.• Separate areas should be prepared for holding incoming and outgoing jobs. Jobs from clinics should not be kept open in the laboratory.• Eating and drinking is not allowed.• Regular cleaning and disinfection should be provided. Technicians are responsible for the establishment of this order.

Table II. Rules Specially Prepared for Each Department of Dentistry (More-II)

Arrangement of Waiting Room, Secretariats and Elevators	
•	Marker tags and safety strips should be placed in front of the secretaries, where patients can stay 1 meter away.
•	To prevent contamination, patient entries should be made with personal numbers or names, not with patient cards.
•	The seats in the waiting room will be placed in such way seats are left empty and the seats that will not be used should be closed in order to comply with social distancing.
•	The seat arrangement in the waiting room should be arranged in a way that prevents patients from sitting back-to-back.
•	A layout plan should be created with signs in elevators.
•	Elevators should be cleaned regularly every three hours.

305 (Table III). Of them, 178 are physicians (lecturers, specialty students, and doctoral students). The number of non-physician personnel (administrative staff, secretaries, physician assistants, technicians, domestic help, disabled personnel, etc.) is 127. In the T1 period, 12 physicians were not included in the assessment because they did not work actively due to chronic illness, pregnancy, and nursing leave. In T1, 31 non-physician personnel were excluded from the study for the same reasons. For the same reasons, 2 physicians and 12 non-physicians were excluded from the study in the T2 period.

observed among physicians and a statistical difference was observed between these rates (Table III, $p < 0.05$). Those who had COVID-19 in T2 were 1.9% for external source physicians and 11.6% for other personnel, and a statistically significant difference was observed between these rates (Table III, $p < 0.05$). While the internal source rate was 3.1% for physicians in those who were put into isolation, it was 16.3% for other personnel, and these rates differed statistically (Table III, $p < 0.05$). The external source rate was found to be 4.3% for physicians, 22.5% for other personnel, and these rates differed statistically (Table III, $p < 0.05$).

Table III. Descriptive and comparative statistics of rates

	T1 (13.03.2020 - 30.06.2020)				p values *	T2 (01.07.2020 - 30.10.2020)				p values *
	Physician		Non-Physician			Physician		Non-Physician		
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Non-contact	166	100.0	88	(91.1)	-	161	(90.7)	64	(49.6)	-
COVID-19 Disease										
Internal Source	0	(0.0)	0	(0.0)	-	0	(0.0)	0	(0.0)	-
External Source	0	(0.0)	2	(2.3)	0.119	3	(1.9)	15	(11.6)	<0.001
Isolated										
Internal Source	0	(0.0)	6	(6.8)	0.002	5	(3.1)	21	(16.3)	<0.001
External Source	0	(0.0)	0	(0.0)	-	7	(4.3)	29	(22.5)	<0.001

Note: After 01.07.2020, 2 non-physician personnel had two contacts with different Covid 19 patients. For this reason, one of the personnel was isolated twice and the PCR tests were negative. The PCR test of 1 personnel was positive after the second contact. For this reason, the number of employees in the contactless group was written as 64 instead of 62. Statistically significant degree: $p < 0.05$. *: Results of Fisher's Exact test Significance values.

In T1, no physician was infected by COVID-19 or was put into isolation. In T2, only 3 out of 176 physicians had COVID-19 infection due to an external source, and a total of 12 physicians, 5 for internal sources and 7 for external sources, were put into isolation.

In T1, only 2 of the 96 non-physician personnel had an external source COVID-19 infection and 6 were isolated due to internal sources. In T2, 15 out of 129 non-physician personnel had an external COVID-19 infection and a total of 50 non-physician personnel, 21 due to internal sources and 29 due to external sources, were put into isolation. Since none of the non-physician personnel, who were put into isolation tested positive for COVID-19, their status was not changed.

While the external source rate was 0% for physicians, who had COVID-19 in time T1, it was found to be 2.3% for other personnel, and there was no statistical difference between these rates (Table III, $p > 0.05$). While the rate of internal sources was 6.8% for other personnel, for those who were isolated, internal sources were not

DISCUSSION

There is no universal guide for dental treatments in times of national disaster, global disaster, or pandemic. During the COVID-19 pandemic, caused by the SARS-CoV-2 virus, a universal protocol or guideline for conducting dental treatments has been published (13). In this case, it can be concluded that the current global dental practice is limited to the provision of emergency treatments only. This step is appreciative as it reduces the spread of COVID-19, but simple dental problems that cannot be done in time around the world have led to increased dental and periodontal problems, leading to increased tooth loss. Although work on the development of a COVID-19 vaccination continues, all post-COVID-19 governments and health regulatory agencies need to establish new infection control protocols. During routine dental treatments, applied in line with the measures determined by the infection control subcommittee of our hospital, the rate of external source was 0% for physicians in the T1 period, while it was

2.3% for other personnel, and there was no statistical difference between these rates. The fact that these rates are so low is thought to be due to the relatively low number of COVID-19 patients because only emergency dental procedures were performed during the T1 period. In fact, a limited number of patients were cared for in the first months of the pandemic and all necessary measures are taken immediately and meticulously in our faculty after the announcement of the pandemic. While the internal source rate was 6.8% for other personnel for those who were put into isolation during the T1 period, no internal source was observed in physicians, and there is a statistically significant difference between these rates. It is thought that this difference in the rates of internal isolation between physicians and non-physician personnel is due to the more careful application of the rules by the physicians.

While there was 1.9% in external source physicians in those who had COVID-19 during the T2 period, it was found to be 11.6% in other personnel, and there is a statistically significant difference between these rates. While the internal source rate for those under isolation was 3.1% for physicians, it was 16.3% for other personnel, and these rates differ statistically. During T2, when routine dental procedures were restarted, the percentages of those, who contracted COVID-19 infection or who were put into isolation due to internal sources was low for physicians. This was thought to be a result of 1- Adequate measures were taken in accordance with the requirements of each department, 2- Careful implementation of these measures by physicians in the time spent in and during patient care throughout the hospital. The fact that the percentage of non-physician personnel was statistically higher than physicians suggests that non-physician personnel are not as careful as physicians in obeying rules. In T2, the external source rate was 4.3% for physicians, 22.5% for other personnel, and these rates differ statistically. This again shows that non-physician personnel do not pay attention to COVID-19 measures as much as physicians do in their social life outside the hospital.

During the T1 and T2 periods, no physician or other non-physician personnel, who were isolated due to internal sources, became COVID-19 positive. Based on this result, it can be concluded that the infection control measures in the hospital are sufficient.

Dentists and auxiliary staff, who are among the most at risk for any infection transmitted through contaminated aerosols, saliva, body fluids, blood, or tissue particles, are generally used to high standards of infection control and personal protection measures (19,20). Supporting this position in our study in both T1 and T2, physicians' rates of being put into isolation due to COVID-19 and any contact were quite low. These rates were found to be statistically higher in the assistant personnel than in the physician group. This state can be attributed to the level of education and awareness between physicians and non-physician personnel.

SARS-CoV-2 can be isolated from the saliva of COVID-19 patients (21). In addition, it can become the main source of the virus, as salivary gland epithelial cells can potentially become infected with SARS-CoV (22). When performing dental procedures with a high-speed hand piece in most dental procedures, excessive heat will be

generated due to friction between the tooth and the rapidly rotating bur. In the absence of coolant, heat can damage hard tooth tissue and cause pathological changes in dental pulp. Therefore, there is a universal consensus to use a water cooler when performing dental procedures, including dental preparation, oral prophylaxis, and oral surgery to avoid high temperatures (9). Since this creates droplets and aerosols in addition to blood and saliva contamination, because of the use of water as a coolant, transmission of the disease is strengthened and facilitated by these means (20, 21, 23). Considering the novelty of the disease and the high infectiousness of SARS-CoV-2 through direct contact with saliva and nasopharyngeal secretions or respiratory droplets (4), it is necessary to provide a healthy environment for patients and the dentistry team during this pandemic.

CONCLUSION

Dentists are at risk of exposure to infectious diseases by nature of their profession. The emergence of COVID-19 has brought new challenges and responsibilities for dental professionals. A better understanding of aerosol delivery and its implications in dentistry can help us detect and correct any negligence in daily dental practice. In addition to standard precautions, applying special precautions can prevent transmission of the disease from asymptomatic carriers. These specific measures not only help control the spread of COVID-19, but also act as a guide for the management of other respiratory diseases. The fact that there were no physicians, who had COVID-19 infection in time intervals T1 and T2 due to internal sources shows that the measures taken in our faculty were sufficient. For this reason, we think that these rules, which have been arranged separately for the requirements of each department, in accordance with the pandemic conditions, by our faculty's infection board, are effective guidelines for dentists' offices, oral and dental health polyclinics, hospitals, and dentistry faculties. The limitation of the study stems from the difficulties in determining exactly where or from whom the COVID-19 transmission is.

Acknowledgement

Thanks are due to Prof. Dr. Duygu PERÇİN RENDERS (in Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kütahya Health Sciences University) for her help and contribution.

Ethics Statement

Informed consent forms were obtained from all individuals included at the beginning of the study. The approval required to conduct this study was obtained from the Erciyes University Clinical Research Ethics Committee (Approval Code: 2020/540).

REFERENCES

1. Ali S, Noreen S, Farooq I, Bugshan A, Vohra F. Risk Assessment of Healthcare Workers at the Frontline against COVID-19. *Pak J Med Sci.* 2020 May;36(COVID19-S4): S99-S103.
2. Wu YT, Ho WZ, Huang YW, Jin DY, Li Shi, Liu SL, Liu X et al. SARS-CoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus. *Lancet.* 2020 Mar 21;395(10228):949-50.

3. Hamid H, Khurshid Z, Adanir N, Zafar MS, Zohaib S. COVID-19 Pandemic and Role of Human Saliva as a Testing Biofluid in Point-of-Care Technology. *Eur J Dent*. 2020 Dec; 14(S 01): S123-9.
4. Ather A, Patel B, Ruparel NB, Diogenes A, Hargreaves KM. Coronavirus disease 19 (COVID-19): implications for clinical dental care. *J Endod*. 2020 May; 46(5): 584-96.
5. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth*. 2020 May; 67(5): 568-76.
6. Li JY, You Z, Wang Q, Zhou ZJ, Qiu Y, Luo R, Ge XY et al. The epidemic of 2019-novel-coronavirus (2019-nCoV) pneumonia and insights for emerging infectious diseases in the future. *Microbes Infect* 2020 Mar; 22(2): 80-5.
7. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections—more than just the common cold. *JAMA*. 2020 Feb 25; 323(8):707-8.
8. World Health Organization. Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-Prone Acute Respiratory Infections in Health Care. Geneva: WHO; 2014.
9. Ge ZY, Yang LM, Xia JJ, Fu XH, Zhang YZ. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2020 May; 21(5): 361-8.
10. Holshue ML, De Bolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, Spitters C et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5; 382(10): 929-36.
11. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15; 395(10223):497-506.
12. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 Mar; 55(3):105924.
13. Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic. *Saudi Dent J*. 2020 May; 32(4):181-6.
14. Kostoff RN, Briggs MB, Porter AL, Spandidos DA, Tsatsakis A. (Comment) COVID-19 vaccine safety. *Int J Mol Med*. 2020 Nov; 46(5):1599-1602.
15. Casadevall A, Pirofski LA. The convalescent sera option for containing COVID-19. *J Clin Invest*. 2020 Apr 1; 130(4):1545-8.
16. Chughtai A, Malik A. Is Coronavirus disease (COVID-19) case fatality ratio underestimated? *Global Biosecurity*. 2020; 1 (3). Available from: <https://jglobalbiosecurity.com/articles/10.31646/gbio.56/?fbclid=IwAR38WUIQuZQ30LrggKwdcKGIH4nbl7904WbvWrNqLoyyDgrXITEP8djYkEg>
17. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med* 2020; 382: 1708-20.
18. World Health Organization (WHO). Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. 2020. Available on: (<https://www.WHO.Int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200221-sitrep-32-covid> Web site.) Published 2020. Accessed 29.03.2020, 19.
19. Gamio L. The Workers Who Face the Highest Coronavirus Risk. *New York Times*. 15 March (2020).
20. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc*. 2004 Apr; 135(4):429-37.
21. To KKW, Tsang OTY, Yip CCY, Chan KH, Wu TC, Chan JMC, Leung WS et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 28; 71(15): 841-3.
22. Liu L, Wei Q, Alvarez X, Wang H, Du Y, Zhu H, Jiang H et al. Epithelial cells lining salivary gland ducts are early target cells of severe acute respiratory syndrome coronavirus infection in the upper respiratory tracts of rhesus macaques. *J Virol*. 2011 Apr; 85(8): 4025-30.
23. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020 Mar 3; 12(1): 9.
24. Clarkson J, Ramsay C, Aceves M, Brazzelli M, Colloc T, Dave M, et al. Recommendations for the reopening of dental services: a rapid review of international sources. COVID-19 Dental Services Evidence Review (CoDER) Working Group. *Cochrane Oral Health*. pp. 1-36, 2020.
25. Schillie SF, Murphy TV, Sawyer M, Ly K, Hughes E, Jiles R, de Perio MA et al. CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. *MMWR. Recomm and Rep*. 2013; 62 (RR-10): 1-19.
26. Shan S. Study Highlights Cancer Risks From Betel-Nut Chewing. *Taipei Times* 20062.
27. "U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration" Guidance on preparing workplaces for COVID-19 (2020). Website <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf> Published 2020. (Accessed 28 May 2020)
28. Beltrán-Aguilar E, Benzian H, Niederman R. Rational Perspectives on Risk and Certainty for Dentistry During the COVID-19 Pandemic. *Am J Infect Cont*. 2021 Jan; 49(1):131-3.
29. Dziejczak A, Tanasiewicz M, Tysiąc-Miśta M. Dental Care Provision during Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: The Importance of Continuous Support for Vulnerable Patients. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Jun 12; 56(6): 294.
30. Benzian H, Niederman R. A Dental Response to the COVID-19 Pandemic—Safer Aerosol-Free Emergent (SAFER) Dentistry. *Front Med (Lausanne)*. 2020 Aug 12; 7:520. DOI: 10.3389/fmed.2020.00520. eCollection 2020.
31. Santé CSrdl. Recommandations relatives à la maîtrise des infections lors des soins réalisés en médecine dentaire. In. *Publication Du Conseil Supérieur De La Santé N°8363*. Vol rue de l'Autonomie 4. 1070 Bruxelles 2011.
32. Günaydın M, Perçin D, Esen Ş, Zenciroğlu D. Recommendations Guide for Infection Control in

Dentistry “Diş Hekimliğinde Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Öneriler”. İstanbul: Disinfection Antisepsis Sterilization (DAS) Association “Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon (DAS) Derneği”; 2015.





Araştırma

2022; 31(2): 145-151

EBELERİN YETKİLERİ HAKKINDA GÖRÜŞLERİ; NİTEL BİR ÇALIŞMA
THE OPINIONS OF MIDWIVES ABOUT THEIR COMPETENCE; A QUALITATIVE STUDY

Mine GÖKDUMAN KELEŞ¹, Sündüz ÖZLEM ALTINKAYA²

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Bölümü, Aydın

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Anabilim Dalı, Aydın

ÖZ

Bu araştırmanın amacı ebelerin yetkileri ilgili görüşlerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Nitel araştırma yöntemi tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmış olup fenomenolojik bir araştırmadır. Örneklemi; maksimum çeşitlilik örnekleme tekniğiyle belirlenen Türkiye'nin Akdeniz bölgesinde bir şehir hastanesi doğumhane biriminde çalışan 11 ebe oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış form ile bireysel görüşme ve ses kaydı alınarak toplanmış, içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Nitel verilerin analizi sonucu 5 tema, 12 alt tema, 38 kod oluşturulmuştur. Bu çalışmada ebeler çalıştıkları doğumhane ortamının gürültülü, yoğun, stresli olarak bildirmişlerdir. İlaveten mesleklerini severek yaptıklarını, anne ve bebek sağlığından sorumlu olduklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca ebelerin yetkilerini; gebeyi karşılama, gebenin yatışını yapma, gebenin ilk değerlendirmesini yapma, gebeye tedaviyi uygulama, doğum öncesi takibini yapma, doğum yaptırma ve doğum sonrası bir saat anne ve bebek takibi olarak belirtmişlerdir. Ebeler doğumhaneye yatış yapma, reçete yazma, indüksiyon uygulama yetkilerinin kendilerine tanımlanmasının uygun olacağını da düşünmektedirler. Ebelerin belirttiği yetki alanlarının; Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Sayı: 29007 ve 2014 belirlediği Yönetmeliği'nin yetkinlik alanlarıyla orantılı olduğu saptanmıştır. Lisans eğitimlerinde ve hizmet içi eğitimlerde ebelerin yetkilerine yönelik eğitimler verilerek bilgilerinin güncellenmesi sağlanmalıdır. Ebeliği kapsayan yasa ve yönetmeliklerde düzenlemeler yapılmalıdır. Bu düzenlemelerde ebelerde zorunlu mesleki sorumluluk sigortası da dâhil edilmelidir.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the opinions of midwives about their competency. The interview technique, a qualitative research method technique, was used in this phenomenological research. The sample, determined using the maximum diversity sampling technique, consisted of 11 midwives working in the delivery ward of a city hospital in the Mediterranean Region of Turkey. Data were collected using a semi-structured form by means of individual interviews and voice recordings and analyzed by content analysis. 5 themes, 12 sub-themes and 38 codes were created as a result of qualitative data analysis. In the present study, the midwives reported that the delivery ward environment where they worked was noisy, busy and stressful. Additionally, they stated that they loved their profession and were responsible for the health of the mother and baby. Furthermore, they stated the following as within the competency of midwives; welcoming the pregnant woman, carrying out the admission procedure, performing the first evaluation of the pregnant woman, administering treatment to the pregnant woman, prenatal follow-up, delivering the baby and following up the mother and baby for one hour after birth. The midwives also thought that it would be appropriate for them to be given the authority to admit pregnant women to the delivery ward, write prescriptions and induce labour. The competency areas stated by the midwives are consistent with the competency areas of the Regulation specified in Numbers 29007 and 2014 of Job and Job Descriptions of Healthcare Professionals and Other Professionals Working in Healthcare Services. The knowledge of midwives should be updated through education during under graduate education and in-service training. Laws involving midwifery and regulations should be made. Compulsory professional liability insurance for midwives should also be included in these regulations.

Anahtar Sözcükler: Ebe, yasa, yetki,

Keywords: Midwife, law, competence,

Corresponding Author: Ebe Mine GÖKDUMAN KELEŞ, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Bölümü, Aydın, minegkdmn@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4324-8079

Prof. Dr. Sündüz ÖZLEM ALTINKAYA, altinkayaozlem@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-0991-7443

Makale Geliş Tarihi : 13.04.2021

Makale Kabul Tarihi: 04.03.2022

GİRİŞ

Ebelik uygulamalarında yetkinlik, mesleki bilgi, davranış ve becerilerin etkili bir şekilde uygulanmasıdır (1,2). Mezuniyet Öncesi Ebelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı 2016 (EUÇEP)'na göre ebelerde yetkinlik, "meslek ile ilgili olması gereken beceri ve yapması gereken uygulamalar" olarak tanımlanır (3). Uluslararası Ebeler Federasyonu (ICM), ebelerin yetkilerini; "doğum eylemi süresince kültürel açıdan yüksek kaliteli, hijyenik ve güvenli bir doğum yaptırır, kadınların ve yeni doğanların sağlığını en üst düzeye çıkarmak için acil ve riskli durumlarda uygun bakım sağlar. Doğumunu dönemde kadınlara kapsamlı, kaliteli, kültürel açıdan duyarlı doğum sonu bakımı sağlar" olarak belirtmektedir (4). Türkiye'de halen yürürlükte olan, 1928 tarih 1219 sayılı Tababet ve Şuabatı Sanatlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun, bu kanunda yapılan değişiklikler ve bazı yönetmeliklerle yönetilmektedir. Yine ebenin yetkileri "Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair 2014 yılındaki yönetmelik ile yapılan değişiklikte"(5) "Doğum sürecini yönetir; travay sırasında anne ve bebeğin sağlığını izler, normal doğumları ve tabibin olmadığı hallerde acil makat doğumları yaptırır, gerektiğinde epizyotomi uygular. Doğum sürecinde normalden sapmaları belirler, acil durum tedbirlerini alır ve tabibe haber verir, tabibin direktifleri doğrultusunda acil müdahalede bulunur. Doğum sonrası dönemde; yeni doğanın ilk bakım ve muayenesini yapar, gerektiğinde acil resüsitasyon gerçekleştirir, anneye emzirme eğitimi verir, annenin bakım ve izlemine yapar, normalden sapmaları tespit ederek sevk eder" olarak tanımlanmaktadır (5). Bununla birlikte gelişmiş ülkelerde; ultrasonografi (USG), reçete etme ve doz değişikliği yapmanın (folik asit, demir, parasetamol, oksitosin, meterjin, diabetli hastalar için insülin), çocuk hekimleri gibi yeni doğanı detaylıca fiziksel muayene etmenin ebelerin yetkisinde olduğu görülmektedir (4,6-7).

Dünya'da ve Türkiye'de ebelerin yetki alanlarının toplum sağlığı, prenatal, gebelik, doğum, doğum sonrası ve yeni doğan dönemini kapsadığı görülmektedir. Güvenli ebelik uygulamaları için ebelerin yetkilerini tanımları ve hangi görevleri ne düzeyde yerine getirebileceğini bilmeleri ebelik mesleğinin güçlenmesi ve profesyonelleşmesi için önemlidir. Yine Çolak (2019) çalışmasında ebelerin kendi yetkinliklerinin farkında olma ve yetkinliklerini uygulamada kullanma konusunda yeterli açıklama yapmadıkları rapor edilmiştir (8). Han ve ark (2017) çalışmalarında ebelere, özerkliklerini ve ebeliğin profes-

yonelliğini artırmak için bazı reçete hakları verilmesi gerektiğini bildirilmiştir (9).

Bu çalışma ebelerin yetkileri hakkında görüşlerini bildirmeleri ve ebelerin çalışma koşullarının iyileştirilmesi bakımından önemlidir. Ayrıca yetki ve özlük hakları ile ilgili yasal düzenlemelere katkı sağlaması hedeflenmiştir. Bu çalışma ebelerin yetkileri hakkında görüşlerini bildirmeleri ve ebelerin çalışma koşullarının iyileştirilmesi bakımından önemlidir. Ayrıca yetki ve özlük hakları ile ilgili yasal düzenlemelere katkı sağlaması hedeflenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır (Tablo I).

GEREÇ VE YÖNTEM**Araştırma Tipi**

Bu araştırma, ebelerin yetkilerinin artırılmasıyla ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla niteliksel, fenomenolojik bir çalışma olarak yapılmıştır. Fenomenoloji deseni farkında olduğumuz fakat derinlemesine irdelemediğimiz olgulara odaklanır. Fenomenoloji "birkaç kişinin bir fenomen veya kavramla ilgili yaşanmış deneyimlerinin ortak anlamını tanımlar". Bu araştırmanın odağında bireylerin tecrübelerine nasıl anlam kattıkları vardır (8).

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma, 15 Ağustos 2019-31 Aralık 2019 tarihleri arasında Akdeniz Bölgesindeki büyük şehirlerden birinde bulunan Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi'nin doğumhane biriminde yürütülmüştür.

Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Araştırmanın evrenini Akdeniz bölgesinde bir büyükşehirin Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi'nin doğumhane biriminde en az 5 yıl doğumhanede aktif çalışan ebeler oluşturmuştur.

Araştırmanın örnekleme oluşturulurken, niteliksel araştırmada örneklem hacminde sorulara verilen yanıtların doygunluk noktasına (tekrarlanma) ulaşana kadar ebeler ile görüşülmeye devam edilmiş ve 11 ebeye sorulara verilen yanıtların doygunluk noktasına ulaşılmıştır (10).

Veri toplama süreci:

Araştırma verileri ebelik alanında doktora eğitimi alan, niteliksel araştırma konusunda eğitim almış olan birinci araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmada veriler nitel veri toplama yöntemlerinden derinlemesine görüşme tekniği ile elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında, önce ebeler ile tanışılmış, araştırma hakkında bilgi verilmiş, araştırmaya dâhil etme kriterlerine uygun olan ebe-

Tablo I: Araştırma soruları

- 1 Ebeler çalıştıkları birimi nasıl değerlendirmektedir?
- 2 Ebeler yetkilerini nasıl değerlendirmektedir?
- 3 Ebeler ekip içindeki yetkilerini nasıl değerlendirmekte?
- 4 Ebeler ekip içindeki yetkilerinin artırılmasını nasıl değerlendirmektedir?
- 5 Ebelerin yetkileri artırıldığı zaman karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm yolları nelerdir?

ler araştırmaya davet edilmiş, sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Görüşme için doğumhanedeki boş bir oda kullanılmıştır. Görüşmeler sırasında katılımcının mahremiyetini korumak ve cevaplarının çevredeki bireylerden etkilenmesini önlemek amacıyla katılımcılar ile araştırmacının odada yalnız kalması sağlanmıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış ve bir görüşme yaklaşık 15-30 dakikada tamamlanmıştır.

Veri Toplama aracı:

Çalışma kapsamında derinlemesine bireysel görüşmeler yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Sorular literatüre dayalı olarak yazılmış ve uzman görüşüne sunulmuştur (bir nitel araştırma konusunda çalışmaları olan eğitim bilimleri uzmanı, bir kadın hastalıkları ve doğum uzmanı) toplam 11 soru sorulmuştur (4 temel soru, 8 giriş-geçiş sorusu) (4-8). Toplam 32 sayfa ham veri elde edilmiştir. Görüşme süresi minimum 15dk. maksimum 32dk. Olmuştur ve ortalama görüşme süresi 22 dk. olarak tespit edilmiştir.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde tüme varımsal içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Katılımcılarla yüz yüze gerçekleştirilen görüşmeler Word ortamına aktarılarak transkripsiyon yapılmıştır. Satır satır okuma tekniği ile tüm yanıtlar okunmuştur. İlk turda açık kodlama yapılarak her bir anlamlı sözcük ya da sözcük grubu belirlenmiştir. İkinci turda tematik kodlama yapılarak kategorilere ulaşılmıştır. Kategorilerin bir araya gelmesi ile de temalara ulaşılmıştır. Elde edilen tema çeşitliliği ve yoğunluğu yorumlanarak örnekleri ile birlikte sunulmuştur.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma verilerinin toplanabilmesi için Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Protokol numarası: 2019/34). Araştırma verilerinin Şehir Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları bölümünde yapılabilmesi için resmi izin alınmıştır (Tarih 19.09.2019 ve Sayısı:01775924). Verilerin toplanmasında öncelikle doğum salonunda çalışan ebeler ile tanışılmış ve onlara araştırma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden ebelerden yazılı onamları alındıktan sonra araştırmacı tarafından

görüşme yapılarak veriler toplanmıştır. Araştırmaya davet edilen ebelerin tamamı gönüllü katılım sağlamıştır.

BULGULAR

Araştırma örnekleme dahil edilen 11 ebeğin sosyo-demografik ve çalışma yaşantıları ile ilgili veriler aşağıda özetlenmiştir.

Araştırmaya katılan ebeler 29-46 yaş aralığındadır. Altı ebe lisans mezunu, dört ebe ön lisans mezunu ve bir ebe de lise mezunudur. Çalışma süreleri 6-20 yıl arasında değişmekte olup, yarısının 10 yıldan daha uzun süredir doğumhanede çalıştığı saptanmıştır.

Ebelerin yetkileri hakkında görüşleri "*Ebelerin çalıştıkları birimi nasıl değerlendirdikleri, yetkilerini nasıl değerlendirdikleri, ekip içindeki yetkilerini nasıl değerlendirdikleri, ekip içindeki yetkilerinin artırılmasını nasıl değerlendirmeleri ve beşinci temada yetkileri artırdığı zaman karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm yolları*" olarak 5 tema altında toplanmıştır. Bu 5 temadan, 12 alt tema, 38 kod oluşturulmuştur.

Tema 1. Ebeler Çalıştıkları Birimi Nasıl Değerlendirmektedir?

Çalışmaya katılan ebelerin çalıştıkları birimi değerlendirmeye yönelik yapılan görüşme sonucunda elde edilen çalışma koşulları teması "doğum salonunun fiziksel ortamı" ve "mesleki algıları" ile ilgili iki alt tema ve sekiz kod üzerinden incelenmiştir (Tablo II) .

Ebelerin bu konuda yaptıkları açıklamalardan bazıları şunlardır:

"Doğumhanede çalışmak özveri demek. Çok zor şartlarda çalışıyoruz. İşimi severek yaptığım için doğumhaneyi seviyorum."(K2).

"...Gebe girdikten sonra doğum bitinceye kadar bütün emaneti bizde, o yüzden baya stresli bir ortam, riskli bir ortamda çalışıyoruz ..."(K3).

"...Fiziki ortam yetersiz. Çalışma ortamı hariç sevdiğimiz bir işi yapıyoruz. Fiziki ortam olarak, bağırın gebeler ve gürültülü bir ortam aklıma geliyor..."(K4).

"...Yorucu ve stresli bir yer, anne ve bebeğin hayatı senin ellerinde ve ondan dolayı stresi çok fazla, ..."(K8).

Tablo II. Ebelerin çalıştıkları birimi nasıl değerlendirdikleri: n (11)

Doğum salonunun fiziksel ortamı	
Fiziki koşullar yetersiz	4
Stresli	11
Yoğun	10
Riskli	10
Gürültülü	9
Zor şartlar	5
Mesleki algıları	
Anne ve bebek sağlığından sorumlu oldukları	11
Severek çalıştıkları	7

Tema 2. Ebeler Yetkilerini Nasıl Değerlendirmektedir?

Çalışmaya katılan ebelerin yetkilerini nasıl değerlendirdikleri görüşme sonucunda elde edilen çalışma koşulları teması "klinik uygulama", "doğum ve doğum sonu bakımı", "Anne ve bebek bakımı", "Tedavi edici", "Bilgi vermek" ile ilgili beşalt tema ve ondört kod üzerinden ince-

hastanın tüm sorumluluğu bizde, travay takibi, doğum sonrası yeni doğan bakımı, kanama takibi, hepsi, herhangi bir kanama durumunda veya acil bir durumda doktora haber ediyoruz." (K9).

"Hastanın yatışını yapıyoruz. ... Doğum sonrası 1 saat takip ve tedavi de bize ait. Yeni doğanın müdahalesi ve doğum sonrası 1 saatlik bakımı da bize ait" (K10).

Tablo III. Ebelerin yetkilerini nasıl değerlendirdikleri: n(11)**Klinik uygulama**

Gebeyi karşılama	11
Gebenin ilk değerlendirmesini yapma	8
Tedavi uygulama	9
Sezaryen hazırlığı yapma	7
Doğum ve doğum sonu bakım	
Doğum sürecinin takibini yapma	9
Doğum uygulaması	11
NST* takibi yapma	6
İndüksiyon uygulama	7
Anne ve bebek bakımı	
Doğum sonrası bir saat anne ve bebek bakımı	10
NRP**	3
Tedavi edici	
Epizyotomi uygulama	6
Acil durumlarda gerekli müdahaleyi yapma	9
Bilgi vermek	
Gebeye doğum ve doğum sonu	2
Normal ve Acil durumlarda kadın hastalıkları ve doğum uzmanı hekimine	10

*Non Strest Test **Yeni doğan Canlandırma Programı

lenmiştir (Tablo III) .

Ebelerin bu konuda yaptıkları açıklamalardan bazıları şunlardır:

"Doğum yaptırmak, kayıt yapmak, sezaryene hazırlamak, doğum sonrası bir saat lohusa bakımı yapmak, epizyotomi uygulamak, NST uygulamak, yeni doğan bakımı..." (K4).

"Muayenesi yapılıyor, kanları (rutinleri) alınıyor.NST takibini yapıyoruz Doğumdan hemen sonra bakım ebelere ait, NRP uygulaması yapıyoruz. Birinci gebelik veya iri bebeklerde duruma göre epizyotomi açıyoruz..." (K5).

"Hastanın tüm kayıt işlemleri bizde... NRP uygulaması da bize ait" (K6).

"Doğumhaneye alıyoruz. NST bağlıyoruz ondan sonra

Tema 3. Ebeler Ekip İçindeki Yetkilerini Nasıl Değerlendirmektedir?

Çalışmaya katılan ebeler ekip içindeki yetkilerini nasıl değerlendirmekte teması "Ekip olarak nasıl çalıştıkları", "Yetki sınırlılıkları algıları", "İlgili iki alt tema ve yedi kod üzerinden incelenmiştir (Tablo IV).

Bu konudaki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir; "Üç ebe çalışıyorsak gebe bilgilerini paylaşıyoruz çünkü beraber ortak karar veriyoruz. Hekimler çalışırken ekip arkadaşı değil amirimiz konumunda..." (K7).

"...Yetkilerimiz çoğu zaman kadın hastalıkları ve doğum uzmanı ile çatışıyor". (K2)

"...Birebir yetkimiz yok biz sonuçta yardımcı elemanlarız..." (K4)

"Meslek arkadaşlarımla evet, ...Hekim amir konumunda

Tablo IV. Ebelerin ekip içindeki yetkilerini nasıl değerlendirdikleri: n(11)

Ebelerin Ekip İçindeki Yetkilerini Nasıl Değerlendirdikleri	n
Ekip olarak nasıl çalıştıkları	
Hekimin amir konumunda olduğu	9
Ebelerin ekip olarak çalıştığı	10
Hekimin ebeleri yardımcı personel olarak gördüğü	3
Ekip şeklinde çalışılması gerektiği	10
Yetki sınırlılıkları algıları	
Yetki sınırlarının kadın hastalıkları ve doğum uzman hekimini ile karıştığı	6
Yetkinin kadın hastalıkları ve doğum uzman hekiminde olduğu, sorumluluğun ebeye olduğu	4
Anne ve bebeğin sağlığını korumak için yetki sınırlarını aştığını düşündükleri	6

hiyerarşi devam ediyor. Hekim geldiğinde hastaya bakacak olduğundan biz geri çekiliyoruz ve hekim alıyor yetkiyi. Yani hiyerarşi devam ediyor..."(K3).

"Doğum odasında çalışan bir ebinin görev ve yetkileri tüm ekip tarafından paylaşılıyor"(K6).

Tema 4. Ebeler Ekip İçindeki Yetkilerinin Artırılmasını Nasıl Değerlendirmektedir?

Çalışmaya katılan ebeler ekip içindeki yetkilerinin artırılmasını nasıl değerlendirmekte teması "Kişisel düşünce", "Hangi Yetki verilmeli", ile ilgili iki alt tema ve beş

yapıyoruz. ...Doğumunu biz yaptırıyoruz ama kararını doktor veriyor. Doğum kararını bizim vermemiz gerekiyor"(K1)

"Yaptığımız işlerin yetkilerinin verilmesi yeterli. İndüksiyon uygulama yetkisi. Hastanın yatış yetkisi, doğum eylemine giren hastanın takibi..."(K6)

"Ebelere indüksiyon yetkisi verilmelidir. Ebelere ilaç yazma yetkisi indüksiyon uygulama, intravenöz sıvı tedavisi (izotonik, dekstroz) uygulama yetkisi verilmelidir..."(K9)

Tablo V: Ebeler ekip içindeki yetkilerinin artırılmasını nasıl değerlendirmektedir? n(11)

Kişisel düşünce	
Artırılmalı	7
Artırılmamalı	3
Hangi Yetki verilmeli	
Reçete yazma	6
Doğumhaneye yatış	9
İndüksiyon başlama ve durdurma	7

kod üzerinden incelenmiştir (Tablo V) .

Bu konudaki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir.

"Tabii ki artırılmalıdır. Gebe doğum salonuna girdiği ilk aşamasından doğum sonu lohusalığın bitimine kadar ebelere verilmelidir. Ebeler hastaya dokunmuş yapıyor, ilaç yazma, hastanın yatışının yapılma yetkisi verilmelidir. (K2)"

"Artırılmasını yetkilerimiz yeter. Zaten yaptığımız uygulamaların (hastayı yatış yaptırmaya, nst, doğum kararı yetkisininin) % 90 yetkisi bize verirse yeter. (K4)

"Bazı yetkiler artırılabilir. ...Hastayı muayene eden ebe olduğu için indüksiyon uygulama kararı verilebilir. Hastanın yatış kararını hasta travayda mı değil mi ebe karar verebilir"(K5).

"Sorumluluğumuz var ama yetkimiz yok... Reçete yetkimiz yok, onu artırabiliriz İndüksiyonu uygulama yetkimiz yok fakat biz uyguluyoruz. İndüksiyonun takibini de biz

"Şu an hasta yatışlarında zaten birebir hekim karar veriyor. ...Keşke bu yetki ebelere verilse, bu durum daha iyi olur. İndüksiyon ve propess yetkisi ebeye verilmelidir. Epizyotomi uygulama yetkisi. Nst takibi yapılabilir. (K7)

"Gebeyi takip eden kişinin indüksiyon kararını vermesi gerekmektedir. ... İlaç yazma yetkileri verilmelidir (K2).

Tema 5. Ebelerin yetkileri artırıldığı zaman karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm yolları nelerdir?

Çalışmaya katılan ebeler yetki artırıldığı zaman karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm yolları teması dört kod üzerinden incelenmiştir (Tablo VI).

Bu konudaki bazı katılımcı görüşleri aşağıdaki gibidir: "Sorumluluğu alıyoruz, indüksiyon başlıyoruz. Bu sefer bir sıkıntı olduğu zaman acil sezaryene gitmesi lazım, hekim bulunamadığı takdirde bu sefer kötü sonuçlar doğurabilir (K1).

"Ebelere de mesleki zorunluluk sigortası düzenlemesi

Tablo VI: Ebelerin yetkileri artırıldığı zaman karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm yolları nelerdir? n(11)

Acil bir kadın doğum hekiminin olması	10
Malpraktise karşı yasaların düzenlenmesi	8
Sevk etme yetkisinin ebeye verilmesi	4
Zorunlu mesleki sorumluluk sigortası	4

getirilmelidir. Doğumu ebe yaptırıyor, ebelere de mesleki zorunluluk sigortası sistemi olursa, doğum ile ilgili sorunların tüm sorumluluklarını bende alırım. Yasalarımız net olmalı. Çalışma düzeni çalışma koşulları, ebeğin görevi şunlardır, ya da bunlar ebeğin görevleri değildir diye net bir şekilde belli olmalıdır (K5).

"Almış olduğumuz sorumluluklar ve yaptığımız işlerin yetkileri ve sosyal hakları verilmez"(K9).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ebelerin yetkilerinin artırılması hakkındaki görüşlerini belirlemek amacı ile niteliksel olarak yapılan bu çalışmada 11 ebe ile görüşme sağlanmıştır. Nitel verilerin analizi sonucu 5 tema, 12 alt tema, 38 kod oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar ebelerin yetkilerinin artırılmasına yönelik görüşleri hakkında kapsamlı bilgiler ortaya koymasından önemlidir.

Araştırmaya katılan ebeler çalıştıkları birimi stresli, yoğun, fiziki koşulları yetersiz olarak belirtmektedir. İlaveten ebelerin mesleklerini severek yaptıkları saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda da benzer olarak, ebelerin mesleklerini severek yaptıkları, zor bir meslek olarak gördükleri, anne ve bebek sağlığını korumak için özveri ile çalıştıkları bildirilmiştir (11-15). Bu sonuçlar ebelerin fiziki çalışma koşullarının iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada ebeler yetkinlik alanı deyince ne anladıklarını genel olarak: "Gebeyi karşılama, gebenin yatışını yapma, gebenin ilk değerlendirmesini yapma, gebenin tedavisini uygulama, doğum öncesi takibini yapma, doğum yapma ve doğum sonrası bir saat anne ve bebek takibi" gibi ifadeler ile belirtmişlerdir. Uluslararası Ebeler Federasyonu (ICM)'nin belirlediği ebelik yetkinlik alanları belirlediği çerçeve ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (1). Ayrıca ebeler yetkinlik alanı ile ilgili ifadelerinde "acil durumda kadın hastalıkları ve doğum uzmanına haber verdiklerini, hekime ulaşamadıkları zaman yetkileri dâhilinde olmasa bile anne ve bebeğin hayatını kurtarmak için müdahalede bulduklarını" bildirmişlerdir. Bu durum ebelerin yetki alanının dışına çıkmadığını Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün belirttiği gibi "anne ve bebek acil durum önlemlerinin uygulanmasına yönelik tedbirleri" aldıklarını göstermektedir (14). Yine araştırmaya katılan ebelerin "reçete yazma" konusunda ortak görüşe sahip oldukları görülmektedir. Han ve ark. (9) yaptığı çalışmada da araştırma sonuçlarıyla benzer olarak intrapartum ve postpartum dönemde anne ve bebek sağlığı için reçete yazma hakkı verilmesi gerektiği belirtilmiştir. İlaveten İngiltere'de ebelerin yine temel ebelik eğitimden sonra 6 aylık bir kurs ile folik asit, demir, parasetamol, oksitosin, meterjin, diabetli hastalar için insülin reçete edebilmeleri yasal olduğu belirtilmiştir (7). Diğer yandan Mazur ve ark; çalışmasında, ebelere verilen doğum ve doğum sonu bakımında kullanılan temel ilaçların reçete yazma yetkisinin doktorların so-

rumluluklarını azalttığı bildirilmektedir (16).

Ebelerin ekip içinde artırılmasını istedikleri yetkileri ülkemizde Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensupları İş Görev Tanımları'nda "Uygun teknik ve uterotonikler kullanarak postpartum kanamayı yönetir" ifadesinde yer aldığı görülmektedir (5). Bu sonuçlar ebelerin yetkinlik alanında "doğumhaneye yatış kararını verme, uterotonikler başlama ve durdurma kararı verilmesi" işlemlerini yetki alanları olarak düşünmemelerinden kaynaklı olabilir.

Sonuç olarak; Ebelerin çalışma koşulları düzeltilmeli, özellikle lisans eğitimi döneminde ebelerin yetki ve sorumlulukları ile ebe ve hekim yetki sınırlılığının farkındalığını sağlayacak eğitimin yanı sıra uygulamalarda da ebelere yetkinlik verilmelidir. Ebeliğe özgü yasa ve yönetmelik düzenlemelerinde zorunlu mesleki sorumluluk sigortası da yer almalıdır. Ayrıca çalışmaya katılan ebeler yetki sınırlarını kadın hastalıkları ve doğum uzman hekimisi ile karıştırdığını ifade etmeleri nedeniyle, bu hususta düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimler düzenlenerek ebe ve hekim yetki sınırlılığının farkındalığının sağlanması gerekmektedir. Bu sayede ebelerin mevzuat, hukuk çerçevesinde yetkilerini bilmesi, anne ve bebeğe güvenli bakım sağlaması ve giderek yaygınlaşan malpraktis davalarında ebelerin haklarını savunabilmesi sağlanmış olacaktır.

Teşekkürler

Bu araştırmanın tasarlama ve yazma aşamasında yardımlarını esirgemeyen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Ruken AKAR VURAL'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. International Confederation of Midwives. International Confederation of Midwives: Essential competencies for basic midwifery practice, Revised 2018, <https://www.internationalmidwives.org/assets/files/general-files/2019/03/icm-competencies-en-screens.pdf>; Erişim tarihi: 03.02.2021.
2. World Health Organization. Nursing and midwifery. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/nursing-and-midwifery>; Erişim tarihi: 03.02.2021.
3. Mezuniyet öncesi ebelik ulusal çekirdek eğitim programı 2016. Ankara. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/ebelik.pdf; Erişim tarihi: 03.02.2021.
4. International Confederation of Midwives. International Definition of the Midwife 2019. <https://www.internationalmidwives.org/our-work/policy-and-practice/icm-definitions.html>; Erişim tarihi: 03.06.2019

5. Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensupları İş Görev Tanımlarına Dair Yönetmek. Resmi Gazete 22.05.2014. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14.htm>; Erişim tarihi: 07.08.2019
6. Nursing&Midwifery Council. Midwives Rules and Standards: Protecting the Public through Professional Standards. London 2008: PB-MRSTD-A5-0808.
7. Toker E, Aktaş S. İngiltere'de ebelik. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2010;2 (3): 89-97.
8. Özkahraman Koç Ş. Determination of levels of core competencies of midwifery student. Qualitative studies 2019; 14: 1-10.
9. Han SF, Zhu RF, Cheng J, Yu XD. Re-discussing the content of the prescription rights of midwives under certain circumstances using the Delphi method. Chinese Nursing Research 2017; 4(3): 146-150.
10. Başkale H. Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2016;9:23-28.
11. Berna KA, Balkaya NA. Aydın ilindeki ebelerin iş doyumunu ve tükenmişliklerini etkileyen faktörler. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2013; 6(4):184-197.
12. Van LW, Matthews Z, Achadi E, et al. Country experience with strengthening of health systems and deployment of midwives in countries with high maternal mortality. Lancet. 2014; 384 (9949):1215-25.
13. Hoop-Bender P, Bernis L, Campbell J, et al. Improvement of maternal and newborn health through midwifery. Lancet, 2014;384:1226-1235.
14. Adolphson K, Axemo P, Högberg U. Midwives' experiences of working conditions, perceptions of professional role and attitudes to wards mothers in Mozambique. Midwifery. 2016;40: 95-101.
15. Gu C, Lindgren H, Wang X, et al. Developing a midwifery service tasklist for Chinese midwives in the task-shifting context: a Delphi study. BMJ Open. 2021;11(7): 044792.
16. Mazur N, Zarzeka A, Dąbrowski F, et al. Attitudes of Polish physicians to wards extending competencies of nurses and midwives with respect to prescribing medicines. Wiad Lek.2017;70:270-274.



Araştırma

2022; 31(2):152-157

SEÇİCİ LAZER ERİTME İLE YAPILAN ÜRETİMDE LAZER GÜCÜ VE TABAKALAMA KALINLIĞI
PARAMETRELERİNİN ÇEKME KUVVETİ VE KOPMA UZAMASI ÜZERİNE ETKİSİ
THE EFFECT OF LASER POWER AND LAYER THICKNESS PARAMETERS ON THE TENSILE STRENGTH
AND ELONGATION IN SELECTIVE LASER MELTING PRODUCTION

İkbal LEBLEBİCİOĞLU KURTULUŞ¹, Kerem KILIÇ¹, Mustafa AYATA²

¹Erciyes Üniversitesi, Protetik Diş Tedavisi ABD, Diş Hekimliği Fakültesi, Kayseri

²Protetik Diş Tedavisi Uzmanı, Dentos Ağız Diş Sağlığı Kliniği, Kayseri

ÖZ

Diş hekimliği alanında eklemeli üretim yöntemlerinden en yaygın kullanıma sahip olan seçici lazer eritme sistemidir (SLM). Kobalt-krom (Co-Cr) alaşımli tozların imalatı için SLM sistemlerinin popülerliği gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmanın amacı lazer sinterleme yöntemi ile üretilen Co-Cr metal altyapıların üretim sürecinde lazer gücü ve tabakalama kalınlığı parametrelerinin değiştirilmesinin, metal altyapının çekme mukavemeti ve kopma uzamasına etkisinin araştırılmasıdır. Dambıl şekilli toplamda 120 adet numune 3 mm çapında ve 18 mm uzunluğunda üretilmiştir. Numuneler farklı tabakalama kalınlıklarında, farklı lazer güçleri altında üretilmiştir. 20 ve 30 µm tabakalama kalınlıkları için 50-200 lazer gücü arasında değişen 4 farklı lazer gücü TruPrint 1000 lazer metal füzyon sistemiyle üretilmiş ve mekanik özellikleri çekme testiyle test edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Lazer gücü ve tabakalama kalınlığı etkilerinin ve etkileşiminin çekme mukavemeti ve kopma uzaması değerleri üzerine etkilerini incelemek için İki-yönlü ANOVA yöntemi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar Bonferroni testiyle gerçekleştirildi.SLM üretim sürecinde lazer gücü ve tabakalama kalınlığının değişimi mekanik özellikleri kısmen etkilemektedir. Lazer gücü ve tabakalama kalınlığı çekme mukavemetini, lazer gücü kopma uzamasını etkilerken tabakalama kalınlığının kopma uzamasına etkisi anlamlı bulunmamıştır.

ABSTRACT

The most widely used additive manufacturing method in dentistry is the selective laser melting (SLM) system. The popularity of SLM systems for the manufacture of cobalt-chromium alloy powders is increasing day by day. The aim of this study is to investigate the effect of changing the laser power and layer thickness parameters during the production process of Co-Cr metal substructures produced by laser sintering method on the tensile strength and elongation at fracture of the metal substructure. A total of 120 dumbbell-shaped samples were produced with a diameter of 3 mm and a length of 18 mm. The samples were produced at different layer thicknesses and under different laser powers. For 20 and 30 µm layer thicknesses, 4 different laser powers ranging from 50-200 W were produced with the TruPrint 1000 laser metal fusion system and its mechanical properties were tested with tensile test. Conformity to the normal distribution was evaluated using the Shapiro-Wilk test. Two-way ANOVA method was used to examine the effects of laser power and layer thickness effects and interaction on tensile strength and elongation values, and multiple comparisons were made with Bonferroni test. The variation of laser power and layer thickness in the SLM manufacturing process partially affects the mechanical properties. While laser power and layer thickness affect tensile strength, laser power affect elongation, the effect of layer thickness on elongation was not found significant.

Anahtar kelimeler: Co-Cr, eklemeli üretim, SLM

Keywords: Co-Cr, additive manufacturing, SLM

Corresponding Author: Dr Öğretim Üyesi İkbal LEBLEBİCİOĞLU KURTULUŞ, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi ABD., ikbal_leblebicioglu@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9122-9852

Prof. Dr. Kerem KILIÇ, dtkeremkic@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2474-7865

Uzm. Dt. Mustafa AYATA, dt.mustafaayata@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6102-9729

Makale Geliş Tarihi : 06.08.2021

Makale Kabul Tarihi: 06.03.2022

GİRİŞ

Protetik diş tedavisinde metal destekli restorasyonlar için sürekli gelişen çeşitli sistemler kullanılmıştır (1).Mum uçurma tekniği olarak bilinen geleneksel döküm yöntemi 70 yıldan fazla kullanıldıktan sonra teknolojinin gelişmesiyle 1970'li yılların başında piyasaya talaşlı imalat olarak adlandırılan bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim (CAD/CAM) sistemleri girmiştir (2). Günümüzde dijital diş hekimliğinin ön plana çıkmasıyla CAD/CAM teknolojilerine ilave olarak eklemeli üretim sistemleri pazardaki yerini almıştır. Seçici lazer sinterleme (SLS) ve seçici lazer eritme (Selective laser melting, SLM) dental sektörde yaygın olarak kullanılan eklemeli üretim sistemlerinden ikisidir (3). Seçici lazer eritme (SLM) metal tozlarından katmanlı imalatın gelişen yöntemlerinden biridir. Katıların katman katman büyümesiyle, geniş bir malzeme yelpazesi içerisinde, kısa sürede karmaşık geometriye sahip parçaların 3D numunelerinin üretilmesine izin verir (4). Bu yöntem günümüzde otomotiv ve uçak sanayi için tasarım, nükleer ve hava sahası ekipmanı için parça imalatı ve dental sektörde kişisel protezler ve implantların üretiminde kullanılmaktadır (1).

Diş hekimliği alanında metal eklemeli imalat için en yaygın kullanılan toz Kobalt-krom (Co-Cr) alaşımlı tozlardır. Nikel içermeyen bileşimlerinden dolayı nispeten düşük maliyet ve mükemmel fiziksel özelliklere sahiptirler (5-7). Co-Cr metal toz parçacıkları sinterleme esnasında yüksek enerjili karbondioksit lazer ışın demeti kullanılarak birbirlerine kaynaşır. Bir tabaka toz parçacığı kaynaştıktan sonra üzerine diğer tabaka toz eklenir ve süreç tekrarlanır (8). İstenilen nesne oluşana kadar işlem bu şekilde devam eder (9).

SLM tekniği ile bir nesnenin üretiminde birçok işlem değişkeni belirlenmelidir (10). Erime sıcaklığı, lazer ışını absorpsiyonu/yansıtma katsayıları ve termal iletkenlik gibi bazı alaşım özellikleri işleme ilgili parametreleri ayarlamak için dikkate alınmalıdır (1).

Bu veriler Co-Cr metal alaşımları için pratik olarak değişmeden kalır. Cihaz yatağının ön ısıtma sıcaklığı, ısıtma oranı, tutma zamanı, tarama hızı, lazer gücü ve tabakalama kalınlığı gibi sinterleme sürecinde ve son ürünün kalitesinde etkili olan çeşitli cihaz ayarları vardır

(11-13).

Lazer gücü ve tarama hızının ayarlanmasıyla birlikte son ürünün kalitatif özellikleri değiştirilebilir. İlk SLM sistemlerinin katman kalınlığı başına 50 ila 80 µm doğruluğa sahip olduğu raporlanmışken (14), bu sistemlerde devam eden sürekli gelişim sonucu dental uygulamalarda 20 µm'lik tabakaların üretimi başarıyla yapılır hale gelmiştir (6, 15, 16).

Literatürde SLM ile üretilen metal altyapıların mekanik özelliklerini araştıran çalışmaların sayısı fazla değildir (6, 14, 17, 18). Bu çalışmalar tabakalama kalınlığının değiştirilmesinin restorasyon üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Uçar ve ark. (6), farklı sistemlerde, farklı alaşım tozları ve farklı tabakalama kalınlıklarında ürettikleri numunelerin mekanik özelliklerini incelemişlerdir. Mazzoli ve ark. (17), tabakalama kalınlığının azaltılmasının metal altyapının mekanik özelliklerini artıracığını rapor etmişlerdir. Ancak bu çalışmalarda çeşitli parametrelerde değişiklik yapılırken lazer gücü sabit tutulmuştur.

Bu çalışmanın amacı, lazer sinterleme yöntemi ile üretilen Co-Cr metal altyapıların üretim sürecinde lazer gücü ve tabakalama kalınlığı parametrelerinin değiştirilmesinin, metal altyapının çekme mukavemeti ve kopma uzamasına etkisinin araştırılmasıdır.

Çalışmanın sıfır hipotezleri aşağıdaki gibidir;

- 1.Lazer gücü çekme mukavemetini etkilemez
- 2.Lazer gücü kopma uzamasını etkilemez
- 3.Tabakalama kalınlığı çekme mukavemetini etkilemez.
- 4.Tabakalama kalınlığı kopma uzamasını etkilemez.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan metal alaşımı, Tip 5 dental kobalt bazlı metal-seramik alaşımı Mediloy-S-Co'dur (Bego, Bremen, Almanya). Bu malzeme ISO 22674 ve ISO 9693-1 standartlarına uygundur ve nikel,berilyum,kadmiyum ve kurşun içermez. Malzemenin kompozisyonu Tablo I'deki gibidir.

120 adet Co-Cr numunesi dambıl şeklinde ISO 22674:20163 standardına uyum sağlayacak şekilde 3 mm çapında ve 18 mm uzunluğunda üretilmiştir (Şekil I).

Tablo I. Co-Cr Metal alaşımın içeriği

Element	Co	Cr	W	Mo	Si
%	63,9	24,7	5,4	5,0	1,0



Şekil I. SLM ile üretilen dambıl şekilli Co-Cr numuneleri

Numuneler farklı tabakalama kalınlıklarında, farklı lazer güçleri altında üretilmiştir. 20 ve 30 µm tabakalama kalınlıkları için 50-200 lazer gücü arasında değişen 4 farklı lazer gücü TruPrint 1000 lazer metal füzyon sistemiyle (Trumpf, Almanya) üretilmiştir. Üretimi tamamlanan numuneler sinterleme fırınında 900 °C sinterlendikten sonra 50-µm alüminyum oksit parçacıkları ile polisajı yapılmıştır. Çalışma dizaynı Tablo II'deki gibidir.

Tablo II. Çalışma dizaynı

Grup	Lazer gücü (watt)	Tabakalama kalınlığı (µm)	n
A1	50	20	15
A2	50	30	15
B1	100	20	15
B2	100	30	15
C1	150	20	15
C2	150	30	15
D1	200	20	15
D2	200	30	15

µm: mikrometre, n: numune sayısı

Hazırlanan numuneler 1mm/dak hızla universal test makinesinde (Zwick/Roel Z020, Ulm, Almanya) çekme testine maruz bırakıldı (Şekil II).



Şekil II. Universal test makinesi

Test makinasının numuneyi kaydırmadan tutabilmesi için numunelerin boyutlarına uygun çelik tutucu aparat hazırlandı (Şekil III).

Numunelerde kırılma yaşanana kadar test devam etti. Çekme mukavemeti ve uzama yüzdesi değerleri universal test makinesi yazılımı tarafından kaydedildi.

İstatistiksel Yöntem

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Lazer gücü



Şekil III. Numunelerin test esnasında kaynamasını önlemek için üretilen çelik tutucu aparatlar

ve tabakalama kalınlığı etkilerinin ve etkileşiminin çekme mukavemeti ve kopma uzaması değerleri üzerine etkilerini incelemek için iki-yönlü ANOVA yöntemi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar Bonferroni testiyle gerçekleştirildi. Analiz sonuçları ortalama ± s. sapma şeklinde sunuldu. Önem düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı.

BULGULAR

Tanımlayıcı istatistikler ve iki yönlü varyans analiz sonuçları Tablo III ve Tablo IV'te verilmiştir.

Tablo III. Lazer gücü ve tabakalama kalınlığına göre çekme mukavemeti ve kopma uzaması değerlerine ait tanımlayıcı istatistikler

	Tabakalama kalınlığı	Lazer gücü				Toplam
		50 W	100 W	150 W	200 W	
Çekme mukavemeti (MPa)	20 µm	1163.8 ± 57.5 ^B	1019.5 ± 77.9 ^C	1176.1 ± 42.4 ^B	1176.1 ± 34.8 ^B	1133.6 ± 85.9
	30 µm	919.5 ± 67.4 ^A	1146.8 ± 29.9 ^B	937.4 ± 82.7 ^A	936.5 ± 53.3 ^A	985.1 ± 111.8
	Toplam	1041.7 ± 138.6 ^a	1083.1 ± 86.9 ^b	1056.8 ± 137.5 ^{ab}	1055.8 ± 129.1 ^{ab}	1059.3 ± 124.2
Kopma uzaması (%)	20 µm	3.7 ± 1.7	1.8 ± 0.3	1.8 ± 0.4	1.8 ± 0.3	2.3 ± 1.2
	30 µm	2.8 ± 0.6	1.7 ± 1.7	1.5 ± 0.7	2.3 ± 2.4	2.1 ± 1.6
	Toplam	3.2 ± 1.4 ^a	1.7 ± 1.2 ^b	1.6 ± 0.6 ^b	2.0 ± 1.7 ^b	2.2 ± 1.4

^{a-b}: Aynı harfe sahip lazer güçleri arasında fark yoktur, ^{A-C}: Aynı harfe sahip etkileşimler arasında fark yoktur. %: Yüzde, W: Watt, MPa: Megapascal, µm: mikrometre

Lazer gücü etkisi çekme mukavemeti üzerine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,038) (Tablo IV).

Amerikan Test ve Malzemeler Derneği (ASTM) F75 yönergesine göre döküm kobalt-krom alaşımlarının

Tablo IV. Lazer gücü ve tabakalama kalınlığına göre çekme mukavemeti ve kopma uzaması değerlerinin karşılaştırılması

	Test istatistiği	Sd	p	
Çekme mukavemeti	Lazer gücü	8.402	3	0.038
	Tabakalama kalınlığı	206.203	1	<0.001
	Lazer gücü * Tabakalama kalınlığı	237.113	3	<0.001
Kopma uzaması	Lazer gücü	33.069	3	<0.001
	Tabakalama kalınlığı	0.882	1	0.348
	Lazer gücü * Tabakalama kalınlığı	5.287	3	0.152

*Wald Ki-kare test istatistiği, Sd: Serbestlik derecesi

Etkileşim anlamlı olduğu için çekme kuvveti ve tabaka kalınlığı birlikte incelenmiştir.

Lazer gücü ve tabakalama kalınlığı etkileşimi çekme mukavemeti üzerine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001) (Tablo IV).

En yüksek çekme mukavemeti ortalama değeri 1176.1 MPa olarak 150 ve 200 W'da 20 µm tabaka kalınlığında elde edilirken, en düşük ortalama değerse 919 MPa olarak 50 W'ta 30 µm tabaka kalınlığında elde edildi.

Çekme mukavemeti açısından 20 ve 30 µm tabakalama kalınlığına sahip gruplarda aynı tabakalama kalınlığı içerisinde 50, 150 ve 200 W lazer güç grupları arasında fark yokken, her iki tabakalama kalınlığında da 100 W lazer gücü etkileşimi arasında fark vardır (Tablo III).

Lazer gücünün kopma uzamasına etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001) (Tablo IV). 50 W gücün ortalaması %3.2, 100 W gücün ortalaması %1.7, 150 W gücün ortalaması %1.6 ve 200 W gücün ortalaması %2 olarak elde edildi (Tablo III). Lazer gücüne göre kopma uzaması ortalamaları istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Bu farklılık 50 W lazer gücünün ortalamasının diğer lazer güçlerinin ortalamalarından istatistiksel olarak yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Lazer sinterleme yöntemi ile üretilen Co-Cr metal alt yapıların üretim sürecinde lazer gücü ve tabakalama kalınlığı parametrelerinin değiştirilmesinin, metal altyapının çekme mukavemeti ve kopma uzamasına etkisinin araştırıldığı bu çalışmanın sonuçlarına göre, hipotezlerin ilk üçü reddedilirken dördüncü hipotez kabul edilmiştir.

çekme mukavemetinin 625 MPa'dan büyük olması gerekmektedir (19). Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında ortalama çekme mukavemetinin 936,5 ila 1176,1 MPa aralığında olup kabul edilebilir sınırlarda olduğu görülmektedir.

Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda, 150 W ve 200 W lazer gücündeki çekme kuvvetlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Wang ve ark (20) yaptığı çalışmada lazer gücünün artmasıyla numunelerin çekme mukavemeti de artmıştır ve bu sonuç bizim çalışmamızdan farklılık göstermektedir. Bu farklılığın sebebi, Wang ve ark. (20)'nın yaptığı çalışmada üretilen numunelerin tabakalama kalınlıklarının sabit tutulmasından kaynaklanıyor olabilir.

Uçar ve ark. (6) farklı üretim teknikleriyle, farklı Co-Cr alaşımları kullandıkları çalışmada, alaşım tozunun ve tabakalama kalınlığının mekanik özelliği etkilemediğini rapor etmişlerdir. Çalışmada tabakalama kalınlığının çekme mukavemetine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001).

Tabakalama kalınlığına göre çekme mukavemeti ortalama değerleri farklılık göstermektedir ve en yüksek çekme mukavemeti ortalama değeri 20 µm kalınlığa sahip numunelerde elde edilmiştir. 50,150 ve 200 W lazer gücündeki tüm gruplarda tabakalama kalınlığı azaldıkça çekme mukavemeti ortalama değerleri artarken, 100 W lazer gücünde 30 µm tabakalama kalınlığına sahip olan grubun ortalama çekme mukavemeti 20 µm tabakalama kalınlığına sahip olan gruptan daha yüksektir. İki çalışma arasındaki bu farklılık Uçar ve ark.nın(6) lazer gücünü sabit tutmasından kaynaklanıyor olabilir.

Bu çalışmada lazer gücünün kopma uzamasına etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001). Ancak

tabakalama kalınlığının kopma uzamasına etkisinin olmadığı görüldü. Benzer şekilde Uçar ve ark (6) yaptıkları çalışmada numunelerin tabakalama kalınlığının 20 veya 30 µm olmasının kopma uzaması üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir. Qian ve ark. (7) iki farklı tip üretim süreci parametresine göre hazırladıkları numuneleri inceledikleri çalışmada lazer gücünü 190 W'ta sabit tutup çeşitli parametrelerle birlikte tabakalama kalınlığını 20 ve 40 µm olarak ayarlamışlardır. 20 µm tabakalama kalınlığına sahip numunelerin çekme mukavemeti 1303 MPa iken 40 µm tabakalama kalınlığına sahip numunelerin çekme mukavemetini 1159 MPa olarak rapor etmişlerdir (7). Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında benzer şekilde 200 W lazer gücünde tabakalama kalınlığı artınca çekme mukavemetinin düştüğü görülmektedir. 200 W'ta 20 µm numunelerin çekme mukavemeti 1176,1 MPa iken, 30 µm numunelerin çekme mukavemeti 936,5 MPa olarak ölçülmüştür.

Çalışmada kullanılan Co-Cr alaşımının üretici talimatına göre 195 W ve 30 µm tabakalama kalınlığında üretim yapılması önerilmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre 30 µm tabakalama kalınlığına sahip numunelerde 50, 150 ve 200 W'ta üretilen numunelerin çekme mukavemetleri arasında istatistiksel açıdan bir fark gözlenmezken 100W'ta üretilen 30 µm tabakalama kalınlığındaki numunelerin çekme mukavemeti istatistiksel olarak diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

Literatürde bulunan lazer sinter çalışmalarının çoğu daha çok metal-porselen bağlantısını veya marjinal uyumu araştıran çalışmalardır (3, 16, 21-23). Üretim parametrelerinin mekanik özelliklere etkisini inceleyen çalışmaların sayısı ise sınırlıdır (6, 7, 20, 24). Tabakalama kalınlığını ve lazer gücü parametrelerinin farklı kombinasyonlarını kullanan çalışma ise bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın sonuçları lazer sinterleme esnasında üretim parametrelerinin değiştirilmesinin üretilecek olan malzemenin mekanik özelliklerini değiştirip değiştirmediğini anlamaya yardımcı olabilir.

Çekme mukavemeti ve kopma uzaması ortalama değerlerinin tabakalama kalınlıkları ve lazer gücünün değişimine göre farklılık göstermesi, direkt artması veya azalması gibi bir durumun söz konusu olmaması mekanik özelliklerin daha farklı parametrelerin de değişimiyle etkilendiği sonucunu karşımıza çıkarmaktadır.

Bu çalışmada farklı tabakalama kalınlıklarında farklı lazer güçlerinde numunelerin üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu numunelerin üretimi esnasında farklı tozların kullanılması, tarama hızı ve tarama alanı gibi parametrelerin de değiştirilmesiyle yapılacak olan farklı çalışmalar üretilecek olan Co-Cr malzemenin mekanik özelliklerinin nasıl değiştiğini görmek açısından daha kapsamlı olacaktır. Ayrıca yüzey özelliklerinin incelenmesi ve çekme mukavemeti ve kopma uzaması yanında diğer mekanik özelliklerin nasıl değiştiğinin incelenmesi de daha kapsamlı çalışmalara ışık tutacaktır.

Sonuç olarak protetik diş hekimliğinde standartlaştırılmış üretime yol açan ve kısaltılmış üretim zamanı sunan dijital iş akışı kullanımı giderek artmaktadır. SLM üretim sürecinde lazer gücü ve tabakalama kalınlığının değişimi mekanik özellikleri kısmen etkilemektedir. Lazer gücü ve tabakalama kalınlığı çekme mukavemetini, lazer gücü kopma uzamasını etkilerken tabakalama

kalınlığının kopma uzamasına etkisi anlamlı bulunmamıştır.

Teşekkür

Makalenin yazarları çalışmaya desteğinden ötürü Hasçelik Kablo Sanayi Ticaret A.Ş.'ye teşekkür eder.

KAYNAKLAR

1. Koutsoukis T, Zinelis S, Eliades G, et al. Selective laser melting technique of Co-Cr dental alloys: A review of structure and properties and comparative analysis with other available techniques. J Prosthodont. 2015;24:303-312.
2. van Noort R. The future of dental devices is digital. Dent Mater. 2012;28:3-12.
3. Ekren O, Ozkomur A, Ucar Y. Effect of layered manufacturing techniques, alloy powders, and layer thickness on metal-ceramic bond strength. J Prosthet Dent. 2018;119:481-487.
4. Gusarov AV, Grigoriev SN, Volosova MA, et al. On productivity of laser additive manufacturing. J Mater Process. 2018;261:213-232.
5. Maamoun AH, Xue YF, Elbestawi MA, Veldhuis SC. Effect of Selective Laser Melting Process Parameters on the Quality of Al Alloy Parts: Powder Characterization, Density, Surface Roughness, and Dimensional Accuracy. Materials (Basel). 2018;11:2343.
6. Ucar Y, Ekren O. Effect of layered manufacturing techniques, alloy powders, and layer thickness on mechanical properties of Co-Cr dental alloys. J Prosthet Dent. 2018;120:762-770.
7. Qian B, Saeidi K, Kvetková L, et al. Defects-tolerant Co-Cr-Mo dental alloys prepared by selective laser melting. Dent Mater. 2015;31:1435-1444.
8. Akçin ET, Güncü MB, Aktaş G, et al. Effect of manufacturing techniques on the marginal and internal fit of cobalt-chromium implant-supported multi-unit frameworks. J Prosthet Dent 2018;120:715-720.
9. Strub JR, Rekow ED, Witkowski S. Computer-aided design and fabrication of dental restorations: current systems and future possibilities. J Am Dent Assoc 2006;137:1289-1296.
10. Tian X, Günster J, Melcher J, et al. Process parameters analysis of direct laser sintering and post treatment of porcelain components using Taguchi's method. J Eur Ceram Soc.2009;29:1903-1915.
11. Takaichi A, Suyalatu, Nakamoto T, et al. Microstructures and mechanical properties of Co-29Cr-6Mo alloy fabricated by selective laser melting process for dental applications. J Mech Behav Biomed Mater2013;21:67-76.
12. Simchi A, Pohl H. Effects of laser sintering processing parameters on the microstructure and densification of iron powder. Mater Sci Eng C A. 2003;359:119-128.
13. Shiomi M, Osakada K, Nakamura K, et al. Residual Stress within Metallic Model Made by Selective Laser Melting Process. CIRP Annals. 2004;53:195-198.
14. Kruth J-P, Vandenbroucke B, Van Vaerenbergh J, Mercelis P, editors. Benchmarking of different SLS/

- SLM processes as rapid manufacturing techniques. Proceedings of the International Conference Polymers & Moulds Innovations PMI 2005; 2005.
15. Castillo-Oyagüe R, Osorio R, Osorio E, et al. The effect of surface treatments on the microroughness of laser-sintered and vacuum-cast base metal alloys for dental prosthetic frameworks. *Microsc ResTech* 2012;75:1206-1212.
 16. Castillo-de-Oyagüe R, Sánchez-Turrión A, López-Lozano JF, et al. Vertical misfit of laser-sintered and vacuum-cast implant-supported crown copings luted with definitive and temporary luting agents. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17:e610-617.
 17. Mazzoli A. Selective laser sintering in biomedical engineering. *Med Biol Eng Comput*. 2013;51:245-256.
 18. Withers PJ, Bhadeshia HKDH. Residual stress. Part 2 - Nature and origins. *Mater Sci Technol*. 2001;17:366-375.
 19. ASTM F. 75-12. Standard Specification for Cobalt-28Chromium-6Molybdenum Alloy Casting and Casting Alloy for Surgical Implants. <https://standards.globalspec.com/std/3846698/astm-f75-12> Erişim tarihi:05.03.2022.
 20. Wang JH, Ren J, Liu W, et al. Effect of Selective Laser Melting Process Parameters on Microstructure and Properties of Co-Cr Alloy. *Materials (Basel)*. 2018;11:1546.
 21. Hong MH, Min BK, Lee DH, et al. Marginal fit of metal-ceramic crowns fabricated by using a casting and two selective laser melting processes before and after ceramic firing. *J Prosthet Dent*. 2019;122:475-481.
 22. Ucar Y, Akova T, Akyil MS, et al. Internal fit evaluation of crowns prepared using a new dental crown fabrication technique: Laser-sintered Co-Cr crowns. *J Prosthet Dent*. 2009;102:253-259.
 23. Akova T, Ucar Y, Tukay A, et al. Comparison of the bond strength of laser-sintered and cast base metal dental alloys to porcelain. *Dent Mater*. 2008;24:1400-1404.
 24. Al Mangour B, Luqman M, Grzesiak D, et al. Effect of processing parameters on the microstructure and mechanical properties of Co-Cr-Mo alloy fabricated by selective laser melting. *Mater Sci Eng C A*. 2020;792:139456.



Araştırma

2022; 31 (2):158-163

GÖRME ENGELLİ ÇOCUKLARIN DENGE VE YAŞAM KALİTELERİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA
INVESTIGATION OF THE BALANCE AND LIFE QUALITY OF VISUALLY IMPAIRED CHILDREN: A PILOT STUDY

Meltem YAZICI-GÜLAY^{1,2}, Cihangir AÇIK², Çiğdem YAZICI-MUTLU³

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Çankırı

²Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kayseri

³Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

ÖZ

Çalışmanın amacı görme engelli çocukların denge ve yaşam kalitelerini incelemektir. Çalışmaya 8-12 yaş arasındaki görme engelli 8, normal gören 10 çocuk dahil edildi. Çocukların yaş ve görme kayıplarının dereceleri kaydedildi, antropometrik ölçümleri alındı. Dengeleri "Denge Hata Puanlama Sistemi" ile değerlendirildi. Yaşam kaliteleri 8-12 yaş için "Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri 4.0" kullanılarak değerlendirildi. Her iki grubun değerlendirmeleri Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edildi. Her iki gruptaki çocukların yaş ve antropometrik özellikleri benzer bulundu ($p>0.05$). Sert/düz zemin üzerindeyken tek bacak üstünde durma, toplam sert zemin, toplam yumuşak zemin ve toplam denge hata puanlarının görme engelli çocuklarda daha yüksek olduğu bulundu (sırasıyla $p=0.003$; $p=0.016$; $p=0.001$; $p=0.002$). Çocukların yaşam kalitesi değerlendirmelerinde çocuklar arasında fark bulunmadı ($p>0.05$). Ebeveyn yaşam kalitesi ölçeklerinde ise fiziksel sağlık işlevselliğinde ve toplam ebeveyn değerlendirme puanlamasında görme engelli çocukların yaşam kalitesi puanlarının daha düşük olduğu bulundu (sırasıyla $p=0.003$; $p=0.001$). Görme engelli çocuklarda denge gelişimi tipik gelişen yaşlarına göre gecikebilme veya farklı şekilde ilerleyebilmektedir. Görsel bilginin denge üzerine etkisi en çok yumuşak zeminde tek ayaküstünde durma becerisinde görülmüştür. Bu durumun görme engelli çocuklar için dinamik denge becerilerinin statik denge becerilerinden daha zor olmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the balance and quality of life of visually impaired children. Eight visually impaired and 10 children with normal vision aged 8-12 years were included in the study. The age and degrees of vision loss of the children were recorded, and anthropometric measurements were made. The balance of children was evaluated by using "Balance Error Scoring System". Their quality of life was evaluated using the "Pediatric Quality of Life Inventory 4.0" for 8-12 year olds. Both groups' assessments were compared using the Mann-Whitney U test. The statistical significance level was accepted as 0.05 in all tests. The age and anthropometric characteristics of children in both groups were similar ($p>0.05$). It was found that standing on one leg on a hard/flat floor, to tally hard floor, to tally soft floor and to tally balance error scores were higher in visually impaired children ($p=0.003$; $p=0.016$; $p=0.001$; $p=0.002$ respectively). No difference was found in the quality of life assessment of children ($p>0.05$). On the parental scales, visually impaired children were found to have lower physical health functionality and total parent talassessment scores ($p=0.003$; $p=0.001$, respectively). Balance development in visually impaired children may be delayed or progress differently compared to their typically developing peers. The effect of visual information on balance was mostly seen in the ability to stand on one foot on soft ground. This is thought to be related to the fact that dynamic balances kills are more difficult for visually impaired children than static balances kills.

Anahtar kelimeler: Görme, Denge, Katılım, Körlük

Keywords: Vision, Balance, Participation, Blindness

Makale Geliş Tarihi : 30.06.2021

Makale Kabul Tarihi: 06.03.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Meltem YAZICI-GÜLAY, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Çankırı, Türkiye, meltem_yazici@yahoo.com, ORCID : 0000-0003-1616-8070
Dr. Öğr. Üyesi Cihangir AÇIK, acik@nny.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4032-3982
Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem YAZICI MUTLU, cigdem yazmutlu@gmail.com; ORCID : 0000-0002-6339-3054.

GİRİŞ

Günümüzde yaklaşık olarak 405,1 milyon görme engelli bireyin olduğu, bunların 36 milyonunun tamamen görmeyenlerden ve 61.000'inin okul çağındaki görme engelli çocuklardan oluştuğu bilinmektedir (1,2). Görme, günlük yaşam aktivitelerinin birçoğunun gerçekleştirilmesinde gerekli olan temel duylardan biridir. Çevredeki objenin izlenmesi, yerinin belirlenmesi ve tanımlanması görmeyle sağlanır ve aktiviteler sırasındaki bilginin % 80-90'ı görsel algı yoluyla elde edilir. Ayrıca görsel bilgi vücudun oryantasyonunun belirlenmesi ve hareketin çevresel koşullara adapte olabilmesi için kullanılır. Sosyal ilişkiler açısından da göz kontağı kurmanın önemi büyüktür (3).

Görme kaybının bireylerin fiziksel çalışma kapasiteleri, postür, denge ve oryantasyon üzerindeki olumsuz etkileri bilinmektedir (4). Aynı zamanda zayıf denge ve düşük yaşam kalitesiyle de ilişkili bulunmaktadır (5,6). Görme engelli çocukların motor becerilerinin, fiziksel uygunluklarının ve uzaysal oryantasyonlarının gelişiminde vücut dengasının sağlanması oldukça büyük bir role sahiptir (7). Denge hareket veya duruş sırasında vücut ağırlık merkezinin destek yüzeyi içinde tutulması, postüral stabilite ve oryantasyonu sürdürme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Sabit bir yüzey üzerinde ve sabit bir postürde dengeyi sürdürmek statik dengeyi, vücut hareket halindeyken veya sabit olmayan yüzeylerde dengeyi sürdürmek ise dinamik dengeyi göstermektedir (8). Yapılmak istenen işin başarıyla tamamlanabilmesi için iş ve çevre koşullarına uygun olarak vücut pozisyonu ve vücut segmentleri arasında oryantasyonun sağlanması gereklidir. Bu oryantasyon görsel, vestibüler, somatosensöriyel sistemlerden alınan çoklu duysal bilgilerin entegrasyonu ile oluşturulur. Bu bilgiler sayesinde hareket planlanır ve beceri süresince denge devam ettirilir (9).

Görme engelli bireylerin dinamik ve statik dengeyi sürdürmede, motor koordinasyonda, mobilitede, yürümede ve kas tonusunu ayarlama zorluk yaşadıkları gösterilmektedir (10). Aynı zamanda görme engelli çocukların fiziksel aktivite katılımında ve motor becerilerde genellikle akranlarının gerisinde oldukları da bildirilmektedir (2,11). Diğer taraftan görme kaybı olan bir çocuğun ayakta dengesini sağlama süreciyle ilgili çalışmaların yetersiz olduğu düşünülmektedir (12). Vücut dengesini korumanın görme engellilerde motor becerilerin, fiziksel uygunluğun ve uzaysal oryantasyonun gelişimindeki rolü düşünüldüğünde, bu alanda bilimsel araştırmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir (7). Bu araştırma bir pilot çalışma olarak görme engelli çocukların denge ve yaşam kalitelerini incelemeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışma Kayseri ilinde bulunan ve aynı yerleşke içinde yer alan görme engelli (Emel Tarman Görme Engelliler ilkokulu) ve normal gören çocukların gittiği (Mehmet Tarman ilkokulu) iki ilkokulda yürütüldü. Çalışmaya 8-12 yaş aralığında olan 8 görme engelli öğrenci (4K, 4E) ve 10 normal gören öğrenci (5K, 5E) dahil edildi. Görme engelli bulunan çocuklar araştırma grubunu (AG), normal gören çocuklar ise kontrol grubunu (KG) oluşturdu. Her iki grup içinde görme kaybı dışında bir engel duru-

muna ve dengeyi etkileyebilecek ortopedik veya nörolojik bozukluğa sahip olmama koşulu dahil edilme kriteri olarak belirlendi. Kontrol grubu için gözlük kullanımı dahil herhangi bir göz bozukluğuna sahip olmama ön koşulu vardı.

Çocukların yaş ve görme kayıplarının dereceleri kaydedildi, antropometrik ölçümleri alındı. Denge ve yaşam kaliteleri değerlendirildi ve görme engeli olan çocuklarla normal görmeye sahip çocukların değerleri karşılaştırıldı. Değerlendirmeler fizyoterapist tarafından yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

1.Demografik Bilgiler: Çocuğun doğum tarihi bilgilerine okul kayıtlarından ulaşıldı.

2.Görme kaybının sınıflandırılması: Görme engelli çocukların görme düzeyleri okul kayıt bilgileri, öğretmen ve aile bilgilerine dayanarak ICD-10 (Dünya Sağlık Örgütü'nün uluslararası hastalık ve sağlıkla ilgili problemleri sınıflandırmasının 10. versiyonu) temel alınarak, normal görme veya hafif düzeyde bozukluk, orta düzeyde görme hasarı, ileri boyutta görme hasarı ve körlük olarak sınıflandırıldı (13).

3.Antropometrik Ölçümler: Çocukların vücut ağırlıkları BC-533-Tanita, Japonya ile ölçülerek kg cinsinden, boy uzunlukları duvara sabitlenmiş taşınabilir mezura MZ0017 Boy ölçer-Mezur-Tanita, Japonya kullanılarak cm olarak kaydedildi. Vücut ağırlıkları ölçülürken ince kıyafetlerle tartım yapıldı.

4.Denge Hata Puanlama Sistemi: Çocukların denge performanslarının ölçümünde kullanılan Denge Hata Puanlama Sistemi, Riemann ve Guskiewicz tarafından geliştirilmiş Balance Error Scoring System (BESS) testidir. Bu testin puanlaması ve güvenilirliği Riemann ve Guskiewicz (2000) tarafından yayınlanmıştır (14). Klinisyenler tarafından çalışmalarda belirtilen kullanım detayları dikkate alınarak çocuklara uygulanmıştır (15,16). Çocuklardan altı farklı koşulda (sert/düz zeminde; çift ayak, tandem, tek ayak ve yumuşak/köpük zeminde (50x41x6 cm³ ebatlarında orta yoğunluklu strafor köpük blok üstünde; çift ayak, tandem, tek ayak) desteksiz olarak 20 sn. aynı pozisyonu korumaları istendi. Tek ayak üstünde durma becerisi her çocuğun non-dominant bacak üzerinde durması sırasında değerlendirildi. Topa vurdukları bacakları sorgulanarak dominant bacak belirlendi ve test çocukların ayakları çıplak olarak yapıldı. Görme düzeyleri arasındaki farklılıktan dolayı tüm çocukların gözleri bandana ile baş çevresinden bağlanarak kapatıldı. Kronometre ile 20 sn. Süre tutuldu, bu süre içerisinde yapılan her hata, 1 hata puanı olarak kabul edildi. Çocuklar test boyunca dengelerini sağlayamayıp, değişkenleri yerine getiremediği durumlarda 10 tam hata puanı kaydedildi. "Elleri iliak kristanın üst kısmına kaldırmak, adım atmak, sendelemek veya düşmek, kalça eklemine 30°den fazla fleksiyon veya abduksiyon yapmak, ayağın ön kısmını veya topuğu yerden kaldırmak, beş saniyeden daha fazla bir süre boyunca test pozisyonunun dışında kalmak" hata puanı olarak kabul edildi (15,17).

5.Pediyatrik Yaşam Kalitesi Envanteri 4.0 (PedsQL 4.0): Pediyatrik Yaşam Kalitesi Envanteri'nin Türkçe dil geçerliliği ve güvenilirlik çalışması Sönmez ve Başbakal (2007) tarafından yapılmıştır (18). Pediyatrik Yaşam Kalitesi Envanteri fiziksel sağlık, duygusal, sosyal ve okul işlevselliklerini kapsayan toplam 23 madde ile

yaşam kalitesini çok yönlü araştıran bir envanterdir. Duygusal, sosyal ve okul ile ilgili işlevselliklerin ortalaması aynı zamanda psikososyal işlevselliği gösterir. Envanter, çocuk ve ebeveyn formu olmak üzere iki paralel formdan oluşmaktadır. Çalışmada 8-12 yaş çocuklar ve ebeveynleri için oluşturulmuş formlar kullanıldı. Tüm çocuklara fizyoterapist tarafından formdaki soruların sorulmasıyla dolduruldu. Ebeveyn formları için ise ebeveynlere açıklama yapılarak kendilerinin doldurması istendi. Beşli likert sistemine göre hazırlanan envanterde; 0= hiçbir zaman problem oluşturmadığını, 4= her zaman bir problem oluşturduğunu ifade etmektedir. Skalaların toplam puanı doğrusal oranlamayla 0-100 puana dönüştürülerek hesaplandı (18).

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD), ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi için ise G-power 3.1 (Universite at Düsseldorf, Germany) programları kullanıldı. Tanımlayıcı analizlerde ortanca ile çeyrekler arası uzaklık değerleri kullanıldı. Araştırma (görme engelli bireyler) ve kontrol gruplarının (sağlıklı bireyler) karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edildi.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmanın etik açıdan uygunluğu Erciyes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve 2019/22 no'lu karar ile onaylanmıştır. Ayrıca çalışmanın yürütüldüğü okullar için İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler ve çalışmaya katılan tüm çocuklardan ve ebeveynlerinden yazılı onay alınmıştır. Araştırmamız Helsinki 2008 İnsan hakları beyannamesine bağlı kalınarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya başlarken güçlü etki büyüklüğü (Cohen d=0.80) için $\alpha=0.05$ ' de 0.80 istatistiksel gücü elde edebilmek için toplam 54 katılımcıya ihtiyaç duyulduğu görüldü. Buna rağmen görme engelli çocuklara ulaşma zorlukları sebebiyle çalışma, uygun kriterlerdeki sekiz gör-

me engelli ve toplam 18 çocuğun verileriyle tamamlanabildi. Bu nedenle çalışmada yürütülen Mann-Whitney U testlerinin post hoc analizleriyle istatistiksel güçleri yeniden hesaplandı. Buna göre; denge değerlendirmeleri için hesaplanan Mann-Whitney U değerinin etki büyüklüğü olan Cohen d=1.99 ve $\alpha=0.05$ için istatistiksel gücün 0.97 olduğu, yaşam kalitesi ebeveyn ölçeği için hesaplanan Mann-Whitney U değerinin etki büyüklüğü Cohen d=1.77 ve $\alpha=0.05$ için istatistiksel gücün 0.93 olduğu bulundu.

Araştırma grubunda orta düzeyde görme hasarı olan 4, ileri boyutta hasarı olan tama yakın körlük derecesinde 1, tam körlük derecesinde 3 çocuk vardı.

Çalışmaya katılan ve araştırma grubunu oluşturan görme engelli olan çocukların yaşlarının ortanca değerleri 11 (2.3) yıl ve normal görmeye sahip kontrol grubu çocukların yaşlarının ortanca değerleri ise 11.6 (3.8) yıldır. Her iki gruptaki çocukların yaş, boy, kilo değerleri arasında fark bulunmadı ($p>0.05$). Grupların ölçüm değerlerinin karşılaştırmaları Tablo I'de gösterilmektedir.

Denge hata puan sistemine göre sert ve yumuşak zemin üzerindeki denge becerilerinin karşılaştırılması Tablo II'de gösterilmektedir. Sert/düz zemin ve yumuşak zemin üzerinde tek bacak üstünde durma sırasında görme engelli olan çocukların denge hata puanlarının daha yüksek olduğu görüldü (sırasıyla $p=0.003$; $p=0.043$). Her iki zemindeki toplam ve total denge hata puanları görme engelli çocuklarda daha yüksekti (Tablo II sıralamasına uygun olarak $p=0.016$; $p=0.001$; $p=0.002$).

Yaşam kalitesi envanterinin değerlendirme sonuçları Tablo III'de gösterilmektedir. Çocuklarla doldurulan yaşam kalitesi değerlendirmelerinde gruplararası fark gözlenmedi (Tablo III sıralamasına göre $p=0.083$; $p=0.315$; $p=0.460$; $p=0.897$; $p=0.460$; $p=0.696$). Ebeveynler tarafından doldurulan yaşam kalitesi değerlendirmelerinde ise fiziksel sağlık işlevselliğinde ve toplam ebeveyn değerlendirme puanlamasında görme engelli çocukların yaşam kalitesi düzeylerinin normal gören çocuklardan düşük olduğu bulundu (sırasıyla

Tablo I. Grupların yaş ve antropometrik değerlendirmelerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Araştırma Grubu M, ÇAU (75-25)	Kontrol Grubu M, ÇAU (75-25)	z	p
Yaş(y)	11.0 (2.3)	11.6 (3.8)	-1.872	0.083
Boy(cm)	146.0 (28.0)	146.5 (22.0)	-1.558	0.122
Kilo(kg)	37.9 (30)	38.5 (19.6)	-0.667	0.515

Mann-Whitney U testi, M: Medyan (ortanca), ÇAU: Çeyrekler Arası Uzaklık, $p < 0.05$

Tablo II. Gruplar arasında denge hata puanlama sistemi değişkenlerinin karşılaştırılması

Denge Hata Puanlama Sistemi Değişkenleri	Araştırma Grubu M, ÇAU (75-25)	Kontrol Grubu M, ÇAU (75-25)	z	p
Sert zemin tek ayak üstünde	4.0 (3.0)	0.5 (2.0)	-2.920	0.003*
Sert zemin çift ayak	0.0	0.0		
Sert zemin tandem	0.0 (2.0)	0.0 (1.0)	-0.102	0.965
Toplam sert zemin DHPS	5.0 (3.5)	1.0 (3.0)	-2.434	0.016*
Yumuşak zemin tek ayak	6.0 (4.0)	2.0 (2.7)	-2.093	0.043*
Yumuşak zemin çift ayak	0.0	0.0		
Yumuşak zemin tandem	1.0 (2.5)	0.0 (1.0)	-0.510	0.633
Toplam yumuşak zemin DHPS	6.0 (6.0)	3.0 (3.7)	-3.042	0.001*
Toplam DHPS	13.0 (10.0)	3.0 (6.7)	-2.943	0.002*

Mann-Whitney U testi, M: Medyan (ortanca), ÇAU: Çeyrekler Arası Uzaklık, DHPS: Denge Hata Puanlama Sistemi, * $p < 0.05$

p=0.003; p=0.001).

tasyonun sağlanması görsel, vestibüler, somatosensörük

Tablo III. Gruplar arasında yaşam kalitesinin karşılaştırılması

	Değişkenler	Araştırma Grubu M, ÇAU (75-25)	Kontrol Grubu M, ÇAU (75-25)	z	p
Yaşam Kalitesi Envanteri ÇOCUK	Fiziksel Sağlık İşlevselliği	78.1 (31.2)	87.5 (10.9)	-1.801	0.083
	Duygusal İşlevsellik	85.0 (27.5)	72.5 (20.0)	-1.078	0.315
	Sosyal İşlevsellik	95.0 (20.0)	95.0 (8.7)	-0.788	0.460
	Okul işlevselliği	80.0 (27.5)	85.0 (20.0)	-0.134	0.897
	Psikososyal Sağlık İşlevselliği	83.3 (24.2)	85.0 (17.9)	-0.767	0.460
	Toplam Çocuk Ölçeği Puanı	85.1 (22.6)	86.0 (14.1)	-0.444	0.696
Yaşam Kalitesi Envanteri EBEVEYN	Fiziksel Sağlık İşlevselliği	78.1 (32.8)	89.1 (17.2)	-2.815	0.003
	Duygusal İşlevsellik	75.0 (27.5)	77.5 (28.7)	-0.906	0.408
	Sosyal İşlevsellik	90.0 (20.0)	97.5 (10.0)	-1.622	0.122
	Okul işlevselliği	80.0 (25.0)	90.0 (28.8)	-1.214	0.237
	Psikososyal Sağlık İşlevselliği	70.0 (18.3)	85.8 (25.0)	-0.271	0.829
	Toplam Ebeveyn Ölçeği Puanı	80.9 (15.9)	86.6 (21.1)	-3.023	0.001

Mann-Whitney U testi, M: Medyan (ortanca), ÇAU: Çeyrekler Arası Uzaklık, p < 0.05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamızda görme engelli çocukların dengelerinin normal gören çocuklara göre düşük olduğu görülmektedir. Görme kaybının duruşu, vücut oryantasyonunu, postür kontrolü ve dengeyi etkilediği bilinmektedir (10,19). Bu değişkenler aynı zamanda çocukların antropometrik özellikleriyle de ilişkilendirilebilmektedir (20). Çalışmamızda çocukların antropometrik değerleri arasında fark olmaması grupların gelişimsel özellikleri açısından benzerliğini göstermektedir.

Her iki grup arasında denge hata puanlarına baktığımızda görme engelli çocukların genel olarak toplam denge hata puanlarının normal gören çocuklara göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Görme kaybının postür kontrol ve denge üzerine bilinen etkileri nedeniyle grupların denge hata puanları arasındaki fark şaşırtıcı değildir (10,19). Diğer taraftan kontrol grubunu oluşturan normal görmeye sahip çocuklar test süresi içinde gözleri kapatıldığı için görme duygusunu kullanmamışlardır. Yani gruplar arasındaki fark, görmenin gelişimsel süreç içerisindeki denge üzerine etkisinden kaynaklanmaktadır. Denge gelişim sürecinin, özellikle de görme engelli çocuklarda, normal gören yaşlılarına göre gecikebileceği veya farklı şekilde ilerleyebileceği bilinmektedir (21). Dengenin oluşturulması ve devam ettirilmesinde motor, duyu ve kognitif sistemlerin gelişimi ve etkisi yüksektir. Bir engele yaklaşırken, görsel ipuçları, lokomotor davranışı adapte etmek için engele olan mesafenin sürekli uzamsal güncellemelerini sağlayarak ayak yerleşimlerini düzenler (22). Gören insanlarda bu davranışa, görsel bilgileri entegre eden ve görsel ipuçlarını uygun davranışa çeviren karmaşık bir etkileşim ağı aracılık eder (23). Hipokampus ve arka parietal korteksin yön bulma ve lokomasyon becerilerinde çok önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (24). Bu iki beyin bölgesi, uzamsal-kognitif bilginin işlenmesinde ve rahatlıkla gezinebilmek için gerekli olan uzamsal bilginin kaydedilmesiyle ilgilidir (25). Bu bölgeler özellikle doğuştan görme kayıplarında büyük ölçüde etkilenir ve görme engellilerin lokomasyon becerileriyle ilişkili olan dinamik denge becerilerini de etkilerler (26).

Vücut pozisyonu ve vücut segmentleri arasında oryan-

sistemlerden alınan çoklu duyu bilgilerin entegrasyonu ile oluşturulur. Bu bilgiler sayesinde hareket planlanır ve beceri süresince denge devam ettirilir (27). Yapılan iş ve çevrenin koşullarına uygun olarak dengeyi sürdürülebilmesi duyu bilginin ve fonksiyona özel spesifik kas aktivitesinin kullanılmasına bağlıdır (28). Bu nedenle farklı zeminlerde ve destek alanlarında farklı denge cevapları oluşmaktadır. Örneğin sabit bir zeminde, iki ayak üzerindeki dengeyi koruyabilmek için primer somatosensörük uyarılar ve ayak, ayak bileğindeki postür kaslar kullanılırken stabil olmayan zeminde ve destek yüzeyinin daraldığı tek ayak üstünde durma sırasında dengeyi koruyabilmek için daha fazla vestibüler, görsel bilgi, kalça ve gövdedeki kasların kullanımı gereklidir. Çalışmamızda da her iki grup arasındaki en büyük fark sert ve yumuşak zeminde tek ayak üstünde durma becerisinde açığa çıkmaktadır. AG'deki çocukların sert ve yumuşak zeminde tek ayak üstünde durma sırasındaki denge hata puanları KG'deki çocuklara göre oldukça yüksektir. Normal görmeye sahip çocuklar ise oyunlar içerisinde defalarca kez tekrarladıkları tek ayak üstünde durma becerisini çok az hatayla başarabilmişlerdir. Özellikle yumuşak zeminde tek ayak üstünde durmak nadir yapılan, alışagelmedik bir eylemdir ve ayak tabanından iyi düzeyde duyu almayı, uygun postürü düzenlemeler ile otomatik reaktif denge cevapları oluşturmayı gerektirmektedir. Görme engelli çocuklar tek ayak üstünde sert ve yumuşak zeminde yüksek hatalara sahiptirler. Bu durum kalça-gövde kaslarının aktif dinamik reaksiyonlarının sağlanamamasıyla ilişkilendirilebilir. Görme engeli olan çocukların yumuşak zemindeki toplam hata puanları ortanca değerleri normal gören çocukların hata puanlarının 2 katıdır. Toplam puanlardaki en yüksek fark yumuşak zeminde açığa çıkmıştır.

Çocuklarla yapılan yaşam kalitesi değerlendirmelerinin sonuçları arasında gruplar arasında fark görülmemesi çocukların benzer sosyal ortamlara ve okul yaşantılarına sahip olmalarıyla ilişkili olabilir. Çocuklar kendileri ve yaşam ortamları hakkında gören çocuklardan farklı hissetmemektedirler. Ancak ebeveyn değerlendirme sonuçlarında görme engelli çocukların fiziksel sağlık

işlevselliği normal gören çocuklardan düşük bulundu. Yine ebeveyn değerlendirme sonuçlarının toplam değerlendirmelerinin de görme engelli çocuklar için düşük olduğu görüldü. Bu durum Hamblion ve ark (2011), Sheppard ve ark (2005)'nin de ortaya koyduğu gibi ailelerin çocukların yaşam kalitesiyle ilgili algılarının çocuklarının kendileriyle ilgili algılarından daha olumsuz olmasından kaynaklanabilir (29,30). Ebeveyn tutumları, aşırı korumadan, çocuğu gizlemeye ve çocuklarının başarılarından gurur duymaya kadar değişkenlik gösterebilir. Bazı ebeveynler, kendi yeteneklerine ve çocuklarının yeteneklerine güvensizlik ve düşük benlik saygısı olarak kabul edilebilecek aşırı derecede olumsuz beklentiler yaratırlar (31,32). Bu nedenlerle ebeveynlerin fiziksel sağlıkla ilgili yaşam kalitesi değerlendirmeleri daha düşük olabilir. Diğer taraftan ölçek değerlendirmelerinin alt analiz gruplarına bakıldığında psikososyal (duygusal, sosyal, okul işlevselliği) işlevsellik açısından gruplar arasında fark olmaması nedeniyle ebeveyn sonuçlarındaki farkın daha çok fiziksel sağlıkla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmalarda da görme engelli çocukların düşük motor beceri ve fiziksel aktivite düzeyleri nedeniyle özgüven, özerklik, günlük yaşama katılım becerilerinde zorluk yaşadıkları gösterilmektedir (33,34). Benzer şekilde bir kişinin kendi zindeliği, sağlığı, görünümü ve fiziksel aktivitesine ilişkin öznel algısını tanımlayan fiziksel benlik kavramının fiziksel aktivite düzeyi düşük olan görme engelli bireylerde daha düşük olduğu bildirilmektedir (35). Görme engeli olan bireyler, görme bozukluğu olmayan akranlarıyla aynı bilişsel, motor beceri ve zindelik potansiyeline sahip olsalar bile spor yapma fırsatları, sınırlı spor beklentileri nedeniyle daha düşük zindelik seviyelerine sahiptirler (11). Fiziksel aktivite sosyal temas kurma ve çevreyi özgürce keşfetme fırsatı sağlayarak görme engelli bireylerin benlik saygısını artırabilmektedir. Fiziksel yeterliliğini daha yüksek düzeyde algılayan görme engelli gençlerin pozitif bir benlik kavramına ve saygısına sahip oldukları da gösterilmektedir (35). Bu nedenle özellikle çocuk katılım formlarının ergenlik ve yetişkinlik dönem sonuçları farklı olabilir.

Görme engelli bireylerin motor gelişimlerinin incelenmesiyle ilgili araştırmaların ve rehabilitasyon uygulamalarının bu alana katkısı önemlidir. Görme engelli çocukların gelişim süreci içerisindeyken denge ve motor becerileri açısından desteklenmeleri ileriki yaşamlarında daha iyi düzeyde motor performans düzeyine ve yaşam kalitesine sahip olmalarına yardımcı olacaktır. Çalışma kriterlerine uygun görme engelli çocuklara ulaşımadaki zorluklar nedeniyle araştırma grubundaki çocukların görme engel düzeylerinin eşit olmaması, veri sayımının düşük olması ve denge değerlendirmelerinin hem gözler açık hem gözler kapalı yapılmaması çalışmamızın önemli bir kısıtlılığıdır. Gelecek çalışmaların bu eksikliklerin göz önünde bulundurularak daha büyük örneklemle yapılması önerilmektedir.

Çalışmanın yürütüldüğü Emel Tarman Görme Engelliler İlkokulu ve Mehmet Tarman İlkokulu öğrencilerine, okul müdürleri ve öğretmenlerine gösterdikleri ilgi ve yardımları için; Nuh Naci Yazgan Üniversitesi öğrencilerinden Ayçe Bıyıklı, Kübra Topçu, Özge Gözelce, Dilan Alişan, Rabia Aksoy, Büşra Ertem, Fatoş Alev Sümer, Osman Kurnaz'a veri toplama sürecindeki katkıları için

teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob. Health.* 2017;5:888–897.
2. Brian AS, Haegele JA, Bostick L. Perceived motor competence of children with visual impairments: A preliminary investigation. *Br J Vis Impair.* 2016;34:151–155.
3. Augestad LB, Jiang L. Physical activity, physical fitness, and body composition among children and young adults with visual impairments: A systematic review. *Br J Vis Impair.* 2015;33:167–182.
4. Juodžbalienė V, Muckus K. The influence of the degree of visual impairment on psychomotor reaction and equilibrium maintenance of adolescents. *Medicina (Kaunas).* 2006;42:49–56.
5. Wong HB, Machin D, Tan SB, Wong TY, Saw SM. Visual impairment and its impact on health-related quality of life in adolescents. *Am. J. Ophthalmol.* 2009;147:505–511.
6. Lieberman LJ, Lepore M, Lepore-Stevens M, Ball L. Physical education for children with visual impairment or blindness. *J. Phys. Educ. Recreat.* 2019;90:30–38.
7. Rutkowska I, Bednarczuk G, Molik B, et al. Balance functional assessment in people with visual impairment. *J. Hum. Kinet.* 2015;48:99–109.
8. Ragnarsdóttir M. The concept of balance. *Physiotherapy.* 1996;82:368–375.
9. Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction on balance: suggestion from the field. *Physical therapy.* 1986;66:1548–1550.
10. De Campos LFCC, de Athayde Costa A, dos Santos LGTF, et al. Effects of training in physical fitness and body composition of the brazilian 5-a-side football team. *Rev Andal Med Deport.* 2013;6:91–95.
11. Haegele JA, Porretta D. Physical activity and school-age individuals with visual impairments: A literature review. *Adapt Phys Activ Q.* 2015;32:68–82.
12. Rutkowska I, Skowroński W. A comparison of body balance of blind children aged 7-16 years in sex and age categories. *Stud. Phys. Cult. Tour.* 2007;14.
13. World Health Organization ICD-10 Version: 2016: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. <https://icd.who.int/browse10/2016/en/#/>. Erişim tarihi: 27.02.2022
14. Riemann BL, Guskiewicz KM. Effects of mild head injury on postural stability as measured through clinical balance testing. *J. Athl. Train.* 2000;35:19–25.
15. Hansen C, Cushman D, Chen W, Bounsanga J, Hung M. Reliability testing of the balance error scoring system in children between the ages of 5 and 14.

- Clin J Sport Med. 2017;27:64-68.
16. Erkmen N, Taşkın H, Kaplan T, Sanioğlu A. The effect of fatiguing exercise on balance performance as measured by the balance error scoring system. *Isokinet Exerc Sci.* 2009;17:121-127.
 17. Erkmen N, Suveren S, Göktepe AS, Yazıcıoğlu K. Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 2007;3:115-122.
 18. Sönmez S, Başbakkal Z. Türk Çocuklarının Pediatrik Yaşam Kalitesi 4. Envanterinin (PedsQL 4) Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. *Türkiye Klinikleri J Pediatr.* 2007;16:229-237.
 19. Malwina KA, Krzysztow M, Piotr Z. Visual Impairment does not Limit Training Effects in Development of Aerobic and Anaerobic Capacity in Tandem Cyclists. *J. Hum. Kinet.* 2015;48:87-97.
 20. Ribadi H, Rider RA, Toole T. A comparison of static and dynamic balance in congenitally blind, sighted, and sighted blindfolded adolescents. *Adapt Phys Activ Q.* 1987;4:220-225.
 21. Brambring M. Divergent development of gross motor skills in children who are blind or sighted. *J Vis Impair Blind.* 2006;100:620-634.
 22. Graci V, Elliott DB, Buckley JG. Utility of peripheral visual cues in planning and controlling adaptive gait. *Optom Vis Sci.* 2010;87:21-27.
 23. Tosoni A, Galati G, Romani GL, Corbetta M. Sensory-motor mechanisms in human parietal cortex underlie arbitrary visual decisions. *Nat. Neurosci.* 2008;11:1446-1453.
 24. Poucet B, Lenck-Santini PP, Paz-Villagrán V, Save E. Place cells, neocortex and spatial navigation: a short review. *J. Physiol. Paris.* 2003;97:537-546.
 25. Rodriguez PF. Human navigation that requires calculating heading vectors recruits parietal cortex in a virtual and visually sparse water maze task in fMRI. *Behav. Neurosci.* 2010;124:532-540.
 26. Chebat DR, Chen JK, Schneider F, Ptito A, Kupers R, Ptito M. Alterations in right posterior hippocampus in early blind individuals. *Neuroreport.* 2007;18:329-333.
 27. Woollacott M, Shumway-Cook A, Hutchinson S, et al. Effect of balance training on muscle activity used in recovery of stability in children with cerebral palsy: a pilot study. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47:455-461.
 28. Bouisset S, Do MC. Posture, dynamic stability, and voluntary movement. *Neurophysiol Clin.* 2008;38:345-362.
 29. Hamblion EL, Moore AT, Rahi JS. The health-related quality of life of children with hereditary retinal disorders and the psychosocial impact on their families. *Investig. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2011;52:7981-7986.
 30. Sheppard L, Eiser C, Kingston J. Mothers' perceptions of children's quality of life following early diagnosis and treatment for retinoblastoma (Rb). *Child Care Health Dev.* 2005;31:137-142.
 31. Castañeda YS, Cheng-Patel CS, Leske DA, et al. Quality of life and functional vision concerns of children with cataracts and their parents. *Eye.* 2016;30:1251-1259.
 32. Smyth CA, Spicer CL, Morgese ZL. Family voices at mealtime: Experiences with young children with visual impairment. *Topics Early Child Spec Educ.* 2014;34:175-185.
 33. Skaggs S, Hopper C. Individuals with visual impairments: A review of psychomotor behavior. *Adapt Phys Activ Q.* 1996;13:16-26.
 34. Marmeleira J, Laranjo L, Marques O, Pereira C. Physical activity patterns in adults who are blind as assessed by accelerometry. *Adapt Phys Activ Q.* 2014;31:283-296.
 35. Santamaria T, Mallia L, Vitali F, et al. Imagine your body even without seeing it: the effect of physical activity upon the physical self-concept in people with and without blindness. *Sport Sci Health.* 2020;16:425-434.



Araştırma

2022; 31 (2): 164-168

**İMMATÜR GRANÜLOSİTLER; GERÇEK BAKTERİYEMİYİ KONTAMİNASYONDAN AYIRILIR MI?
IMMATURE GRANULOCYTES; CAN IT SEPARATE TRUE BACTERIA FROM CONTAMINATION?**

Filiz ALKAN BAYLAN¹, Filiz ORAK², Adem DOĞANER³, Selma GÜLER⁴, Şermin İNAL⁵, Hatice SAĞER¹

¹Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

²Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

³Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

⁴Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

⁵Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

ÖZ

İmmatür granülosit (IG) sepsis tanısında ve gerçek bakteri yeminin kontaminasyondan ayırımında yararlı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, Koagülaz Negatif Stafilokok (KNS) için gerçek bakteriyemi ile kontaminasyon ayırt edilmesinde IG düzeyinin rolünü değerlendirmeyi ve IG değerini WBC (White Blood Cell), prokalsitonin (PCT) ve C-reaktif protein (CRP) gibi daha önce kabul görmüş belirteçler ile karşılaştırmayı amaçladık. Kan kültürü KNS pozitif grubu gerçek bakteriyemi (n = 71, Grup I) ve kontaminasyon (n = 66, Grup II) olarak ayrıldı. Kan kültürleri BacT-ALERT 3D Mikrobiyal İdentifikasyon Sistemi (BioMérieux, France)'inde inkübe edildi. Cihazda pozitif (üreme) sinyali veren kan kültürü şişeleri uygun besiyerlerine pasajlandı. Besiyerlerinde üreyen stafilokok görünümlü koloniler, Gram boyama, katalaz ve koagülaz testleri ile değerlendirildi. Tam kan hücreleri sayımı verileri, Otomatik Hematolojik Otoanalizör (Sysmex XN 3000)'den elde edildi. IG konsantrasyonlarını kontaminasyon grubuna kıyasla gerçek KNS bakteriyemisi olan grupta daha yüksek bulduk ancak bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ayrıca WBC, PCT ve CRP değerleri de KNS bakteriyemisinde daha yüksekti ancak WBC ve PCT'deki yükseklik istatistiksel olarak anlamlı iken CRP'deki yükseklik anlamsızdı. Çalışmamızda belirtilen kısıtlılıklar nedeniyle IG değerlerinin KNS için gerçek bakteriyemi ile kontaminasyonu ayırt edici gücü olmadığına işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Bakteriyemi, C-reaktif protein, immatürgranülosit, kontaminasyon, prokalsitonin.

ABSTRACT

Immature granulocyte (IG) has been reported to be useful in the diagnosis of sepsis and distinguishing true bacteremia from contamination. In this study, we aimed to evaluate the role of IG level in distinguishing true bacteremia and contamination from Coagulase Negative Staphylococci (CNS) and to compare IG value with previously accepted markers such as WBC (White Blood Cell), procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP). The blood culture CNS positive group was divided into true bacteremia (n = 71, Group I) and contamination (n = 66, Group II). Blood cultures were incubated in the BacT-ALERT 3D Microbial Identification System (BioMérieux, France). Blood culture vials giving positive (reproduction) signal in the device were passaged to appropriate media. Staphylococcal colonies grown on the media were evaluated by Gram staining, catalase and coagulase tests. Whole blood cell count data were obtained from the Automatic Hematological Auto analyser (Sysmex XN 3000). We found IG concentration higher in the group with true CNS bacteremia compared to the contamination group, but this elevation was not statistically significant. In addition, WBC, PCT and CRP values were higher in CNS bacteremia, but WBC and PCT were statistically significant, whereas CRP was not significant. Due to the limitations stated in our study, IG values indicate that there is no discriminating power for CNS with true bacteremia and contamination. In the future, this comparison should be confirmed by a prospective study, taking into account the existing limitations.

Keywords: Bacteremia, C-reactive protein, contamination, immature granulocyte, procalcitonin.

Corresponding Author: Doç. Dr. Filiz ALKAN BAYLAN, Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, drfilizalkan@gmail.com, ORCID: 000-0003-3117-7768

Dr. Öğr. Üyesi Filiz ORAK, drfilizorak@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5153-7391

Dr. Öğr. Üyesi Adem DOĞANER, adem_doganer@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0270-9350

Doç. Dr. Selma GÜLER, selmaguler38@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-2515-8758

Hemş. Şermin İNAL, sermininal1@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6257-0920

Lab. Teknisyeni. Hatice SAĞER, hatice2023@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5937-6884

Makale Geliş Tarihi : 14.01.2021

Makale Kabul Tarihi: 01.03.2022

GİRİŞ

Koagülaz Negatif Stafilokoklar (KNS), deri ve mukozanın normal flora elemanlarıdır. Son yıllarda santral venöz katater gibi girişimsel işlemlerin artmasıyla KNS'lerin neden olduğu dolaşım sistemi enfeksiyonları da artmaktadır (1). Bununla beraber en yaygın kontaminasyon KNS'lere bağlı görülmektedir (2). Laboratuvar tetkik sayılarında artış, gereksiz parenteral antibiyotik tedavisi ile hastanede yatış sürelerinin uzaması, çoklu ilaç direncinin gelişmesi ve tedavi maliyetinin artması gibi nedenlerle gerçek bakteriyeminin kontaminasyondan ayırt edilmesi büyük önem taşımaktadır (3).

KNS bakteriyemisinin tanısı için; genellikle CDC (Centers for Disease Control and Prevention) kriterleri kullanılır. Bunlar; klinik enfeksiyon bulgularıyla (hipotansiyon, ateş) ile birlikte 48 saat içinde en az iki kan kültüründe üreme olması ve başka bir enfeksiyon odağının bulunmamasıdır (4). Bu kriterlere ek olarak literatürde bakteriyemi ile kontaminasyon ayırımı için kan ve cilt kültürlerinde moleküler tiplendirme ve jel elektroforezi kullanımı yer almaktadır (5). Laboratuvara tek kan kültürü gönderilmesi, klinik bilgi alınmaması durumunda ve diğer önerilen yöntemlerin zaman ve maliyet açısından kısıtlılık oluşturması nedeniyle kontaminasyon ve bakteriyemi ayırımında ciddi zorluklar yaşanmaktadır.

Periferik kandaki olgunlaşmamış granülositler (IG) artmış kemik iliği aktivasyonunun bir göstergesidir (6). Otomatik hematolojik analizörlerde teknik gelişmeler sayesinde, rutin bir tam kan sayımı (CBC) yapılırken IG miktarı kolayca ölçülebilen yeni bir inflamasyon biyobelirteci olarak kabul görmüştür (6-8). Bu çalışmanın amacı, KNS için gerçek bakteriyemi ile kontaminasyon ayırt edilmesinde IG düzeyinin faydalı olup olmayacağını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın onayı üçüncü basamak referans bir hastanenin Etik Komitesi tarafından verilmiştir (17.01.2018 tarihli protokol no:14).

Hastalar ve Veri Toplama: Bu çalışmada, Ocak 2018-Aralık 2019 tarihleri arasında üçüncü basamak referans bir hastanenin farklı yoğun bakım ve servislerinden Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gönderilen kan kültürlerine ait sonuçlar geriye dönük olarak değerlendirildi.

Analizler: Gelen kan kültürleri BacT-ALERT 3D Mikrobiyal İdentifikasyon Sistemi (BioMérieux, France)'inde inkübe edildi. Cihazda pozitif (üreme) sinyali veren kan kültürü şişeleri %5 koyun kanlı agar (RTA), çikolata agar (RTA) ve EMB agara (RTA) pasajlanarak 35 °C'de etüvde 24 saat inkübe edildi. Besiyerlerinde üreyen stafilokok görünümüli koloniler, Gram boyama, katalaz ve koagülaz testleri ile değerlendirildi. Phoenix 100(BD, ABD) cihazında mikroorganizmaların identifikasyon ve antibiyogramı yapıldı. KNS'ye bağlı bakteriyemisi olduğu düşünülen hastalardan aynı anda alınan en az iki kan kültüründe üremesi olan, klinik ve laboratuvar sonuçları arasında korelasyon gösteren 71 hasta Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından doğrulanarak gerçek bakteriyemi grubuna dahil edildi. Benzer demografik özelliklere sahip olan ve KNS üremesinin kontaminasyon olarak değerlendirildiği 66

hasta kontaminasyon grubu olarak belirlendi. Aynı hastalardan eş zamanlı olarak alınan kan numuneleri EDTA'lı hemogram tüpünde Klinik Biyokimya Laboratuvarı'nda Sysmex XN 3000 Otomatik Hematolojik Otoanalizör ile rutin hemogram parametreleri çalışıldı. Hemogram parametrelerinden matür granülosit olarak nötrofil, eozinofil, bazofil değerlendirilirken, olgunlaşmamış granülositleri temsil eden İmmatür granülosit sayısı ve yüzde değerleri çalışmaya alındı. Toplamda, 82 (% 59.85) erkek ve 55 (% 40.15) kadın çalışmaya dahil edildi.

İstatistik Analizler: Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin gerçek bakteriyemi ve kontaminasyon grubu karşılaştırmaları Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. IG ve IG% değişkenleri için hasta ve kontrol grubunun ayırt ediciliği ROC analizi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi. İstatistik parametreleri, Medyan Q1 ve Q3 (1.çeyreklik ve 3.çeyreklik değerleri) ile ifade edildi. Veriler IBM SPSS versiyon 22 programında değerlendirildi.

BULGULAR

İki grup arasında yaş ortalaması yönünden anlamlı fark saptanmadı ($p=0.068$). Hastaların gönderilen numuneleri hastanenin çeşitli yoğun bakım kliniklerinden ve en az 2 şer set halinde idi. Analiz edilen deneklerin temel demografik özellikleri Tablo I'de verilmiştir. 137 pozitif kan kültüründen 71'i gerçek bakteriyemi (KNS) ve 66'sı kontaminasyon olarak sınıflandırıldı. Gerçek bakteriyemi (KNS) ve kontaminasyon gruplarındaki hastaların yaş ortalamaları sırasıyla 56 ve 63 idi. Gerçek bakteriyemi (KNS) grubu için ortanca %IG, WBC, PCT ve CRP değerleri 0.85 (0.50-1.7), 12.13 (8.22-17.38) $\times 10^9/L$, 0.85 (0.29-2.5) $\mu g/L$ ve 60 (22.9-145) mg/dL iken Kontaminasyon grubu için ortanca %IG, WBC, PCT ve CRP değerleri sırasıyla 0.70 (0.40-1.7), 9.8 (6.53-13.97) $\times 10^9/L$, 0.32 (0.12-1.56) $\mu g/L$ ve 54.65 (13.2-117) mg/dL idi. İki grup arasında %IG, WBC, PCT ve CRP değeri p değerleri sırasıyla 0.629; 0.016; 0.008; 0.531 idi. Tüm grupta, Spearman's'ın korelasyonu ile IG'nin diğer parametrelerle ilişkisi Tablo II'de gösterilmiştir. ROC analiz bulguları Şekil I ve Tablo III'te verilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

KNS'ler kan kültürlerinde en sık izole edilen bakterilerdendir. Ancak KNS'ler cilt ve mukoza membranlarının flora üyelerinden olması ve kültür alma yöntemlerinin uygun olmaması nedeniyle etken-kontaminasyon ayırımında zorluklar yaşanmaktadır. Biz bu çalışmamızda pozitif kan kültürü olan hastalarda KNS ile olan gerçek bakteriyemi kontaminasyondan ayırt etmede IG'in yararlı olup olmayacağını göstermeyi amaçladık. Çalışmamızda, IG konsantrasyonlarını kontamine edici organizma nedeniyle pozitif kan kültürü olan hastalara kıyasla gerçek KNS bakteriyemisi olan hastalarda daha yüksek bulduk ancak bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi. Yine araştırmamızda WBC, PCT ve CRP değerleri KNS bakteriyemisinde daha yüksekti ancak WBC ve PCT'deki yükseklik istatistiksel olarak anlamlı iken CRP'deki yükseklik anlamsızdı.

Bakterilere karşı savunmaya katılmak için olgunlaşmamış granülositlerin (IG) kemik iliğinden dolaşıma salınması bakteriyeminin iyi bilinen özelliklerindendir ve IG

Tablo I. Grupların Karşılaştırılması

	Gerçek Bakteriyemi (KNS)			Kontaminasyon			p
	Median	Q1	Q3	Median	Q1	Q3	
YAŞ	56.00	14.00	73.00	63.50	34.00	76.00	0.068
IG	0.10	0.04	0.31	0.08	0.03	0.26	0.344
%IG	0,85	0,50	1,70	0,70	0,40	1,70	0,629
WBC	12.13	8.22	17.38	9.80	6.53	13.97	0.016*
LY#	1.65	0.91	3.19	1.23	0.85	2.27	0.052
LY%	14.10	8.70	26.20	15.45	9.20	24.10	0.941
NEUT#	9.08	4.50	12.92	6.60	4.23	11.21	0.123
NE%	74.05	57.70	83.70	73.65	62.90	84.35	0.787
EO#	0.11	0.02	0.34	0.10	0.01	0.18	0.169
EO%	1.15	0.20	3.00	1.00	0.10	2.20	0.260
BA#	0.03	0.01	0.07	0.02	0.01	0.04	0.052
BA%	0.30	0.20	0.60	0.20	0.10	0.50	0.295
MO#	0.85	0.53	1.35	0.68	0.41	1.01	0.070
MO%	7.60	4.80	10.90	7.55	4.90	10.85	0.889
HGB	10.30	9.30	12.00	10.55	9.35	12.15	0.463
HCT	32.10	28.50	36.50	32.20	28.30	37.95	0.566
MCV	86.40	83.00	92.10	85.15	80.70	90.10	0.217
MCH	28.80	27.10	30.00	28.90	26.70	30.05	0.766
MCHC	32.70	31.70	34.10	33.10	31.85	34.20	0.333
RBC	3.71	3.24	4.21	3.79	3.30	4.45	0.343
PLT	264.00	141.00	341.00	218.00	160.50	317.50	0.210
PROKAL.	0.85	0.29	2.50	0.32	0.12	1.56	0.008*
CRP	60.00	22.90	145.00	54.65	13.20	117.00	0.531

Mann Whitney U testi; α : 0.05; Q1:% 25 çeyrek; S3:% 75 çeyrek

* grup medyanlarının farkı istatistiksel olarak anlamlı

Prokal; prokalsitonin

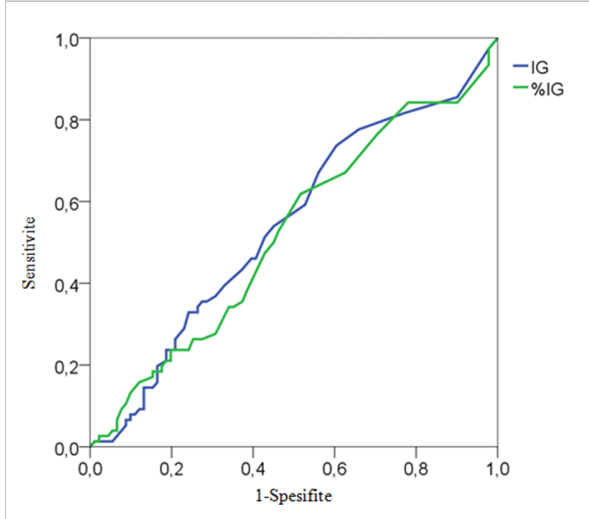
Tablo II: IG İle Diğer Parametrelerin Korelasyonu

Parametreler	r*	p
WBC	0.773	p< 0.001*
LY#	0.302	p< 0.001*
NEUT#	0.757	p< 0.001*
EO#	0.039	0.652
BA#	0.469	p< 0.001*
MO#	0.437	p< 0.001*
HGB	-0.170	0.049*
HCT	-0.213	0.013*
MCV	0.033	0.703
MCH	0.051	0.557
RBC	-0.227	0.008*
PLT	0.064	0.463
PROKAL.	0.376	p< 0.001*
CRP	0.121	0.169

*Spearman korelasyon analizi

* p:0,05 anlamlı

Prokal; prokalsitonin



Şekil 1. IG ve % IG için ROC eğrisi

Tablo III. ROC eğrisi

Test value	Area (AUC) (Eğri Altında Kalan Alan)	P
IG	0.543	0.345
%IG	0.522	0.630

*p:0,05 anlamlı

rutin bir CBC testinden kolayca hesaplanabilir. IG ve IG'yi yansıtan DNI (Delta Nötrofil İndeksi); akut enfeksiyonun kronik enfeksiyondan ayırımında (9), sepsispostoperatif mortalitenin değerlendirilmesinde (10), sepsis şiddetinin saptanmasında (11), mekanik barsak obstrüksiyonunun öngörülmesinde(12), basit apandisit ile komplike apandisit ayırımında (13) incelenmiş olup bu çalışmalarda IG anlamlı bir biyobelirteç olarak değerlendirilmiştir. Yine IG; yaşlı hastalarda ve yenidoğanlarda bakteriyemi teşhisinde hassas bir tanısal parametre olarak değerlendirilmiştir (14-16). Lee ve arkadaşları ise sadece KNS'leri incelememiş tüm etkenlerin neden olduğu gerçek bakteriyemi ile kontaminasyon grubu arasında IG'yi yansıtan DNI, PCT ve CRP konsantrasyonları açısından bakteriyemi lehine anlamlı yükseklik elde etmişlerdir (17). Bizim çalışmamızda da bu çalışmayı destekler nitelikte IG, PCT ve CRP değerleri gerçek bakteriyemi grubunda kontaminasyon grubuna göre daha yüksekti.

Kan kültürlerinde üreyen KNS'lerin etken mi kontaminasyon mu ayırımını yapmak oldukça zor bir karardır. İkinci kan kültürü gönderilmediği durumlarda bu karar daha da zorlaşarak laboratuvar hastaya ait çeşitli klinik ve laboratuvar bulgularını kullanarak bir sonuca varmaya çalışır. Bu koşullarda gerçek bakteriyemiye kontamine kan kültürlerinden ayırt ederek hızlı karar verme, hastaların hastanede kalış sürelerini kısaltarak ve gereksiz antibiyotik kullanımını azaltarak hastalara ve klinik personele yardımcı olabilir. Çalışmamızda IG'nin bakteriyemi takibinde kullanılan bir test olan PCT ile aynı paralellikte olduğu fakat IG'nin bakteriyemi ve kontaminasyonu ayırımında yapılan ROC analizinde eşik değer oluşmadığından dolayı yetersiz olduğunu gördük.

Yaptığımız çalışma retrospektif bir çalışma olduğu için elde edilen veriler sınırlıydı. Laboratuvarımızda mevcut

olan CBC cihazında IG parametresi Ocak 2018 ten önce mevcut olmadığı için çalışmamızda bu tarihten önceki veriler yer alamamıştır, bu nedenle hasta sayısı sınırlı idi. Sarıkaya ve arkadaşları yoğun bakım hastalarında zaten var olan persistan inflamasyonun inflamatuvar prosesleri yükseltebileceğini (IL-6, IL-10, IL-1ra, TNFRI, prokalsitonin) vurgulamışlardır (18). Bizim hasta grubumuzda yoğun bakımda tedavi gören hastalardan oluştuğu için ek hastalık ve aldığı ilaçlar neticesinde inflamatuvar belirteçler stabil olmadığını düşünmekteyiz. Ayrıca hastaların hastalığın başlangıcından kan kültürü alındığı tarihe kadar geçen süre değerlendirilememiştir. Bu süre inflamatuvar belirteçlerin değerini etkilemiş olabilir. Tüm bu kısıtlılıklar ve kontrol edilemeyen etkenlerden dolayı çalışmamızda İmmatürgranülositlerin bakteriyemi ve kontaminasyonu ayırımında gücü 0.52 seviyelerindedir.

Sonuç olarak, IG herhangi bir ek maliyet veya süre olmadan rutin CBC testiyle kolayca saptanabilen bir inflamatuvar belirteçtir. Çalışmamızda belirtilen kısıtlılıklar nedeniyle IG değerlerinin KNS için gerçek bakteriyemi ile kontaminasyonu ayırt edici gücü olmadığına işaret etmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak gelecekte IG'nin KNS kaynaklı gerçek bakteriyeminin kontaminasyondan ayırt etme gücü ve bakteriyeminin progresyonundaki yararlılığı var olan kısıtlılıklar dikkate alınıp giderilerek prospektif bir çalışma ile doğrulanmalıdır. Ayrıca farklı bakteri türlerinin neden olduğu bakteriyemilerde de IG'nin rolünü araştırmak için daha büyük hasta sayıları ile çalışmalar planlanmalıdır.

Çıkar Çatışması: Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

KAYNAKLAR

1. García-Vázquez E, Fernández-Rufete A, Hernández-Torres A et al. When is coagulase-negative Staphylococcus bacteraemia clinically significant? Scandinavian Journal of Infectious Diseases 2013;45:664-671.
2. Morioka S, Ichikawa M, Mori K et al. Coagulase-negative staphylococcal bacteraemia in cancerpatients. Infect Dis 2018;50:660-665.
3. L. Elzi, B. Babouee, Vögeli N et al. How to discriminate contamination from blood streaminfection due to coagulase-negative staphylococci: a prospective study with 654 patients. Clinical Microbiology and Infection.2012;18:9.
4. Al Wohoush I, Rivera J, Cairo J, et al. Comparing clinical and microbiological methods for the diagnosis of true bacteraemia among patients with multiple blood cultures positive for coagulase-negative staphylococci. Clin Microbiol Infect 2011;17:569-571.
5. R. Krause, R. Haberl, A. Wölfler, et al. Molecular typing of Coagulase-Negative Staphylococcal Blood and Skin Culture Isolates to Differentiate Between Bacteremia and Contamination. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2003;22:760-763.
6. Senthilnayagam B, Kumar T, Sukumaran J, et al. Automated measurement of immature granulocytes: performance characteristics and

- utility in routine clinical practice. *Pathol Res Int* 2012;2012:483670.
7. Park JH, Byeon HJ, Lee KH, et al. Delta neutrophilindex (DNI) as a novel diagnostic and prognostic marker of infection: a systematic review and meta-analysis. *Inflamm Res* 2017;66:863-870.
 8. Ayres LS, Sgnaolin V, Munhoz TP. Immature granulocytes index as early marker of sepsis. *Int J Lab Hematol* 2019;41:392-396.
 9. Shin DH, Cho YS, Cho GC, et al. Delta neutrophil index as an early predictor of acute appendicitis and acute complicated appendicitis in adults. *World J Emerg Surg* 2017;12:32.
 10. JongWan Kim, JunHo Park, DooJin Kim, et al. The delta neutrophil index is a prognostic factor for postoperative mortality in patients with sepsis caused by peritonitis. *PLoS ONE* 2017;12(8):e0182325.
 11. Ha SO, Park SH, Park SH et al. Fraction of immature granulocytes reflects severity but not mortality in sepsis. *Scand J Clin Lab Invest* 2015;75:36-43.
 12. Cha YS, Lee KH, Lee JW, et al. The use of delta neutrophil index and myeloperoxidase index as diagnostic predictors of strangulated mechanical bowel obstruction in the emergency department. *Medicine* 2016; 95:48.
 13. Ünal Y. A new and early marker in the diagnosis of acute complicated appendicitis: immature granulocytes. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2018;24:434-439.
 14. Lee SM, Eun HS, Namgung R, et al. Usefulness of the delta neutrophil index for assessing neonatal sepsis. *Acta Paediatr* 2013;102:13-16.
 15. Seok Y, Choi JR, Kim J, et al. Delta neutrophilindex: a promising diagnostic and prognostic marker for sepsis. *Shock* 2012;37:242-246.
 16. Park BH, Kang YA, Park MS, et al. Delta neutrophilindex as an early marker of disease severity in critically ill patients with sepsis. *BMC Infect Dis* 2011;11:299.
 17. Lee CH, Jim K, Park Y, et al. Delta neutrophilindex discriminates true bacteremia from blood culture contamination. *Clinica Chimica Acta* 2014;427:11-14.
 18. Sarıkaya ZT, Akıncı Ö. Persistent İnflamasyon, İmmun supresyon ve Katabolizma Sendromu (PİCS). *Turk J Intensive Care* 2019; DOI:10.4274/tybd.galenos.2019.19484.



Araştırma

2022; 31(2): 169-175

SUYUN ŞİZOFRENIYE ETKİLERİNİN İKİ FARKLI NÖROTRANSMİTTER BAĞLAMINDA TEORİK OLARAK İNCELENMESİ*
THEORETICAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF WATER ON SCHIZOPHRENIA IN THE CONTEXT OF TWO DIFFERENT NEUROTRANSMITTERS

Murat AYHAN¹, Ali BAYRİ²¹Serbest Araştırmacı, Gençlik ve Spor Bakanlığı, Uzman, Malatya²İnönü Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Malatya

ÖZ

Suyun hayatımızdaki yeri ve sağlıklı bir yaşam sürmemiz için suyun ne kadar önemli olduğu herkes tarafından kabul gören bir gerçektir. Su günlük hayatta içecek olarak kullanılmasının yanında ayrıca çeşitli yöntemler aracılığıyla tedavi unsuru olarak ta tercih edilmektedir. Çalışmamızda şizofreni hastalarına etkiyen iki nörotransmitter, dopamine ($C_8H_{11}NO_2$) veserotonin ($C_{10}H_{12}N_2O$) üzerinde duruldu. Bu iki nörotransmitterin üç boyutlu çizimleri gaussian programı aracılığıyla yapıldı. Bu iki nörotransmitterin moleküller yapısının yeterli miktarda su ile etkileşmesiyle meydana gelen değişikliklere bakıldı. Moleküller yapıların su ile etkileşmesi ile bağ açılarında ve bağ uzunluklarındaki değişimler irdelenerek sinapsların elektrostatik ileti mekanizması ele alındı. Nörotransmitter iki yapının geometrik optimizasyonu Gaussian 09W programında HF (Hartree-Fock) hesaplama yöntemindeki TD-SCF metod ve LanL2DZ baz seti kullanılarak yapıldı. Geometrik optimizasyon sonucu oluşan moleküllerin en yüksek dolu moleküller orbital (HOMO) ve en düşük boş moleküller orbital (LUMO) değerlerinin hesaplamaları yapıldı. İki yapısında su bağlanmadan önceki verileri ile bağlandıktan sonra elde edilen veriler karşılaştırıldı. nörotransmitterlerin bulunduğu ortamda su kaynaklı meydana gelen değişimler irdelendi. Su ile etkileşim sonucu serotoninde bulunan atomların arasındaki bağ uzunlukları artarken, atomlar arasındaki bağ açıları da genellikle artış göstermektedir. Buna karşın dopamine tam tersi bir durum gözlenmektedir. Su ile dopamine etkileşmesi sonucu dopamine atomların bağ uzunlukları genellikle artış gösterirken, atomlar arasındaki bağ açıları ise azalış göstermektedir. Dopamine ve serotonin nörotransmitterleri elektrostatik olarak birbirlerine göre tersinir çalışmaktadır. Bu ise iki nörotransmitterin beyin kimyasının işleyişine etkilerinin farklı olduğunu söyleyebiliriz. Yeterli miktarda suyun dopamine ait reaksiyonları kolaylaştırıcı etkisi 0.401eV civarında iken suyun serotonine ait reaksiyonları kolaylaştırıcı etkisi 3.214eV civarında idi. Buradan da görüldüğü üzere yeterli miktarda su ile etkileşime giren serotonin, dopamine yaklaşıklık olarak sekiz kat daha fazla etkinliğini arttırdığını bize söylemektedir.

ABSTRACT

It is well known that water has crucial importance for daily lives and maintaining healthy lives. In addition to using it as a beverage in daily life, water is also preferred as a treatment element through various methods. In this study, it is focuses on two neurotransmitters, dopamine ($C_8H_{11}NO_2$) and serotonin ($C_{10}H_{12}N_2O$), that affect patients with schizophrenia. Three-dimensional drawings of these two neurotransmitters were realized in the gaussian program. The letters formed by the communication of the molecular structure of these two neurotransmitters with water were examined. The electrostatic conduction mechanism of the synapses was investigated by scrutinizing the changes in their bond angles and bond lengths resulting from the interaction of the molecular structure with water. Geometric optimization of the two neurotransmitter structures was done using the LanL2DZ method and TD-SCF information set in the HF (Hartree-Fock) calculation method of the Gaussian 09W program. It was calculated the highest occupied molecular orbital (HOMO) values and the lowest unoccupied molecular (LUMO) values of the molecules formed after the geometric optimization were carried out. In this two constructs, the data obtained after the water-binding was compared with the data obtained before the water binding in the two structures. Water-induced changes in the environment of neurotransmitters were examined. As the bond lengths between atoms in serotonin increase due to interaction with water, the bond angles between atoms generally increase. On the other hand, the opposite situation is observed in dopamine. As a result of the interaction of water and dopamine, the bond lengths of the atoms in dopamine generally increase while the bond angles between the atoms decrease. Because of effects two neurotransmitters on the functioning of brain chemistry are different dopamine and serotonin neurotransmitters work electrostatically reversibly with each other. While the facilitating effect of a sufficient amount of water on dopamine reactions was around 0.401eV, the facilitating effect of water on serotonin reactions was around 3.214eV. Serotonin according to the results of the study, which interacts with a sufficient amount of water, increases its effectiveness approximately eight times more than dopamine.

Anahtar kelimeler: Şizofreni, Dopamine, Serotonin, Gaussian, HF.

Keywords: Schizophrenia, Dopamine, Serotonin, Gaussian, HF.

*USBİK 2021 Uluslararası Fen Bilimleri Kongresi, 22-26 Şubat 2021, Kayseri, Türkiye kongresinde sunulmuştur.

Corresponding Author: Dr. Murat AYHAN, Elit Yaşam 4 Sitesi A blok No 2 Battalgazi/Malatya, muayhan44@gmail.com, ORCID :0000-0003-0254-5226
Prof. Dr. Ali BAYRİ, ali.bayri@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8197-1604

Makale Geliş Tarihi : 26.02.2021
Makale Kabul Tarihi: 23.02.2022

GİRİŞ

Kişinin olağan-alışıl gelmiş düşünme ve algılama biçimlerine yabancılaşması, toplumdan soyutlanarak kendi iç dünyasına kapanması, genel işlevselliğinin azalması olarak bilinen şizofreni ruhsal bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Şizofrenin temel nedeni beyin kimyasındaki bozukluk kaynaklı olup duygu düşünce ve davranışta bozulmalara neden olarak bireyin psiko-sosyal işlevselliğini yitirmesine ve bireyde beceri kaybına yol açmaktadır. Bu rahatsızlık % 1 sıklıkla görülen yaşam boyu devam eden bir hastalıktır (1,2). Şizofreni genç yaşlarda başlayıp özellikle 25-45 yaşları arasında daha belirginleşen kadınlarda bir miktar daha sık görülür (erkeklerle oranla 1,4 kat) ancak ergenlik döneminde kız erkek oranları neredeyse birbirine eşit olmaktadır. Şizofreni, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2007 yılında açıklanan raporda özür lülüğe bağlı yılların kaybedilmesine neden olan ilk 10 hastalık arasında gösterilmektedir (3). Ülkemizde Sağlık Bakanlığının Birçok kurumla koordineli olarak hazırladığı 2011-2023 Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planında şizofreni tüm hastalıklar içerisinde yeti yitimine neden olmada 9. sırada yer almaktadır. Ayrıca eylem planında yeti kaybına neden olan ruhsal hastalıklar sıralamasında ise şizofreni unipolar depresif bozukluktan sonra 2. sırada yer almaktadır (4,5).

Bleuler; tüm şizofreni hastalarında 4 belirtinin olduğunu ileri sürmüş ve bu ise 4A olarak formülize edilmiştir. (Loosening of Association) Düşünce akışındaki bozukluk, (Affekt sığlaşması): Keyif alamama ve duygu kontrolü yapamama, Ambivalence: Çelişkili davranış sergileme, Autizm: Hayal dünyasında yaşama ve iletişimsizlikle birlikte insanlardan kopuş (6). Yirminci Yüzyılın ortalarında Modern psikolojinin kurucuları arasında sayılan Schneider, şizofreni ve benzeri ruhsal sorunların yaşam stresinin etkileri sonucu ortaya çıkan bir reaksiyondan kaynaklandığını savunarak 'şizofrenik reaksiyon' ifadesini kullanmış ve şizofreni hastalarında şu belirtilerin olduğunu söylemiştir (7). Emir veren sesler duyma, kendisi hakkında herkesin konuştuğu hissi, düşüncelerinin bazıları tarafından kontrol edildiği ve bedensel sanrılar görmek. Günümüzde ise Şizofreni tanısı için çoğunluk tarafından benimsenmiş olan Amerika Psikiyatri Biriminin DMS-5 tanı kriterleri kullanılarak şizofreni belirtileri sıralanmaktadır. Bu ise şizofreniyi üç tanısallıkta değerlendirilerek yapılır.

1-Gerçeği Çarpıtma Sanrılar: Gerçekten uzak inanç (sanrılar), gerçekte var olmayan görüntü ya da seslerin var gibi algılanması (var sanrılar) ve garip bedensel tepkiler olarak bilinen motor belirtilerdir

2-Negatif Belirtiler: İstem kaybına bağlı olarak amaçsızca davranma ilgi ve enerjide azalma, öz bakım becerilerinde ciddi kayıpların yaşanması, kendi fikir ve hayallerini yoğun bir şekilde hayatın merkezine koyma, çevreye tepki vermeyerek uzun zaman hareketsiz ve sessiz kalmak olarak sıralanabilir.

3-Dezorganizasyon Belirtileri:Düşüncelerini organize edememesine bağlı olarak düşünce akışında oluşan belirgin bozukluklar, anormal davranış kalıpları sergilemek, davranışlarda dağınıklık, nedeni belli olmayan bilinçsiz tavır ve tutumlar sergilemek.

Sıraladığımız üç madde günümüzde çoğu bilim insanı tarafından kabul gören belirtilerdir. Peki şizofreniye sebep olan unsurlar nelerdir. Şizofreniyi tek bir sebebe bağlamak doğru tek bir sebebe bağlamak doğru bir yak-

laşım sayılmaz. Çünkü şizofrenide de birçok hastalıkta olduğu gibi genetik kökeni, çevresel etkileri ve başka birçok faktörün birbirini tetiklemesi sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır.

Birinci dereceden akrabalık bağına sahip kişilerden herhangi birine şizofreni tanısı konulmuş ise; tanı konulan kişi ile yakın akraba olanlarda şizofreni görülme olasılığı daha fazladır. Şizofreninin toplumda görülme sıklığı %1 civarında iken, birinci dereceden akrabalık bağına sahip bireylerde eğer şizofreni tanısı var ise hastalığın görülme sıklığı %10 civarındadır. Şizofreninin genetik kökeninin olduğu dopamine ait iki reseptörde (D3 ve 5HT2A) yapılan genetik çalışmalarda bu reseptörlere etkiyen birçok gen yapısının şizofreni olgusunun artışına sebep olduğu düşünülmektedir (8,9). Öte taraftan moleküler genetik çalışmalarında farklı olgulara da rastlanılmaktadır. Fakat şu bir gerçektir ki; ailesinde şizofreni vakası görülen kişilerde bu hastalığın görülme riski toplum ortalamasının ciddi şekilde üstündedir (10). Evlat edinilen çocuklarda tespit edilen şizofreni vakaları bunu desteklemektedir. Evlat edinen ailelerin büyük çoğunluğu sağlıklı olmasına rağmen evlatlık alınan çocukta şizofreni olgusu tespit edilmiştir. Bu ise şizofreninin biyolojik kökenini gözler önüne sermektedir. Her iki ebeveyninde de şizofreni olgusuna rastlanan bireylerde şizofreni olgusunun görülme ihtimali %40, ebeveynlerden sadece birinde şizofreni olgusu tespit edilen bireylerde şizofreni olgusunun görülme ihtimali %8 iken, kardeşlerinin herhangi birisinde şizofreni olgusuna rastlanan bireylerde şizofreni görülme ihtimali ise % 12'dir. Şizofreni olgusuna rastlanma oranı en yüksek olan grup ise tek yumurta ikizleridir, bunlardan birinde şizofreni tespiti yapılmış ise diğerinde de bu olguya rastlanma oranı %50'dir (11). Akrabalık derecesi azaldıkça şizofreni görülme ihtimalide azalmaktadır. İkinci dereceden kan bağı bulunan bireylerde de görülme ihtimali ise yaklaşık %2'dir. İkinci derece akrabalar için risk % 2-3 civarındadır (12).

Beyin kimyasının; şizofreni ile ilişkisinin olduğu yapılan çalışmalarda ortaya çıkan bilgilerle örtüşmektedir. Nöronlar arası iletişimi sağlayan nörotransmitterlerin yapısal değişiminin şizofreninin seyrine etki ettiği düşünülmektedir. Bu nörotransmitterler arasında en çok üzerinde durulanlar ise dopamin ve seratonindir. Bu iki nörotransmitterde meydana gelen yapısal değişimlerin beyin kimyasının çalışmasına etki ederek; beyin işlevsel çalışmasında kısmi anormallikler meydana getirdiği düşünülmektedir (13).

Şizofreni tespit edilen bireylerle yapılan incelemelerde, strese neden olan yaşamsal süreçlerin fazlalığı göze çarpmaktadır. Bu bireylerin maruz kaldıkları stres ve travmaların sıklığı ve düzeyi yaşadıkları toplumun ortalamasının üstünde bir düzeye sahiptir. Örneğin; aile yakınlarından birinin ani ölümü, ya da çevresinde çok sevdiği birinin amansız bir hastalığa yakalanması gibi kontrol altına alınamayan yaşam olayları eğer bireyde yatkinlikte varsa şizofreninin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte çocukluk yıllarında herhangi bir istismara da maruz kalınması gibi tetikleyici bir etkeninde ruhsal bozukluklarla bağlantılı olduğu ifade edilebilir. Psikopatolojinin bir nedeni olarak göç kavramı da birçok çalışmada irdelenmiştir. İnsanların uzun yıllar boyunca birlikte yaşadıkları birçok duygusal paylaşımda buldukları, aynı kültürel kodlara sahip

oldukları çevreden ayrılarak bir bilinmezliğe gidış olarak ele alınan göç, şiddetli bir stres göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Sıraladığımız nedenlerden şizofreninin çevresel etmenlere bağlı olarak seyrinin değıştiği ya da hastalığın tetiklendiği görülmektedir (14,15). Şizofreninin beyindeki anormalliklerden kaynaklandığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır. Bunu ilk olarak vurgulayan Kraepelin'e göre; beynin frontol ve tempore loblarının özel bir öneminin olduğunu çünkü karar verme güçlüğü, planlamada yetersizlik, yaratıcılığın kaybolması gibi yüksek bilişsel işlevlerdeki yetersizliklerin frontol lob hassasiyetinin sonucu geliştiği; özgül konuşma bozukluklarının ve işitsel sanrılarında tempore lob hatasına bağlı olduğunu düşünmüştür (16). Daha sonra Cow tarafından şizofreni beyindeki aykırılık durumuna göre ikiye ayırma tabii tutulmuştur. Tip-1 Şizofreni: Akut başlangıç, hastalığın dopamin aktivitesi ile belirgin tekrarlanmaları ve selebral atrofinin yokluğundan karakterizedir. Tip-II Şizofreni: Sinsi başlangıç, nöro leptiklere zayıf cevap verme kötü gidış ve selebral atrofinin varlığı ile karakterizedir. Günümüzde ise görüntüleme tekniklerinin gelişmesine bağlı olarak beynin çalışma prensipleri ve fonksiyonları detaylı olarak irdelendiğinde nöronların elektriksel ileti mekanizmaları daha hassas bir şekilde tespit edilebilmektedir. Bunlarında yardımıyla prefrontal korteks bölgeleri sağ ventrolateral, sol perininal korteks ve entronormal korteks, anterior singular korteks gibi beyin bölgelerinde anormallikler gözlemlendi. Buradan hareketle şizofrenin temellerine dair hipotezler ortaya atıldı. Bu hipotezlerin başında dopamin hipotezi gelmektedir. Bilindiđi üzere dopamin hipotezi, şizofreninin pozitif belirtilerinin kökeninin dopamin düzeyinin artışına bağlı olduğunu ileri sürer (17,18).

Dopaminin D2 reseptörünün eşdeğerinin normal bireylerde psikoza sebep olması ayrıca şizofreni olan bireylerde ise pozitif belirtilerin artması dopamin hipotezini desteklediğinden ötürü teorik ve uygulamalı çalışmalarda dopamin molekülü üzerinde yoğunlaşmalar olmuştur. Böylelikle; molekülün elektriksel konfigürasyonu doz miktarları ve farklı tarzdaki dizilimleri elde edilmeyle çalışılmıştır. Elde edilen verilerden çıkan sonuç dopamine ait beş reseptörün olduğu ve dopaminin beyin üzerindeki etkisi sonucu şizofreni tedavisinde en önemli molekül olduğu yönündedir (19,20)

Nörotransmitter, nöropeptit ve nöroendorfin sisteminin uyumlu çalışması beyin kimyasının temeli oluşturur ve beynin işlevsel mekanizması oluştururlar. Beyin hücreleri arasındaki iletişimi sağlayan moleküller nörotransmitterler, nöronlarda elektrik uyarısını ve beyin kontrolünü sağlarken tek başına hareket etmezler. Bunlarla birlikte beyin hücrelerinin yüzeylerine bağlanarak beyin iletişimini sağlayan protein molekülleri olan nöropeptitlerle ve hormonal dengeyi sağlayan nöroendorfinle beraber çalışarak, mikro düzeyde oluşan sinyalleri bütün vücuda yayarak makro düzeyde bir ağ oluştururlar. Beynin algıları, organ sistemleri, hormonlar ve hücresel etkinlikler ile bedene bağlanır. Böylelikle beden ve ruhun tek bir ünite olarak çalıştığı görülmektedir (21,22).

Sharpe ve Bass'a göre, beyin; bedenin tüm kısımlarından gelen ve bizzat kendi içinden gelen uyarıları gözden geçirir, ayıklar, şiddetini artırır veya azaltır, yorumlar ve sonunda yaşam deneyimini açıklayan mesajlar üretir ve

yayarlar. Tüm bunları yaparken ise anahtar rol oynayan ise beyindeki nörotransmitterler iletilen moleküllerdir. Beyin saniyeler içerisinde vücutta milyonlarca sinyal iletir. Kalbin ritmik atımı, ciğerlerin kesintisiz nefes alıp vermesi, midenin besinleri sindirebilmesi ve vücuttaki diğer organların işlevlerini eksiksiz yerine getirmesi için beyin tarafından ilgili organa sinyal iletiminin gerçekleşmesi gerekmektedir (23,24). Sinyallerin iletimi sinir hücreleri adı verilen nöronlar tarafından sağlanmaktadır. Nöronlar sinyal iletimini iki şekilde gerçekleştirerek vücutta kesintisiz bir ağ sistemi oluşturmaktadırlar. Sinyal iletimi sinir hücreleri boyunca elektriksel iletilirken; sinir hücreleri arası boşluk olan sinapslarda ise kimyasal olarak iletilirler. Elektriksel olarak yapılan iletim çift yönlü iken, kimyasal iletim tek yönlüdür. Bundan ötürü kimyasal iletim farklı bir öneme sahiptir. Sinaps boşluğunda gerçekleşen kimyasal iletimi ise nörotransmitterler yapmaktadır. Nörotransmitterler sinaps boşluğunda önemli bir rol oynayarak iletimin kesintisiz devam etmesini sağlarlar. Vücut bu sinyaller aracılığıyla çalışarak nöronlar yardımıyla iletilen elektrik sinyalleri sinir birleşim yerlerindeki bazı kimyasal molekülleri taşır. Bu taşıyıcı moleküllerin sağlıklı çalışması beyin kimyasını düzenli olmasına bireyin bedensel ve ruhsal yönden sağlıklı olmasının temelini oluşturur (25,26). Bundan ötürü nörotransmitter moleküllerin çalışma mekanizması irdelenmelidir. İki nöronun bulunduğu yerde sinaps adı verilen boşluklar oluşmaktadır. Bu boşluklar vücudumuzdaki elektriksel ileti sistemi açısından engel teşkil etmektedir. Fakat sinir sisteminde boşluklar olmasına rağmen ileti aksamadan devam etmektedir. Bu ise vücudumuzdaki nöron ağı tarafından gerçekleşmektedir. Sinapsın başlangıç noktasında elektriksel ileti durmakta fakat sinapsın bittiği yerde ise boşluk sona erdiğinden elektriksel ileti tekrar devam etmektedir. Peki, sinapsın başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki boşlukta sekteye uğrayan elektriksel ileti daha sonra nasıl devam etmektedir. Bu süreç sinaps boşluğunda elektriksel iletime köprü görevi gören nörotransmitterler sayesinde kimyasal olarak devam etmektedir. Bu kesintisiz ileti nörotransmitter olarak bilinen haberci moleküller sayesinde olmaktadır. Böylelikle elektrik sinyalleri nörotransmitterler aracılığıyla bir yerden bir yere taşınarak sinir sistemi boyunca seyahat ederler (27). Sinaps boşlukta meydana gelen olayları ele almaya çalışacağız sonuçta nörotransmitterler birer moleküler olduklarından bunların sinaps boşluğundaki davranışlarını irdelenebiliriz gerekmektedir. Moleküller arasındaki etkileşimler, her bir molekül arasındaki etkileşim, her bir moleküldeki atomların uzaydaki yönelimlerine ve moleküldeki atomik yük yoğunluğu elektrostatik özelliklerine, bağ açıları ile bağ uzunlukları gibi karakteristik yapılarındaki özellikler rol oynamaktadır (28).

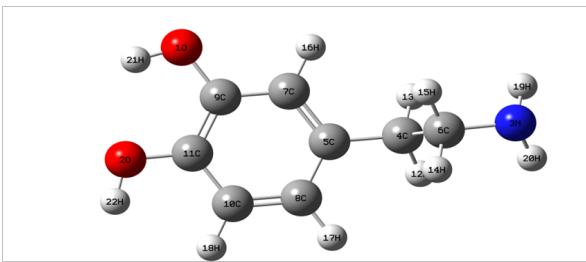
Belirttiğimiz özelliklerin değışimi nörotransmitterlerin yapısal değışimine neden olmakta bu ise beyin kimyasına etki etmektedir Her hastalık belli bazı moleküllerin oransal ve yapısal aktivitesindeki değışimlerin değışimi sonucu meydana gelmektedir. Şizofreni hastalığı ise beyindeki dopaminergic nöronların yüksek yoğunlukta bulunduğundan ötürü dopamin molekülü reseptörleri üzerine çalışması gerekliliğini kalmaktadır. Nörotransmitterlerin yüze yakın farklı çeşidi bulunmaktadır. Bunların hepsi farklı görevlere ifa etmektedirler.

Bir kısmı elektrik sinyallerini tetiklemede, bir kısmı elektrik sinyallerini durdurmada, bazıları ise elektrik sinyallerinin hızlarının artırılmasında veya azaltılmasında görev alırken bazı nörotransmitterler ise frekans ayarlamada veya enerji depolamada görev almaktadır. Her nöron yüzlerce nörotransmitter arasında kendine özgü olan bir ya da birkaç tanesini salgılar (29). Çalışmamızda şizofreni hastalarını etkileyen iki nörotransmitter üzerinde duracağız, dopamine ($C_8H_{11}NO_2$) ve serotonin ($C_{10}H_{12}N_2O$).

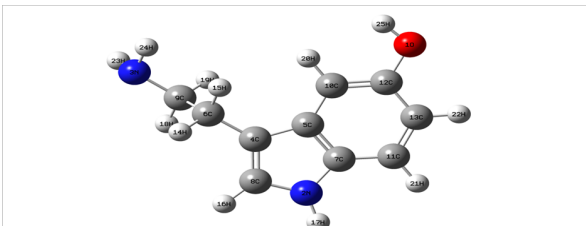
GEREÇ VE YÖNTEM

Suyun hayatımızdaki rolü ve sağlıklı bir yaşam sürmemiz için ne kadar önemli olduğu herkes tarafından kabul gören bir gerçektir. Su günlük hayatta içecek olarak kullanılmasının yanında ayrıca çeşitli yöntemler aracılığıyla tedavi unsuru olarak da tercih edilmektedir. Çalışmamızda şizofreni hastalarına etki eden dopamine ($C_8H_{11}NO_2$), serotonin ($C_{10}H_{12}N_2O$) nörotransmitterleri incelendi. Bu iki nörotransmitterin moleküller yapısının yeterli miktarda su ile etkileşmesiyle meydana gelen değişikliklere bakıldı.

Moleküllerin teorik bilgilerinin kuantum mekaniği ışığında gerçek sistemlere uygulanması son yıllarda iyi sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Moleküllere bağlanan ligandlar ve geometrik parametreler seçilerek tasarlanan yapıların teorik çalışmaları kısa sürede sonuç verdiği için tercih edilmektedir (30). Çalışmamız teorik bir çalışma olduğundan ve herhangi bir canlı unsuru üzerinden deneysel ve genetik çalışma gerektirmediğinden ötürü etik kuruluna onayına sunulmamıştır. Dopamin ve serotonin moleküllerinin sahip oldukları özellikler onları çevreleyen ligand ile değişikliğe uğramaktadır. Bu çalışmada dopamin ve serotonin molekülleri su ligandı ile çevrelenerek gaussian programı ile teorik olarak incelendi. Şekil I'de görüldüğü üzere dopaminin yapısında bir Azot(N) iki Oksijen(O) atomu bulunurken Şekil II'de belirtildiği üzere serotoninin yapısında ise bir Oksijen ve iki Azot bulunmaktadır. Hidrojen bağı, pozitif yüklü bir Hidrojen(H) atomunun elektronegatif ve negatif yüklü O, F veya N atomuyla arasında kurduğu elekt-



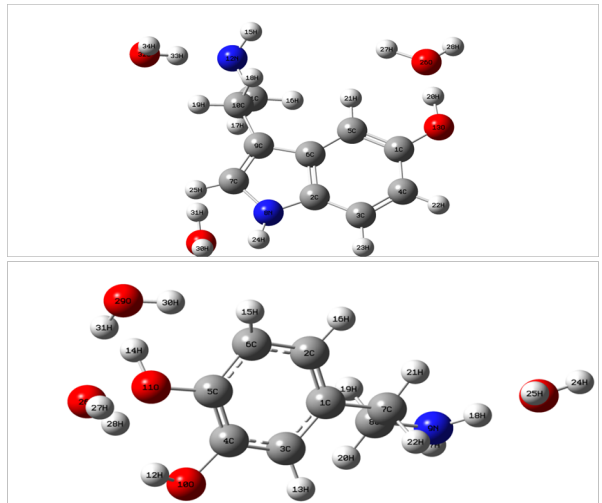
Şekil I: Dopaminin yapısındaki 22 atomun Gaussian programındaki üç boyutlu çizimi



Şekil II. Serotonin yapısındaki 25 atomun Gaussian programındaki üç boyutlu çizimi

rostatik etkileşim olarak bilinmektedir (31). Bundan ötürü serotonin ve dopaminin yapısındaki oksijen(O) ve azot(N) kadar hidrojenler etkileşime girecektir. Hidrojenin serotonin ve dopaminin yapısında direk olarak bağ kurup etkileşime gireceği O ve N atomlarının toplam sayısı üç olduğundan ötürü $3H_2O$ molekülünün serotonin ve dopamin ile etkileşimini irdelememiz gerekmektedir. Aslında bu serotonin ve dopaminin etkileşime gireceği yeterli miktardaki suyu belirtmektedir. Bizim incelediğimiz serotonin ve dopaminin yeterli miktarda su ile etkileşimlerinin sonucu nelerin değişeceği olacaktır. H atomu elektrostatik etkileşim olarak tanımlandığından ve sinaptik ileti ağıda elektriksel bir devrede aksamadan devam eden bir etkileşimler örüntüsü olduğundan; serotonin ve dopaminin yeterli miktarda su ile etkileşiminin bu örüntüde ne gibi değişikliklere neden olduğunu tespit etmeye çalışacağız. Bundan dolayı [Serotonin]. $3H_2O$ yapısını ve [Dopamin]. $3H_2O$ yapısını da gaussian programında ele alıp meydana gelen değişimleri irdeleyeceğiz. [Serotonin]. $3H_2O$ yapısını ve [Dopamin]. $3H_2O$ yapılarının gösterimi Şekil III'te belirtilmiştir.

Genel itibariyle bir nöronun oluşturduğu potansiyel 0,5 mV'tur (32). Buradan yola çıkarsak sinaps boşluğunda



Şekil III. [Serotonin]. $3H_2O$ ve [Dopamin]. $3H_2O$ yapılarının Gaussian programındaki üç boyutlu çizimi

nörotransmitterler aracılığıyla meydana gelen olaylara fizik yasaları ışığında yorum getirmemiz gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Sinaps boşluğunu biz kuantum fiziği ve kimyası ışığı altında yorumlamaya çalışırsak; bu boşlukta iletim elektriksel başlamakta arada kimyasal iletimi sağlayan nörotransmitterler görev almakta ve boşluk sonunda ise yine elektriksel bir çıkış olmaktadır. İletimi başlatırken kullanılan nörotransmitter iletim sonucu açığa çıkan nörotransmitterin farklılığından ötürü meydana gelen olayları ele alırsak; Kesintiye uğramayan elektriksel iletim nasıl oluyor? Girdi ve çıktı moleküllerinin farklılığına neden olan moleküller değişim mekanizması nasıl yorumlanmalıdır (moleküldeki atomların bağ uzunlukları değişimi, bağ açıları değişimi, atomların uzaydaki norm ve simetri değişimleri, enerji değişimleri ve dönüşümleri...vb) sorularına cevap aramamız gerekmektedir (33). Bu maliyetli süreç ancak binlerce ihtimali gözden geçiren ve tüm kuantum süreçleri ele alıp

değerlendiren süper bilgisayarlar aracılığıyla yapılarak teorik sonuçların yorumlanması ile oluşturulabilir. Son yıllarda çokça tercih edilen teorik hesaplama metodları ile moleküler yapılara ait birçok özellik deney yapılmasına gerek kalmadan hesap edilebilmektedir (34). Öyle ki; bazı teorik hesaplama yöntemleriyle elde edilen sonuçlar daha güvenilir ve hassas olabilmektedir. Gaussian paket programı bize bu imkânı sağladığından çalışmamızda başat bir rol oynamaktadır. Böylelikle hasta sürece çok dâhil edilmeden olumlu sonuçlar üretilebilir. Gaussian paket programı, molekül modellemede kullanılan çok grift bir programdır. Kuantum kimyası odaklı çalışan program moleküler yapıların enerjilerini, dipol momentumlarını, titreşim frekans değerlerini hesaplamaktadır (35). Moleküler yapının geometrik optimizasyonunu iterasyon döngüsü kullanarak hesap ederek yapının en ideal formunu ortaya çıkarmaktadır. Program yüzeylere ait potansiyel enerji değerlerini kullanarak olası geçiş hallerini ve oluşabilecek tepkimelere ait yolları tahmin edebilmektedir (36). Ayrıca moleküler yapıya ait olan HOMO (işgal edilmiş en yüksek molekül orbital enerji değeri) ile LUMO (işgal edilmemiş en düşük enerji değeri) bilgilerini bize sunarak moleküller yapı hakkında iyonlaşma potansiyeli, elektron ilgisi gibi özellikleri bildirerek yapı hakkında detaylı bilgi elde etmemize olanak sağlar (37).

Çalışmamızda şizofreni hastalarını etkileyen iki nörotransmitter, dopamin $C_8H_{11}NO_2$ ve serotonin ($C_{10}H_{12}N_2O$) üzerinde duruldu. Bu iki molekülün üç boyutlu çizimleri gaussian programı aracılığıyla yapıldı. Bu iki moleküle bağlanan $3H_2O$ ile meydana gelen değişikliklere bakıldı. Bağlanan $3H_2O$ ile bağ açılarında ve bağ uzunluklarındaki değişimler irdelenerek elektrostatik ileti mekanizması ele alındı. Yapıların geometrik optimizasyonu Gaussian 09W programında HF hesaplama yöntemindeki TD-SCF metod LanL2DZ baz seti kullanılarak yapıldı. Geometrik optimizasyon sonucu oluşan moleküllerin en yüksek dolu moleküler orbital (HOMO) ve en düşük boş moleküler orbital (LUMO) değerlerinin hesaplamaları yapıldı. İki yapısında $3H_2O$ bağlanmadan önceki veriler ile bu ligand bağlandıktan sonra elde edilen verileri karşılaştırıldı. Böylelikle nörotransmitterlerin bulunduğu ortamda H_2O kaynaklı meydana gelen değişimler irdelendi.

BULGULAR

Moleküllerdeki atomların ve nörotransmitterlerin uzaydaki yönelimleri önemlidir. Bu sebeple moleküllerin konformasyonel özellikleri teorik olarak çalışılmaktadır. Moleküller arasındaki etkileşimler, her bir molekül arasındaki etkileşme moleküldeki atomların uzaydaki yönelimlerine ve moleküldeki atomik yük yoğunluğu elektrostatik özellikleri, bağ açıları ile bağ uzunlukları gibi karakteristik yapılarındaki özellikler rol oynamaktadır (38). Belirttiğimiz özelliklerin değişimi nörotransmitterlerin yapısal değişimine neden olmakta bu ise beyin kimyasını etkilemektedir.

Dopamin ve serotoninin su ile çevrelenmesi sonucu atomların arasında meydana gelen bağ uzunlukları değişimi ve bağ açılarının değişimi Tablo I'de verilmiştir. Su ile etkileşim sonucu serotonininde bulunan atomların arasındaki bağ uzunlukları artarken, bağ açıları da genellikle artış göstermektedir. Buna karşın dopaminde tam tersi bir durum gözlenmektedir. Su ile dopaminin

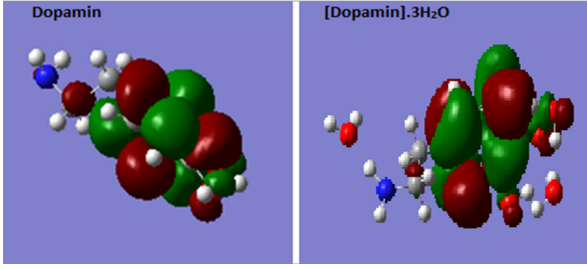
Tablo I. Dopamin ve serotonin atomların H_2O ile etkileşmeden önceki ve sonraki gösterimleri

Bağ uzunluk değişimleri		
Serotonin		
1.363	O1 - C12	1.317
1.010	H2 - N17	1.017
1.019	N3 - H24	1.025
1.458	N3 - C9	1.473
Dopamin		
1.362	O1 - C9	1.430
1.362	O2 - C11	1.414
1.459	N3 - C6	1.464
1.019	N3 - H20	1.051
Atomların arasındaki bağ açısı değişimleri		
Serotonin		Serotonin.3H₂O
108.93	H25 - O1 - C12	115.65
124.97	C8 - N2 - H17	126.46
109.60	C9 - N3 - H24	113.49
106.31	H23 - N3 - H24	108.47
Dopamin		Dopamin.3H₂O
108.32	H21 - O1 - C9	107.80
109.01	H22 - O2 - C11	107.60
119.32	H19 - N33 - H20	106.84
107.65	H14 - C6 - H15	105.69

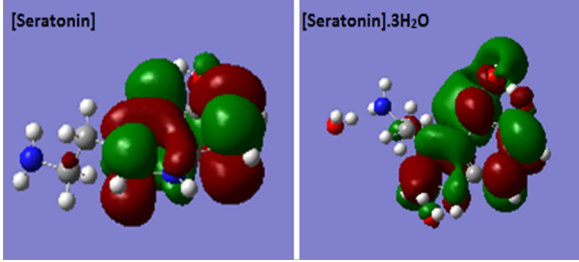
etkileşmesi sonucu dopamindeki atomların bağ uzunlukları genellikle artış gösterirken, atomlar arasındaki bağ açıları ise azalış göstermektedir. Dopamin ve serotonin nörotransmitterleri elektrostatik olarak birbirlerine göre tersinir çalışmaktadır. Bu ise iki nörotransmitterin beyin kimyasının işleyişine etkilerinin farklı olduğunu söyleyebiliriz.

Moleküllerin elektron konfigürasyonu, çalışılan yapı hakkında detaylı bilgi elde etmemizi sağlar. Elektron konfigürasyonun net olarak belirlenmesi için yapının geometrik optimizasyonu yapılmalıdır (39). Şekil IV ve Şekil V'te geometrik optimizasyonu yapılmış olan yapıların HOMO- LUMO gösterimi belirtilmiştir. Dopaminin su ile etkileşmeden önceki ve sonraki durumu ile serotoninin su ile etkileşmeden önceki ve sonraki durumlarının program çıktıları resmedilmiştir. Ayrıca tablo II'de ise geometrik optimizasyonu yapılmış olan yapıların HOMO- LUMO değerleri belirtilmiştir. Bu değerlerden yola çıkarak yapılar hakkında detaylı bilgilere ulaşılabilmektedir (40).

Tablo II'de verilen değerler geometrik optimizasyon sonrası elde edilen değerlerdir. Gaussian programı optimizasyon sonrası kompleksdeki koordinasyon durumları ve ligand büyük ölçüde moleküller yapının simetrisini değiştirdi. Yapılara ait HOMO ve LUMO enerji seviyeleri değerleri ve aralarındaki fark olan E_g değeri tabloda verilmiştir. HOMO ve LUMO değerleri arasındaki fark molekülün kimyasal kararlılığı olarak tanımlanır. Bu değerlerin kompleksin elektronik yapısı ile ilgili önemli bilgiler içermektedir. HOMO ve LUMO arasındaki enerji farkı azaldıkça etkileşimler ve reaksiyon kolaylaşacaktır (41).



Şekil IV. Dopamin ve [Dopamin].3H₂O yapılarına ait olan HOMO- LUMO gösterimleri



Şekil V. Serotonin ve [Serotonin].3H₂O yapılarına ait olan HOMO- LUMO gösterimleri.

Tablo II. Yapılara ait HOMO- LUMO değerleri

Moleküler yapı	HOMO, Ev	LUMO, Ev	E _g , Ev
Dopamin	-7.237	-2.011	5.226
Dopamin. 3H ₂ O	-5.843	-1.018	4.825
Serotonin	-6.901	-0.980	5.921
Serotonin. 3H ₂ O	-5.554	-2.847	2.707

TARTIŞMA VE SONUÇ

Serotonin ve dopamin moleküllerine H₂O ile etkileşime girdikten sonra E_g değerinde azalma görülmektedir. H₂O reaksiyonları kolaylaştırıcı bir etki yapmıştır. Bu etki [Serotonin].3H₂O yapısında çok daha net olarak görülmektedir. Çünkü dopamine ait E_g değeri yeteri kadar su ile etkileştiğinde yaklaşık olarak 0,401eV kadar azalmışken, Serotonine ait E_g değeri yeteri kadar su ile etkileştiğinde yaklaşık olarak 3.214eV civarında azalma göstermiştir. E_g değerinin azalması yapıyı daha kararlı kılmakta ve yapı içerisindeki reaksiyonlar daha kolay gerçekleşmektedir (42). Yani daha az enerji harcıyarak daha çok verim almaktayız. Bu ise sinaptik iletinin kesintisiz olarak devam etmesi için bizim istediğimiz bir sonuçtur. Sinaptik iletinin kesintisiz devam etmesi ise beynin işlevini daha sağlıklı yürütmesine olanak sağlamakta ve vücudumuzdaki organların fonksiyonlarının sağlıklı sürdürmesini yol açar. Sinaptik iletiyi etkileyen faktörler birçok çalışmaya konu olmuştur. Sinaptik iletinin H⁺ yoğunluğu ve Oksijen seviyesine bağlı olduğunu ve bunların nöron uyarılı bilirliliğini etkilediği birçok çalışmada kanıtlanmıştır. Çalışmamız bunu destekler niteliktedir. Yani sinaptik iletinin yapıldığı ortamda yeteri kadar su bulunduğu takdirde, bu nörotransmitterlerin çalışmasını etkilemektedir. Biz bunu serotonin ve dopaminde de görmekteyiz. Serotonin ve dopamin yeterli su ile etkileşime girdiğinde E_g değeri azalmakta bu ise reaksiyona olumlu yönde katkı sunmaktadır. Reaksiyon daha hızlı ve daha kolay gerçekleşmektedir. Sonuç olarak şunu tartışabiliriz; serotonin ve dopamin nörotransmitterleri yeterli miktarda su ile etkileştiklerinde aktivitelerine

olumlu yönde katkı sunulmaktadır. Gaussian programında elde ettiğimiz bulgularda yeterli miktarda suyun dopamine ait reaksiyonları kolaylaştırıcı etkisi 0.401eV civarında iken suyun serotonine ait reaksiyonları kolaylaştırıcı etkisi 3.214eV civarında idi. Görüldüğü üzere yeterli miktarda su ile etkileşime giren serotonin, dopaminden yaklaşık olarak sekiz kat daha fazla etkinliğini arttırdığını bize söylemektedir. Bizim şizofreni hastalarını tedavide istediğimiz sonuç ise tamda bu yöndedir mutluluk hormonu olarak adlandırılan serotonin etkinliğinin artması ve hastaların sürekli depresif görünümünden biraz olsun sıyrılmalarıdır. Yeterli miktarda su ile etkileşim bunu bize sağlamaktadır. Böylelikle, serotonin vücudtaki seviyesini artırıcı ilaçlar ile şizofreni hastalarına destek sunulurken bu ilaçlar su bazı hale getirilip etkisi artırılabilir mi? Veyahut şizofreni hastalarına hidroterapi uygulanıp onların su ile teması artırılıp serotoninin etkisi artırılabilir mi? Konularını tartışabiliriz.

KAYNAKLAR

- Summaköğlü D, Ertuğrul B. Şizofreni ve Tedavisi. Lectio Scientific Journal of Health and Natural Sciences 2018; 2(1): 43-61.
- Yavaşçı E, Akkaya C. Şizofrenide Serotonin Rolü. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 2012; 4(2): 237-259.
- In the report announced by the World Health Organization. The top 10 diseases that cause the loss of years due to disability 2007; 1: 2-17.
- Şevik E A, Özcan H, Uysal E. İntihar Girişimlerinin İncelenmesi Risk Faktörleri ve Takip. Klinik Psikiyatri 2012; 15: 218-225.
- Malas M E. Ruhsal Bozukluklara Karşı Stigma-Deleme. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi 2019; 8(1): 1171-1188.
- Çam O M, Bilge A, Engin S, Çakır S. Muhtarlaraya verilen ruhsal hastalığa yönelik damgalama ile mücadele eğitiminin etkililiğinin araştırılması. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2014; 5(3): 129-136.
- Çorak A. Disosiyatif şizofreni kavramının tarihsel kökenleri ve psikotik süreklilik. Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi 2018; 2(1):29-45.
- Köknel Ö. Şizofreni Psikofarmakolojisine Giriş Dopamin Hipotezi. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikofarmakolojide Yenilikler Sempozyumu. İstanbul 1991.
- Ulusoy S, Şahin E, Karakaş G, ve ark. Situs inversus totalis and schizophrenia comorbidity. Turkish Journal of Psychiatry 2017; 28(4): 44-68.
- Can S, Kabadayı E, Atagün M. Nadir Bir Sanrısız Yanlış Tanıma Sendromu Aynada Tek Yumurta İkizini Görme. Psikiyatri B1, Yıldırım Beyazıt Üniversitesinden Türk Psikiyatri Dergisine Mektup 2017.
- Görken I. Çocukluk erken başlangıç şizofreni Tanısal değerlendirmeler, klinik Bulgular ayırıcı tanıları ve tedavi yaklaşımları. Düşünen Adam Dergisi 2002; 15 (1): 39-45.
- Şenol S, Öncüoğlu H. Çocuk ve ergen nöropsikiyatrik bozukluklarında sinir sistemi görüntülenmesi. Klinik Psikiyatri Dergisi 1998; 1: 42-50.
- Karabacak N, Şenol S. Nörotransmitlere yönelik işlevsel beyin görüntüleme yöntemleri. Klinik Psikiyatri Dergisi 1999; 2: 143-152.

14. Gürsu H, Uzuner Ö, Ceylan E, ve ark. Şizofreni Etiyolojisinde Nörogelişimsel Hipotez. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni 1999; 9(2): 1-33
15. Çıtak S, Çakıcı M, Çakıcı E, Aker T. Şizofrenik hastalarda negatif ve pozitif belirtilerle yapısal beyin görüntüleme (MRG) bulgularının ilişkisi. Düşünen Adam Dergisi 2009; 22(1-4): 18-26.
16. Nazlı BŞ, Koçak OM. Şizofrenili Bireylerde İsim Soylu ve Eylem Soylu Sözcüklerin İşlenmesinin FMRI ile İncelenmesi. Uzmanlık Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Ana Bilim Dalı, Kırıkkale 2016; 27-44.
17. Karabay N. Beyin Yapısal Özelliklerinin Elektrofizyolojisi ile Ortak Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik Ana Bilim Dalı 2012.
18. Özdemir B, Çelik C, Uzun Ö, Özşahin A. Şizofreni bulgularında sol temporal lob proton manyetik rezonans spektroskopisi bulguları. Gülhane TIP Dergisi 2009; 51: 152-157.
19. Kırtas T. İlk Psikotik Atak Ve Kronik Şizofreni Hastalarının Manyetik Rezonans ve Spektroskopisi Bulgularının Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi. Psikiyatri Ana Bilim Dalı. 2012.
20. Sayın A. Dopamin Reseptörleri ve Sinyal İletim Özellikleri. K Psikiyatri Dergisi 2008; 11: 125-134.
21. Sağır B, Binbay T, Ceylan D, ve ark. Vakum Varge ve Şizofreni 25 Yıl tedavisiz kalmış Bir Olguda Beyin Görüntüleme Olguları ve klinik İzlenim. Türk Psikiyatri Dergisi 2014; 25: 1-5.
22. Yetkin S, Aydın H, Özgen F, ve ark. Şizofreni Hastalarında Uyku Yapısı. Türk Psikiyatri Dergisi 2011; 22 (1): 1-9.
23. Tülay EE. Beyin Elektriksel Aktivitesinin Ölçümü ve Sinyal Analizi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2009; 17-30.
24. Taşlıca S. Şizofrenide Elektrofizyolojik Değişimler ve COMT VAL158MET Polimorfizmi ile İlişkileri. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Biyofizik Anabilim Dalı, İzmir 2011; 20-32.
25. Özçelik D. Sinaptik İletim Biyofizyolojisinde Elektriksel Sinaps İletimi ve Kimyasal Sinaps İletimi. İstanbul. İkinci baskı. Üniversitesi Yayınları Temel Tıbbi Bilimler Bölümü Biyofizik Ana Bilim Dalı Biyofizik Ders Kitabı Sinaptik İletim Bölümü 2016: 485-496.
26. Erkmén T, Şahin C, Arıcıoğlu, F. Şizofrenide İnflamatuvar Mekanizmaların Yeri. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2015; 5(2): 29-45.
27. Serdaroğlu G, Elik M. Dopamin ve Amfetamin Moleküllerinin Elektron Yük Dağılımları ve Elektrostatik Özelliklerinin Moleküler Orbital Yöntem ile İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi 2007; 28(2): 29-38.
28. Demir M, Atay E, Tümer K M, ve ark. Şizofreni Hastalarının Kroniyofasiyal Morfometri. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2017; 6(2): 10-18.
29. Bayri A, Bruneau C, Özdemir İ, ve ark. Cationic versus anionic Pt complex: The performance analysis of a hybrid-capacitor DFT calculation and electrochemical properties. Polyhedron The International Journal for Research in Inorganic Chemistry. 2019; 157: 39- 434.
30. Arlı M. Suyun Hidrojen Bağı ve Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana 2008; 39-52.
31. Ünal S, Karakaplan M, Yılmaz İ, ve ark. Why is clozapine more effective than other atypical antipsychotics? density functional theory and molecular docking approach. Bartın Üniversitesi Uluslararası Fen Bilimleri Dergisi 2019; 2(2): 207-215.
32. Altın S, Öz E, Altundağ S, et al. Investigation of hybrid -43 capacitor properties of ruthenium complexes. International Journal of Energy Research 2019; 43: 6840-6851.
33. Altın E, Bayri A. Magnetic Properties of Eu+3 ions for different surroundings an investigation of the spin-orbit coupling in the structures. Chemistry Research Journal 2019; 4(5), 18-22.
34. Ayhan M. Eu+3 Komplekslerinin Değişik Geometrilerde Magnetik Davranışlarının İncelenmesi. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya 2020; 29-44.
35. Saraç K. 4-Klorometil-6,8-dimetilkumarin bileşiğinin sentezi ve teorik kimyasal hesaplamaları araştırma makalesi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 2018; 2: 311-319.
36. Bayri A, Altın S, Öz E, et al. Ring-expanded iridium and rhodium N-heterocyclic carbene complexes: a comparative DFT study of heterocycle ring size and metal center diversity. Journal of Coordination Chemistry 2017; 70: 1270-1284.
37. Küçükdeniz O. Theoretical Investigation of The Structure and Spectroscopic Properties of n-trans-cinnamylidene- m-toluidine Schiff Base Molecule with DFT and HF methods. Master Thesis. Ankara University. Institute of Science Chemistry Department. 2020.
38. Türkay M. Optimizasyon Modelleri ve Çözüm Metotları, Koç Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Kitapçığı, İstanbul 2014; 1-14.
39. Roman D O, Peralta S, Pistolis G, et al. Lanthanide coordination compounds with benzimidazole-based ligands. luminescence and EPR. Journal of Molecular Structure 2018; 1163: 252-261.
40. Günay N, Pir H, Atalay Y. L-asparaginyum Pikrat Molekülünün Spektroskopik Özelliklerinin Teorik İncelenmesi. SAÜ Fen Edebiyat Dergisi 2011; 1: 15-32.
41. McFarland D, Miner L A, Vaughan T M, et al. Mu and Beta Rhythm Topographies During Motor Imagery and Actual Movement. Brain Topogr 2008; 12(3): 177-186.
42. Elizabeth A, Felton E, Wilsom J, et al. Electro-corticographically controlled brain-computer interfaces using motor and sensory imagery in patients with temporary subdural electrode implants. Journal of Neurosurgery 2007; 106(3): 495-519.



Araştırma

2022; 31(2): 176-183

GENÇ YETİŞKİNLERDE ALGILANAN STRES VE YALNIZLIĞIN DUYGUSAL YEME İLE İLİŞKİSİ*
THE RELATIONSHIP OF PERCEIVED STRESS AND LONELINESS TO EMOTIONAL EATING IN YOUNG ADULTS

Hilal SEKİ ÖZ¹, Hikmet BAYAM²

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Kırşehir

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gerontoloji Bölümü, Kırşehir

ÖZ

Bu araştırma genç yetişkinlerde algılanan stres ve yalnızlığın duygusal yeme ile ilişkisini incelemek amacıyla tanımlayıcı-ilişki arayıcı desende yapılmıştır. Veriler geliş güzel kartopu yöntemiyle 2-30 Haziran 2021 tarihinde çevrimiçi olarak toplanmış ve 377 kişi araştırma-ya katılmıştır. Veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği-10, UCLA Yalnızlık Ölçeği Kısa Formu ve Duygusal Yeme Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H ve Spearman korelasyon testleri ile yapılmış, Kruskal-Wallis H post-hoc analizler için Düzeltilmiş Bonferroni testi kullanılmıştır. Genç yetişkinlerin algılanan stres düzeylerinin kadınlarda, iş arayanlarda, geliri giderinden düşük olanlarda ve kronik hastalığı olanlarda; yalnızlığın geliri giderinden düşük olanlarda; duygusal yemenin ise kadınlarda, bekar olanlarda ve BKİ aşırı kilolu-obez olanlarda yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.05). Duygusal yeme ölçeğinin alt ölçekleri ile BKİ alt grupları karşılaştırıldığında BKİ düzeyi arttıkça yeme isteğini engelleyememe ve suçluluk hissi puanlarının arttığı görülmektedir (p<0.05). Yalnızlık ve duygusal yeme (r=.244; p<.001); algılanan stres ve duygusal yeme (r=.328; p<.001) pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir. Duygusal yemenin daha iyi açıklanmasına yönelik ileri düzey araştırmaların yapılması önerilmektedir.

ABSTRACT

This research was conducted in a descriptive-relationship-seeking design to examine the relationship between perceived stress and loneliness in by young adults and emotional eating. The data were collected through an online form on June 2nd-30th, 2021 using the random snowball method and 377 people participated in the research. Personal Information Form, Perceived Stress Scale-10, UCLA Loneliness Scale Short Form and Emotional Eating Scale were used as data collection tools. The analysis was conducted with Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H and Spearman correlation tests, and Adjusted Bonferroni test for post-hoc analyzes by Kruskal-Wallis H was employed. The perceived stress levels of young adults in women, job seekers, those with lower income than expenditure and those with chronic diseases; loneliness in those whose lower income than expenditure; emotional eating was found to be higher in women, singles, and overweight-obese BMIs (p<0.05). When the subscales of the emotional eating scale and BMI subgroups are compared, it is seen that as the BMI level increases, the scores of being unable to prevent the desire to eat and feeling of guilt increase (p<0.05). It was determined that there is a positive relationship between loneliness and emotional eating (r=.181; p<.001); perceived stress and emotional eating (r=.244; p<.001); perceived stress and loneliness (r=.328; p<.001). Further research is recommended to better explain the emotional eating.

Anahtar kelimeler: genç yetişkin, algılanan stres, yalnızlık, duygusal yeme

Keywords: young adult, perceived stress, loneliness, emotional eating

*:Araştırma daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış/ bildiri olarak sunulmamıştır. Araştırmayı maddi olarak destekleyen kişi veya kuruluşlar yoktur.

Makale Geliş Tarihi : 02.08.2021

Makale Kabul Tarihi: 08.03.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Hilal SEKİ ÖZ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bağbaşı Kampüsü Merkez/ Kırşehir, hilalseki@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2228-9805
Ar. Gör. Hikmet Bayam, hikmetbayam0108@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8707-9334

GİRİŞ

Beslenme insan yaşamının devamı için elzemdir ve karşılanması çok boyutlu değişkenlerden etkilenir (1). Besin alım ihtiyacı biyolojik ve fizyolojik gereksinimlerin karşılanması kadar bireyin duygu durumuna yanıt olarak ortaya çıkabilen ve psikolojik durumdan etkilenen bilişsel bir süreçtir (2). Bireyin kendini baskı altında hissettiğinde veya öfke anında tükettiği besin miktarının artması; aşırı stres, kaygı ve heyecan durumlarında ise besin alımının azalması veya durması, psikolojik durum ve ruh halinin beslenme üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır (3). Hissedilen olumsuz duygulara (stres, anksiyete, yalnızlık, öfke, can sıkıntısı, depresyon gibi) karşı gelişen aşırı yeme eğilimiyle karakterize duygusal yeme bozukluğu; fizyolojik ihtiyaçlar veya öğün zamanının gelmesiyle oluşan bir açlık nedeniyle değil, yalnızca duygu durumuna verilen bir yanıt olarak ortaya çıkmaktadır (4,5,6). Duygusal yemenin sağlıklı beslenme ve yaşam kalitesi üzerine olumsuz sonuçları olduğu ve pek çok kronik hastalığa zemin hazırladığı bildirilmektedir (7,8,9). Çocuklar, ergenler, kadınlar ve obez bireyler duygusal yeme için riskli gruplar olarak tanımlanmış, duygusal yeme davranışının stresli durumlarla ve stres yönetimindeki yetersizlikler ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (6).

İnsan yaşamının doğal bir parçası olan stres, modern çağın en önemli sorunlarından biri haline gelmiştir. Uzun süreli strese maruz kalan bireylerde ciddi sağlık sorunları ortaya çıkmakta ve yaşam kalitesi düşmektedir (10). Bazı bireylerin stres altındayken gıda alımını artırma eğilimleri varken, bazılarının gıda alımını azalttığı bildirilmiştir. Ek olarak stresin, duygusal yemenin altında yatan sebeplerden biri olduğu ve stres altındaki kadınların son derece lezzetli yiyeceklerde veya atıştırma maliklerinde rahatlık aradığı saptanmıştır (11). Benzer şekilde stres altındayken insanların sağlıklı yiyecekler yerine sağlıksız, yüksek kalorili ve yağlı atıştırma malikler, şekerli yiyecekler, tatlılar ve karbonhidrat açısından zengin yiyecekler tercih ettikleri bildirilmiştir (12,13). Bireylerin yeme davranışının stres düzeyleri ile birlikte, sosyal ilişkilerden alınan doyum ve yalnızlık düzeyleri ile de ilişkili olduğu belirtilmektedir (14,15).

Yaşam içinde insanın temel ihtiyaçlarından biri olan sosyal ilişkiler psikolojik, fizyolojik ve davranışsal işleyiş etkiler (16). Yalnızlık veya sosyal olarak başkalarından kopuk hissetmenin obezite (17) ve sağlıksız beslenme davranışları (18) için önemli bir risk faktörü olduğu tanımlanmıştır. Bireysel olarak yalnız hissedilen kişiler, olumsuz duyguları veya stresleriyle baş etmek için yemeyi bir başa çıkma mekanizması olarak kullanıp, aşırı kalori tüketimine yönelebilir ve vücut ağırlığında artışa neden olabilir (19). Yalnızlığın getirdiği sorunlar her yaş grubunda hissedilse de sosyal etkileşimin yoğun ve önemli olduğu genç yetişkin bireylerde olumsuz etkileri daha fazla hissedilmektedir (20).

Genç yetişkinlik dönemi 18-25 yaş aralığında yaşanan ve pek çok belirsizliği içinde barındıran gelişim dönemlerinden biridir (21). Bu dönemde bireylerin bağımsız bir yetişkin olarak hayatını sürdürebilmesi için ekonomik özerkliği kazanması, bir mesleğe yerleşmesi, evleneceği kişiyi seçerek aile kurması, sosyal ilişkilerinde gereken dengeyi kurması genel bir ifadeyle kendine ve çevresine karşı sorumluluk duygusunu kazanması beklenmektedir (22). Genç yetişkinlik dönemi gelişimsel

sorumlulukların yanı sıra üniversite hayatının getirdiği zorluklar, akademik belirsizlikler, yeni arkadaş ortamlarına adaptasyon, sosyal-romantik ilişkiler, kurulan yeni sosyal düzene alışma, gelecek kaygısı gibi birçok stres faktörünü içinde barındırır (23). Genç yetişkin bireylerin içinde bulunduğu dönem düşünüldüğünde ruh sağlığını olumsuz etkileyecek çok sayıda akademik, sosyal, ekonomik stresöre maruz kaldıkları, stres düzeyinin ve yalnızlık hissinin bu yaş grubunda yüksek olduğu yapılan çalışmalarla desteklenmiştir (20,24). Genç yetişkin bireylerde algılanan stres ve yalnızlığın artması olumsuz duygulanıma neden olarak duygusal yeme için risk faktörüdür. Duygusal yeme davranışının ileriye dönük sonuçları arasında yer alan obezite, tip II diyabet gibi beslenmeye bağlı sağlık sorunlarını önlemede duygusal yeme davranışını anlamak önemlidir. Bu doğrultuda bu araştırmada genç yetişkinlerin sosyodemografik özelliklerine göre algılanan stres, yalnızlık ve duygusal yeme düzeyleri ve bu kavramlar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede genç yetişkinlerde duygusal yeme davranışını etkileyen psikolojik değişkenler hakkında daha fazla bilgi edinilecek ve duygusal yemenin kontrolü için stratejiler geliştirilebilecektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın amacı ve deseni

Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı desende gerçekleştirilen bu araştırma ile genç yetişkinlerin algılanan stres, yalnızlık ve duygusal yeme düzeylerinin belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda "Genç yetişkinlerin sosyodemografik değişkenleri ile yalnızlık, stres ve duygusal yeme düzeyleri arasında fark var mıdır?" ve "Genç yetişkinlerin yalnızlık, stres ve duygusal yeme düzeyleri arasında ilişki var mıdır?" sorularına yanıt aranmıştır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 18-25 yaş arası genç yetişkinler oluşturmaktadır. Örneklem hesaplamasında evreni bilinmeyen örneklem hesaplaması formülü ($n=t^2pq/d^2$) kullanılmış, Amerikan Psikoloji Derneği (2014) tarafından yapılan bir araştırmada (25) yetişkinlerin duygusal yeme davranışı prevalansı %38 olarak bildirildiği için p değeri 0.38 olarak alınmış ($n=(1.96)^2*(0.38*0.62)/(0.05)^2$) ve 363 kişi örneklem grubu olarak bulunmuştur. Gelişi güzel kartopu örneklem yapılarak online form aracılığı ile yeter sayıda katılımcıya (381 kişi) ulaşına kadar anketin uygulaması devam etmiştir, KOVID-19 enfeksiyonu nedeniyle karantinada olan dört katılımcı çalışma dışı bırakılarak 377 kişi araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma sonrasında G-Power 3.1 programı ile yapılan post-hoc güç analizinde Spearman korelasyon analizi için istatistiksel anlamlı farklılık güç düzeyleri 0.94-0.99 arasında bulunmuş ve araştırmanın örneklemine temsil gücünün yüksek olduğu saptanmıştır (26).

Araştırmanın Uygulaması

Araştırma etik kurul izni alındıktan sonra 2-30 Haziran 2021'de yürütülmüştür. Çalışma çevirim içi olarak uygulanmış, ankete başlamadan önce katılımcılara araştırma hakkında bilgi veren, çalışmaya kendi rızaları ile katıldıklarını ve çalışma hakkında bilgilendirildiklerine dair aydınlatılmış onam formu ile onayları alınmıştır. Araş-

tırmaya ilk olarak bir üniversitenin öğrencilerinin bulunduğu çevirim içi WhatsApp grubu araştırmacılar tarafından anket linki gönderilerek başlanmış, katılımcılar kartopu yöntemi ile araştırmayı diğer genç yetişkinlere ulaştırarak örnekleme ulaşılmıştır. Araştırmaya dahil olma kriterleri; 18-25 yaşları arasında olmak, araştırmaya katılmaya gönüllü olmak ve okuma yazma biliyor olmak iken, dışlama kriterleri; 18-25 yaş arasında olmamak, araştırmaya katılmayı istememek ve mecburi bir yalnızlık süreci olması nedeniyle Covid-19 sebebiyle karantinada olmaktır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri Kişisel Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği-10, UCLA-8 Yalnızlık Ölçeği Kısa Formu ve Duygusal Yeme Ölçeği ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (11-15) hazırlanan bu form demografik verileri içeren toplam 11 sorudan oluşmaktadır.

Algılanan Stres Ölçeği-10 (ASÖ-10): İlk olarak Cohen ve ark. (27) tarafından geliştirilen ve toplam 10 maddeden oluşan ASÖ-10, bireyin yaşamında karşılaştığı durumlarda algıladığı stres düzeyini ölçmek için oluşturulmuştur. Beşli likert tipli ölçekte katılımcılar her maddeyi "Hiçbir zaman (0)" ile "Çok sık (4)" arasında değerlendirmektedir. Ölçekte olumlu ifade içeren maddeler (4,5,7,8. maddeler) tersten puanlanmaktadır. Toplam puanı 0 ile 40 arasında değişen ASÖ-10 ölçeğinde kişinin yüksek puan alması kişinin stres algısının fazlalığına işaret etmektedir. ASÖ-10 ölçeğinin, Eskin ve ark. tarafından (10) Türkçe'ye uyarlaması yapılmış olup; iç tutarlılık katsayısı .82 olarak bulunmuş, araştırmadaki iç tutarlılık katsayısı ise .74 olarak hesaplanmıştır.

UCLA Yalnızlık Ölçeği Kısa Formu (ULS-8): İlk olarak Russel ve ark. (28) tarafından geliştirilen UCLA Yalnızlık Ölçeği, yalnızlığın ölçülmesinde en sık kullanılan ölçeklerden biridir (28). Hays ve DiMatteo (29) tarafından 20 maddelik ULS' den türetilen ULS-8 ise, tek boyuta yüklenen sekiz maddeden oluşmaktadır. ULS-8 dördümlük tipli bir ölçek olmak üzere katılımcılar her maddeyi "Hiçbir zaman (1)" ile "Her zaman (4)" arasında değerlendirmektedir. 3. ve 6. maddeler tersten puanlanmakta olup, sekiz maddenin toplamı genel yalnızlık puanı gösterir ve ölçekten alınabilecek toplam puan 8-32 arasındadır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Doğan (30) tarafından yapılmış, cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı .72 bulunmuş, araştırmada ise .79 olarak hesaplanmıştır.

Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ): İlk olarak Garaulet ve ark. (31) tarafından obez ve kilolu bireylerin duygusal yeme davranışlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen DYÖ, 10 maddeden ve üç alt boyuttan (yeme isteğini engelleyememe, yiyecek türleri, suçluluk hissi) oluşmaktadır. Katılımcılar her maddeyi "Asla (0)" ile "Her zaman (3)" seçenekleri ile değerlendirmektedir ve ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan 0-30 arasındadır. Alınan yüksek puan duygusal yeme davranışının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması ve geçerlik-güvenlik çalışması Arslantaş ve ark. (32) tarafından yapılmış, iç tutarlılık katsayısı .84 olarak bulunmuş, bu araştırmada ise .77 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın bağımsız değişkenleri sosyodemografik özellikler olup, bağımlı değişkenleri algılanan stres, yalnızlık ve duygusal yeme düzeyleridir. Bu araştırmanın istatistiksel analizleri SPSS 24.0 programı ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler tek tek Kolmogorow-Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve verilerin normal dağılmadığı bulunmuştur. Verilerin sunulmasında tanımlayıcı istatistikler, ortanca, minimum ve maksimum değerler kullanılmış, analizler Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H ve Spearman korelasyon testleri ile yapılmış, Kruskal-Wallis H testi post-hoc analizler için Düzeltilmiş Bonferroni testi kullanılmıştır. İstatistiksel kararlarda $p < 0.05$ seviyesi anlamlı farklılığın göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 01.06.2021 tarih ve 2021-10/118 karar numarası ile onay alınmıştır. Veriler Helsinki bildirgesine göre toplanmış olup, her bir katılımcı gönüllü olur formu ile bilgilendirilmiş ve onayları alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan genç yetişkinlerin yaş ortalaması 21.60 ± 2.24 olup, %39.3'ü 21-23 yaş aralığındadır. Katılımcıların çoğunluğunu erkekler (%50.4) ve üniversite mezunu/öğrencisi (%79.6) olanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların %92.8'si bekar, %66'sı öğrenci, %52.5'inin geliri giderine eşit ve çoğunluğu il merkezinde (%61) ikamet ediyor olup; %87.2'si çekirdek aile yapısına sahiptir. Genç yetişkin bireylerin %88.1'inin bir kronik hastalığı olmayıp, BKİ ortalaması 22.62 ± 3.59 ve %53'ünün normal kiloda olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan genç yetişkinlerin algılanan stres puan ortalaması 20.18 ± 6.15 (0-40), yalnızlık puan ortalaması 16.21 ± 3.71 (7-30), duygusal yeme puan ortalaması ise 11.18 ± 6.67 (0-30)'dir.

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre ASÖ-10 puanları karşılaştırıldığında, kadın olanların, iş arayanların, geliri giderinden düşük olanların ve kronik hastalığı olanların algıladıkları stresin anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. UCLA-8 puanları karşılaştırıldığında geliri giderinden düşük olanların, DYÖ puanlarında ise kadınların, bekar olanların ve BKİ aşırı kilolu-obez olanların duygusal yeme düzeylerinin yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo I).

Katılımcıların DYÖ alt ölçeklerine göre BKİ alt grupları karşılaştırıldığında BKİ düzeyi arttıkça yeme isteğini engelleyememe ve suçluluk hissi puanlarının arttığı görülmektedir. Yapılan ileri analizde DYÖ-Yeme İsteğini Engelleyememe alt ölçeği puan ortalamalarının BKİ arttıkça istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yükseldiği saptanmıştır. DYÖ-Suçluluk Hissi alt ölçeği için yapılan post-hoc analizde ise BKİ aşırı kilolu-obez olan ve normal olan grubun, zayıf olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo II).

ASÖ-10, UCLA-8 ve DYÖ arasındaki ilişki için yapılan korelasyon analizine göre yalnızlık ve duygusal yeme arasında istatistiksel olarak çok zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki ($r = .181$; $p < .001$), algılanan stres

Tablo I. Genç yetişkinlerin sosyodemografik özelliklerine göre ASÖ-10, UCLA-8 ve DYÖ puanları

	ASÖ-10			UCLA-8		DYÖ	
	n (%)	Median (Min-Max)	Test değeri P	Median (Min-Max)	Test değeri P	Median (Min-Max)	Test değeri P
Yaş							
18-20	134 (35.5)	20 (0-36)	KW= 1.412 .494	14 (8-25)	KW=1.750 .417	9 (0-30)	KW=4.309 .116
21-23	148 (39.3)	20 (4-40)		13 (8-30)		11 (0-30)	
24-25	95 (25.2)	20 (7-35)		12 (8-28)		10 (0-29)	
Cinsiyet							
Kadın	187 (49.6)	22 (8-40)	U=7.552,0	14 (8-30)	U=14.258,0	12 (0-30)	U=12.586,0
Erkek	190 (50.4)	19 (0-32)	<.001	13 (7-30)	.056	9 (0-27)	<.001
Eğitim durumu							
Lise	54 (14.3)	19 (4-35)	KW=1.995 .396	13(8-25)	KW=.107 .948	9,5 (0-30)	KW=1.221 .543
Üniversite	300 (79.6)	20 (4-40)		13(8-30)		10 (0-30)	
Lisansüstü	23 (6.1)	19 (0-35)		14(9-25)		9 (0-27)	
Medeni durum							
Evli	27 (7.2)	18 (0-35)	U=4.108,5	13 (9-24)	U=4.660,5	6 (0-29)	U=3.381,0
Bekar	350 (92.8)	20 (4-40)	.258	13 (8-30)	906	11 (0-30)	.014
Çalışma durumu							
Öğrenci	249 (66.0)	21 (4-38)	KW=6.681 .032	13 (8-27)	KW=.827 .380	10 (0-30)	KW=1.192 .551
İş arayan	42(11.2)	21 (11-33) ¹		13 (8-28)		13 (2-24)	
Çalışan	86 (22.8)	18.5 (8-40) ¹		13 (8-30)		10 (0-29)	
Ekonomik durumu							
Gelir<Gider	106 (28.1)	21 (11-37) ^{1,2}	KW=17.238 <.001	14 (8-27) ¹	KW=6.612 .037	11 (0-29)	KW=2.697 .262
Gelir=Gider	198 (52.5)	20 (4-40) ²		13 (8-30)		10 (0-30)	
Gelir>Gider	73 (19.4)	18 (0-35) ¹		12 (8-25) ¹		11 (0-29)	
Yaşanılan yer							
İl merkezi	230 (61.0)	20 (0-40)	U=15.794,5	13.5 (8-30)	U=16.869,5	11 (0-30)	U=15.043,0
İlçe/köy	147(39.0)	20 (7-37)	.366	13 (8-28)	.965	10 (0-29)	.071
Aile yapısı							
Çekirdek Aile	329 (87.2)	20 (0-40)	U=7.881,5	13 (8-30)	U=7.591,0	10 (0-30)	U=7.9885,0
Geniş Aile	48 (12.8)	20 (11-35)	.984	13 (8-23)	.664	10 (0-27)	.988
Kronik hastalık							
Yok	332 (88.1)	20 (0-40)	U=5.608,5	13 (8-30)	U=6.667,5	10 (0-30)	U=6.856,0
Var	45 (11.9)	23 (9-38)	.007	15 (8-26)	.241	11 (0-26)	.370
Beden kitle indeksi							
Zayıf	89 (23.6)	21 (11-40)	KW=3.980 .137	14 (8-30)	KW=2.201 .333	9 (1-29) ¹	KW=15.153 .001
Normal	200 (53.1)	19 (0-38)		13 (8-28)		10 (0-28) ²	
Aşırı kilolu- Obez	88 (23.3)	20 (4-37)		13 (8-27)		13,5(0-30) ^{1,2}	
Toplam	377 (100)						

Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H, post-hoc test için Adjusted Bonferroni, *1,2,3 fark yaratan alt gruplar, p<0.05

ve duygusal yeme arasında zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki ($r=.244$; $p<.001$), algılanan stres ve yalnızlık arasında ise zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki ($r=.328$; $p<.001$) olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo III).

TARTIŞMA

Sağlıklı yaşam davranışlarının oluşmasında duygusal yeme davranışını etkileyen faktörleri araştırmak, stres

ve yalnızlığın yeme davranışı üzerinde etkisini anlamak önemlidir. Bu amaçla gerçekleştirilen araştırmada genç yetişkinlerin ASÖ-10 puan ortalamasının 20.18 ± 6.15 (0-40) olduğu saptanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar dikkate alındığında genç yetişkinlerin algıladıkları stresin orta düzeyde olduğu söylenebilir, bu durumun literatürle uyumlu olduğu görülmektedir (33,34). Araştırmada genç yetişkin bireylerin algılanan stres düzeyinin kadınlarda, geliri giderinden dü-

Tablo II. BKI alt gruplarına göre DYÖ alt ölçek puanları

	n (%)	Yeme isteğini engelleyememe		Yiyecek türleri		Suçluluk hissi	
		Median (Min-Max)	Test değeri P	Median (Min-Max)	Test değeri P	Median (Min-Max)	Test değeri P
Zayıf	89 (23.6)	4 (0-18) ^{1,2}		3 (0-6)		1 (0-6) ^{1,2}	
Normal	200 (53.1)	6 (8-18) ^{2,3}	KW=21.089 <.001	3 (0-6)	KW=4.237 .120	2 (0-6) ¹	KW=8.258 .018
Aşırı kilolu-Obez	88 (23.3)	8 (0-18) ^{1,3}		3 (0-6)		2 (0-6) ²	
Toplam	377 (100)						

Kruskall-Wallis H testi, post-hoc test için Adjusted Bonferroni, *1,2,3 fark yaratan alt gruplar, p<0.050

Tablo III. ASÖ-10, UCLA-8 ve DYÖ arasındaki ilişki (n=377)

	Duygusal Yeme		Yalnızlık	
Yalnızlık	r	.181	1	
	p	<.001		
Algılanan Stres	r	.244	.328	
	p	<.001	<.001	

Spearman korelasyon analizi, p<0.001

şük olanlarda, kronik hastalığı olanlarda ve iş arayanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.05) (Tablo I). Literatür incelendiğinde kadınlarda daha yüksek düzeyde sıkıntı, depresyon, duygulanım sorunları ve bu doğrultuda daha kötü fiziksel sağlık algısı gözlenmiştir (11,35). Bir çalışmada cinsiyet değişkeni ile yaşanan problemler ve stres faktörleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve kadınların pek çok stres boyutunda erkeklerden daha yüksek puan aldıkları görülmüştür (36). Öğrenciler üzerine yapılan araştırmalarda ekonomik sıkıntılar arttıkça stres düzeyi de artmakta ve ekonomik yetersizliğin stresin yordayıcısı olduğu vurgulanmaktadır (36,37). Uzun dönemli kronik hastalıklar stresin hem yordayıcısı hem de sonucu olarak ortaya çıkmakta, hastalığın verdiği fiziksel ve psikolojik yük stres için önemli bir risk faktörü olmaktadır (38). Stresi etkileyen bir diğer değişken ise çalışma durumudur. Bireyler bir işte çalışarak hem kişisel varoluşları için yaşamlarına anlam katabilirken hem de maddi olarak gelire sahip olmaktadır. İşsizliğin olumsuz ve stres verici bir yaşam olayı olduğu, yaşam kalitesi, psikolojik iyi oluş, kişiler arası ilişkiler ve fiziksel sağlık üzerine olumsuz etkileri olduğu bildirilmiştir (39). Araştırma bulgularının literatürle benzerlik gösterdiği, bu durumun bireylerin cinsiyetinin algıladıkları strese yönelik bakış açılarını derinden etkilemesinden, işsizlik ile ekonomik koşulların zorlaşması ve olumsuz duyguların artmasından, kronik hastalığa sahip olmanın normal yaşam stresörlerine ek streslerle karşılaşmaya neden olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

Araştırmada genç yetişkinlerin DYÖ puan ortalamasının 11.18±6.67 (0-30) olduğu saptanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar dikkate alındığında genç yetişkinlerin duygusal yeme düzeyinin hafif düzeyde olduğu söylenebilir. Genç yetişkinlerin sosyodemografik özelliklerine göre duygusal yeme düzeyleri incelendiğinde kadınların, bekarların ve aşırı kilolu-obez olanların duygusal yeme eğilimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur

(p<0.05) (Tablo I). Literatürde duygusal yeme eğiliminin kadınlarda erkeklerden daha sık olduğu bildirilmektedir. Kadınların erkeklere kıyasla strese daha duyarlı bir yapıda olduğu, menstrual siklus dönemlerinde ortaya çıkan hormonal değişimler ile artan depresif duygulanımın duygusal yeme ataklarını tetikleyebildiği, algılanan stres düzeyinin, beden memnuniyetsizliğinin ve bu nedenlerle duygusal yeme eğilimlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (8,9). Araştırmada bekar bireylerin duygusal yeme eğiliminin yüksek olduğu bulunmuş, bu durumun evli bireylere göre daha fazla öznel yalnızlık ve olumsuz duygulanımla ilişki olduğu (40), evli bireylerin stres yaşadıkları durumlarda eşleri ile paylaşarak ya da sosyal olarak desteklenerek stresli durumlar ve olumsuz duygularla daha etkili baş ettikleri ve duygusal yemenin azaldığı söylenebilir.

Genç yetişkin bireylerin BKI alt gruplarına göre DYÖ alt ölçeklerinden aldıkları puan ortancaları karşılaştırıldığında BKI düzeyi arttıkça duygusal yeme eğiliminin arttığı görülmektedir. Yeme isteğini engelleyememe ve suçluluk hissi alt ölçeklerde ise benzer şekilde puanların BKI ile paralel şekilde arttığı, duygusal yeme ve BKI arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür (p<0.05) (Tablo II). Aşırı kilolu-obez bireylerin normal kilolu bireylere kıyasla olumsuz ruh hali ve yoğun stres durumlarında daha fazla duygusal yeme davranışı gösterdiği ortaya konmuştur (41). Hollanda'da ergenler üzerinde yapılan bir araştırmada, aşırı kiloluların daha yüksek kontrolsüz yeme ve duygusal yeme puanlarına sahip olduğu saptanmıştır (42). Hawaii'de yapılan başka bir çalışmada, BKI ile hem kontrolsüz yeme hem de duygusal yeme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (5). Obez bireylerin, normal ve zayıf ağırlıklı olanlara göre daha fazla duygusal yeme davranışı sergilediklerine dair farklı teoriler bulunmaktadır. Psikosomatik teoriye göre obezlerde tokluk veya açlık algısı daha zayıftır ve bu durum en ufak bir uyarı altında bile sürekli yeme davranışını tetikleyebilmektedir. Dışsallık teorisine göre, normal kilolu bireylerde korku, öfke veya stres durumunda çalışan otonom sinir sisteminin etkileri ile

midede oluşan kasılmalar besin alımının azalmasına neden olur ve genellikle iştah azalır ya da besin alımı durur. Ancak obez bireylerin bu durumda tam tersi tepkiler geliştirdiği, yiyeceklerle ilgili herhangi bir uyarana karşı aşırı duyarlı oldukları, ancak açlık ve tokluğun fizyolojik uyarılarına yeterince duyarlı olmadıkları bildirilmiştir (43). Bu doğrultuda araştırma bulgularının olumsuz duygulanımla baş edemeyen bireylerin aşırı yemesi, yemeyi durdurmaması, bunun sonucunda gereksinenden çok kalori alınmasıyla BKİ'nin arttığı ve bir kısır döngünün oluştuğu söylenebilir.

Araştırmada genç yetişkinlerin UCLA-8 puanlarının ekonomik durumuna göre farklılaştığı, geliri giderinden düşük olanların yüksek gelirliyle göre daha fazla yalnızlık yaşadıkları saptanmıştır (Tablo I). Yapılan çalışmada çok düşük gelir düzeyine sahip öğrencilerin yalnızlık düzeyleri, orta, yüksek ve çok yüksek gelir düzeyine sahip öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur. Bu durum ekonomik yetersizlikler nedeniyle öğrencilerin sosyal aktivitelere daha az katılmaları ve zayıf sosyal ağlara sahip olmalarıyla ilişkilendirilmiştir (44). Yapılan korelasyon analizinde ise yalnızlık ve duygusal yeme arasında çok zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo III). Ebeveynlerin çocukları ile katıldığı bir çalışmada, daha fazla yalnızlık bildiren ebeveyn ve çocukların daha fazla duygusal yeme eğilimi gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada yalnızlık hissinin duygusal yemeye etkisinin, yalnızlıkla başa çıkmak için yiyeceklere yönelme, yalnızlığın oluşturduğu duygusal sıkıntı ve negatif ruh haliyle baş etme, ebeveyn ve çocukların yalnızlığının anlık duygu durumunda sık değişiklikler oluşturarak duygusal yeme veya rahatlama için yemeye yönelmesi ile ilişkilendirilmiştir (14). Yeme bozukluğu olan ve olmayan hastalarda duygusal yeme üzerine yapılan bir çalışmada yalnızlık yaşadığını belirten katılımcıların aşırı duygusal yeme davranışına sahip olduğu bildirilmiştir (45). Obez bireylerle yapılan bir çalışmada ise obezite derecesine bakılmaksızın yaşanan ağır yalnızlık belirtilerinin, yoğun depresif duygulanımın ve uyku kalitesinde azalmanın gece yeme ataklarına yol açtığı belirtilmiştir (46). Duygusal yeme davranışı gösteren bireyler üzerine yapılan bir çalışmada sıkıntı ve yalnızlık gibi duygulara tepki olarak tuz oranı yüksek, enerjisi yoğun gıdaların tercih edildiği saptanmıştır (47). Genç yetişkinlerle yapılan bir çalışmada tıkanırçasına yeme bozukluğunun yalnızlık ve ruhsal sıkıntı gibi olumsuz duygularla başa çıkma stratejisi olarak işlev görebileceği bildirilmektedir (15). Araştırmadan elde edilen bir diğer bulgu ise algılanan stres ve duygusal yeme arasında istatistiksel olarak zayıf düzeyde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğudur ($p<0.05$) (Tablo III). Literatür incelendiğinde stresin duygusal yeme davranışı için bir yordayıcı olduğu bildirilmektedir (3,6). Bu ilişkiyi açıklamada duygulanım teorisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teoride algılanan stresin artması ile olumsuz ruh hali içinde olan bireyin, bu olumsuz duygulardan kaçmak, kaçınmak, hafifletmek için sağlıklı veya düzensiz yemenin tetiklendiği ve algılanan stresle maladaptif başa çıkmanın kullanıldığı ifade edilmiştir (4). Alternatif olarak modelleme ve rol modelleme teorisi ise algılanan stresin artmasının homeostatik dengesizliğe, homeostatik dengenin bozulmasının kişinin temel ihtiyaç tatmin algısının azalmasına yol açabileceği, bu nedenle kişinin zihinsel, duygusal,

sosyal veya maddi kaynaklarını kullanarak homeostaziye ulaşmak için sağlıklı beslenmeye yönelebileceği açıklanmaktadır (48). Yapılan çalışmaların sonuçları bu teorileri destekleyen kanıtlar sunmakta, algılanan stres ve duygusal yeme arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmektedir (49,50). KOVİD-19 pandemisi sırasında duygusal yeme ve algılanan stresin gıda seçimi üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada algılanan stresin duygusal yeme yoluyla çeşitli yiyecek seçim güdülerini etkilediği, stres algısının ve duygusal yemenin pozitif yönlü ilişki içinde olduğu bulunmuştur (50). Literatürle benzer sonuçlara ulaşılan araştırma bulgusunda algılanan stresin artması ile maladaptif bir baş etme yolu olarak duygusal yemenin de arttığı söylenebilir.

Bu araştırmanın sınırlılıkları verilerin öz bildirim dayalı olması, belli bir zaman dilimini kapsamaması, belirli bir evren ile yapılmaması ve araştırmaya katılan genç yetişkinlerin çoğunluğunun pandemiden en çok etkilenen grup olan üniversite öğrencilerini kapsamaması olarak sıralanabilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Beslenme yaşamın devamı için elzem bir fiziksel ihtiyaç olmakla birlikte biyolojik, sosyolojik, kültürel ve psikolojik olgulardan etkilenecek pek çok sağlık sorununu da içinde barındırmaktadır. Duygusal yeme özellikle artan stres, yalnızlık ve olumsuz ruh hali ile baş etmede ortaya çıkan, birey tarafından kontrolü güç ve pek çok sağlık sorununu beraberinde getiren patolojik bir yeme biçimidir. Araştırmada algılanan stres, yalnızlık ve duygusal yeme ile arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Duygusal yemenin hangi yollarla sağladığına dair etki mekanizmalarının açıklanması için ileri düzey araştırmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Baysal A, Aksoy M, Besler HT ve ark. Diyet el kitabı. Hatiboğlu Yayınevi. Ankara 2014; ss 7-14.
2. Ağaçdiken Alkan S, Özdelikara A, Mumcu Boğa N. Hemşirelik öğrencilerinin yeme tutumunun belirlenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2016; 13(3):250-257.
3. Braden A, Musher-Eizenman D, Watford T, et al. Eating when depressed, anxious, bored, or happy: Are emotional eating types associated with unique psychological and physical health correlates?, Appetite 2018; 125:410-417.
4. Byrne ME, Shomaker LB, Brady SM, et al. Associations between latent trait negative affect and patterns of food-intake among girls with loss-of-control eating. Int J Eat Disord 2020; 53:618-624.
5. Banna JC, Panizza CE, Boushey CJ, et al. Association between cognitive restraint, uncontrolled eating, emotional eating and BMI and the amount of food wasted in early adolescent girls. Nutrients 2018; 10 (9):1279.
6. Sevinçer G, Konuk, N. Emosyonel yeme. J Mood Disord 2013; 4:171-178.
7. Serin Y, Şanlier, N. Duygusal yeme, besin alımını etkileyen faktörler ve temel hemşirelik yaklaşımları. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2018; 9(2):135-146.

8. Thompson S, Thompson SH, Romeo S. Gender and racial differences in emotional eating, food addiction symptoms, and body weight satisfaction among undergraduates. *Journal of Diabetes and Obesity* 2015; 2(2): 93-98.
9. Hildebrandt BA, Racine SE, Keel PK, et al. The effects of ovarian hormones and emotional eating on changes in weight preoccupation across the menstrual cycle. *Int J Eat Disord* 2015; 48:477-86.
10. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, ve ark. Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi, *Yeni Symposium Journal* 2013; 51(3): 132-140.
11. Wallis DJ, Hetherington M.M. Emotions and eating. Self-reported and experimentally induced changes in food intake under stress. *Appetite* 2009; 52:355-362.
12. Maxwell Annette E, El Ansari W, Mikolajczyk Rafael T. Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries. *Nutr. J.* 2009; 8(31): 1-8.
13. Zellner D.A, Loaiza S, Gonzalez Z, et al. Food selection changes under stress. *Physiol. Behav.* 2006; 87:789-793.
14. Mason TB. Loneliness, eating, and body mass index in parent- adolescent dyads from the Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating study. *Pers Relationship.* 2020; 27:420-432.
15. Schulte SJ. Predictors of binge eating in male and female youths in the United Arab Emirates. *Appetite* 2016; 105:312-9.
16. Lieberwirth, C, Wang Z. The neurobiology of pair bond formation, bond disruption, and social buffering. *Current Opinion in Neurobiology* 2016; 40:8-13.
17. Mushtaq R, Shoib S, Shah T, et al. Relationship between loneliness, psychiatric disorders and physical health? A review on the psychological aspects of loneliness. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2014; 8:WE01.
18. Wright A, Pritchard ME. An examination of the relation of gender, mass media influence, and loneliness to disordered eating among college students. *Eating and Weight Disorders* 2009; 14:144-147.
19. Rokach A. Surviving and coping with loneliness. *Journal of Psychology* 1990; 124: 39-54.
20. Seçim ÖY, Alpar Ö, Algür S. Üniversite öğrencilerinde yalnızlık: Akdeniz üniversitesinde yapılan ampirik bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* 2014; 13(48):200-215.
21. Togay A, Cenksen Önder F. The mediatory role of self-concept clarity in the relationship between stress and subjective well-being in young adults, *Inonu University Journal of the Faculty of Education* 2020; 21(1):366-383.
22. Roisman GI, Masten AS, Coatsworth JD, et al. Salient and emerging developmental tasks in the transition to adulthood. *Child Development* 2004; 75(1): 123-133.
23. Adams DR, Meyers SA, Beidas RS. The relationship between financial strain, perceived stress, psychological symptoms, and academic and social integration in undergraduate students. *Journal of American College Health* 2016; 64(5):362-370.
24. Mahmoud JSR, Staten R, Hall LA, et al. The relationship among young adult college students' depression, anxiety, stress, demographics, life satisfaction, and coping styles. *Issues in Mental Health Nursing* 2012; 33:149-156.
25. American Psychological Association. Stress in America Survey. <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2014/stress-report.pdf>; Erişim tarihi: 15.07.2021
26. Pagano RR. Understanding statistics in the behavioral sciences. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning 2009; pp 267-77.
27. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior* 1983; 24:385-396.
28. Russell D, Peplau LA, Ferguson ML. Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment* 1978; 42:290-294.
29. Hays RD, DiMatteo MR. A short-form measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment* 1987; 51:69-81.
30. Doğan T, Çötök Akıncı N, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the UCLA Loneliness Scale (ULS-8) among university students, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2011; 15:2058-2062.
31. Garaulet M, Canteras M, Morales E, et al. Validation of a questionnaire on emotional eating for use in cases of obesity; the Emotional Eater Questionnaire (EEQ). *Nutr Hosp* 2012; 27:645-51.
32. Arslantaş H, Dereboy F, Yüksel R. ve ark. Duygusal Yeme Ölçeği'nin Türkçe çevirisinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Türk Psikiyatri Dergisi* 2020; 31 (2):122-30.
33. Demir Y, Kumcağız H. Ergenlerde yeme tutum bozukluğunun öznel iyi oluş, depresyon, anksiyete ve stres üzerine etkisi, *International Journal of Field Education* 2020; 6 (1): 24-36.
34. Aşçı Ö, Hazar G, Kılıç E, ve ark. Üniversite öğrencilerinde stres nedenlerinin ve stresle başa çıkma biçimlerinin belirlenmesi, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2015; 8 (4): 213-232.
35. Longest KC, Thoits PA. Gender, the stress process, and health: A configurational approach. *Society and Mental Health* 2021; 2(3):187-206.
36. Durak-Batıgün A, Atay-Kayış A. Üniversite öğrencilerinde stres faktörleri: kişilerarası ilişki tarzları ve problem çözme becerileri açısından bir değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2014; 29 (2):69-80.
37. Çiçek HG, Baykul A, Keleş MK. Öğrenci profilinin değerlendirilmesine yönelik bir alan araştırması: Süleyman Demirel Üniversitesi örneği. *SDÜ, Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2014; 33:171-186.
38. Kaba İ. Stres, Ruh sağlığı ve stres yönetimi: güncel bir gözden geçirme. *Akademik Bakış Dergisi* 2019; 73: 63-81.
39. Korkmazer F. Üniversite öğrencilerinin işsizlik kaygısı algılarının incelenmesi. *Business, Economics and Management Research Journal* 2020; 3(2): 141-152.

40. Yıldırım A, Aşilar RH, Karakurt P. ve ark. üniversite öğrencilerinde depresyon, yalnızlık, yeme bozukluğu yaygınlığı ve ilişkili etkenlerin belirlenmesi. *TJFMPC* 2018; 12(4):264-274.
41. Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating behaviors* 2003; 3(4):341-347.
42. Rutters F, Nieuwenhuizen AG, Vogels N, et al. Leptin-adiposity relationship changes, plus behavioral and parental factors, are involved in the development of body weight in a dutch children cohort. *Physiol. Behav.* 2008; 93:967-974.
43. Bilici S, Ayhan B, Karabudak E, ve ark. Factors affecting emotional eating and eating palatable food in adults. *Nutrition Research and Practice* 2020; 14(1):70-75.
44. Çakıcı A. Lise Öğrencilerinin yalnızlık düzeylerine etki eden değişkenlerin incelenmesi. *Asya Studies-Academic Social Studies/Akademik Sosyal Araştırmalar* 2020; 4(11): 20-38.
45. Wiedemann A, Ivezaj V, Barnes R. D. Characterizing emotional overeating among patients with and without binge-eating disorder in primary care. *General Hospital Psychiatry* 2018; 55:38-43.
46. Morse SA, Ciechanowski PS, Katon WJ, et al. Isn't this just bedtime snacking? The potential adverse effects of night-eating symptoms on treatment adherence and outcomes in patients with diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29(8):1800-1804.
47. Alalwan T, Hilal S. J, Mahdi A. M, et al. Emotional eating behavior among University of Bahrain students: a cross-sectional study, *Arab Journal of Basic and Applied Sciences* 2019; 26(1):424-432.
48. Bell B, Spruijt-Metz D, Naya C, et al. The mediating role of emotional eating in the relationship between perceived stress and dietary intake quality in Hispanic/Latino adolescents. *Eating Behaviors* 2021; 42:101537.
49. Longmire-Avital B, McQueen C. Exploring a relationship between race-related stress and emotional eating for collegiate Black American women, *Women & Health* 2019; 59(3): 240-251.
50. Shen W, Long L. M, Shih C, et al. A Humanities-based explanation for the effects of emotional eating and perceived stress on food choice motives during the COVID-19 pandemic. *Nutrient* 2020; 12:2712.



Araştırma

2022; 31(2): 184-190

HAFİF ŞIŞMAN VE ŞIŞMAN YETİŞKİNLERDE DİYET KALİTESİ İLE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*
EVALUATION OF DIET QUALITY AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL OF OVERWEIGHT AND OBESE ADULTS

Ali SAYILIR¹, Habibe ŞAHİN²¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Sağlık Bilimleri Fakültesi, Toplu Beslenme Sistemleri Anabilim Dalı, Niğde²Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı, Kayseri**ÖZ**

Diyet kalitesi ve sağlık arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için çeşitli sağlıklı yeme indeksleri (SYİ) geliştirilmiştir. SYİ diyet kalitesini ve sağlık arasındaki ilişkiyi değerlendiren indekslerden biridir. Bu kesitsel çalışmada hafif şişman ve şişman bireylerin diyet kalitesi ve fiziksel aktivite seviyelerinin saptanması amaçlanmıştır. Sağlıklı Hayat Merkezi'ne zayıflama amacıyla başvuran 18-65 yaş arasındaki hafif şişman veya şişman toplamda 113 gönüllüyle yürütülmüştür. Bireylere; demografik özellikler, besin tüketim kaydı ve fiziksel aktivite düzeylerini sorgulayan bir anket formu uygulanmış, antropometrik ölçümleri ve bazı biyokimyasal parametreleri alınmıştır. Fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile diyet kalitesi ise SYİ-2005 ile değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılanların %30.1 hafif şişman, %69.9'u şişmandır. Erkek bireylerin %43.3'ü, kadınların %67.5'i bir veya daha fazla hastalığa sahiptir (p<0.05). Hafif şişman olan bireylerin %70.6'sı inaktif, %29.4'ü düşük aktivite düzeyine sahipken; şişman bireylerin ise sırasıyla %69.6 ve %29.1 olarak belirlenmiştir. SYİ-2005 toplam puan ortalaması erkeklerde 57.3±7, kadınlarda 62.3±7.4 olarak belirlenmiştir (p<0.05). Ayrıca, bel çevresi ortalaması diyet kalitesi yetersiz ve diyet kalitesi geliştirilmeli olarak sınıflandırılan bireylerde sırasıyla 106.6 cm ve 97.7 cm olarak ölçülmüştür (p<0.05). Hafif şişman ve şişmanların diyet kalitesi ve fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Bu bireylerin sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite düzeylerini arttırmaları yönünde destekleyici sağlık politikalarının geliştirilmesi gerekir.

ABSTRACT

Several healthy eating index have been developed to reveal the relation ship between diet quality and health. Healthy eating index is one of the indexes evaluating the relation ship between diet quality and health. In this cross-sectional study; determination of diet quality and physical activity level of the over weight and obese was aimed. The research conducted with 113 volunteers aged between the 18 and 65, and over weight or obese who applied to lose weight to the Healthy Life Center. The questionnaire in which demographic characteristics and frequency of food consumption investigated was applied. Body composition was determined by anthropometric measurements and some biochemical parameters was evaluated. For physical activity levels International Physical Activity Questionnaire , for dietary quality HEI-2005 scale were used. Of the participants, 30.01 were overweight, 69.9% were obese. 43.3% were male and 67.5% were female with one or more diseases (p<0.05). While 70.6% of over weight participants were inactive and 29.4% had low activity levels; obese were %69.6 and %29.1, respectively. Mean score of HEI-2005 was 57.3±7.0 in males and 62.3±7.4 in females (p<0.05). In addition, the average waist circumference of individuals categorized as having poor diet quality and needing improvement was 106.6 cm and 97.7 cm, in males and females, respectively (p<0.05). Diet quality and physical activity levels of the over weight and obese participants were low. Supportive health policies should be developed to improve the healthy nutrition and physical activity levels of these individuals.

Anahtar kelimeler: Diyet kalitesi; fiziksel aktivite düzeyi; şişmanlık

Keywords: Diet quality; physical activity level; obesity

*"2. Uluslararası Gastronomi, Beslenme ve Diyetetik" kongresi, 19-20/06/2021, Gaziantep, Türkiye kongresinde sunulmuştur.

Corresponding Author: Öğr. Gör. Ali SAYILIR, Niğde/Merkez Aşağı kayabaşı Mahallesi İnkizkule, sitesi, ali_sylr@hotmail.com, ORCID : 0000-0003-4462-1725

Prof. Dr. Habibe Şahin, habibe@erciyes.edu.tr, ORCID : 0000-0003-2911-6907

Makale Geliş Tarihi : 01.07.2021
Makale Kabul Tarihi: 15.03.2022

GİRİŞ

Multifaktöriyel nedenli kronik bir hastalık olarak tanımlanan şişmanlık, sağlık üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilen vücutta anormal veya aşırı yağ birikimiyle karakterizedir. Genel olarak yetersiz ve dengesiz beslenme ve düşük fiziksel aktivite nedeniyle gelişir (1).

Bireyin sağlık durumu bir besin öğesinin yanı sıra toplam diyet alımından etkilenir (2,3). Diyet kalitesini değerlendirmek için kullanılan indeksler sağlıklı bir diyet olarak düşünülen bir standarda uyum derecesini ölçmek için geliştirilmiştir (4). Diyet kalite indeksleri en önemli diyet bileşenlerini ölçer ve bu bileşenlere bağlı olarak puanlama yapar. Diyetin yeterliliğinin ve çeşitliliğinin değerlendirilmesi diyet kalite indeksleri ile yapılmaktadır (5,6).

Sağlıklı yeme indeksleri (SYİ)'nin diyet rehberleri ile diyet kalitesini değerlendirmek için uygun olduğu belirtilmiştir (4). Diyet kalitesi ve sağlık arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için çeşitli SYİ geliştirilmiştir (7). SYİ sağlığı korumak ve iyilik halini artırmak için diyet kalitesini değerlendiren önde gelen indeksler arasındadır (4,6). Birçok çalışmada SYİ puanının abdominal obezite, hipertansiyon ve kanser gibi hastalıklarla ters ilişkili olduğu belirlenmiştir (4,5,8).

Tüm dünyada değişen sosyal ve ekonomik kalıplarla hareketsiz yaşam tarzı dünya genelinde giderek yaygınlaşmaktadır. Hareketsiz yaşam şişmanlık, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkilidir (9). Fiziksel aktivite durumunun değerlendirilmesinde epidemiyolojik çalışmalarda uygulanabilirliği en yüksek olan yöntem anket çalışmalarıdır. Bu noktada Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) geniş spektrumlu, standardizasyonu, pratik ölçütleri olan ve araştırmacılar tarafından yaygın kullanılan bir değerlendirme aracıdır (9-11).Yapılan birçok çalışmada bütün yaş ve cinsiyet grupları için fiziksel aktivite ile beden kütle indeksi (BKİ) değeri arasında ters ilişki olduğu belirtilmiştir (12,13).

Ülkemizde de yanlış beslenme alışkanlıklarının ve fiziksel inaktivitenin saptanmasında geliştirilen bu ölçüklelerin kullanılarak çeşitli yaş, meslek ve özel hasta gruplarının diyet kalitelerinin ve fiziksel aktivite düzeyinin araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır (12-15). Bu çalışmada bir sağlıklı hayat merkezine başvuran hafif şişman ve şişman bireylerin beslenme durumları SYİ puanlamasına göre, fiziksel aktivite durumları da IPAQ puanlamasına göre değerlendirilmiş ve sonuçları literatür ışığında tartışılmıştır.Bu çalışmada hafif şişman ve şişman bireylerin diyet kalitesi ve fiziksel aktivite seviyelerinin saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Kesitsel nitelikteki bu çalışma; 1 Kasım 2017-1 Nisan 2018 tarihleri arasında Aksaray ilinde Dr. Abdülkadir Baba Sağlıklı Hayat Merkezi'ne zayıflama amacıyla başvuran bireylerden, dahil edilme ve dışlama kriterlerine uyan toplam 113 gönüllü yetişkin ile (30 erkek ve 83 kadın) yürütülmüştür. Çalışmaya; 18-65 yaş arasında olan, hafif şişman (BKİ:25-29.9 kg/m²) veya şişman (BKİ:30-39.9 kg/m²) olan, araştırmacının sorduğu soruları anlayan ve cevap verebilecek düzeyde iletişim kurabilen bireyler dahil edilmiştir. Gebe ve emzikli olanlar ve bu merkezden herhangi bir zayıflama diyeti almış

bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Örneklem büyüklüğü; kan değerleri ile ölçekler arasında 0.03 düzeyindeki zayıf bir korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı bulunma beklentisi için gerekli en düşük birey sayısı 84 olarak belirlenmiştir ($\alpha= 0,05$, $1-\beta=0,080$).

Araştırma için Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan (27.10.2017, 2017/491) etik onay ve Aksaray İl Sağlık Müdürlüğünden çalışma izni alınmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olacak bireyler için Helsinki Deklerasyonu'na uygun olacak şekilde "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" hazırlanmış ve imzalatılmıştır.

Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya katılmayı kabul edenlerden, kayıt yaptırmaya geldikleri gün 12 saatlik açlık istenmiştir. Aç ve dinlenmiş durumundayken Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA) ile vücut bileşimi ölçümleri ve antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Çalışma verileri, teke tek görüşme yöntemi ile anket formu kullanılarak toplanmıştır. Üç günlük besin tüketim kaydı formunun ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-kısa formunun nasıl doldurulması gerektiği her bireye anlatıldıktan sonra katılımcılara veriler evde doldurmaları istenmiştir ve daha sonra formun değerlendirmesi araştırmacı tarafından katılımcının yanında yapılmıştır.

Antropometrik ölçümler: Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm) ve kalça çevresi (cm) araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçümü ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken taşınabilir plastik boy ölçer kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Vücut ağırlığı (kg)/ boy uzunluğu (m²) denklemiyle BKİ değeri hesaplanıp Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Buna göre BKİ 25.0-29.99 kg/m² arasında olanlar hafif şişman, ≥ 30 kg/m² olanlar şişman olarak sınıflandırılmıştır. Bel çevresi ölçümü; bireyler ayakta karın normal gevşek pozisyonda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda olacak şekilde en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki orta noktadan esnemeyen mezura ile yapılmıştır. Araştırmacı bireyin yan tarafında durarak, birey kollar yanda sarkıtılmış ve bacaklar bitişik durumda iken esnemeyen mezura ile kalçanın en geniş bölgesinden kalça çevresi ölçümü yapılmıştır.Bel/kalça oranı, bel çevresinin (cm), kalça çevresine (cm) bölünmesiyle elde edilmiştir. Erkeklerde 0.90, kadınlarda 0.85 ve üstü riskli, altı ise risksiz olarak sınıflandırılmıştır (16).

Besin tüketim kaydı:Bireylerin üç günlük besin tüketim kaydı ve son üç ay için 55 maddeli besin tüketim sıklığı alınmıştır. Besin ve besin öğelerinin analizi Beslenme Bilgi Sistemleri(BeBiS) programı kullanılmıştır (17). Üç günlük besin tüketim kaydı verilerinden yararlanılarak SYİ-2005 ölçeği ile bireylerin diyet kalitesi değerlendirilmiştir.

Sağlıklı Yeme İndeksi (Healthy Eating Index)-2005: on iki diyet bileşeninden oluşmaktadır. İndeksin her bileşeni için en yüksek puan 10 ve en düşük puan 0'dır.Her bileşenden gelen puanlar toplanarak0-100 puan arası toplam SYİ puanı elde edilmektedir.SYİ toplam puanına göre 0-50 arası "diyet yetersiz/kötü", 51-80 arası "diyet geliştirilmeli/orta" ve 81-100 puan arasında ise "diyet kaliteli/iyi" olarak sınıflandırılmaktadır

(18-21).

Fiziksel aktivite durumunun (Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi [IPAQ]) saptanması: Bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde, IPAQ kısa form kullanılmıştır. Formun toplam puanının hesaplanması son 7 günlük yürüme, orta düzeyde şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermiştir ve oturma puanı ayrı olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan değer <600MET-dk/hafta ise inaktif, 600-3000 MET-dk/hafta arasında ise düşük aktif, >3000MET-dk/hafta ise aktif olarak değerlendirilmiştir (11).

İstatistiksel Değerlendirme

Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Fisher Ki-kare testi ile test edilmiş ve çoklu karşılaştırma yapmak amacıyla Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır. SYİ bileşenlerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS 24.0 paket programı kullanılmış ve p<0.05 istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin %26.5'i erkek, %73.5'i kadındır. Yaş ortancası erkeklerde 38 yıl, kadınlarda 41 yıl, tüm bireylerde 40 yıl olarak bulunmuştur. Erkeklerin %83.3'ü evli, %40.0'i yükseköğretim mezunu ve %23.3'ü memur iken, kadınların %90.4'ü evli, %43.4'ü ilköğretim mezunu ve %83.1'i ev hanımıdır. Çalışmaya katı-

lan bireylerin cinsiyete göre eğitim düzeyleri ve meslek grupları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur (p<0.05, Tablo I).

Çalışmaya katılan erkeklerin %43.3'ü, kadınların %67.5'i ve toplam bireylerin ise %61.1'i bir veya daha fazla hastalığa sahiptir (p<0.05). Hastalığı olan erkekler; en fazla diyabet (%13.3), kadınlar ise anemi, sindirim sistemi hastalıkları ve hipertansiyon (sırasıyla %28.9, %25.3 ve %15.7) olduğunu beyan etmişlerdir (Tabloda gösterilmemiştir).

Hafif şişman olan tüm bireylerin %70.6'sı inaktif, %29.4'ü düşük aktivite düzeyine sahiptir (p>0.05). Şişman olan bireylerin ise %69.6'sı inaktif, %29.1'i düşük aktivite, %1.3'ü yeterli aktivite düzeyine sahiptir (p>0.05, Tablo II).

Haftalık MET değeri ortalaması erkeklerde 374.0±435.2 ve kadınlarda 622.3±750.3 MET-dk/hf'dır. Günlük oturma süresi ise erkeklerde ortalama 580.0±167.6 dk ve kadınlarda ortalama 410.6±180.5 dk'dır (p<0.05, Tabloda gösterilmemiştir).

Erkeklerin %20'sinin, kadınların %7.2'sinin ve tüm bireylerin %10.6'sının SYİ puanına göre diyeti yetersizdir. Erkeklerin %80.0'inin, kadınların %92.8'inin ve tüm bireylerin %89.4'ünün SYİ puanına göre diyeti geliştirilmelidir. SYİ puanına göre diyeti kaliteli birey bulunmamaktadır (Şekil I).

SYİ toplam puan ortancası erkeklerde 56.3, kadınlarda 64.0'dır (p<0.05). Toplam meyve, toplam sebze, yeşil yapraklı ve turuncu sebze tüketiminden alınan puan ortancaları kadınlarda erkeklerden daha fazla bulunmuştur (p<0.05, Tablo III).

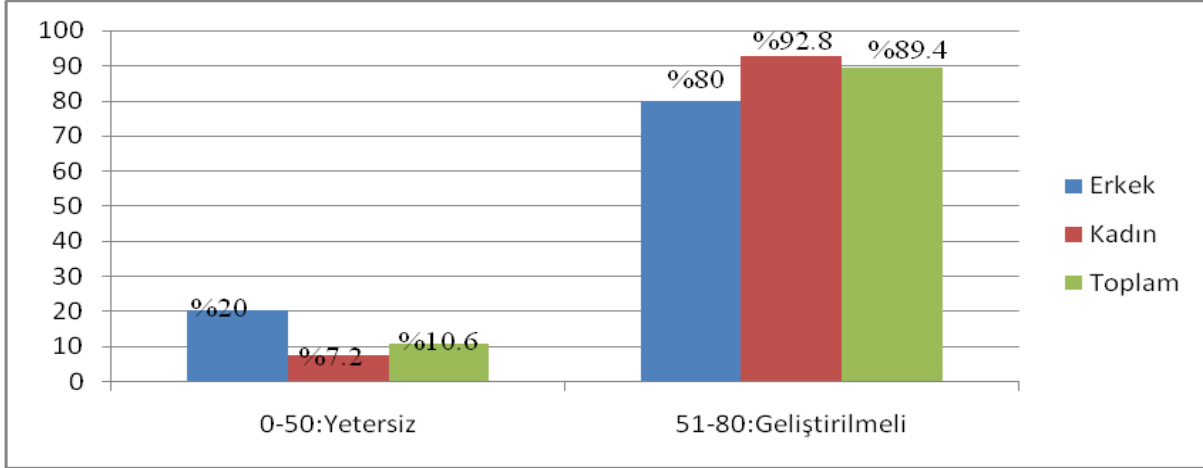
Tablo I. Bireylerin cinsiyete göre sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı

Demografik Değişkenler	Erkek (n:30)		Kadın (n:83)		Toplam (n:113)	
	Ortanca	Alt-Üst	Ortanca	Alt-Üst	Ortanca	Alt-Üst
Yaş (yıl)	38	18-57	41	19-64	40	18-64
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Medeni Durum						
Evli	25	83.3	75	90.4	100	88.5
Bekar	5	16.7	5	6.0	10	8.8
Boşanmış/ Dul	-	-	3	3.6	3	2.7
	$\chi^2=3.419, p=0.193$					
Eğitim Durumu						
Okur yazar değil	-	-	3	3.6	3	2.7
Okur yazar	-	-	-	-	-	-
İlköğretim mezunu	6	20.0	36	43.4	42	37.2
Ortaöğretim mezunu	3	10.0	6	7.2	9	8.0
Lise mezunu	9	30.0	24	28.9	33	29.2
Yükseköğretim mezunu	12	40.0	14	16.9	26	23.0
	$\chi^2=9.071, p=0.045^*$					
Meslek						
Ev hanımı	-	-	69	83.1	69	59.3
Serbest meslek	7	23.3	1	1.2	8	7.1
Memur	7	23.3	5	6.0	12	10.6
İşçi	3	10.0	1	1.2	4	3.5
Emekli	2	6.7	4	4.8	6	5.3
Öğrenci	1	3.3	1	1.2	2	1.8
Diğer	10	33.3	2	2.4	12	10.6
	$\chi^2=77.987, p=0.001^*$					

*p<0.05

Tablo II. Bireylerin BKİ'leri ve cinsiyete göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımı

	Hafif Şişman						Şişman					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İnaktif	6	75.0	18	69.2	24	70.6	17	77.3	38	66.7	55	69.6
Düşük Aktif	2	25.0	8	30.8	10	29.4	5	22.7	18	31.6	23	29.1
Aktif	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.7	1	1.3
Toplam	8	100.0	26	100.0	34	100.0	22	100.0	57	100.0	79	100.0
			$p=0.565$				$\chi^2=1.053, p=0.699$					

* $p<0.05$ 

Şekil I. SYİ puanlarının cinsiyete göre dağılımı

Tablo III. Cinsiyete göre toplam SYİ-2005 ve bileşenlerinin puanları

SYİ-2005 Grupları (puan aralığı)	Erkek	Kadın	Toplam	Test istatistiği	p
	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)	Ortanca (Alt-Üst)		
Toplam meyve (g) (0-5)	1.3(0.03-5.0)	2.4(0.0-5.0)	2.1(0.0-5.0)	Z=-2.110	0.035*
Tam meyve (g) (0-5)	2.0(0.1-5.0)	3.3(0.0-5.0)	3.3(0.0-5.0)	Z=-1.924	0.054
Toplam sebze (g) (0-5)	2.6(0.7-4.0)	3.2(0.7-5.0)	3.0(0.7-5.0)	Z=-3.147	0.002*
Yeşil yapraklı ve turuncu sebzeler (g) (0-5)	1.0(0.0-3.6)	2.1(0.0-5.0)	1.7(0.0-5.0)	Z=-3.140	0.002*
Toplam tahıl (g) (0-5)	5.0(3.9-5.0)	5.0(2.6-5.0)	5.0(2.6-5.0)	Z=-0.087	0.931
Tam tahıllar (g) (0-5)	0.9(0.0-5.0)	1.2(0.0-5.0)	1.1(0.0-5.0)	Z=-0.723	0.470
Süt ve ürünleri (g) (0-10)	2.2(0.3-5.0)	2.3(0.2-10.0)	2.3(0.2-10.0)	Z=-0.884	0.377
Et, yumurta, kuru baklagiller (g)(0-10)	8.4(4.1-10.0)	8.3(1.1-10.0)	8.3(1.1-10.0)	Z=-1.004	0.316
Yağlar (g) (0-10)	7.4(2.7-10.0)	8.0(1.9-10.0)	7.8(1.9-10.0)	Z=-1.286	0.199
Doymuş yağ (%) (0-10)	5.4(0.0-9.0)	6.1(0.0-9.7)	5.9(0.0-9.7)	Z=-1.109	0.268
Sodyum (g) (0-10)	2.2(0.0-7.0)	2.2(0.0-7.4)	2.2(0.0-7.4)	Z=-0.095	0.925
SoFAAS (%) (0-20)	18.7(8.4-20.0)	19.7(0.0-20.0)	19.4(0.0-20.0)	Z=-1.109	0.267
Toplam SYİ	56.3(45.8-71.8)	64.0(33.7-78.6)	62.3(33.7-78.6)	Z=-3.381	0.001*

SoFAAS: Doymuş yağ, alkollü içecekler ve eklenen şekerden gelen enerji

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

Farklı yaş grubundaki toplam bireylerin SYİ puanı arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Evli erkeklerin SYİ puan ortalaması (58.7), bekar erkeklerin SYİ puan ortalamasından (50.1) fazladır ($p<0.05$). Sigara kullanımı, hastalık durumu, BKİ, bel kalça oranı ve fiziksel aktivite durumuna göre erkek, kadın ve toplam bireylerin SYİ puan ortalamaları benzer bulunmuştur ($p>0.05$, Tablo IV).

Diyet kalitesi yüksek olan bireylerin vücut ağırlığı ortalaması daha düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Bel çevresi ortalaması diyeti yetersiz ve diyeti geliştirilmeli olarak sınıflandırılan bireylerde sırasıyla 106.6 ve 97.7 cm olarak ölçülmüştür ($p<0.05$, Tabloda gösterilmemiştir).

fark bulunmamıştır (25).

Bu çalışmada SYİ bileşenlerinden diyet kalitesini olumlu etkileyen sebze, meyve, tam tahıl ve süt ve süt ürünü tüketiminin tüm bireylerde düşük olduğu bulunmuştur. Düşük diyet kalitesi sıklıkla yüksek yağ tüketiminin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Diyet kalitesini olumsuz yönde etkileyen toplam yağ, doymuş yağ ve sodyum alımının ise fazla olduğu bulunmuştur (Tablo III). Önerilen miktarda sebze, meyve, tam tahıl ve süt grubu tüketimi ağırlık kontrolü ve kronik hastalıkların önlenmesinde etkilidir (14).

Bu çalışmada yetersiz SYİ puanına (0-50 puan) sahip bireylerin oranı %10.6; geliştirilmeli SYİ puanına (51-

Tablo IV. Bireylerin çeşitli özelliklere göre SYİ puan ortalamaları

Özellikler	SYİ puanı					
	Erkek		Kadın		Toplam	
	X	p	X	p	X	p
Yaş (yıl)		0.118		0.211		0.045*
18-29	53.3		57.5		56.1	
30-39	57.6		63.7		61.8	
40-49	54.4		62.6		61.3	
50-59	61.5		62.8		62.4	
60 ve üstü	-		66.0		66.0	
Medeni durum		0.005*		0.361		0.159
Evli	58.7		61.9		61.1	
Bekar	50.1		66.4		58.2	
Boşanmış/Dul	-		66.1		66.1	
Sigara kullanma		0.363		0.741		0.322
Hiç içmedim	57.9		62.5		61.6	
İçtim bıraktım	57.9		64.7		59.2	
İçiyorum	52.9		60.8		58.9	
Hastalık Durumu		0.742		0.665		0.552
Yok	57.0		62.9		60.6	
Var	57.6		62.0		61.2	
BKİ sınıflandırması		0.107		0.783		0.187
Hafif şişman	61.0		62.3		62.0	
Şişman	56.0		62.3		60.5	
Bel kalça oranı		0.283		0.877		0.230
Riskli	57.7		61.4		60.0	
Risksiz	53.6		63.3		62.6	
Fiziksel aktivite durumu		0.477		0.257		0.512
İnaktif	57.8		61.7		60.6	
Düşük aktif	55.5		63.9		62.1	
Aktif	0.0		57.2		57.2	

* $p<0.05$

TARTIŞMA VE SONUÇ

Şişmanlık küresel olarak önemli bir halk sağlığı sorunu olmuştur. Genel olarak zayıf diyet kalitesi ve düşük fiziksel aktivite nedeniyle gelişir (1). Bu çalışmada hafif şişman ve şişman bireylerin diyet kalitesi ve fiziksel aktivite seviyelerinin saptanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada erkeklerin SYİ toplam puan ortancası 56.3, kadınların 64.0 bulunmuştur ($p<0.05$). Bu fark kadınların sebze ve meyve tüketimlerinin fazla olmasından kaynaklanmaktadır (Tablo III). Birçok çalışmanın sonuçlarının paralel olduğu görülmüştür (14,15,22-24). Ancak başka bir çalışmada, cinsiyetler arasında önemli

80 puan) sahip bireylerin oranı ise %89.4 olarak bulunmuştur (Şekil I). Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunun geliştirilmeli SYİ puanına sahip olduğu ve kaliteli SYİ puanına sahip birey bulunmadığı görülmektedir. Bu durum çalışmaya katılan bireylerin tamamının hafif şişman ve şişman olması dolayısı ile zaten şişmanlığın gelişmesinde önemli etiyolojilerden biri olan doğru beslenme alışkanlıklarının edinilmemiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Diyet kalitesi ve BKİ arasındaki ilişkiyi değerlendiren çok sayıda çalışma vardır. Diyet kalitesi ve yetişkin obezitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, SYİ

puanındaki her birimlik artış BKİ'de 0.095 kg/m² azalmayla ilişkili bulunmuştur (26). Yapılan çalışmalarda SYİ puanı ile BKİ arasında negatif ilişki olduğu belirlenmiştir (23,27-29). Çalışmaların sonuçlarına benzer şekilde, bu çalışmada da hafif şişmanların SYİ puan ortalamaları (62.0), şişmanlardan (60.5) daha yüksek bulunmuş, ama fark anlamlı bulunmamıştır (p>0.05, Tablo IV). Ancak 50,434 Afrikalı Amerikan, 24,054 beyaz birey ve diğer etnik gruplardan 3,084 bireyin dahil edildiği prospektif bir kohort çalışmasında, SYİ puanı BKİ ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur (30).

Diyet kalitesi ile hastalık riskleri arasında ilişkiyi araştırılan çalışmalar bulunmaktadır. Yüksek diyet kalitesi erkeklerde ve kadınlarda majör kronik hastalık riskinde önemli azalmayla ve tüm nedenlere bağlı mortalite ile negatif ilişkili olduğu gösterilmiştir (31-33). Yapılan bir çalışmada daha yüksek diyet kalite indeksi puanı kardiyovasküler hastalık ve solunum mortalitesinin % 14-28 daha düşük riski ile, kanser mortalitesinin yalnızca %5-12 daha düşük riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (34). Bu çalışmada ise herhangi bir hastalığa sahip olanların SYİ puanının daha yüksek olduğu bulunmuştur (p>0.05, Tablo IV). Bu sonucun ortaya çıkmasında, herhangi bir hastalığa sahip olanların hastalık durumundan dolayı beslenmelerine daha fazla özen göstermelerinin etkili olabileceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada BKİ sınıflamasına göre fiziksel aktivite durumu incelendiğinde bireylerin çoğunluğunun yetersiz aktivite düzeyine sahip oldukları bulunmuştur. Sugiyama et al. (12), tarafından BKİ değeri ≥25 kg/m² olan bireylerle yapılan bir çalışmada, bu bireylerin düşük fiziksel aktivite seviyesine sahip oldukları belirlenmiştir. Gomez et al. (13), tarafından yapılan çalışmada ise yüksek fiziksel aktivite kategorisindeki erkeklerin, düşük kategorideki erkeklere göre hafif şişman veya şişman olma ihtimallerinin %27 daha az olduğu bulunmuş, kadınlar arasında böyle bir ilişki bulunmamıştır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları, araştırmanın tek merkezde yürütülmüş olması ve kadın katılımcıların daha fazla oranda olmasıdır. Ayrıca örneklem hesabı yapılarak katılımcı sayısı belirlenmesine rağmen kesin bir yargıya varmak için bu sayının daha fazla olması gerekebilir.

Bu çalışmada hafif şişman ve şişman bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin genel olarak inaktif düzeyde ve SYİ puanlarının ise orta ve düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Bundan dolayı hafif şişman ve şişmanların fiziksel aktivite düzeyleri ile diyet kalitelerinin iyileştirilmesi yönünde sağlık politikalarının geliştirilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları tüm Türkiye'yi yansıtmamaktadır. Bu nedenle homojen, geniş ve tüm toplumu temsil edebilecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Silva LB, Oliveira BMPM, Correia F. Evolution of body composition of obese patients under going bariatric surgery. *Clin Nutr ESPEN* 2019;95-99.
2. Wirt A, Collins CE. Dietquality- what is it and does it matter? *Public Health Nutr* 2009;12(12):2473-92.
3. Cuenca-Garcia M, Artero EG, Sui X, et al. Dietary indices, cardiovascular risk factors and mortality in middle-aged adults: findings from the aerobics center long itudinal study. *Ann Epidemiol* 2014;24:297-303.

4. Azadbakht L, Akbari F, Esmailzadeh A. Diet quality among Iranian adolescents needs improvement. *Public Health Nutr* 2014;12:1-7.
5. Huffman FG, Vaccaro JA, Zarini GG, Dixon Z. Comparison of two indices of diet quality with acculturation factors and demographics in Haitianamericans. *Ecol Food Nutr* 2014;53:42-57.
6. Guenther PM, Casavale KO, Kirkpatrick SL, et al. Diet quality of Americans in 2001-02 and 2007-08 as measured by the Healthy Eating Index-2010. 51. U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion (Nutrition Insight).
7. Dd A, Barros MB, Fisberg RM, et al. Diet quality among adolescents: a population-based study in Campinas, Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2012;15(3):605-16.
8. Bosire C, Stampfer MJ, Subar AF, et al. Index-based dietary patterns and the risk of prostate cancer in the NIH-AARP diet and health study. *Am J Epidemiol* 2013;177(6):50413.
9. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam T, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;21(8):115.
10. Hallal PC, Victoria CG, Wells JCK, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sport Exerc* 2003;35(11):1894-1900.
11. Ahmad MH, Salleh R, Nor NSM, et al. Comparison between self-reported physical activity (IPAQ-SF) and pedometer among overweight and obese women in the MyBFF@homestudy. *BMC Women's Health* 2018;18(1):100.
12. Sugiyama T, Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Owen N. Joint associations of multiple leisure-time sedentary behaviours and physical Activity with obesity in Australian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:35.
13. Gomez LM, Hernández-Prado B, Morales MC, Shamah-Levy T. Physical activity and overweight/obesity in adult Mexican population: The Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2009;51(4):621-629.
14. Koksall E, Karacil Ermumcu MS, Mortas H. Description of the healthy eating indices-based diet quality in Turkish adults: A cross-sectional study. *Environ Health Prev Med* 2017;22:12.
15. Acar Tek N, Yıldıran H, Akbulut G, et al. Evaluation of dietary quality of adolescents using Healthy Eating Index. *Nutr Res Pract* 2011;5(4):322-328.
16. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Beslenme Bilgi Serisi 1. Klamat Matbaacılık, Yayın No: 726. Ankara, 2008
17. Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS), Bilgisayar Yazılım Programı Versiyon 7. 2007: Stuttgart, Germany.
18. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB, Basiotis P. Development and evaluation of the Healthy Eating Index-2005: Technical report. Center for Nutrition Policy and Promotion, U.S. Department of Agriculture 2007:1-41.
19. Freedman LS, Guenther PM, Krebs-Smith SM, Kott PS. A population's mean Healthy Eating Index-2005

- scores are best estimated by the score of the population ratio when one 24-hour recall is available. *J Nutr* 2008;138(9):1725-9.
20. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 2008;108(11):1896-1901.
 21. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB. Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 2008;108(11):1854-1864.
 22. Drewmowski A, Aggarwal A, Cook A, Stewart O, Moudon AV. Geographic disparities in healthy eating index scores (HEI-2005 and 2010) by residential property values: findings from seattle obesity study (SOS). *Prev Med* 2016;83:46-55.
 23. Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA. Healthy Eating Index and obesity. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:1580-1586.
 24. Kuczmarski MF, Cremer Sees A, Hotchkiss L, et al. Higher Healthy Eating Index-2005 scores associated with reduced symptoms of depression in an urban population: findings from the Healthy Aging in Neighborhoods of Diversity Across the Life Span (HANDLS) study. *J Am Diet Assoc* 2010;110(3):383-389.
 25. Mc Cabe-Sellers BJ, Bowman S, Stuff JE, et al. Assessment of the diet quality of US adults in the lower Mississippi delta. *Am J Clin Nutr* 2007;86(3):697-706.
 26. Sundararajan K, Campbell MK, Choi Y, Sarma S. The relationship between diet quality and adult obesity; evidence from Canada. *J Am Coll Nutr* 2014;33(1):1-17.
 27. Fallaize R, Livingstone KM, Celis-Morales C, et al. Association between Diet-Quality Scores, adiposity, total cholesterol and markers of nutritional status in European adults: findings from the Food 4 Me Study. *Nutrients* 2018;10(1):49.
 28. Asghari G, Mirmiran P, Yuzbashian E, Azizi F. A systematic review of diet quality indices in relation to obesity. *Br J Nutr* 2017;117(8):1055-65.
 29. Boynton A, Neuhaus ML, Sorensen B, Mc Tieman A, Ulrich CM. Predictors of diet quality among overweight and obese postmenopausal women. *J Am Diet Assoc* 2008;108:125-130.
 30. Yu D, Sonderman J, Buchowski MS, et al. Healthy eating and risks of total and cause-specific death among low-income populations of African-Americans and other adults in the Southeastern United States: a prospective cohort study. *PLoS Med* 2015;12(5):e1001830.
 31. Knuops KTB, de Groot LCPGM, Kromhout D, et al. Mediterranean diet, life style factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: The HALE project. *Jama* 2004;292(12):1433-1439.
 32. Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Schairer C. A prospective study of diet quality and mortality in women. *Jama* 2000;283(16):2109-2115.
 33. Mc Cullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, et al. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving to ward improved dietary guidance. *The Am J Clin Nutr* 2002;76(6):1261-1271.
 34. Neelakantan N, Koh W, Yuan J, Van Dam RM. Diet-Quality Indexes are associated with a lower risk of cardiovascular, respiratory, and all-cause mortality among Chinese adults. *J Nutr* 2018;148(8):1323-1332.



Araştırma

2022; 31(2): 191-197

**EBELİK ÖĞRENCİLERİNİN BEBEK DOSTU HASTANE KURUMU UYGULAMALARINA YÖNELİK
GÖRÜŞ VE DENEYİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ***
EVALUATION OF THE OPINIONS AND EXPERIENCES OF MIDWIFERY STUDENTS' ON BABY FRIENDLY

Aysun EKŞİOĞLU¹, Yeşim YEŞİL², Esin ÇEBER TURFAN¹

¹ Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İzmir

² Mardin Artuklu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Mardin

ÖZ

Bu çalışma ile ebelik öğrencilerinin hastanelerde bebek dostu uygulamalara yönelik düşünce ve deneyimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma tanımlayıcı özellikte olup, Mayıs- Haziran 2019 tarihleri arasında uygulanmış, 255 öğrenci katılmıştır. Araştırma verileri, anket formu kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Analizde tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare analizi kullanılmıştır. Öğrencilerin %70'i uygulama yaptığı kurumun bebek dostu olduğunu bilmektedir. Öğrencilerin % 55.3'ü emzirme danışmanlığı konusunda kendisini yeterli hissetmektedir. Bebek dostu hastane girişi ve on adım ilkesi konusunda yaklaşık %20'si; mama kodu konusunda ise %62.4'ü zayıf bilgi düzeyine sahiptir. Araştırmamızın sonuçları, gerek öğrencilerin bebek dostu uygulamalar konusunda eğitim yoluyla giderilebilecek eksikliklerinin belirlenmesi, gerekse de klinikte var olan aksaklıklara ışık tutması bakımından yararlı olmuştur. Sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin bebek dostu hastanelerde staj yapması ve bu uygulamaların içinde olması, emzirme dostu uygulamaları benimsemeleri açısından son derece önemli bir fırsat dönemidir.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine midwifery students' thoughts and experiences of baby-friendly practices in hospitals. The study is descriptive and was implemented between May-June 2019, and 255 students participated. The study data were collected with the face-to-face interview method using the data collection tool to question the participating midwifery students' characteristics and their views on baby-friendly practices. Descriptive statistics and Chi-Square analysis were used in data analysis. Of the students, 70% knew that the institution they performed their practices was baby-friendly. Of them, 55.3% thought that they were competent enough at providing breastfeeding counseling. Approximately 20% of students have poor knowledge about the baby-friendly hospital and the ten-step principle, and 62.4% about the formula code. The results of our study contributed to the determination of the students' deficiencies in baby-friendly practices that could be eliminated through education and shed light on the problems in the clinic. Healthcare students' doing internships in baby-friendly hospitals and being involved in baby-friendly interventions provides an extremely important opportunity for them to adopt breastfeeding-friendly practices.

Anahtar kelimeler: Ebelik, emzirme, hastane, klinik uygulama, öğrenci.

Keywords: Breastfeeding, clinical practice, hospital, midwifery, students

*5. Uluslararası, 9. Ulusal Ebelik Öğrenci Kongresi'nde 03-05 Mayıs 2018 tarihleri arasında Amasya'da poster bildiri olarak sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 21.04.2021
Makale Kabul Tarihi: 16.02.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Aysun EKŞİOĞLU, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Suat Cemile Balcıoğlu Yerleşkesi Anadolu Cad. No. 346 İmbatlımah, 35575, Karşıyaka İzmir, aysun.basgun@ege.edu.tr, ORCID : 0000-0002-8769-3289
Telefon:0 232 311 10 10-8325
Dr. Öğr. Üyesi Yeşim YEŞİL, yesim.yesil89@gmail.com, ORCID : 0000-0003-2847-6978
Prof. Dr. Esin ÇEBER TURFAN, esin.ceber@ege.edu.tr, ORCID : 0000-0003-2505-4913

GİRİŞ

Emzirme, bir çocuğun ölüm, hastalık ve yoksulluğa karşı ilk aşılmasıdır, aynı zamanda fiziksel, bilişsel ve sosyal kapasiteye yaptığı en kalıcı yatırımdır (1). Emzirmenin teşvik edilmesi ve desteklenmesi kapsamında gerçekleştirilen en önemli adımlardan birisi olan Bebek Dostu Hastane Girişimi, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) tarafından 1991 yılında annelere ticari etkilerden bağımsız olarak doğru tavsiye ve destek sağlamak için kurulmuş, emzirmeye başlamayı ve sürdürmeyi hedefleyen bir kalite geliştirme projesidir (2-5).

Bebek Dostu Hastane Girişimi (BDHG), emzirmeyi desteklemek için dünya çapında doğum ve yeni doğan hizmetleri sunan tesisleri motive etmeye yardımcı olmuş, birçok ülke ve kuruluş tarafından benimsenmiştir. BDHG, annelerin altı ay boyunca yalnızca emzirmek için gerekli becerileri edinmesini, iki yıl veya daha uzun süre emzirmeye devam etmesini destekleyen bir sağlık hizmet sunumunu amaçlamaktadır (5).

Bu kalite iyileştirme projesinde, sağlık çalışanlarıyla birlikte sahada rol alan sağlık öğrencilerinin hem geleceğin sağlık sunucuları olmaları hem de uygulamada annelerle birebir ilgilenmeleri nedeniyle sorumlulukları önemlidir (6,7). Araştırmalar, annelerin emzirme kararlarında öğrenciler de dahil olmak üzere sağlık çalışanlarının önemli rolü olduğunu göstermiştir (8-12). Sağlık çalışanları arasında ebeler, erken anne-çocuk bağının kurulması, emzirmeyi başlatma, teşvik etme ve sürdürme konularında yüksek yetkinliğe sahiptirler (13). Bu nedenle, öğrenci ebeler emzirme konusunda bilgi ve becerilerini geliştirmek amacıyla uygun bir eğitim almalarıdır (14). Öğrencilerin bilgi ve tutumları, üniversite müfredatında aldığı teorik derslerin yanı sıra uygulama/staj deneyimleri ile pekişir. Sürekli öğrenme süreçleri içinde emzirme konusundaki bilgilerini artırmaları için, klinik eğitimin yapısı yeterli olmalı ve öğrencilerin ihtiyaçlarını yansıtmalıdır (15,16). "Başarılı Emzirme için On Adım"ın ikinci adımı; anneler, bebekler ve/veya çocuklarla temas olan tüm sağlık personelinin emzirme yönetiminde denetimli klinik deneyim olması gerektiğini şart koşmaktadır. Ebeler, emzirmeye başlama sırasında kadınlarla birlikte olma olasılığı en yüksek olan sağlık profesyonelleridir (17). Doğum öncesi dönemden, doğum ve sonrasına kadar kesintisiz bakım sunan bir konuma sahip olmalarından ötürü bu konuda donanım sahibi olmaları gerekir (18). Öğrencilerin kapsamlı bir bebek beslemesi anlayışı oluşturmalarını sağlamada klinik uygulamaların önemli katkısı vardır (19,20).

Bebek dostu on adımda yer alan her bir adımın başarılması için kapsamlı bir şekilde desteklenmelidir. Bu desteği sunmak için iyi eğitilmiş, bilgi ve beceri sahibi bir işgücüne ihtiyaç vardır (21). Bir sağlık kurumu bebek dostu olarak tasarlandığında, bebek dostu standartların sürdürülebilirliği, on adıma olan bağlılığının düzenli olarak izlenmesi ve desteklenmesi büyük önem taşır. Ebelik öğrencileri bu destek için kritik bir noktada olduğundan bebek dostu uygulamaları doğru öğrenmeleri ve algılamaları önemlidir. Sağlık çalışanlarının emziren annelere vereceği desteğin temeli mesleki eğitim yıllarında oluşturulmalıdır (22). Ebelik öğrencilerinin bebek dostu hastanelerde staj yapması ve bu uygulamaların içinde olması, başarılı emzirme adımlarını ve doğru uygulamaları benimsemeleri açısından son derece

önemli bir fırsat dönemidir (23-25). Bu çalışmanın amacı ebelik öğrencilerinin klinik uygulamalardaki bebek dostu hastane uygulamalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, ebelik öğrencilerinin bebek dostu hastane uygulamalarına yönelik görüş ve deneyimlerinin incelenmesi amacıyla yapılmış kesitsel bir çalışmadır.

Araştırmanın Örnekleme

Bu çalışma Ege Üniversitesinde öğrenim gören ebelik öğrencileri ile yürütülmüştür. Öğrencilerin çalışmaya katılımında gönüllü olmaları, en az bir dönem doğum dersine katılmış, emzirme konusunda eğitim almış ve dersin stajına çıkmış olmaları dahil etme kriteri olarak dikkate alınmıştır. Örnekleme dahil edilme kriterlerine uyan ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf (n=255) öğrencilere ulaşılmıştır (Toplam öğrenci sayısı N=299, katılım oranı:% 85).

Araştırmanın Etiği

Araştırma öncesinde T.C. Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan (27.06.2018 tarih ve 05/17 sayılı karar, protokol no: 116-2018 etik kurul izni) ve çalışmanın yürütüleceği fakülteden gerekli izinler alınmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonuna uyularak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan öğrencilere araştırma hakkında bilgi verilerek yazılı ve sözlü onamları alınmıştır. Çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu, katılım kararlarının eğitimlerini etkilemeyeceği ve bireysel sonuçların herhangi bir ortamda paylaşılmayacağı konusunda öğrencilere bilgi verilmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışma verileri Mart-Haziran 2019 ayları arasında toplanmış olup, öğrencilere yüz yüze görüşme yöntemiyle anketler uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında literatür doğrultusunda yazarlar tarafından hazırlanan ve 20 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Literatürde bireylerin Bebek Dostu Hastane (BDH)'nin çeşitli adımlarının önemi hakkındaki algılarını değerlendiren mevcut bir araç olmadığından, çalışma ekibi anket formunu geliştirmiştir. Sorular, BDH' nin temelini oluşturan On Adım ilkesi temel alınarak geliştirilmiştir. Form, bebek dostu hastane kriterlerinin uygulanma durumunu değerlendiren, üçlü likert tipinde (Tam olarak uyguladığımı gözlemledim, kısmen uyguladığımı gözlemledim ve gözlemlemedim) yapılandırılmıştır.

İstatistik Analiz

Araştırma sonucunda elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics23.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Ankete katılan öğrencilere ilişkin tüm veriler kategorik değişken özelliğinde olması nedeniyle tanımlayıcı istatistik olarak sayı ve yüzdeler verilmiştir. Emzirme konusunda eğitim ve uygulamalar açısından sınıflar arasında karşılaştırmada Ki Kare analizi uygulanmış, tabloda beklenen frekansı 5 ve altında olan göze sayısının fazla olduğu durumlarda Fisher'in Kesin Testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya 255 ebelik öğrencisi katılmış olup grubun yaş ortalaması 20.84±0.79'dur. Öğrencilerin %33.7'si

2.sınıf (n=86), %36.5'i üçüncü sınıf (n=93) ve %29.8'i dördüncü sınıf (n=76) öğrencisidir.

Öğrencilerin yaklaşık %70'i uygulamaya çıktığı hastane-nin Bebek dostu olduğunu bilmektedir. Büyük çoğunlu-ğu (%85.5) staj süresince annelere emzirme danışman-lığı uygulamıştır. Emziren bir anneye danışmanlık uygu-lama konusunda öğrencilerin %55.3'ü kendisini iyi dü-zeyde bilgi sahibi olarak görmekteyken, %36.9'u orta ve %7.8'i az düzeyde görmektedir. Her dört öğrenciden üçü uygulamaya çıktığı hastanelerde ebe ya da hemşire ile en az bir kez emzirme danışmanlığı vermiştir. Öğren-cilerin %47.9'u ise emzirme ve anne sütüyle beslemeye yönelik annelere ücretsiz numune dağıtılmasıyla karşı-laştığını belirtmiştir. Aynı zamanda sınıflar arası yapılan karşılaştırmada değişkenler açısından istatistiksel olarak

anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (<0.001) (Tablo I).

Ebelik öğrencilerinin bebek dostu olma girişimi, on adım ve mama kodu ile ilgili bildirdikleri bilgi düzeyleri Tablo II'de yer almaktadır.

Tablo III, öğrencilerin klinik uygulama yaptıkları hasta-nelerde Bebek dostu hastane on adım ilkesinin uygulan-masına yönelik gözlemlerini değerlendirmektedir.

Madde 1, madde 2 ve madde 10'un tam olarak uygulan-dığını belirten öğrenciler sırasıyla % 34.9, % 29.4 ve % 34.2 olup, diğer maddelerde yaklaşık % 50 ve üzerinde öğrenci tam olarak ilkelerin gözlemediğini ifade etmiş-tir. Bunun yanı sıra on adım ilkelerinin gözlemlenmediği yönünde düşünce belirten öğrenciler hemen hemen % 10'un altındadır. Madde 2, madde 4, madde 9 ve madde

Tablo I. Ebelik Öğrencilerinin Emzirme Konusundaki Eğitim ve Uygulamalarına Yönelik Durumları

DEĞİŞKENLER	2.SINIF (N=86)		3.SINIF (N=93)		4.SINIF (N=76)		TOPLAM		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Uygulamaya çıktığı hastanenin bebek dostu olduğunu bilme durumu									
Bilen	44	51.2	75	80.6	72	94.7	178	69.8	<0.001 *
Bilmeyen	42	48.8	18	19.4	4	5.3	77	30.2	
Klinik Uygulamada emzirme danışmanlığı uygulama durumu									
Evet	33	34.8	87	93.5	76	100.0	218	85.5	-
Hayır	53	61.6	6	6.5	0	0.0	37	14.5	
Emziren bir anneye danışmanlık yapacak emzirme bilgisine sahip olma düzeyine yönelik algısı									
İyi	16	18.6	61	65.6	64	84.2	141	55.3	<0.001 *
Orta	55	64.0	27	29.0	12	15.8	94	36.9	
Az	15	17.4	5	5.4	0 ¹	0.0	20	7.8	
Hastanede ebe/hemşireyle birlikte emzirme danışmanlığı uygulama durumu									
Uygulayan	41	47.7	78	83.9	70	92.1	189	74.1	<0.001 **
Uygulayama- yan	45	52.3	15	16.1	6	7.9	66	25.9	
Stajda emzirmeye yönelik ücretsiz numune dağıtımıyla karşılaşma durumu									
Karşılaşan	27	31.4	52	55.9	43	56.6	122	47.9	<0.001 **
Karşılaşmayan	59	68.6	41	44.1	33	43.4	133	52.1	

* Fisher's Exact Test

** Pearson Chi-square test

¹"Az" kategorisi analizde "orta" ile birleştirilmiştir.

Tablo II: Bebek Dostu Hastane Kurumu Uygulamalarına Yönelik Bilgi Düzeyi Açısından Kendisini Değerlendirme

BDHK alt bileşenleri	Bilgi Düzeyini değerlendirme		
	Zayıf n (%)	Orta n (%)	İyi n (%)
Bebek Dostu Hastane Girişimi konusunda	56 (22.0)	127 (49.8)	72 (28.2)
Başarılı Emzirmede 10 Adım konusunda	51 (20.0)	95 (37.3)	109 (42.7)
Mama Kodu (Anne sütü muadilleri ile ilgili uluslararası kod) ko-nusunda	159 (62.4)	62 (24.3)	34 (13.3)

Tablo III: Öğrencilerin Klinik Uygulama Yaptıkları Hastanelerde Bebek Dostu On Adım İlkesinin Uygulanmasına Yönelik Gözlemleri

ON ADIM MADDELERİ	Tam olarak uygulandığını gözlemladım		Kısmen uygulandığını gözlemladım		Uygulandığını gözlemlemedim	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Emzirmeye dair yazılı bir politika bulunmakta ve bu düzenli aralıklarla tüm sağlık personelinin bilgisine sunulmakta	89	34.9	144	56.5	22	8.6
Tüm sağlık personeli bu politika doğrultusunda eğitilmekte	75	29.4	141	55.3	39	15.3
Gebe kadınlar, emzirmenin yararları ve yönetimi konusunda bilgilendirilmekte	127	49.8	117	45.9	11	4.3
Doğumu izleyen ilk yarım saat içinde emzirmeye başlamaları için annelere yardımcı olunmakta	121	47.5	97	38.0	37	14.5
Annelere nasıl emzirecekleri ve bebeklerinden ayrı kaldıkları durumlarda sütün salgılanmasını nasıl sürdürebilecekleri gösterilmekte	123	48.2	111	43.5	21	8.2
Tıbben gerekli görülmedikçe, yeni doğan bebeklere anne sütünden başka yiyecek ve içecek verilmemekte	139	54.5	104	40.8	12	4.7
Anne ve bebeğin 24 saat bir arada kalmalarını sağlayacak bir uygulama benimsenmemekte	142	55.7	109	42.7	4	1.6
Bebeğin her istediğinde emzirilmesi teşvik edilmekte	168	65.9	82	32.2	5	2.0
Biberon ve emzik kullanımı ve riskleri konusunda annelere danışmanlık verilmesi	134	52.5	84	32.9	37	14.5
Ebeveynlerin ve bebeklerinin emzirme konusunda sürekli destek ve bakım hizmetlerine erişim sağlayacakları merkezlerle ilgili bilgilendirilmeleri	87	34.2	134	52.5	34	13.3

10'a ilişkin uygulamaların ise % 10'un üzerinde öğrenci tarafından gözlemlenmediği bildirilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışma Bebek Dostu Hastane (BDH) uygulamalarına yönelik lisans ebelik öğrencilerinin bakış açısıyla stajlardaki deneyim, görüş ve algılarını değerlendirmekte, öğrendikleri teori ile deneyimledikleri uygulamaları uzlaştırmaya ilişkin karşılaştıkları durumları yansıtmaktadır. Öğrencilerin uygulamaya çıktığı tüm hastaneler Bebek Dostu olarak akredite edilmiş kurumlardır. Bu çalışma ile öğrencilerin çoğunun, BDH konusunda olumlu bir deneyim edindiği, ancak yeterli bilgi ve farkındalığa sahip olmadıkları görülmüştür. Öğrencilerin bu uygulamalar içerisinde yer almaları gelecekteki mesleki deneyimlerine katkı sağlaması açısından önemli olup bu konuda desteklenme ihtiyaçları bulunmaktadır. Bebek dostu hastane girişiminin ve ilgili adımların sağlık çalışanlarınca bilinmesi, emzirmeyi destekleyici uygulamaların geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır (22). Çalışmaya katılan yaklaşık her dört öğrenciden üçü uygulamaya çıktığı hastanenin bebek dostu olduğunu bilmektedir. Durduran ve Bodur'un Tıp Fakültesi İntörn öğrencilerle yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin %

27'si uygulama yaptıkları hastanenin bebek dostu olduğunu bilmektedir (25). Pekcan ve arkadaşlarının çalışmasında da bebek dostu hastane konusundaki bilgi durumları 1. ve 3. Sınıf öğrencilerde daha düşükken, altıncı sınıflarda daha yüksek elde edilmiştir (22). Onkolo ve Ogonna'nın hekim, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarına uyguladıkları çalışmada ise BDH bilme durumu % 70'in üzerindedir (26). Namutebi ve arkadaşlarının ebeler uyguladığı çalışmada ise bu oran %40 olarak bildirilmiştir (27). İstanbul'da sağlık çalışanlarına yapılan bir çalışmada, sağlık çalışanlarının yarısının BDH'yi bildiği, yalnızca %21.6'sının mama kodu hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir (28). Kanada'da yapılan bir çalışmada ise sağlık çalışanlarının sadece %16.9'unun BDH hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu vurgulanmıştır (29). Yapılan çalışmaların tümünde BDH hakkında sağlık çalışanlarının ve sağlık öğrencilerinin yeterli farkındalığa sahip olmadığı görülmektedir. Doğum sonrası dönemde ve sonrasında kadınlara ve çocuklara bakım veren tüm sağlık çalışanları, emzirmenin kurulması ve sürdürülmesinde önemli bir role sahiptir (5). Özellikle geleceğin sağlık bakım uygulayıcısı olan öğrencilerin bebek dostu hastane uygulamalarına ilişkin bilgi sahibi olması emzirmeyi destekleyici ve savunucu rolle-

rinin iyileştirilmesine katkı sunacaktır. Sağlık çalışanları, annelerin erken emzirmeye başlama-
sına ve sürdürmesine yardımcı olabilecek en güvenilir
kaynaktır. Bununla birlikte, sağlık çalışanlarının olum-
suz tutumları ve emzirme uygulamasına ilişkin yanlış
bilgilendirmeleri, emzirmenin gerilemesi konusunda
önde gelen bir engeldir (16). Klinik uygulamalar sırasın-
da, öğrenciler annelere eğitim vererek danışmanlık be-
cerilerini geliştirirler ve annelerin bebek beslenmesine
hazırlanmalarına yardımcı olabilirler (5,30). Bu çalışma-
da öğrencilerin büyük çoğunluğu (%85.5) staj süresince
annelere emzirme danışmanlığı uygulamıştır. Her dört
öğrenciden üçü ise uygulamaya çıktığı hastanelerdeki
ebe ya da hemşire ile en az bir kez emzirme danışmanlığı
vermiştir. Öğrencilerin emzirmenin teşvik edilmesin-
de önemli bir uygulama olan Bebek Dostu Hastane Uygulama-
larını daha yakından tanıması, emzirmenin etkili
bir şekilde başlatılması ve sürdürülmesi için uygulama-
larda sağlık çalışanları ile arasındaki iletişim ve rol alma
sorumlulukları oldukça önemlidir. Emziren bir anneye
danışmanlık uygulama konusunda öğrencilerin %55.3'ü
kendisini iyi düzeyde bilgi sahibi olarak görmekteyken,
%36.9'u orta ve %7.8'i yetersiz düzeyde değerlendirmiş-
tir. Ebelik öğrencilerinin klinik eğitim deneyimleri
sırasında emzirme desteği sağlamaları ve yarısından
fazlasının bilgi düzeyini iyi olarak belirtmesi önemlidir
ancak bilgisini orta ve yetersiz olarak tanımlayan öğren-
cilerde fazladır. Hellings ve Howe tarafından hemşirelik
öğrencilerinde yapılan çalışmada öğrencilerin %26.3'ü
emzirme danışmanlığını sıklıkla verdiğini belirtirken, %
38'i ise hiç vermediğini belirtmiştir. Emziren annelerin
ihtiyaçlarını karşılamada ne kadar etkili olduklarına
inandıkları sorulduğunda ise yanıt verenlerin yaklaşık
dörtte üçü (%73.6) kendilerini etkili veya çok etkili his-
settiğini belirtmiştir (24). Hemşirelik öğrencilerine yö-
nelik yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin %97'si
emzirme konusunda kendini yeterli hissettiğini belirtir-
ken, bilgi düzeylerini %36.3'ü çok iyi, %62'si iyi ve %
2'si orta olarak değerlendirilmiştir (31). Sağlık çalışanı
adayı öğrenciler için yapılan emzirme bilgi düzeyini
değerlendiren pek çok çalışmanın sonucu da ne yazık
ki bu konuda düşük bilgi düzeyine sahip olduğunun
altını çizmektedir (16,19,22,32). Ebelik öğrencileri, ikin-
ci sınıftan itibaren her eğitim döneminde obstetri ser-
vislerinde uygulamaya çıkmakta, çocuk sağlığı uygula-
ma rotasyonları esnasında pediatri servislerinde bulun-
makta, ikinci sınıftan itibaren obstetri ve doğumhane-
lerde yaz stajı yapmakta ve dördüncü sınıfta intörn ola-
rak ağırlıklı klinikte bulunmaktadır. Doğum, anne ve
çocuk sağlığı alanındaki bu yoğun eğitime rağmen, her
iki ebelik öğrencisinden biri kendini orta ya da yetersiz
olarak ifade etmektedir. Çalışmadan elde edilen bu bul-
gu mevcut müfredatta emzirme konusuna daha fazla
ağırlık verilmesi gerektiğini göstermiştir.
Ebelik öğrencilerinin bebek dostu olma girişimi, on
adım ve mama kodu ile ilgili bilgilerine yönelik öz de-
ğerlendirmelerinde, çoğu mama kodu uygulamaları
hakkındaki bilgilerini zayıf olarak belirtmiş, bebek dos-
tu olma girişimi ve on adım ilkesini daha iyi bildiğini
ifade etmiştir. Bu da araştırmamıza katılan öğrencilerin
emzirmeyi teşvik etme ve desteklemede bebek dostu
uygulamaların önemini anladıklarına işaret etmektedir.
Bu çalışmada öğrencilerin yaklaşık yarısı emzirme ve
anne sütüyle beslemeye yönelik annelere ücretsiz/

hediyeye numunelerin (firmalara ait mama, reklam broşü-
rü, emzirme çayı vb. ürünler) dağıtılmasıyla karşılaştığı-
nı belirtmiştir. Bu sonuç, çalışmada temsil edilen tüm
kuruluşlarda akreditasyonun ötesinde BDH taahhüdü
ile ilgili endişeleri artırmaktadır. Bu bağlamda formül
endüstrisi faaliyetlerinin dikkatle izlenmesi ve gerekli
önlemlerin alınması açısından önemli bir sonuç olarak
değerlendirilebilir (17). Bu bulgu, öğrencilerin mama
kodu uygulaması konusundaki bilgilerini yetersiz olarak
değerlendirmeleri ile birlikte yorumlandığında bu konu-
da bilinçlenmeleri, ülkemizde mama kodu uygulamaları-
na yönelik farkındalıklarının artması ve doğru bir yakla-
şım benimsenmesi açısından yararlı olacaktır.

Bebek dostu olarak belirlenmiş bir hastane, başarılı
emzirme için on adım ilkesini tam olarak uygulamalıdır.
Bunlar, emzirmenin korunması, teşvik edilmesi ve des-
teklenmesi konusundaki tavsiyelerin bir özetidir (5).
Öğrencilerin klinik uygulama yaptıkları kurumlarda
bebek dostu hastane on adım ilkesinin uygulanmasına
yönelik gözlemlerinin değerlendirildiği bulgularda ağır-
lıklı olarak tam uygulandığı yönünde görüş belirtilmiş-
tir. Ancak madde 1, madde 2 ve madde 10'un tam olarak
uygulandığını belirten öğrenciler oldukça düşük sayıda-
dır. Bulgular, Bebek Dostu Hastane ilkelerinin öğrenci-
ler tarafından farklı şekilde yorumlandığını ancak bu-
nun ötesinde mevcut uygulamaların gözden geçirilmesin-
in önemli olduğunu düşündürmüştür. Özellikle sağlık
çalışanlarının BDH politikaları kapsamında eğitilmesi
(madde 2), doğumu izleyen ilk yarım saat içinde emzir-
menin başlatılması (madde 4), biberon ve emzik kullanı-
mının riskleri konusunda danışmanlık (madde 9) ve
taburculuk sonrası emzirmenin desteklenmesine erişim
(madde 10) konusunda destek sağlanmasına öneren
ilkeler bu kapsamda değerlendirilebilir.

Kakrani ve arkadaşları, tıp ve hemşirelik öğrencilerinin
bebek dostu hastane uygulamalarına yönelik bilgilerini
değerlendirdikleri çalışmada, öğrencilerin en az farkın-
da olduğu bebek dostu on adım ilkelerinin; 1, 3, 8 ve
10.maddeler olduğunu bildirmiştir (33). Namutebi ve
ark.nın çalışmasında da çalıştıkları kurumun yazılı bir
emzirme politikası olup olmadığı sorulduğunda sağlık
çalışanlarının sadece %35.6'sı doğru yanıt vermiştir
(27). Bu küresel stratejinin en iyi uygulama yaklaşımı ile
sağlık çalışanlarının on adıma odaklanma eğilimi arasın-
da bir çelişki olduğunu göstermektedir. Hastanelerdeki
personelin uygulamaları, akreditasyonu sürdürmek için
bebek dostu on adım ile uyumlu olmalıdır, ancak bazı
adımların yeterince uygulanamaması sağlık çalışanı
üzerindeki zaman baskısı ve ağır iş yükünün bir sonucu-
dur ve on adım ilkelerine uymaya çalışan deneyimli
personel için engel yaratmaktadır (17, 34, 35). Sadece
anne sütüyle besleme oranlarının iyileştirilmesinden
sorumlu temel adımlar olduğundan, öğrencilerin eğitim
programlarında bu adımlara daha fazla vurgu yapılması
gerekmektedir.

KISITLILIKLAR

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır; sonuçlar
sadece bir üniversitenin ebelik bölümü öğrencilerinin
uygulamalarda oldukları zaman içerisindeki görüş, göz-
lem ve farkındalıklarının bir değerlendirmesidir. Öğren-
cilerin uygulama gün sayıları ve sınıfları farklı olup,
bebek dostu hastane kapsamında uygulama düzeylerin-
de farklılık gösterebilmektedir. Bununla birlikte, bu

çalışmadan elde edilen bulguların genellenebilirliği öğrencilerin uygulamaya çıktığı hastanelerle sınırlıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bebek dostu hastane uygulamalarıyla ilgili öğrencilerin farkındalığına yönelik çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bebek dostu hastane ilkelerinin bilinmesi, emzirmeyi destekleyen bakım uygulamalarının geliştirilmesine olanak sağlaması açısından önemlidir. Bu çalışma anne ve bebek sağlığı açısından öncelikli rolü olan ebelik öğrencilerinin bebek dostu hastane hakkındaki bilgilerini ve deneyimlerini yansıtması, klinik uygulamalardaki emzirmeye yönelik bakım davranışları açısından bir görüş sağlama noktasında yararlı olmuştur. Elde edilen sonuçlar, lisans düzeyinde eğitim alan ebelik öğrencilerinin çoğunun bebek dostu hastaneleri bildiği, klinik uygulamalarda büyük oranda emzirme danışmanlığı uyguladığı ve bebek dostu on adım ilkesi konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu yönündedir. Bu sonuçlar, yüksek doğum oranlarına sahip hastanelerde uygulamaya çıkıyor olmalarının ve emzirmeyi destekleyici bebek dostu uygulamaları daha sık gözlemlemelerinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Ancak mama kodu konusunda kendilerini yeterli görmemeleri ve emzirme danışmanlığı uygulama esnasında bilgi düzeylerini ağırlıklı olarak az ya da orta düzeyde şeklinde ifade etmeleri bu alanda teorik eksikliklerinin olduğunu ve klinik uygulamaya ilişkin eğitim engellerinin dikkate alınması gerektiğini işaret etmiştir. Klinik temelli ve interaktif öğrenmeye dayalı emzirme eğitimini ebelik müfredatına dahil etmek, ebelik öğrencilerini emzirme danışmanı rollerine daha iyi hazırlamak için bilinçli çaba gösterilmelidir.

Bebek dostu hastane girişimi; emzirmeyi korumak, teşvik etmek ve desteklemek için şimdiye kadar gerçekleştirilen en başarılı uluslararası çabalardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ebelik öğrencilerinin bu konuda doğru bilgi edinmeleri, gelecekte onların daha iyi uygulama ve bakım sunmaları için en önemli araçtır.

Teşekkür

Araştırmaya katılarak destek veren ve görüşlerini paylaşan tüm öğrencilere teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Hansen K. Breast feeding: a smart investment in people and in economies. *The Lancet* 2016; 387 (10017): 416.
2. Schmied V, Gribble K, Sheehan A, et al. Ten steps to climbing a mountain: a study of Australian health professionals' perceptions of implementing the baby friendly health initiative to protect, promote and support breast feeding. *BMC Health Serv Res* 2011; 11(1): 1-10.
3. Vasquez MJ, Berg OR. The Baby-Friendly journey in a US public hospital. *J Perinat Neonatal Nurs* 2012; 26(1): 37-46.
4. World Health Organization. Baby-friendly hospital initiative training course form maternity staff: trainer's guide. 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333676/9789240008892-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>; Erişim tarihi: 01.03.2021

5. World Health Organization. "Protecting, promoting and supporting breast-feeding: the special role of maternity services". A joint WHO/UNICEF statement. Geneva.1989. (<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39679/1/9241561300.pdf>); Erişim tarihi: 7.03.2020.
6. Çaylan N, Kılıç M, Tetik BK, ve ark. Türkiye'de Emzirmenin Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları: Programı Geliştirmek İçin Sistematik Bir Yaklaşım. *Ankara Med J* 2019; 19(1): 32-40.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı. Bebek dostu sağlık kuruluşları. Ankara: Genelge no: 2003/60, 2003.
8. American Academy of Pediatrics (APA). Breast feeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2012; 129 (2): 827-841.
9. Smith J. Health Professional Knowledge of Breast feeding. *J Hum Lact* 2009; 25 (3): 350- 358.
10. Bernaix L. Nurses' attitudes, subjective norms, and behavioral intentions to ward support of breast feeding mothers. *J Hum Lact* 2000; 16:201-209.
11. Britton C, Mc Cormick FM, Renfrew MJ, et al. Support for breast feeding mothers. *Cochrane Rev* 2007;(3):1-40.
12. Ola Olorun F, Lawoyin TO. Health workers' support for breast feeding in Ibadan, Nigeria. *J Hum Lact* 2006; 22:188-194.
13. Chrzan-Dętkoś M, Walczak-Kozłowska T, Pietkiewicz A, et al. Improvement of the breast feeding self-efficacy and postpartum mental health after lactation consultations—Observational study. *Midwifery* 2021; 94: 102905.
14. Camera M, Mascolo MR. Le competenze infermieristiche e ostetriche. [The nursing and midwifery skills] Libreria Universitaria, Milano, 2012.
15. Dodgson JE, Tarrant M. Outcomes of a breast feeding educational intervention for baccalaureate nursing students. *Nurse Educ Today* 2007; 27(8): 856-867.
16. Khriesat W, Kassab M, Bawady H, et al. Breast feeding attitudes and knowledge among sixth year medical students in Jordan. *Jordan Med J* 2014; 171(3272): 1-13.
17. Reddin E, Pincombe J, Darbyshire P. Passiveresistance: Early experiences of midwifery students/graduates and the Baby Friendly Health Initiative 10 steps to successful breast feeding. *Women and Birth* 2007; 20(2): 71-76.
18. Thorley V. The Tenth Step of the BFHI: What midwives need to know about optimal support for mothers, post-discharge. *Midwifery* 2015; 31(9): 829-833.
19. Kang NM, Song Y, Im EO. Korean university students' knowledge and attitudes to ward breast feeding: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2005; 42(8): 863-870.
20. Angell C, Taylor AM. Alien knowledge: Preparing student midwives for learning about infant feeding—Education practice at a UK university. *Nurse Educ Today* 2013; 33(11): 1411-1415.
21. Darwent KL, Kempenaar LE. A comparison of breast feeding women's, peer supporters' and student midwives' breast feeding knowledge and

- attitudes. Nurse Educ Prac 2014; 14(3): 319-325.
22. Pekcan S, Karaođlu N, Durduran Y ve ark. Mesleki Eğitim Sürecince Tıp Fakóltesi Öğrencilerinin Anne Sütü ve Bebek Dostu Hastane Bilgi Düzeyi. Selçuk Med J 2015;31(2): 57-61.
 23. Cantrill RD, Creedy DK, Cooke M. How midwives learn about breast feeding. Aust J Midwifery 2003;16(3):24-30.
 24. Hellings P, Howe C. Breast feeding knowledge and practice of pediatric nurse practitioners. J Pediatr Health Care 2004; 18(1): 8-14.
 25. Durduran Y, Bodur S. İntörnlerin anne sütü ve bebek dostu hastane uygulaması ile ilgili bilgi ve farkındalık durumu. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg 2013;20 (1):23-26.
 26. Onkolo SN, Ogbonna C. Knowledge, attitude and practice of health workers in Keffi local government hospitals regarding Baby-Friendly Hospital Initiative (BFHI) practice. Eur J Clin Nutr 2002; 56:438-41.
 27. Namutebi J, Nakanwagi H, Naluyima L, et al. Midwives' Knowledge of Baby Friendly Hospital Initiative In Uganda. The Practising Midwife 2018; 25-29. Available at: https://ecommons.aku.edu/eastafrica_fhs_sonam/175
 28. Yılmazbaş P, Keskindemirci G, Özbörü Ö, et al. A wareness and Attitudes of Health Workers About Breast feeding and Baby Friendly Hospital Practices. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2020; 29(3): 153-8.
 29. Pound C, Ward N, Freuchet M, et al. Hospital staff's perceptions with regardst o the baby-friendly initiative. J Hum Lact 2016;32(4):648-57
 30. Lange G, Kennedy HP. Student perceptions of ideal and actual midwifery practice. J Midwifery Womens Health 2006; 51(2): 71-77.
 31. Koç G, Şentürk-Erenel A, Eroğlu K. Üniversite Son Sınıf Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitimleri Süresince Emzirme Konusunda Edindikleri Bilgi ve Deneyimler. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakóltesi Dergisi 2018; 5(2):138-151.
 32. Bosi ATB, Çoban T, Cebeci KG. Intern Hekimlerin Anne Sütü ve Emzirme Bilgi Durumlarının İncelenmesi. Sağlık ve Toplum 2020;30 (2): 140-147
 33. Kakrani VA, Rathod HK, Mammulwar MS, et al. A wareness about "Ten Steps for Successful Breast feeding" among medical and nursing students. Int J Prev Med 2015;6: 40.
 34. Lopes SDS, Laignier MR, Primo CC, et al. Baby-friendly hospital initiative: evaluation of the ten steps to successful breast feeding. Rev Paul Pediatr 2013; 31(4): 488-493.
 35. Esbati A, Taylor J, Henderson A, et al. Perspectives about the baby friendly hospital/health in itiative in Australia: an online survey. Int Breastfeed J 2020; 15: 1-15.



Araştırma

2022; 31(2): 198-203

GERİATRİK BİREYLERDE POLİFARMASI VE KARDİYAK RİSK FAKTÖRLERİNİN DENGE, DÜŞME VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞA ETKİSİNİN İNCELENMESİ
INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF POLYPHARMACY AND CARDIAC RISK FACTORS ON BALANCE, FALLING AND FUNCTIONAL INDEPENDENCE IN GERIATRIC INDIVIDUALS

Nurettin KIZILKAYA¹, Seda SAKA²

¹ Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul

² Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul

ÖZ

Geriatrik popülasyonda, hastaların fonksiyonelliği, denge ve düşme problemleri önemli bir yer tutmaktadır. Diğer taraftan geriatrik bireylerde kardiyak risk artmış, polifarmasi ise çok yaygındır. Çalışmamızda geriatrik bireylerde polifarmasinin ve kardiyak risk faktörlerinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlıkla ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya bağımsız yürüeyebilen ve sözel iletişim kurabilen 64 geriatrik gönüllü birey dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri ve kardiyak risk faktörleri kaydedilmiştir. Kardiyak risk skoru hesaplamasında Joint British Societies risk hesap cetveli kullanılmıştır. Kognitif durum değerlendirmesi için Mini Mental Durum Skalası (MMDS), fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesi için Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği (PASE), günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık düzeyini belirlemek için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ), dengenin değerlendirilmesi için Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve düşme riskinin belirlenmesi için Tinetti Denge ve Yürüme Testi (TDYT) kullanılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 80.46±8.22, vücut kütle indeksi (VKİ) ortalaması ise 26.09±14.47 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılanların % 51.6'sı erkek %48.4'ü kadındır. Korelasyon analizinde ise polifarmasi değerleri ile FBÖ, BDÖ, TDYT ve PASE değişkenleri arasında negatif yönlü orta düzey anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0.05). Kardiyak risk skoru ile PASE, FBÖ, BDÖ, TDYT, arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0.05). Çalışmamızda, geriatrik bireylerde polifarmasinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığı olumsuz yönde etkilediği ve kardiyak risk skorunun denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığa etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Geriatrik popülasyonda sağlık hizmetlerinin sunumunda, denge, düşme problemleri ve fonksiyonel bağımsızlığa yönelik yaklaşımlar planlanırken polifarmasi ve kardiyak risklerin dikkate alınmasının uygulamaların etkinliğini artıracağı öngörülmektedir.

ABSTRACT

In the geriatric population, patients' functionality, balance and falling problems have an important place. On the other hand, cardiac risk is increased and polypharmacy is very common in geriatric individuals. In our study, it was aimed to examine the relationship of polypharmacy and cardiac risk factors in balance, falling and functional independence in geriatric individuals. Sixty-four geriatric volunteers who were able to walk independently and communicate verbally were included in the study. Participants' demographic characteristics and cardiac risk factors were recorded. The Joint British Societies Risk Calculation Scale was used to calculate the cardiac risk score. Mini-Mental Status Scale (MMSS) to assess cognitive status, Physical Activity Scale for Elderly (PASE) to assess physical activity level, Functional Independence Scale (FIM) to assess independence in activities of daily living, Berg Balance Scale (BBS) to assess balance, and Tinetti Balance and Gait Test (TBGT) to determine the risk of falling was used. The mean age of the participants was 80.46±8.22, and the mean body mass index (BMI) was 26.09±14.47. 51.6% of the participants were male and 48.4% were female. In the correlation analysis, a moderately significant negative correlation was found between the polypharmacy values and the FIM, BBS, TBGT and PASE variables (p<0.05). There was no statistically significant correlation between cardiac risk score and PASE, FIM, BBS, and TBGT (p>0.05). In our study, it was determined that polypharmacy adversely affected balance, falling and functional independence in geriatric individuals, and cardiac risk score had no effect on balance, falling and functional independence. It is predicted that taking into account polypharmacy and cardiac risks while planning approaches for balance, falling problems and functional independence in the delivery of health services in the geriatric population will increase the effectiveness of the applications.

Anahtar kelimeler: denge, düşme, fonksiyonel bağımsızlık, geriatri, kardiyak risk faktörleri, polifarmasi

Keywords: balance, fall, functional independence, geriatrics, cardiac risk factors, polypharmacy

Makale Geliş Tarihi : 08.09.2021
 Makale Kabul Tarihi: 04.04.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Seda SAKA, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Güzeltepe Mahallesi, 15 Temmuz Şehitler Caddesi, No:14/12 34060 Eyüpsultan - İstanbul
 fztседasaka@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6920-4357
 Uzm. Fzt. Nurettin KIZILKAYA, nrtnkzlkya@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4273-6123

GİRİŞ

Yaşlanma; birçok açıdan fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden farklılaşmaların olduğu normal bir ilerleyiştir. Yaşlılık; doğal, gerileyemeyen, kaçınılması mümkün olmayan tüm canlılarda rastlanan bir süreçtir (1). Yaşlanma ile birlikte sistemlerin tümünde fizyolojik farklılaşmalar belirgin bir şekilde görülmektedir. Sistemlerin farklılığından kaynaklanan durum ve sürece eşlik eden kronik hastalıklar, geriatrik bireylerin çoklu farmakolojik tedavi almasına neden olmaktadır ve ilaçlar bu popülasyonda, geriatrik olmayan bireylere göre daha farklı tepkiler oluşturabilmektedir (2).

Polifarmasi, hastalanan kişinin aynı zamanda birden çok farklı ilaç tüketmesi şeklinde tanımlanabilmektedir (3). Polifarmasinin en çok rastlandığı grup ise geriatrik bireylerdir. Yaşın ilerlemesi, birden çok reçete yazımı, kronik hastalığın çokluğu, kognitif anormallikler, görme, duyma ve işlevselliğin azalması, bakımevinde hayatını sürdürme geriatrik kişilerde başlıca polifarmasi nedenleri olarak gösterilmektedir (4). Polifarmasi yaşlılarda; düşme, depresyon, kuvvet kaybı, iştahsızlık, istemsiz idrar kaçırma, uyku problemleri, yorgunluk, tremor, baş dönmesi, fonksiyonelliğin azalması ve konfüzyon gibi semptomlara sebep olmakta, bu semptomlar normal yaşlanma döneminin etkileri ile karıştırılabilmektedir (5).

Yaşlanma ile koroner kalp hastalığı sayısı ve oranı artmaktadır. 40 yaş ve üzeri 3.5 milyon kişinin kardiyovasküler hastalık (KVH) yönünden araştırmaya alındığı bir kohort çalışmada; damarsal hastalık prevalansının hayatın her 10 senesinde belirgin olarak arttığı tespit edilmiştir (6). KVH önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmakla birlikte, geritarik popülasyonda yüksek düşme riski ile ilişkilidir (7,8).

Dinlenme veya hareket halindeyken, farklı yerlerde ve durumlarda düşmeden tamamlayıcı ve doğru hareket edebilmek için vücudun bulunduğu konumu ve postürünün hareketli kontrolü için denge gereklidir (9). Yaşlanma boyunca insan vücudunda, birden fazla değişen etmen gibi denge de farklılaşmaktadır. Bu farklılaşmalar yaşlı kişilerde fonksiyonel bağımlılıkla düşme olasılığının artışının da bir nedenidir. Yaşlı popülasyonun yaklaşık 1/3'ü, 80 yaş ve üstü kişilerin ise 1/2'si yılda ortalama bir kez düşme öyküsü yaşamaktadır (10). Düşmeler, mobilite problemlerine, günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) bağımlılığa neden olmaktadır ve yaralanmaya bağlı mortalite ve morbidite seviyesinin önde gelen nedenlerinden biridir (11).

Geriatrik rehabilitasyonda, hastaların fonksiyonelliği, denge ve düşme problemleri önemli bir yer tutmaktadır. Diğer taraftan geriatrik bireylerde kardiyak risk artmış, polifarmasi ise çok yaygındır. Bu doğrultuda çalışmamızda geriatrik bireylerde polifarmasinin ve kardiyak risk faktörlerinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlıkla ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel ve gözlemsel nitelikte planlanan bu çalışma, Haziran 2020-Aralık 2020 tarihleri arasında İstanbul'da yer alan Özel Huzur Vadisi Bakım Merkezi ve Özel Olgunya Yaşam Merkezi'nde gerekli kurum izinleri alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma; Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ve tüm katılımcıların onamları alınarak yürütül-

müştür.

Örneklem büyüklüğü, literatür incelendiğinde $d=0.50$ etki büyüklüğü, %80 güç ve %95 güven düzeyinde 64 katılımcı olarak hesaplanmıştır(12). 107 geriatrik birey değerlendirilerek dahil edilme ve dışlanma kriterlerine uyan 64 geriatrik birey ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışmaya sözel iletişim kurabilen, bağımsız yürüyebilen, dört ve üzerinde ilaç kullanan gönüllü geriatrik birey dahil edilirken; Mini Mental Durum Skalası (MMDS) 24'ten düşük, son 3 ay içinde kardiyak risk faktörlerine ilişkin kan değerleri incelemesi yapılmamış, görme ve işitme kaybı olan, fiziksel aktiviteyi engelleyen ortopedik, nörolojik, kardiyak durumu olan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır.

Bireylerin örnekleme dâhil edilebilmesi için ilk olarak MMDS ile kognitif durum değerlendirmesi yapılmıştır. Tüm katılımcıların sosyodemografik verileri ve kardiyak risk faktörleri sorgulanarak hasta değerlendirme formuna kaydedilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği (PASE), GYA'da bağımsızlık düzeyini belirlemek için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ), dengenin değerlendirilmesi için Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve düşme riskinin belirlenmesi için Tinetti Denge ve Yürüme Testi (TDYT) kullanılmıştır.

Mini Mental Durum Skalası

Klinikte kognitif bozuklukla ilgili bilgi edinme ve progresyonunu izlemede faydalıdır. 19 maddeden oluşur ve 5 başlık şeklinde toplanmıştır. 30 puan üstünden değerlendirilmektedir. Toplamda 24'ten az alınan puanlar demans yönünden değerlendirilmelidir (13,14).

Hasta Değerlendirme Formu

Çalışmaya alınması uygun görülen katılımcıların sosyodemografik verileri, sigara kullanımı, egzersiz alışkanlığı, glukoz değeri, tansiyon değeri, lipit değeri, günlük kullanılan ilaçlar ve medikal geçmiş gibi kişisel bilgiler ve klinik durumla ilgili bilgileri kaydedilmiştir. Olgulardan elde edilen laboratuvar ölçümleri Joint British Societies risk hesap cetveli kullanarak kardiyak risk skorlaması yapılmıştır. Joint British Societies risk hesap cetveli; hem 10 yıllık hem de yaşam boyu kardiyovasküler hastalık riskini hesaplayan yaygın olarak kullanılan güncel bir yöntemdir. Hesaplayıcıya, total kolesterol ve HDL gibi laboratuvar değerleri girilerek risk hesaplaması yapılmaktadır. Web sitesi üzerinden online hesaplama ve farklı işlemciler için yüklenebilen uygulamalar ile kullanılabilir. Çalışmamızda web sitesi üzerinde bulunan online hesaplayıcı kullanılmıştır (15,16).

Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği (PASE)

Yaşlıların son yedi gün içinde yapmış oldukları fiziksel aktiviteleri belirlemektedir. Aktivitelerin PASE değerlerine ulaşmak için aktivite frekansları ile aktivite ağırlıkları çarpılmakta ve her bir aktivite için elde edilen değerler ile toplam PASE değeri hesaplanmaktadır (17). PASE'nin 2011 yılında Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirmiştir (18).

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği

Kognitif ve motor olarak engelliliğin belirlenmesi ve sınıflanmasını sağlayan, GYA'da bağımsızlığı değerlendiren, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiş olan bir ölçektir (19). FBÖ motor fonksiyon ve kognitif fonksiyon şeklinde 2 bölümden oluşur. Madde 1'den 7'e likert değerlendirilmektedir (1=tam yar-

dım, 7=tam bağımsız). Toplam puan 18-126 arasında değişir. 18 puan tamamen bağımlılığı, 126 puan ise tamamen bağımsızlığı gösterir (19, 20).

Berg Denge Ölçeği (BDÖ)

Geriatrik bireylerde denge değerlendirilmesini sağlayan ölçekte, uygulandığı destek zemin azaltılarak maddeler güçleşmektedir. Toplam 14 maddeden oluşur her bir madde kendi içinde 0'dan 4'e kadar puanlanmaktadır (0= kötü, 4= en iyi). 0-20 artmış düşme riski, 21-40 normal derecede düşme riski, 41-56 azalmış düşme riski şeklinde yorumlanmaktadır (21).

Tinetti Denge ve Yürüme Testi (TDYD)

Genellikle yaşlı bireylerde düşme riskinin belirlenmesinde kullanılan bu test, denge için 13, yürüyüş için 9 maddeden oluşmaktadır. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır (0 puan= hareketin yapılamaması, 1 puan= hareketin uyarlanarak yapılması, 2= hareketi tam yapması). Değerlendirmede, toplam skor 28 olup; 28-26 arası normal, 25-19 arası orta derecede ve 19'un altı ise ciddi düşme riski olarak kabul edilmektedir (22, 23).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel olarak verilerin değerlendirilmesinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler frekans (n), yüzde (%), sayısal değişkenler ortalama, standart sapma ($\bar{X} \pm SS$) olarak ifade edilmiştir. Shapiro-Wilk testi ile yapılan normallik değerlendirmesine göre verilerin normal dağılmadığı gözlemlenmiştir. Gruplar

arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U Testi ile Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Değerlendirmeler ve değişkenler arası korelasyon hesaplamaları için Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bilgi Tablo I'de ve özgeçmişlerine ilişkin veriler Tablo II'de sunulmuştur. Çalışmaya katılanların %51.6'sı erkek % 48.4'ü ise kadındır. Egzersiz yapan kişilerin oranı % 10.9, sigara kullananın oranı %10.9, alkol kullanım oranı ise %9.4 olarak belirlenmiştir.

Kullanılan değerlendirme yöntemlerinden elde edilen skorlara ilişkin veriler Tablo III'de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin kullandığı ilaç sayısı en az 4 en fazla 8 olarak belirtilmiştir. Kullanılan ilaç sayısının ortalaması ise 4.79 ± 1.05 olarak bulunmuştur. Katılımcıların kardiyak risk faktörlerine ilişkin veriler Tablo IV'te verilmiştir.

Korelasyon analizi sonucunda ise polifarmasi ile TDYT arasında negatif yönlü zayıf ($\rho = -0.336$, $p = 0.007$) ve polifarmasi ile PASE, FBÖ, BDÖ arasında negatif yönlü orta seviyede ilişki bulunmuştur ($\rho = -0.420$ - 0.451 , $p < 0.05$). Ancak, kardiyak risk skoru ile PASE, FBÖ, BDÖ, TDYT arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo V).

Tablo I. Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Minimum	Maximum	Median	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	65.00	94.00	75.50	80.46	8.22
Vücut Ağırlığı (Kg)	38.00	120.00	65.00	67.78	15.97
Boy (m)	1.40	1.85	1.60	1.61	0.11
VKI (Kg/m ²)	14.90	53.33	24.44	26.09	6.17
Bel Çevresi (Cm)	40.00	120.00	61.00	64.62	14.47

Tablo II. Katılımcıların özgeçmiş verilerinin dağılımı

	N	%
Cerrahi Öykü	Var	13 20.30%
	Yok	51 79.70%
Günlük ilaç kullanım sayısı	4	35 54.70%
	5	13 20.30%
	6	12 18.80%
	7	2 3.10%
	8	2 3.10%
	Egzersiz Durumu	Var
	Yok	57 89.10%
Sigara Kullanımı	Var	7 10.90%
	Yok	57 89.10%
Düşme Öyküsü	1 Kez Düşme	9 14.10%
	2 Kez Düşme	4 6.30%
	Düşmemiş	51 79.70%
Kardiyak Risk Skorlaması	<%10 (Düşük Risk)	11 17.20%
	%10-%20 (Orta risk)	37 57.80%
	%20-%30 (Yüksek Risk)	16 25.00%

Tablo III. Kullanılan değerlendirmelere ilişkin verileri

	Minimum	Maximum	Median	Ortalama	Standart Sapma
İlaç kullanım sayısı (polifarmasi)	4.00	8.00	4.00	4.79	1.05
Mini Mental Durum Skalası	25.00	29.00	26.00	26.32	1.26
Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	44.00	105.00	75.50	78.29	14.74
Berg Denge Ölçeği	10.00	43.00	27.50	27.25	7.74
Tinetti Denge ve Yürüme Testi	10.00	30.00	19.00	18.78	4.99
Yaşlılar için Fiziksel Aktivite Ölçeği	0.00	23.71	6.20	9.66	5.15

Tablo IV. Kardiyak risk faktörlerine ilişkin veriler

	Minimum	Maximum	Median	Ortalama	Standart Sapma
Serum Glukoz Değeri (mg/dL)	79.00	141.00	92.00	111.15	15.54
Sistolik Kan Basınç Değeri (mm/Hg)	100.00	150.00	120.00	122.65	12.97
Diastolik Kan Basınç Değeri (mm/Hg)	60.00	90.00	70.00	74.68	8.53
Kolesterol Değeri (mg/dL)	160.00	335.00	220.50	222.84	34.10
LDL Değeri (mg/dL)	92.00	209.00	137.50	136.53	24.35
HDL Değeri (mg/dL)	40.00	66.00	48.00	49.03	7.88

Tablo V. Katılımcıların polifarmasi ve kardiyak risk skorunun diğer ölçümleri ile ilişkisi

		Polifarmasi	Kardiyak Risk Skorlaması
Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği	<i>rho</i>	-0.451	-0.162
	<i>p</i>	0.001*	0.202
Berg Denge Ölçeği	<i>rho</i>	-0.420	-0.039
	<i>p</i>	0.001*	0.761
Tinetti Denge ve Yürüme Testi	<i>rho</i>	-0.336	-0.071
	<i>p</i>	0.007*	0.578
Yaşlılar İçin Fiziksel Aktivite Ölçeği	<i>rho</i>	-0.444	-0.115
	<i>p</i>	0.001*	0.364

P<0.05* *Spearman Korelasyon Testi*

TARTIŞMA

Geriatrik bireylerde polifarmasinin ve kardiyak risk faktörlerinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlık üzerinde etkisinin incelendiği çalışmamızda; ilaç kullanım sayısı artıkça denge azaldığı, düşme riskinin arttığı ve fonksiyonel bağımsızlığın azaldığı belirlenmiştir. Diğer taraftan, kardiyak risk düzeyinin örneklem grubumuzun denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyine etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 3090 geriatrik birey ile yürütülen kohort gözlemsel bir çalışmada, polifarmasi ile denge bozukluğu arasındaki ilişki incelenmiş ve edinilen verilere göre polifarmasi ile artan denge bozukluğunun ilişkili olduğu belirlenmiştir (24). Yüz geriatrik gönüllünün katıldığı bir başka çalışmada ise günde 3-4 ilaç kullanan bireylerde denge bozukluğu riskinin arttığı bulunmuştur (25). Literatürle benzer şekilde çalışmamızda da ilaç kullanım sayısı artıkça denge azaldığı görülmüştür.

Leipzig ve arkadaşlarının orta yaş ve yaşlı nüfusta polifarmasi ve düşme ile ilişkili yaptıkları çalışmada 55

yaş ve üstü 7983 birey dahil edilmiş ve yaşlı bireylerde düşme riskinin polifarmasiyle ilişkisinin olduğu belirtilmiştir (26). 5213 geriatrik birey ile yürütülen longitudinal bir çalışmada, toplam nüfusun neredeyse üçte birinin beş veya daha fazla ilaç kullandığını ve bunun 2 yıllık bir süre içinde %21 oranında artan düşme oranıyla önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirlenmiştir (27). Çalışmamızda literatüre benzer olarak edinilen verilere göre ilaç kullanım sayısı artıkça düşme riskinin arttığı görülmüştür.

Güney İtalya'da retrospektif yürütülen kesitsel bir çalışmada 88.878 geriatrik birey dahil edilmiş ve polifarmasi sıklığı, işlevsel ve bilişsel kapasiteyi belirlemek amaçlanmıştır. Edinilen verilere göre polifarmasinin bilişsel durum, fonksiyonel durum ve hareketlilikte düşüş olan yaşlı hastalarda daha sık olduğunu vurgulanmıştır (28). ABD'de 2011-2016 yılları arasında yürütülen bir çalışmada toplum içinde yaşayan yaşlı yetişkinlerde polifarmasi ve yürüyüş performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, polifarmasinin yaşlı bireylerin hareketliliğini azalttığı

düşme riskini artırdığı sonucuna varılmıştır (29). Çalışmamızda ise ilaç kullanım sayısı arttıkça fonksiyonel bağımsızlığın azaldığı belirlenmiştir.

Polifarmasi ile ilişkili problemler ilaç yan etkileri, ilaç-ilaç etkileşimleri, ilaç uyumsuzluğu, artan hospitalizasyon, gibi durumlar göz önüne alındığında çalışmamızda elde edilen polifarmasi ve denge, düşme, fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişki durumu literatürle uyumlu şekilde beklenen bir durumdur (30). Diğer taraftan; polifarmasi ile düşme ve fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkinin, polifarmasinin denge üzerine olan olumsuz etkilerinden kaynaklanması muhtemeldir. İlaç kullanımına neden olan durumlar ile ilaçların yaygın olarak görülen yorgunluk hissi, uyku hali gibi muhtemel yan etkileri ve ilaç etkileşimleri gibi nedenlerle denge yeteneği olumsuz etkilenmektedir. Dengenin etkilenmesi, mobilizasyon yeteneğini ve kalitesini azaltmaktadır. Bu durum polifarmasinin; denge üzerine olumsuz etkilerinin yanı sıra, düşmelerin artması ve aktivitelerin kısıtlanmasına neden olabilmektedir.

Literatürde kan basıncı, kalp yetmezliği, aritmi gibi birçok kardiyovasküler problemin düşme ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (31,32). Yapılan bir çalışmada, kardiyak aritmisi olan hastaların düşme risklerinin önemli ölçüde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (33). Başka bir çalışmada ise, kontrolsüz hipertansiyonu olan yaşlı yetişkinlerin bir yıl içindeki düşme risklerinin daha yüksek olduğu ancak kontrol altında olan hipertansiyon varlığı ile düşme riskinin ilişkili olmadığı gösterilmiştir (34). Kardiyak problemlerde yaygın olarak karşımıza çıkan nefes darlığı, yorgunluk, aritmi gibi semptomların denge ve fonksiyonel bağımsızlık üzerine olası olumsuz etkileri düşünüldüğünde kardiyak risk skoru ile denge ve fonksiyonel bağımsızlık arasında ilişki beklenmesi muhtemeldir. Çalışmamızda ise, kardiyak risk skorunun denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığa etkisinin olmadığı belirlenmiş olup, bu durumun katılımcıların huzurevinde yaşayan yaşlılar olması nedeniyle medikal takiplerinin sıkı ve etkin yapılmasından kaynaklanabileceği öngörülmektedir. Yine de, kardiyak semptomların değerlendirilmesi ve kontrol altında olup olmadığının belirlenmesi, ilaç kullanımına ilişkin detaylı değerlendirmelerin yapılması ile farklı sonuçların elde edilebileceği öngörülmektedir.

Limitasyonlar

Polifarmasinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığa etkisinin incelendiği çalışmamızda; ilaç sayısını tespit etmenin yaşlı bireylerin değerlendirilmesinde yeterli olmadığı, ne kadar zamandır polifarmasi grubunda bulunduğu bilinmesi, kullanılan ilaç tipi ve etkilerine yönelik sınıflamanın yapılması gerektiği göz önüne alınarak, bu durumlar çalışmamızın limitasyonları arasında sayılabilir. Diğer taraftan kardiyak risk faktörlerinin kontrol altında olup olmadığının bilinmemesi ve bu duruma yönelik analiz yapılmamış olması da diğer bir limitasyonumuzdur.

Sonuç

Çalışmamızda, örneklem grubumuzdaki geriatrik bireylerde polifarmasinin denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığı olumsuz yönde etkilediği ve kardiyak risk skorunun denge, düşme ve fonksiyonel bağımsızlığa etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Geriatrik popülasyonda sağlık hizmetlerinin sunumunda, denge, düşme problemleri ve fonksiyonel bağımsızlığa yönelik yaklaşımlar

planlanırken polifarmasi ve kardiyak risklerin dikkate alınmasının uygulamaların etkinliğini artıracakı öngörülmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur.

KAYNAKLAR

1. Bronikowski AM, Flatt T. Aging and its demographic measurement. *Nature Education Knowledge* 2010;1:1-6.
2. Sabzwari SR, Qidwai W, Bhanji S. Polypharmacy in elderly: A cautious trail to tread. *J Pak Med Assoc* 2013;63:624.
3. Cantlay A, Glyn T, Barton N. Polypharmacy in the elderly. *InnovAiT* 2016;9:69-77.
4. Baş G. Geriatrik Bireylerde Polifarmasinin Kognitif Durum Ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2019; ss:14-15.
5. Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opin Drug Saf* 2014;13:57-65.
6. Zoghi M. Yaşlılarda Kardiyovasküler Fonksiyonlar. *Turk J Geriatr* 2010;2:1-4.
7. Lawlor DA, Patel R, Ebrahim S. Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ* 2003;327:712-717.
8. Lee PG, Cigolle C, Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: The Health and Retirement Study. *J Am Geriatr Soc* 2009;57(3):511-516.
9. Dıraçoğlu D. Denge ve koordinasyon ölçümleri, 2. Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Günleri 'Ölçme ve Değerlendirme' Sempozyumu Özet Kitabı, Ankara 2008; ss: 40-49.
10. Meriç M, Oflaz F. Yaşlı bireylerin düşme yaşantısıyla ilgili algıları ve günlük yaşamlarına etkisi üzerine niteliksel bir çalışma. *Turk Geriatri Derg* 2007;10(1):19-23.
11. Boyd R, Stevens JA. Falls and fear of falling: burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing* 2009;38(4):423-428.
12. Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin* 1992;112(1):155.
13. Molloy DW, Standish TI. A guide to the standardized Mini-Mental State Examination. *Int Psychogeriatr* 1997;9(S1):87-94.
14. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. *Turk Psikiyatri Derg* 2002;13(4):273-81.
15. Joint British Societies Cardiac Risk Calculator. <http://www.jbs3risk.com/>; Erişim tarihi:18.07.2021.
16. Board JBS. Joint British Societies' consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3). *Heart* 2014;100 (Suppl 2):ii1-ii67.
17. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Development and evaluation. *J Clin Epidemiol*

- 1993;46(2):153-62.
18. Ayvat E, Kilinc M, Kirdi N. The Turkish version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Its cultural adaptation, validation, and reliability. *Turk J Med Sci* 2017;47(3):908-915.
 19. Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Elhan AH, Sonel B, Tennant A. Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clin Rehabil* 2001;15(3):311-319.
 20. Young Y, Fan M-Y, Hebel JR, Boulton C. Concurrent Validity of Administering the Functional Independence Measure (FIM™) Instrument by interview. *Am J Phys Med Rehabil* 2009;88(9):766.
 21. Berg T. Berg balance scale. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;73:2-5.
 22. Tinetti ME, Doucette J, Claus E, Marottoli R. Risk factors for serious injury during falls by older persons in the community. *J Am Geriatr Soc* 1995;43(11):1214-1221.
 23. Ağırca D. Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi'nin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği [Validity and Reliability of Turkish Version of Tinetti Balance and Gait Assessment]: Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009.
 24. Bareis N, Sando TA, Mezuk B, Cohen SA. Association between psychotropic medication polypharmacy and an objective measure of balance impairment among middle-aged adults: results from the us national health and nutrition examination survey. *CNS Drugs* 2018;32(9):863-871.
 25. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat* 2006;14(1):1-8.
 26. Ziere G, Dieleman J, Hofman A, et al. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol* 2006;61(2):218-23.
 27. Dhalwani NN, Fahami R, Sathanapally H, Seidu S, Davies MJ, Khunti K. Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England. *BMJ Open* 2017;7(10):e016358.
 28. Guerriero F, Orlando V, Tari DU, et al. How healthy is community-dwelling elderly population? Results from Southern Italy. *Translational Medicine@ UniSa* 2015;13:59.
 29. George C, Verghese J. Polypharmacy and gait performance in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2017;65(9):2082-2087.
 30. Yeşil Y, Cankurtaran M, Kuyumcu ME. Polifarmasi. *Klinik Gelişim* 2012;25(3):18-23.
 31. Cronin H, Kenny RA. Cardiac causes for falls and their treatment. *Clin Geriatr Med* 2010;26(4):539-567.
 32. Jansen S, Bhangu J, de Rooij S, Daams J, Kenny RA, van der Velde N. The association of cardiovascular disorders and falls: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 2016;17(3):193-199.
 33. Bhangu J, McMahon CG, Hall P, et al. Long-term cardiac monitoring in older adults with unexplained falls and syncope. *Heart* 2016;102(9):681-686.
 34. Gangavati A, Hajjar I, Quach L, et al. Hypertension, orthostatic hypotension, and the risk of falls in a community-dwelling elderly population: the maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the elderly of Boston study. *J Am Geriatr Soc* 2011;59(3):383-389.



Araştırma

2022; 31 (2): 204-209

ATLARDA EGZERSİZİN NİTRİK OKSİT, İNTERLÖYKİN-10 DÜZEYLERİ VE KASP AZ-6 AKTİVİTESİ İLE BAZI
BİYOKİMYASAL PARAMETRELERE ETKİSİ
EFFECT OF EXERCISE ON NITRIC OXIDE, INTERLEUKIN-10 LEVELS, CASPASE-6 ACTIVITY AND SOME
BIOCHEMICAL PARAMETERS IN HORSES

Mehmet DEMİREL¹, Meryem EREN², Meryem ŞENTÜR K²

¹Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Melikgazi, Kayseri,

²Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Melikgazi, Kayseri,

ÖZ

Bu çalışmada, 20 adet Safkan İngiliz atlarında egzersizin bazı biyokimyasal parametrelerin yanında oksidatif stres göstergelerinden nitrik oksit (NO), temel inflamatuvar sitokinlerden interlöykin-10 (IL-10) düzeyleri ve apoptozis belirteçlerinden kaspaz-6 aktivitesi üzerindeki etkileri belirlendi. Bu amaçla atlar, 10 günlük süre boyunca 11:00 ve 13:00 saatleri arasında günde bir kez egzersize tabi tutuldu. Egzersiz öncesi ve sonrası hayvanların v. jugularisinden kanları alınıp, elde edilen serumlarda aspartat amino transferaz (AST), laktat dehidrojenaz (LDH), kreatin kinaz (CK) enzim aktiviteleri ile glikoz, toplam kolesterol, trigliserid, albümin, üre ve kreatinin, plazmalarda NO, IL-10 düzeyleri ile kaspaz-6 aktiviteleri belirlendi. Egzersiz; serum AST, LDH, CK, plazma kaspaz-6 aktiviteleri ile IL-10 ve serum albümin düzeylerini etkilemedi. Bununla birlikte egzersize bağlı olarak, her ne kadar referans değerler arasında olmakla birlikte, serum glikoz düzeylerinde düşme, toplam kolesterol, trigliserid, üre, kreatinin ve plazma NO düzeylerinde ise yükselme saptandı. Sonuç olarak; yarış atlarında incelenen biyokimyasal parametreler, oksidatif stres, sitokin ve apoptozis belirteçlerinin egzersiz süresi, türü ve yoğunluğuna bağlı olarak değişebileceği kanaatine varıldı.

ABSTRACT

In this study, the effects of exercise on some biochemical parameters as well as nitric oxide (NO), one of the oxidative stress indicators, interleukin-10 (IL-10), one of the main inflammatory cytokines, and caspase-6 activity, one of the apoptosis markers, were determined in 20 Thoroughbred horses. For this purpose, horses were exercised once a day between 11:00 and 13:00 for 10 days. Blood samples were taken from the v. jugularis of the animals before and after exercise, and in the serum obtained aspartate aminotransferase (AST), lactate dehydrogenase (LDH), creatine kinase (CK) enzyme activities, glucose, total cholesterol, triglyceride, albumin urea and creatinine, in plasma NO, IL-10 levels and caspase-6 activities were determined. Exercise did not affect serum AST, LDH, CK, plasma caspase-6 activities, IL-10 and serum albumin levels. However, depending on the exercise; although it is between reference values; decrease in serum glucose levels, increase in total cholesterol, triglyceride, urea, creatinine and plasma NO levels were detected. As a result; it was concluded that the biochemical parameters, oxidative stress, cytokine and apoptosis markers examined in race horses may vary depending on the duration, type and intensity of exercise.

Anahtar kelimeler: At, egzersiz, interlöykin-10, kaspaz-6, nitrik oksit

Keywords: Caspase-6, exercise, horse, interleukin-10, nitric oxide

*Bu makale, Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından TYL-2021-11025 numaralı proje ile desteklenmiş olan "Atlarda Egzersizin Nitrik Oksit, İnterlöykin-10 Düzeyleri ile Kaspaz-6 Aktivitesine Etkisi" isimli yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

Makale Geliş Tarihi : 20.12.2021

Makale Kabul Tarihi: 04.04.2022

Corresponding Author: Prof. Dr. Meryem EREN, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Melikgazi 38280 Kayseri, erenmeryem@hotmail.com, meren@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1339-0493
Tel: 090 (352) 2076666/29850
Veteriner Hekim Mehmet DEMİREL, pls.mmt40@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0865-2877
Dr. Öğr. Üyesi Meryem ŞENTÜR K, meryemgltn@hotmail.com, meryemgultekin@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3763-8310

GİRİŞ

Uzun yıllardan beri birçok amaç için yapılan at yetiştiriciliği, günümüzde daha çok sportif amaçla yapılmaktadır. Ülkemizde ve dünyada sportif amaçlı at yetiştiriciliğinin ekonomik boyutu fazla olup, çok büyük bir sektör haline gelmiştir. Özellikle yoğun fiziksel aktivite gerektiren düz koşuyla birlikte yapılan dayanıklılık, üç günlük yarışmalar ve spor amaçlı engel atlama yarışmaları gibi modern binicilik dalları da gittikçe daha fazla ilgi ve önem kazanmaktadır. Uzun mesafeli dayanıklılık sürüşlerinin oluşturabileceği stres atın vücudunda birçok metabolik, hormonal ve immünolojik değişiklikleri tetikleyen sistemik etkilere yol açan bir tür yorucu efordur (1).

Çeşitli çalışmalarda atlarda kısa veya uzun süreli fiziksel egzersizin hematolojik ve biyokimyasal parametreler (2-7) ile sitokinler (8-11) ve oksidatif stres belirteçleri (12,13) üzerinde etkilerine dair sonuçlar elde edilmiş olmakla birlikte, birbirine tezat oluşturan verilerle de karşılaşmaktadır. Diğer yandan özellikle atlarda, programlı hücre ölümü olarak da bilinen apoptozisin belirteçlerinden kaspazlarda, egzersize bağlı olarak ne tür değişimler görüldüğüne dair herhangi bir bulguya taramızdan rastlanamamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, fiziksel aktivitenin tek başına bile metabolik bir stres kaynağı olduğu düşünüldüğünde, 10 günlük süre boyunca 11:00 ve 13:00 saatleri arasında günde bir kez egzersize tabi tutulan atlarda bazı biyokimyasal parametrelerin [Aspartat aminotransferaz (AST), laktat dehidrojenaz (LDH), kreatin kinaz (CK), glikoz, toplam kolesterol, trigliserid, albümin, üre, kreatinin] yanında oksidatif stres göstergelerinden nitrik oksit (NO), temel inflamatuvar sitokinlerden interlökin-10 (IL-10) düzeyleri ve apoptozis belirteçlerinden kaspaz-6 aktivitesi üzerindeki etkileri belirlenmiş olup, elde edilen sonuçlar, yarış atlarına sahip çiftlik sahipleri ve ilgili veteriner hekimler yanında, bu konu ile ilgili ileride yapılacak çalışmalara da katkı sağlayabilecektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hayvan Materyali, Barınma, Yetiştirme Koşulları ve Deneme Düzeni

Çalışma için Erciyes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Komitesi'nden (ERÜ HADYEK) onay alınmıştır (06.01.2021 tarih ve karar no: 21/04). Araştırma için hayvanlar, Kayseri ili Akin köyünde bulunan 4-6 yaşlarında damızlık Safkan İngiliz atı yetiştirme çiftliğinden temin edilmiştir. Çalışma süresi boyunca atlar aynı çiftlikte barındırılmıştır. Atlara günlük olarak canlı ağırlıklarının %1,5 oranında tane yem, % 1 oranında kaba yem ile su, *ad libitum* verilmiştir. Atlar çalışma başlangıcından 1 hafta önce çalışma ortamına alınarak uyumları sağlanmıştır.

Çalışmada 20 adet at, 10 gün boyunca her gün toplamda 2 saat (11:00-13:00 saatleri arasında) olmak üzere kuru kum zeminde antrenör eşliğinde; ilk 30 dakika adeta yürütülmüştür, ikinci 30 dakika tırıs şeklinde; üçüncü 30 dakikada kenter şeklinde; dördüncü 30 dakikada dörtnala koşturulmuştur.

Örneklerin Toplanması ve Analizler

Egzersizden önce ve 10 günlük egzersiz sonunda (egzersizden 45 dakika sonra) atlardan herhangi bir anestezi madde kullanılmadan jugular venden; serum için antikoagülsüz, plazma için antikoagülanlı (Li-

Heparin) tüplere toplamda 10 ml kan alınarak 3000 rpm'de 10 dk santrifüj edilmiş, elde edilen serum ve plazmalar, analizleri yapılmaya kadar -80 °C'de muhafaza edilmiştir. Serum AST, LDH ve CK enzim aktiviteleri ile glikoz, toplam kolesterol, trigliserid, albümin, üre ve kreatinin düzeyleri Erciyes Üniversitesi Gülser-Dr. Mustafa Gündoğdu Merkez Laboratuvarında bulunan Cobas C 702 marka otoanalizör cihazında ticari kitler ile belirlenmiştir. Plazma NO (Katalog No:201-03-0704), IL-10 (Katalog No: 201-03-0054) düzeyleri ile Kaspaz-6 (Katalog No:201-03-0788) aktivitesi ELISA cihazında (BioTek, uQuant) ticari kitler kullanılarak (Sun Red Bio, Çin) belirlenmiştir.

İstatistik Analizler

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Atlarda egzersiz öncesi ve sonrasında NO, IL-10 düzeyleri ve kaspaz-6 aktivitesi ile bazı biyokimyasal parametrelerdeki değişimlerin istatistik önem kontrolünün belirlenmesinde eşleşmiş gruplarda t-testi yapılmıştır. Değişkenlerin özet gösterimleri aritmetik ortalama±standart hata şeklinde verilmiştir. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics V.20 programı ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık seviyesi P<0.05 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Atlarda egzersiz öncesi ve sonrası serum AST, LDH ve CK enzim aktiviteleri yönünden istatistiksel anlamda önemli bir fark saptanmamıştır (P>0.05). Bununla birlikte egzersiz sonrası serum glikoz düzeyleri önemli düzeyde düşüş gösterirken, serum toplam kolesterol, trigliserid, üre ve kreatinin düzeylerinde istatistiksel önemde bir artış görülmüştür (Tablo I; P<0.05).

Atlarda egzersize bağlı olarak plazma NO düzeyleri istatistiksel olarak önemli düzeyde bir artış göstermiştir (Tablo II; P<0.05). Plazma IL-10 düzeyleri de egzersiz sonrasında atlarda sayısal bir artış göstermesine karşın; egzersiz öncesi ve sonrası IL-10 düzeyleri yönünden istatistiksel anlamda bir fark saptanmamıştır. Diğer yandan, plazma kaspaz-6 aktivitelerinde de atlarda egzersiz sonrasında istatistiksel önemde olmayan bir düşüş belirlenmekle birlikte, bu düşüş egzersiz öncesine göre istatistiksel önemde bulunmamıştır (Tablo II; P>0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kanın kimyasal bileşimini etkileyen faktörler arasında enfeksiyonlar, ırk, yaş, cinsiyet, genetik, bakım-beslenme şartları, mevsimsel faktörler, korku, heyecan, transport gibi stres faktörleri ve egzersiz sayılabilir (4,6,7,14,15).

Biyokimyasal analizlerde enzim aktivitelerinin belirlenmesi, at hekimliğinde büyük önem arz etmektedir. Kas hücresi tahribatı ve permeabilite artışında en önemli göstergeler, serum veya plazmada AST, LDH ve CK enzim aktivitelerinin yükselmesidir (16-18). Sunulan çalışmada, atlara uygulanan egzersiz programı, rutin programlarının iki katı olmasına karşın, egzersiz öncesi ölçülen serum AST, LDH ve CK enzim aktivitelerinin bazı araştırmacıların (5,7,19) bulgularıyla uyumlu olarak egzersiz sonrasında bir değişim göstermiştir. Bu durum, Safkan İngiliz yarış atlarının fiziksel yapılarının egzersize uygun olması nedeniyle, uygulanan egzersiz programına fizyolojik olarak adaptasyonlarından kaynaklana-

Tablo I. Atlarda egzersiz öncesi ve sonrası serumda bazı biyokimyasal parametreler

Parametreler N=20	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	P Değeri
AST (U/L)	312.60±57.01	315.45±82.28	0.917
LDH (U/L)	236.25±70.74	220.15±17.18	0.166
CK (U/L)	153.56±9.54	177.85±26.13	0.245
Glikoz (mg/dL)	88.05±2.68	81.70±1.28	0.014
T. Kolesterol (mg/dL)	63.80±2.72	65.80±2.55	0.038
Trigliserid (mg/dL)	22.30±1.37	30.60±1.47	0.000
Albümin (g/dL)	3.33±0.05	3.35±0.04	0.513
Üre (mg/dL)	16.00±0.69	18.09±0.68	0.000
Kreatinin (mg/dL)	1.25±0.04	1.39±0.04	0.000

Tablo II. Atlarda egzersiz öncesi ve sonrası plazma NO, IL-10 düzeyleri ile kaspaz-6 aktivitesi

Parametreler N=20	Egzersiz Öncesi	Egzersiz Sonrası	P
NO (µmol/L)	4.51±0.34	5.78±0.39	0.011
IL-10 (pg/mL)	42.05±5.94	48.73±5.54	0.406
Kaspaz-6 (ng/mL)	0.21±0.05	0.18±0.03	0.601

bileceğini düşündürmektedir.

Glikoz ve lipid metabolizması ile ilgili parametreler enerji metabolizmasındaki değişiklikleri yansıtmaktadır (16,18,20). Egzersiz sırasında plazma glikozu ve insülin konsantrasyonu azalır ve kas glikojen rezervi kullanılır. Genellikle spor müsabakaları sırasında atlarda eforun ilk aşamasında, glikozda azalma ve ardından artma gözlenmektedir. Kan glikoz konsantrasyonlarındaki değişikliklerde, atın ırkı, vücut kondüsyonu, idman türü ve yoğunluğu ile beslenme durumu ve karbonhidrat rezervlerinin kullanım hızının önemli rol oynadığı belirtilmektedir. Uzun süreli egzersiz sırasında, plazma glikoz konsantrasyonunun tükenmesi nedeniyle düşmesi muhtemeldir. Kısa yoğun egzersiz sırasında hem düşüşler hem de artışlar kaydedilmiştir (14,21,22). Yılmaz ve Gül (23) egzersizin süresi ve yoğunluğunun atlarda glisemik indeksi ve insülin yanıtını değiştirdiğini bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar ağır egzersizlerde glisemik indeks ve insülin yanıtının azalması sonucu karaciğerde depo edilen glikojenin kullanıldığını ve kaslarda bulunan glikozun oksijensiz olarak kullanımında bir artış olduğunu ifade etmişlerdir. Hartlova ve ark. (24) da egzersizden sonra kan glikoz düzeylerindeki düşüş nedenini, glikoz tarafından sağlanan enerji depolarının yetersiz olmasından kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bazı araştırmacılar egzersiz sonrası serum glikoz düzeylerinin arttığını (2,19), bazıları düştüğünü (5,24), bazıları ise hiç değişmediğini (3,6,7,25,26) ifade etmişlerdir. Çeşitli çalışmalarda at ırklarında serum glikoz düzeylerinin 78.80±6.71 (19), 83.7±13.2 (27), 76.22±4.8; 78.22±5.1 mg/dL (7) arasında değiştiği bildirilmektedir. Sunulan çalışmada her ne kadar egzersiz sonrasında serum glikoz düzeyleri istatistiki önemde düşüş göstermiş olsa da, egzersiz öncesi ve sonrası, belirlenen glikoz düzeylerinin yukarıdaki literatürlerde bildirilen değerlerle uyumlu olduğu görülmüştür. Bununla birlikte bu çalışmada, egzersiz sonrası glikoz düzeylerinin bazı araştırmacıların (5,24) sonuçlarıyla uyumlu olarak önemli düzeyde düşmesi, artan egzersiz yoğunluğuna bağlı

olarak kas ve kandaki glikoz ve depolarının enerji kaynağı olarak kullanılmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Kas kasılması için enerji, kas içi glikojen ve trigliseridlerden, dolaşımdaki serbest yağ asitleri (SYA) ile glikozdan elde edilir. Her bir enerji kaynağının katkısı, yapılan egzersizin yoğunluğuna ve süresine bağlıdır. Düşük yoğunluklu egzersiz sırasında daha fazla yağ ve daha az karbonhidrat katabolize edilir (28). Atlar, diğer atletik hayvanlardan, egzersiz sırasında dolaşımdaki trigliseridlerde bir artış olması bakımından farklıdır. Trigliseridler karaciğerden VLDL olarak salınır; egzersiz sırasındaki artış, karaciğere daha fazla esterleşmemiş yağ asitleri verilmesini yansıtabilir (22). Kısa egzersiz periyotlarından sonra trigliseridlerin yükseldiği bildirilmiştir. Bunun nedeninin kandaki SYA'lerinin konsantrasyonunun hızla artması olabileceği ifade edilmiştir. Atın karaciğerinin, SYA'lerinden trigliseridleri sentezlemek için büyük bir kapasiteye sahip olduğu ve bu nedenle trigliserid sentez hızının, serbest yağ asitlerinin mevcudiyeti ile düzenlenebileceği belirtilmektedir (29). Yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında trigliseridlerin daha fazla kullanıldığı bildirilmiş olup (28,30), antrenmanın, kas tarafından plazma SYA'lerinin oksidasyonunun ekstraksiyonu ve etkinliğini arttırdığı ileri sürülmektedir (31). Kocaman ve Fidancı (4) geleneksel olarak beslenen Arap atlarında istatistiksel olarak egzersiz sonrası serum trigliserid düzeylerinde önemli artışların görüldüğünü bildirmişlerdir. Karla ve ark. (6) da egzersiz sonrasında serum toplam kolesterol düzeylerinde görülen artışı; yoğun fiziksel aktiviteye bağlı olarak lipid mobilizasyonunun gerçekleşmesinden ileri gelebileceğini söylemişlerdir. Burlikowska ve ark. (3) gösteri amaçlı atlama egzersizi yaptırılan atlar ile eğlence amaçlı kullanılan atlarda serum trigliserid düzeylerinin sırasıyla 24.82±2.66 ve 22.16±1.77 mg/dL, toplam kolesterol değerlerinin de sırasıyla 92.28±3.47 ve 81.85±3.86 mg/dL arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Takasu ve ark. (27) da, Kiso

at ırklarında serum trigliserid ve toplam kolesterol düzeylerini sırasıyla 16.4±11.1 ve 76.6±14.2 mg/dL olarak belirlemişlerdir. Sunulan çalışmada; fiziksel aktiviteye bağlı olarak artan enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla muhtemelen lipid mobilizasyonunun gerçekleşmesinden dolayı egzersiz sonrası serum trigliserid ve toplam kolesterol düzeyleri istatistiki önemde artış göstermiş olmakla birlikte; egzersiz öncesi ve sonrası belirlenmiş olan serum trigliserid düzeyleri Takasu ve ark. (27) ve Burlikowska ve ark. (3)'ün bildirmiş oldukları değerlerle, toplam kolesterol değerleri de sadece Takasu ve ark. (27)'nin bildirmiş olduğu değerlerle uyumlu bulunmuştur.

Albümin, bir at serumunun temel (TP'nin %48-76'sı) ve ozmotik olarak en aktif protein fraksiyonudur (14). Bazı araştırmacılar (24,32), egzersiz sonrasında atlarda serum albümin düzeylerinde herhangi bir değişiklik olmadığını tespit etmişlerdir. Lacerda ve ark. (33) çeşitli at ırklarında serum albümin değerlerinin 3.61±0.19; 3.10±0.31; 3.18±0.49 g/dL arasında değişiklikler gösterdiğini ifade etmişlerdir. Djokovic ve ark. (32) uzun mesafe dayanıklılık yarışına tabi tutulan atlarda, serum albümin düzeylerini yarıştan önce 3.99±0.31, yarıştan sonra ise 3.88±0.29 g/dL olarak belirlediklerini ve bu parametrenin fiziksel aktivite tarafından etkilenmediğini ortaya koymuşlardır. Sunulan çalışmada atlarda gerek egzersiz öncesi gerekse egzersiz sonrası belirlenen albümin değerleri bazı araştırmacıların (25,27,33) bildirmiş oldukları değerlerle uyumlu bulunmuş ve Djokovic ve ark. (32)'nin sonuçlarını destekler şekilde egzersizin serum albümin düzeylerine herhangi bir etkisi görülmemiştir.

Serum üre ve kreatinin konsantrasyonları, protein metabolizmasını ve böbrek fonksiyonlarının etkinliğini yansıtan ortak göstergelerdir (14,19). Büyük kas kütlelerine sahip olan atlar, daha yüksek kreatinin konsantrasyonlarına sahip olma eğilimindedir. Atta kreatinin sekresyonu ve geri emilimi minimaldir. Bu nedenle, yoğun fiziksel egzersiz sırasında artan kreatinin metabolizması ve buna eşlik eden renal glomerüler filtrasyondaki azalma, egzersiz anındaki kreatinin artışını etkilemiş olabilir (19). Toribio'ya (34) göre de egzersiz, esas olarak böbrekler, karaciğer ve pankreasta sentezlenen kreatin metabolizmasından türetilen bir ürün olan kreatinin konsantrasyonlarında hafif bir artışa neden olabilir. Kreatinin aynı zaman da atlarda dehidrasyonu anlamak için yararlı bir parametredir ve farklı binicilik modalitelerinde egzersiz sonrası atlarda artışı görülmüştür (35).Hartlova ve ark. (24), egzersiz sonrasında atlarda serum üre düzeylerinin önemsiz, kreatinin düzeylerinin ise istatistiki önemde bir artış gösterdiğini saptamışlardır. Bu araştırmacılar serum kreatinin düzeylerinin, dinlenme halinde 1.06-1.33 ve egzersiz sonrasında 1.33-1.39 mg/dL arasında değiştiğini ortaya koymuşlardır. Padilha ve ark. (36) atlarda serum kreatinin düzeylerini 1.44±0.2 mg/dL, Takasu ve ark. (27) da serum üre ve kreatinin düzeylerini sırasıyla 12.24±4.8 ve 1.2±0.3 mg/dL olarak belirlemişlerdir. Wencil ve ark. (14) mevsimsel değişikliğe bağlı olarak serum kreatinin düzeylerinin aygırlarda 1.18-1.43, dişilerde 1.11-1.40 mg/dl arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Gomes ve ark. (19) atlarda egzersizin serum kreatinin düzeylerinde bir artışa neden olduğunu, egzersizden hemen önce 1.41±0.17 mg/dL olarak ölçülen

kreatinin düzeylerinin, egzersizden hemen sonra 1.66±0.02 mg/dL'ye yükseliş gösterdiğini saptamışlardır. Aynı şekilde Karla ve ark. (6) da, uzun mesafe dayanıklılık yarışına katılan atlarda yarış öncesi belirlenen serum üre (38.00±1.14 mg/dL) ve kreatinin (1.13±0.03 mg/dL) değerlerinin yarıştan sonra önemli düzeyde artış gösterdiğini söylemişlerdir (sırasıyla; 52.3±1.56; 1.52±0.04 mg/dL). Bu araştırmacılar üre düzeyindeki artışı, dayanıklılık antrenmanı sırasında, hipervolemiyi önlemek amacıyla su ve sodyumun korunmasında, ozmotik olarak aktif bir madde olan ürenin yeniden emilmesine bağlamışlardır. Aynı araştırmacılar antrenman sonrası serum kreatinin düzeylerindeki artışın ise artmış olan yoğun fiziksel egzersiz ve dehidrasyondan kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Sunulan çalışmada serum üre ve kreatinin düzeyleri; bazı araştırmacıların bildirdikleri gibi (6,19,34) egzersize bağlı olarak artan kreatinin metabolizması ve buna eşlik eden renal glomerüler filtrasyondaki azalma nedeniyle artış göstermiş olmakla birlikte; hem egzersiz öncesi hem de sonrası belirlenen değerler, literatürlerde (14,19,24,25,27,36) bildirilen değerlerle uyumlu bulunmuştur.

Atlarda uygun olmayan bakım, besleme, havalandırma ve davranışlar, atı aşırı yoran antrenman, yüklenme ve fiziksel aktiviteler, sıcaklık, nem, güven vermeyen ortam, transport, görüş açısının daralması, nallama, östrus-kızgınlık dönemi gibi fizyolojik veya çevresel nedenler önemli stres kaynaklarıdır (1,37). Fiziksel stres bir süre sonra hücrelerde oksidatif strese ve serbest radikallerin miktarlarında artışa neden olmaktadır (37,38). Taş ve ark. (39), düzenli ve orta şiddetle yapılan fiziksel aktivitelerin serum NO düzeylerini artırarak damarların genişlemesine ve kardiyovasküler sistemin rahatlamasına neden olabileceğini vurgulamalarına karşın; vücudu aşırı yoran maksimum düzeydeki egzersizlerde, NO düzeylerinde düşüş görülebileceğini de ileri sürmüşlerdir. Bu araştırmacılar bunun da nedenini, artan kan basıncı nedeniyle, damarlarda NO'ın fazla kullanılmasından ileri gelebileceğini ifade etmişlerdir. İskelet kası normal metabolizma sırasında az miktarda NO üretir; bununla birlikte, egzersiz sırasında bu üretim belirgin şekilde güçlendirilir (40). Atlarla yapılan egzersiz çalışmalarında; orta derecede fiziksel egzersizin NO üretimini modüle ettiği ve yarış atlarında fiziksel egzersiz sırasında plazma NO düzeylerinin arttığı ortaya konulmuştur (13,41). Sunulan çalışmada; egzersiz yaptırılan atlarda yaptırılmayanlara göre, plazma NO düzeylerinin daha yüksek bulunduğunu bildiren araştırmacıların (13,41) bulgularıyla uyumlu şekilde, egzersiz sonrası atlarda plazma NO düzeylerinin, düzenli fiziksel aktiviteye bağlı olarak istatistiki önemde bir yükseliş gösterdiği görülmüştür. Diğer yandan, egzersiz öncesi ve sonrası kan ve kas IL-6 düzeylerinin (10) ve her idman egzersizinden sonra kanda incelenen tüm pro- veya anti-enflamatuvar sitokinlerin (IL-1β, IL-2, IL-6, IL-10, IL-17, INFγ ve TNF-α) konsantrasyonlarının değişmeden kaldığını (42) ifade eden araştırmacıların bulgularını destekler şekilde, bu çalışmada da atlarda egzersiz öncesi ve sonrasında, ölçülen antienflamatuvar sitokinlerden IL-10 düzeyleri yönünden herhangi bir fark belirlenmiştir. Ayrıca atlarda egzersize bağlı olarak apoptozis belirteçlerine yönelik herhangi bir çalışmaya ulaşılamamış olup, sunulan çalışmada egzersizin plazma kaspaz-6 aktivitelerini etkilemediği de ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada, rutin egzersiz programlarında uygulanan egzersiz süresinin iki katı süre kadar egzersize tabi tutulan Safkan İngiliz atlarında, egzersizin serum AST, LDH, CK, plazma kaspaz-6 aktiviteleri ile IL-10 ve albümin düzeylerini etkilemediği, referans değerler arasında olmakla birlikte serum glikoz düzeylerinde düşmeye, toplam kolesterol, trigliserid, üre, kreatinin ve plazma NO düzeylerinde ise yükselmeye neden olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak; yarış atlarında fiziksel aktivitenin biyokimyasal parametreler, oksidatif stres, sitokin ve apoptozis belirteçleri üzerindeki etkilerinin egzersiz süresi, türü ve yoğunluğuna bağlı olarak değişebileceği kanaatine varılmıştır. Atlarda farklı süre ve yoğunluklu egzersiz uygulamalarında gerek biyokimyasal parametreler, gerekse oksidatif stres ve apoptotik belirteçlerin rolünün tam olarak belirlenebileceği yeni çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Aslan R. Atlarda Antrenman. In: Recep Aslan (ed.), Spor Atları. Kümbet Yayınları, Afyonkarahisar 2016; ss 74-89.
- Güzelbekteş H, Ok M, Şen İ, Coşkun A. Atlarda uzun süreli fiziksel egzersizin hematolojik ve bazı biyokimyasal parametreler üzerinde etkisi. *Vet Bil Derg* 2006; 22(1-2):27-30.
- Burlikowska K, Boguslawska-Tryk M, Szymeczko R, Piotrowska A. Haematological and biochemical blood parameters in horses used for sport and recreation. *J Cent Europ Agric* 2015; 16(4):370-382.
- Kocaman E, Fidancı UR. Arap atlarında egzersizin lipid profili üzerine etkisi. *Harran Uni Vet Fak Derg* 2016; 5(2):120-123.
- Oruç E, Kısadere İ, Kadıralieva N, Sur E. Kırgızistan Bişkek yöresi Konkur (engel) atlarında yarış öncesi ve sonrası bazı hematolojik, biyokimyasal analizler ile ANAE profili ve nazal eksfoliyasyonun karşılaştırılması. *Manas J Agr Vet Life Sci* 2017; 7(1):12-20.
- Karla K, Vrbanac Z, Gotic J, et al. Changes in biochemical parameters in horses during 40 km and 80 km endurance races. *Acta Vet Beograd* 2019; 69(1):73-87.
- Pourmohammed R, Mohri M, Aefi H, Sardarı K. Effect of exercise on some minerals, metabolites and enzyme activities in the serum of trained Arabian horses. *Turk J Vet Anim Sci* 2019; 43:791-799.
- Liburt NR, Adams AA, Betancourt A, Horohov DW, McKeever KH. Exercise-induced increases in inflammatory cytokines in muscle and blood of horse. *Equine Vet J* 2010; 42(38):280-288.
- Liburt NR, McKeever KH, Streltsova JM, et al. Effects of ginger and cranberry extract on the physiological response to exercise and markers of inflammation in horses. *Comp Exerc Physiol* 2010; 6(4):157-169.
- Avenatti RC, McKeever KH, Horohov DW, Malinowki K. Effects of age and exercise on inflammatory cytokines, HSP70 and HSP 90 gene expression and protein content in Standardbred horses. *Comp Exerc Physiol* 2018; 14(1):27-46.
- Lee HG, Choi JY, Park JW, et al. Effects of exercise on myokine gene expression in horse skeletal muscle. *Asian-Aust J Anim Sci* 2019; 32(3):350-356.
- Kirschvink N, Moffarts B, Lekeux P. The oxidant/antioxidant equilibrium in horse. *The Vet J* 2008; 177(2):178-191.
- Macnicol JL, Lindinger MI, Pearson W. A time-course evaluation of inflammatory and oxidative markers following high-intensity exercise in horses: a pilot study. *J Appl Physiol* 2018; 124(4):860-865.
- Wencel H, Lutnicki K, Rowicka A, Debek B, Bryl M. Effort of varying intensity as a factor influencing the variability of selected biochemical blood parameters of jumping horses. *Bull Vet Inst Pulawy* 2012; 56:225-229.
- Ono T, Inoue Y, Hisaeda K, et al. Effect of seasons and sex on the physical, hematological, and blood biochemical parameters of Noma horses. *J Equine Sci* 2021; 32(1):21-25.
- Kaneko JJ. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. (4th ed.). Academic Press Inc, New York 1989; pp 1-932.
- Tiftik AM. *Klinik Biyokimya*. Mimoza Yayınları, Konya 1996; ss 1-413.
- Karagül H, Fidancı UR, Altıntaş A, Sel T. *Klinik Biyokimya*. Medisan Yayınevi, Ankara 2000; ss 1-430.
- Gomes CLN, Alves AM, Filho JDR, et al. Physiological and biochemical responses and hydration status in equines after two barrel racing courses. *Brazil J Vet Res* 2020;40(12):992-1001.
- Champe PC, Harvey RA. *Lippincott's Illustrated Reviews; Biochemistry*. (2nd Ed.). Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, Philadelphia 2011; pp 1-534.
- Pösö R, Hyypä S. Metabolic and hormonal changes after exercise in relation to muscle glycogen concentrations. *Equine Vet J* 1999;30:332-336.
- Votion D. Metabolic responses to exercise and training. In: Hinchcliff K, Kaneps AJ, Geor RJ (Eds), *Equine Sports Medical and Surgery*. Saunders Elsevier, Philadelphia 2014; pp 747-767.
- Yılmaz E, Gül M. Atlarda glisemik indeks ve insülin direnci. *Atatürk Üniv Vet Bil Derg* 2019; 14(2):229-237.
- Hartlova H, Rehak D, Sedmikova M, Mendlik J, Kralova J. Effect of extruded fodder on biochemical and haematological parameters of Standardbred horses under training conditions. *Turk J Vet Anim Sci* 2010;34(4):365-372.
- Sribhen C, Sitthichaiyakul A, Kongpiromchean Y, Kasetsart KSJ. Influence of Training Exercise on Clinical Plasma Chemistry Parameters and Cardiac Markers in Race Horses. *Nat Sci* 2007; 41:478-483.
- Massanyi M, Marko H, Kovacic A, et al. The effect of induced training on selected equine blood plasma indicators on treadmill trained horses. *Vet Med* 2020; 65(12):528-536.
- Takasu M, Nagatani N, Tozaki T, et al. Hematological and Biochemical reference values

- for the endangered kiso horse. *J Equine Sci* 2013; 24(4):75-78.
28. Miller-Graber PA, Lawrence LM, Foreman JH, et al. Dietary protein level and energy metabolism during treadmill exercise in horses. *J Nutr* 1991; 121(9):1462-1469.
 29. PösöAR, Sooner T, Oksanen HE. The effect of exercise on blood parameters in standardbred and finnish-bred horses. *Acta Vet Scand* 1983;24 (2):170-184.
 30. Pérez R, García M, Cabezas I, et al. Actividad física cambios cardiovasculares bioquímicos del caballo chileno a la competencia de rodeo. *Arch Med Vet* 1997; 29(2):221-234.
 31. Li G, Lee P, Mori N, Yamamoto I, Arai T. Long term intensive exercise training leads to a high plasma malate/lactate dehydrogenase (M/L) ratio and increased level of lipid mobilization in horses. *Vet Res Commun* 2012; 36:149-155.
 32. Djokovic S, Markovic L, Djermanovic V, Trailovic R. Indicators of exhaustion and stress markers in endurance horses. *Med Weter* 2021;77(7):331-336.
 33. Lacerda L, Campos R, Sperb M, et al. Hematologic and biochemical parameters in three high performance horse breeds from Southern Brazil. *Arch Vet Sci* 2006; 11(2):40-44.
 34. Toribio R. Essentials of equine renal and urinary tract physiology. *Vet Clin N Am Equine Pract* 2008; 23(3):533-561.
 35. Demirtas B. Physical, haematological and biochemical responses of Arabian horses to jereed (Javelin Swarm) competition. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg* 2018; 24(2):219-226.
 36. Padilha FGF, Dimache LAG, Almeida FQ, Ferreira MR. Blood biochemical parameters of Brazilian sport horses under training in tropical climate. *Rev Brasil Zootec* 2017; 46(8):678-682.
 37. Altiner A, Atalay H, Bilal T. Serbest radikaller ve stres ile ilişkisi. *Balıkesir Sağ Bil Derg* 2018; 7 (1):51-55.
 38. Williams CA. Antioxidant supplementation to the exercising horse. *R Bras Zootec* 2010; 39:145-150.
 39. Taş M, Kıyıcı F, Akyüz M, Kışalı NF. Farklı türdeki egzersizlerin nitrik oksit üzerine akut ve kronik etkileri. *Türk Spor ve Egzersiz Derg* 2011; 13 (1):26-30.
 40. Reid MB. Free radicals and muscle fatigue: Of ROS, canaries, and the IOC. *Free Radic Biol Med* 2008; 44:169-179.
 41. Alberghina D, Piccionea G, Amorinib AM, et al. Body temperature and plasma nitric oxide metabolites in response to standardized exercise test in the athletic horse. *J Equine Vet Sci* 2015; 35 (9):709-713.
 42. Witkowska-Piłaszewicz O, Aska PB, Czopowicz M, et al. Anti-inflammatory state in Arabian horses introduced to the endurance training. *Animals* 2019; 9(9):616.



Araştırma

2022; 31(2): 210-218

SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN MEME KANSERİ RİSK DÜZEYİ VE SAĞLIK İNANÇLARI
THE RISK LEVEL OF BREAST CANCER AND HEALTH BELIEFS OF HEALTH PROFESSIONALS

Dilek EFE ARSLAN¹, Funda TOSUN GÜLEROĞLU², Aybike BAHÇELİ³, Semra KOCAÖZ⁴

¹Erciyes Üniversitesi, Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kayseri

²Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yozgat

³Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Yozgat

⁴Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Zübeyde Hanım Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Niğde

ÖZ

Bu çalışma, sağlık profesyonellerinin meme kanseri risk düzeyini ve bu kanserin erken tanınmasına yönelik sağlık inançlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı tipteki bu çalışma, bir üniversitenin araştırma ve uygulama hastanesinde görev yapan 146 sağlık profesyoneli (137 hemşire ve 9 ebe) ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, "Veri Toplama Formu", "Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu" ve "Meme Kanseri Sağlık İnanç Modeli Ölçeği (MKSİMÖ)" kullanılarak toplanmıştır. Veriler tanımlayıcı istatistikler, bağımsız gruplarda t- testi ve tek yönlü ANOVA testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan sağlık profesyonellerinin yaş ortalaması 30.06 ± 6.22 olup, %69.2'si kendi kendine meme muayenesi (KKMM) yapmaktadır. Hemşire ve ebe'nin %97.2'sinin meme kanseri açısından düşük riske sahip oldukları belirlendi. Üniversite mezunu ve gelir durumu iyi olanların, öğrenimleri sırasında KKMM konusunda eğitim alanların ve KKMM'sini yapanların MKSİMÖ'nin KKMM Öz-Etkiliği alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarının diğerlerinden yüksek olduğu saptandı ($p < 0.05$). Sağlık profesyonellerinin öğrenimleri sırasında KKMM konusunda eğitim alması, onların istenilen sağlık davranışlarının gerçekleşmesinde etkili olmaktadır. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin mesleki eğitim müfredatlarına meme kanserinin erken tanınmasına ilişkin eğitimin eklenmesi, onların olumlu sağlık inançlarının gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Meme kanseri, risk, sağlık inancı, sağlık profesyonelleri

ABSTRACT

The study was conducted to determine the risk level of breast cancer and health beliefs of health professionals. This descriptive study was completed with 146 health professionals (137 nurses and 9 midwives) working at a university research and practice hospital. The data were collected with Data Collection Form, The Risk Assessment Form for Breast Cancer and Breast Cancer Health Belief Model Scale (BCHBMS). The data were evaluated with descriptive statistics, independent t-test and one-way ANOVA test. The average age of health professionals participating in the study is 30.06 ± 6.22 and 69.2% of them perform breast self-examination (BSE). It was determined that 97.2% of health professionals have a low risk in terms of breast cancer. It has been found that those who are university graduates and have good income, have been trained in BSE during their education, and have done BSE, have higher mean scores from BSE's Self-Efficacy sub-dimension of BCHBMS, which will create a statistically significant difference within their group variables ($p < 0.05$). Training of health professionals about BSE during their education is effective in realizing their desired health behaviors. For this reason, it is thought that adding training on early diagnosis of breast cancer to the vocational training curricula of health professionals will contribute to the development of their positive health beliefs.

Keywords: Breast cancer, risk, health belief, health professionals

Corresponding Author: Doç. Dr. Dilek EFE ARSLAN, Erciyes Üniversitesi, Halil Bayraktar Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kayseri, dilekea@erciyes.edu.tr, ORCID : 0000-0003-1115-303X

Dr. Öğr. Üyesi Funda TOSUN GÜLEROĞLU, fun.da.84@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6765-3346

Araş. Gör. Dr. Aybike BAHÇELİ, aybike.bahceli@bozok.edu.tr, 0000-0002-0011-0811

Prof. Dr. Semra KOCAÖZ, skocaöz@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1698-6305

Makale Geliş Tarihi : 26.04.2021

Makale Kabul Tarihi: 14.04.2022

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, kanserin pek çok ülkede 70 yaş altı ölümlerin birinci ya da ikinci önde gelen nedeni olduğunu belirtmektedir (1). Kanserler arasında en sık görülen tür ise meme kanseridir. Meme kanserinin yaklaşık 2.3 milyon yeni vaka ile akciğer, kolorektal ve prostat kanserini geride bırakarak kanserler arasında birinci sırada yer aldığı bildirilmektedir. (2). Global olarak kadın meme kanseri insidansının 2050 yılına kadar her yıl yaklaşık olarak 3.2 milyon yeni vakaya ekleneceği tahmin edilmektedir (3). Türkiye’de meme kanseri, kadınlarda görülen kanserler arasında birinci sırada yer almakta olup her 100.000 kadından 45.6’sında meme kanseri görülmektedir (4). Uluslararası Kanser Araştırması Ajansı’nın 2018 verilerine göre Türkiye’de kadının 22.345’ine yeni meme kanseri tanısı konulduğu bildirilmektedir (5). Dünyada ve Türkiye’de meme kanseri prevalans oranlarındaki yükselme ve görülme yaşının giderek düşmesi, toplumun bu konudaki farkındalığının ve tarama programlarına katılımlarının artırılmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (6). Meme kanserinin ortaya çıkaracağı sağlık sorunlarının ve getireceği fiziksel ve mali yükün azaltılabilmesi ve kadınların beklenen yaşam süresinin artırılabilmesi için öncelikle kanserin önlenmesi ve erken tanılanması gerekmektedir (7).

Kanserin önlenmesine ve erken tarama programlarına yönelik farkındalık uygulamalarının, mortalite ve morbiditede azalmalar meydana getireceği bildirilmektedir (8,9). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), kanserlerin %40’ının risk faktörlerin kontrol edilmesiyle önlenileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca DSÖ, meme kanserinin erken saptanması stratejisinde, sağlık profesyonellerinin danışmanlığı ile erken belirti ve semptomlar konusunda hastaların farkındalığının artırılması gerektiğini bildirmektedir. Ayrıca kanserin erken safhada ya da prekanseröz lezyonlar aşamasında saptanabilmesi için bireylerin de ulusal ya da bölgesel düzeyde taranmasını önermektedir (10).

Meme kanseri, tarama programlarıyla erken dönemde saptanabilmektedir (9). Meme kanseri erken tanı yöntemleri, kendi kendine meme muayenesi (KKMM), klinik meme muayenesi (KMM) ve mamografi (MG)’dir (11). Kırk yaş üzerindeki kadınların MG ile taranmasıyla morbiditenin yaklaşık olarak %25-35 oranında azaltılabileceği bildirilmiştir (6). Türkiye’de, 81 ilde bulunan Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM) aracılığıyla 40-69 yaş grubundaki kadınların MG ile meme kanseri taramaları iki yılda bir ücretsiz olarak yapılmaktadır (5). Türkiye’de tarama programlarıyla kadınların yaklaşık olarak %20-30’u taranabilmektedir. Ancak bu oran istenilen düzeyde değildir (6). Etkin bir meme kanser taraması yapılabilmesi için toplam hedef nüfusun en az %70.0’ine ulaşılması gerekmektedir (12). Meme kanseri konusunda toplumsal farkındalığı artırmak için sağlık profesyonelleri tarafından 20 yaşından sonra her kadına KKMM muayenesi yapmaları konusunda danışmanlık yapılması tavsiye edilmektedir. Ancak hedef popülasyonda yer alan kadınların KKMM konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ve bu nedenle sağlık profesyonellerinin farkındalık artırmadaki eğitimlerinin artırılması gerektiği belirtilmektedir (6). Ayrıca sağlık profesyonellerinin, kadınların kanser tarama programlarına katılımla-

rını engelleyen faktörleri belirleme ve bunlara yönelik önleme stratejileri geliştirme konusunda rollerinin olduğu da vurgulanmaktadır (10,13). Çalışmalarda meme kanserine yönelik verilecek eğitimlerin farkındalığı artırarak, kadınların tarama programlarına katılımlarıyla ilgili inanç, tutum ve davranışlarını etkileyebileceği belirtilmektedir (14-16). Bireylerin davranışları inanç, tutum ve değerlerin etkisi altında gerçekleşmektedir. (17). Bu nedenle öncelikle kadınların meme kanserinin erken tarama programlarına katılmalarında önemli rolleri bulunan sağlık profesyonellerinin bu konudaki sağlık inançlarının bilinmesi önemlidir.

Farklı kanser türlerinde olduğu gibi meme kanserinin de gelişiminde pek çok risk faktörü rol oynamaktadır. Meme kanserinin, yaşam tarzı (alkol kullanma, obezite, hareketsiz yaşam, nulliparite, emzirmeme, doğum kontrol yöntemlerini kullanma ve menopozdan sonra hormon tedavisi alma vb), değiştirilemeyen faktörler (kadın, uzun boylu ve yaşlı olma, ailede kanser öyküsü, genetik faktörler, erken menarş ve geç menopoz vb.), tam etkisi bilinmeyen faktörler (diyet ve vitaminler, çevresel kimyasallar, sigara içme ve gece çalışma vb.) ve tartışmalı veya tersi ispat edilmemiş faktörlerin (indüklenmiş abortus, antiperspirant kullanımı vb.) etkisiyle gelişebileceği belirtilmektedir (18). Bahsedilen bu risk faktörlerinden çok azı, meme kanserinin doğrudan gelişiminden sorumlu tutulmaktadır. Bu nedenle her bir kadın için meme kanseri gelişme riskinin hesaplanmasında güçlük yaşanmaktadır. Günümüzde kadınlarda meme kanseri gelişme riski, geliştirilen bazı matematiksel modellerle hesaplanabilmektedir (19). Bireyler kendini belirli bir hastalığa yakalanma olasılığı açısından risk altında olduğunu düşünürler ise zararlı sağlık davranışlarını azaltma yoluna gidebilmektedir (17).

Sağlık profesyonellerinin meme kanserinin erken tanısına ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarını inceleyen birçok yayına rastlanılmıştır (20-23). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda, sağlık profesyonellerinin meme kanserinin erken tanılanmasına ilişkin sağlık inançları incelenmiştir (24-26). Sadece bir çalışmada ise hemşire ve ebelerin meme kanserine yönelik risk düzeyleri değerlendirilmiştir (27). Meme kanserinin önlenmesinde ve erken tanılanmasında önemli rolleri bulunan sağlık profesyonellerinin bu konudaki sağlık inançlarını ve meme kanseri risk düzeylerini birlikte inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmadan elde edilecek bilgilerin, kadınların meme kanserinin erken tanılanmasına yönelik olumlu tutum ve davranış göstermesinde önemli rolleri bulunan sağlık profesyonellerinin meme kanseri risk düzeyinin ve sağlık inançlarının belirlenmesi, bu konudaki duyarlılıklarının artırılmasına yönelik yapılacak olan hizmet içi eğitim programlarının oluşturulmasına yarar sağlayacaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, sağlık profesyonellerinin meme kanseri risk düzeyini ve bu kanserin erken tanılanmasına yönelik sağlık inançlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Tanımlayıcı tipte yapılan bu araştırmanın evrenini, İç Anadolu Bölgesi’ndeki bir üniversitenin araştırma ve uygulama hastanesinde 05 Mart 2018 ve 01 Mart 2019 tarihleri arasında çalışan 162 (152 hemşire ve 10 ebe)

kadın sağlık profesyoneli oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya, çalışmanın yapıldığı tarihte izinli olmayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul tüm kadın sağlık profesyonelleri dahil edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönemde 13 sağlık profesyonelinin izinli olması ve üç kişinin de çalışmaya katılmayı reddetmesi nedeniyle, araştırma toplamda 146 hemşire ve ebeyle tamamlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından literatür (6,21,23) taranarak geliştirilen "Veri Toplama Formu", "Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu" ve "Meme Kanseri Sağlık İnanç Modeli Ölçeği (MKSİMÖ)" kullanılarak toplanmıştır.

Veri Toplama Formu: "Sosyo-demografik özellikler" ve "KKMM uygulamasıyla ilgili özellikler" olmak üzere iki başlık altında ve toplam sekiz sorudan oluşmaktadır. Sosyo-demografik özelliklerde, sağlık profesyonellerinin yaşına, eğitim durumuna, medeni durumuna ve gelir durumuna yönelik sorular yer almaktadır. KKMM uygulamasıyla ilgili özellikler başlığı altında KKMM yapma durumu, yapma sıklığı, KKMM yönelik eğitim alma ve eğitimin alındığı yeri içeren dört soru bulunmaktadır (6,21,23).

Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu: Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu ilk olarak Amerikan Kanser Birliği tarafından 2000 yılında geliştirilmiş, yine aynı yılda Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'na kabul edilmiş ve Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi'nde kullanımını önermiştir. Bu form altı bölüm ve 20 maddeden oluşmaktadır.

1. Yaş: "30 yaş altı", "30-40 yaş", "41-50 yaş", "51-60 yaş" ve "60 yaş üstü" olmak üzere beş kategori ve bu kategorilere yönelik risk düzeyleri bulunmaktadır.
2. Ailesel Meme Kanseri Öyküsü: "Yok", "bir hala/teyze ya da büyükanne", "anne ya da kız kardeş", "anne ve kız kardeş", "anne ve iki kız kardeş" olmak üzere beş kategoriye ve bu kategorilere yönelik risk düzeylerini içermektedir.
3. Kişisel meme kanseri öyküsü: Bu bölümde "meme kanseri yok" ve "önceden meme kanseri var" olmak üzere iki kategori ve bunlara yönelik risk düzeyleri bulunmaktadır.
4. Çocuk doğurma yaşı: "İlk doğum 30 yaşından önce", "ilk doğum 30 yaşından sonra" ve "çocuğu yok" olmak üzere üç kategori bulunmaktadır.
5. Menstruel öykü: "Menstruasyon başlama yaşı 15 ve üstü", "menstruasyon başlama yaşı 12-14", "menstruasyon başlama yaşı 11 ve altı" olmak üzere üç kategoriye ve bunlara yönelik risk düzeylerini içermektedir.
6. Beden yapısı: "Zayıf", "orta", "şişman" olmak üzere üç kategoriden oluşmaktadır. Beden yapısı "Beden Kitle İndeksi"ne' e göre belirlenmiştir.

Meme kanseri risk değerlendirme formunda katılımcılar her soruda yanıtlarına göre değişen 10-300 arasında puan almaktadır ve 6 sorunun toplam puanına göre risk kategorisi aşağıda verilmiştir:

- 200 Puan altı: Düşük Risk
- 201- 300 Puan: Orta Risk
- 301- 400 Puan: Yüksek Risk

- 400 ve Üstü Puan: En Yüksek Risk'tir (28).

Meme Kanseri Sağlık İnanç Modeli Ölçeği (MKSİMÖ):

1984 yılında Victoria Champion tarafından meme kanseri taramalarında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Araştırmamızda kullandığımız MKSİMÖ'nun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Gözüm ve Aydın tarafından yapılmıştır. MKSİMÖ, "duyarlılık", "önemseme/ciddiyet", "sağlık motivasyonu", "KKMM'nin yararları", "KKMM engelleri", "KKMM öz-etkililiği", "MG'nin yararları" ve "MG'nin engelleri" olmak üzere toplam sekiz alt boyut ve 52 maddeden oluşmaktadır (29). Beşli likert tipinde olan bu ölçek, birden beşe kadar puanlanmakta ve "kesinlikle katılmıyorum (1)", "katılmıyorum (2)", "kararsızım (3)", "katılıyorum (4)" ve "kesinlikle katılıyorum (5)" şeklinde değerlendirilmektedir. MKSİMÖ'nun toplam bir puanı bulunmamaktadır. Her bir alt boyut, kendi içerisinde değerlendirilmektedir (30). Alt boyutlardan alınan puanın yükselmesi o boyuta ait algının yüksek olduğunu göstermektedir. (30,31). Araştırmamızda ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alpha değerleri sırasıyla "duyarlılık", "önemseme/ciddiyet", "sağlık motivasyonu", "KKMM'nin yararları", "KKMM engelleri", "KKMM öz-etkililiği", "MG'nin yararları" ve "MG'nin engelleri" 0,83; 0,72; 0,93; 0,85; 0,67; 0,91; 0,69; 0,71 arasında olduğu bulunmuştur.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmaya, bir Üniversitesinin Etik Değerlendirme Komisyonu'ndan etik kurul onayı (2018-KAEK-189_2018.02.27_11) ve araştırmanın yapılacağı kurumdan yazılı izin alındıktan sonra başlanmıştır. Araştırmaya katılan sağlık profesyonellerinden çalışmaya katılmaya isteklilik, gönüllülük ilkesine özen gösterilerek araştırmanın amacı açıklanmış, katılımları istenmiş ve bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Veri toplama araçları, araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle doldurulmuş ve ortalama 20-30 dakika sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizlerinin değerlendirilmesinde, SPSS (24.0, IBM Corp., Armonk, NY) programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin değerlendirilmesinde sayı, yüzdelik, ortalama ve standart sapmadan yararlanılmıştır. MKSİMÖ'nun alt boyutlarının iç geçerlilik ve tutarlılığını belirlemek için Cronbach alfa değerlerine bakılmıştır. Araştırmada verilerin normal dağılıp dağılmadıklarına Shapiro-Wilk testiyle bakılmıştır. MKSİMÖ'nun alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları ile bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında, bağımsız gruplarda t testi ve Tek yönlü ANOVA testlerinden yararlanılmıştır. Tek yönlü ANOVA testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu tespit edilen değişkenler arasında farkın hangi gruptan kaynaklandığı Posthoc analizi (Tukey testi) ile incelenmiştir. İstatistiksel sonuçların anlamlılığı $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşire ve ebenin yaş ortalaması 30.06 ± 6.22 yıl olup, %67.8'i bekar, %48.6'sı lisans mezunu ve %60.2'si gelir durumu iyidir. KKMM'ne yönelik eğitim aldığını bildiren (%69.2) sağlık profesyonellerinin %60.4'ü öğrenimleri sırasında bu eğitimi aldıklarını ifade etti. KMM yapan (%69.2) sağlık profesyonellerinin %50.5'i ayda bir kez düzenli olarak yaptıklarını belirtti (Tablo I).

Tablo I. Sağlık Profesyonellerinin Tanıtıcı Özellikleri (n=146)

Sosyo-demografik özellikler	n	%
Yaş Ortalaması (Min-Max) yıl	30.06±6.22 (19-54)	
Medeni durum		
Evli	47	32.2
Bekâr	99	67.8
Öğrenim Düzeyi		
Sağlık Meslek Lisesi	49	33.6
Önlisans	26	17.8
Lisans ¹	71	48.6
Gelir Durumu		
İyi ²	88	60.2
Orta ³	58	39.8
KKMM Eğitimi Alma		
Alan	101	69.2
Almayan	45	30.8
Eğitim Aldığı Yer*		
Meslek Eğitimi	61	60.4
Kurs	40	39.6
KKMM Yapma Durumu		
Yapan	101	69.2
Yapmayan	45	30.8
KKMM Yapma Sıklığı*		
Ayda bir**	51	50.5
Düzensiz yapma	50	49.5

*101 kişi üzerinden değerlendirilmiştir.

**Hemşirelerden 7 kişi haftada bir KKMM yapmaktadır.

¹ Yüksek lisans öğrenim düzeyine sahip olan 5 kişi lisans grubuna eklenmiştir.

² Çok iyi gelir durumuna sahibim diyen 4 kişi iyi gelir grubuna eklenmiştir.

³ Kötü gelir durumuna sahibim diyen 4 kişi orta gelir grubuna eklenmiştir.

Tablo II Sağlık profesyonellerinin %97.2'sinin düşük ve %1.4'ünün en yüksek seviyede meme kanseri riskine sahip oldukları bulunmuştur. Sağlık profesyonellerinin MKSİMÖ'nün duyarlılık, önemseme/ciddiyet, sağlık motivasyonu, KKMM yararları, KKMM engelleri, KKMM öz-etkililiği, MG yararları ve MG engelleri alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları sırasıyla 7.13±2.56, 19.44±4.53, 20.00±5.13, 15.88±3.19, 16.31±4.80, 34.48±7.49, 17.98±3.27 ve 18.96±5.91 olarak saptanmıştır.

MKSİMÖ'nün sadece KKMM öz-etkililik alt boyutunda öğrenim ve gelir durumunda farkın istatistiksel olarak anlamlılık gösterdiği saptandı. Öğrenim düzeyi lisans olanların en yüksek puana sahip olduğu, öğrenim düzeyi düştükçe öz etkililik puanının düştüğü belirlendi. Gelir

düzeyi iyi olanların yine öz etkililik düzeyleri orta düzey gelire sahip olanlardan yüksek bulundu ($p<0.05$). Medeni durumun MKSİMÖ'nün tüm alt boyutlarında etkisinin olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo III).

KKMM konusunda eğitim alanların MKSİMÖ'nün KKMM yarar ve öz-etkililik alt boyutundan aldıkları puanlarının daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$). KMMM'ye yönelik mesleki eğitimleri sırasında eğitim alanların MKSİMÖ'nün sağlık motivasyonu ve öz-etkililik alt boyutundan aldıkları puanlarının daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$). KKMM yapanların KKMM yarar ve öz-etkililik puan ortalamalarının daha yüksek ve KKMM engel algılarının ise daha az olduğu saptandı ($p<0.05$). Katılımcıların MKSİMÖ'nün diğer alt boyutlardan alınan puan ortalamaları ile KKMM muayene sıklığı arasında

Tablo II. Sağlık Profesyonellerinin Meme Kanseri Risk Düzeyine ve Kendi Kendine Meme Muayenesine Yönelik Verileri (n=146)

Özellikler	n	%
Meme Kanseri Risk Düzeyi		
Puan ortalaması		
<200 Düşük risk	142	97.2
301-400 Yüksek risk	2	1.4
>401 ü En yüksek risk	2	1.4
Champion'un Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	X±SS	Min.-Max.
Duyarlılık	7.13±2.56	3.00-14.00
Önemseme/Ciddiyet	19.44±4.53	6.00-30.00
Sağlık Motivasyonu	20.00±5.13	5.00-25.00
Kendi Kendine Meme Muayenesinin Yararları	15.88±3.19	4.00-20.00
KKMM Engelleri	16.31±4.80	8.00-35.00
KKMM Öz-Etkililiği	34.48±7.49	16.00-50.00
Mamografi Yararları	17.98±3.27	5.00-25.00
Mamografi Engelleri	18.96±5.91	9.00-50.00

Tablo III. Sağlık Profesyonellerinin Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Sağlık İnanç Modeli Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Puan Ortalamalarının Dağılımı

Özellikler	n	Duyarlılık	Önemseme	Sağlık Motivasyonu	KKMM Yararları	KKMM Engelleri	KKMM Öz-Etkilliliği	Mamografi Yararları	Mamografi Engelleri
Medeni Durum		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Evlü	47	6.86±2.56	19.38±4.37	19.63±5.54	15.68±3.25	16.20±4.21	35.93±7.28	18.06±2.58	17.78±5.34
Bekar	99	7.26±2.57	19.47±4.62	20.18±4.98	15.98±3.17	16.37±5.10	38.11±7.52	17.94±3.58	19.54±6.12
Test		t=0.861 p=0.390	t=0.113 p=0.910	t=0.597 p=0.551	t=0.544 p=0.587	t=0.193 p=0.847	t=1.650 p=0.101	t=0.197 p=0.844	t=1.667 p=0.098
Öğrenim Durumu									
Sağlık Meslek Lisesi	49	7.14±2.59	18.93±4.11	20.46±4.64	15.48±2.73	16.57±4.51	34.84±7.71	18.08±3.29	18.84±6.09
Önlisans	26	7.65±2.56	19.00±4.37	18.24±6.78	15.52±3.76	16.16±4.31	35.72±7.66	18.29±4.08	18.25±4.02
Lisans	71	6.94±2.54	19.98±4.87	20.30±4.72	16.29±3.25	16.20±5.20	39.88±6.56*	17.81±2.99	19.28±6.37
Test		F:0.723 p=0.487	F:0.834 p=0.437	F:1.822 p=0.165	F:1.130 p=0.326	F:0.088 p=0.916	F:7.637 p=0.001	F:0.217 p=0.805	F:0.285 p=0.752
Gelir Durumu									
İyi	88	7.13±2.62	19.30±4.36	19.81±5.52	16.04±3.37	16.25±4.90	38.67±7.01	17.86±3.51	18.82±6.00
Kötü	58	7.14±2.50	19.66±4.81	20.29±4.52	15.65±2.90	16.40±4.70	35.62±7.89	18.17±2.91	19.18±5.82
Test		t=0.015 p=0.988	t=0.444 p=0.657	t=0.547 p=0.586	t=0.721 p=0.472	t=0.185 p=0.853	t=2.371 p=0.019	t=0.559 p=0.577	t=0.350 p=0.727

istatistiki açıdan anlamlı fark olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4). Ayda bir kez KKMM yapanların KKMM engel algılarının daha az olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo IV).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yaygın olarak görülen meme kanserine (9) bağlı ölümlerin ve morbiditenin azaltılabilmesi için kadınların erken tarama programlarına katılımlarının artırılması gerek-

Tablo IV. Sağlık Profesyonellerinin Kendi Kendine Meme Muayenesine Yönelik Bazı Verilere Göre Sağlık İnanç Modeli Ölçeğinin Alt Boyutlarından Alınan Puan Ortalamalarının Dağılımı

Özellikler	n	Duyarlılık	Önemseme	Sağlık Motivasyonu	KKMM Yararları	KKMM Engelleri	KKMM Öz-Etkinliği	Mamografi Yararları	Mamografi Engelleri
KKMM Eğitimi		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$
Alma	101	7.24±2.22	19.82±4.29	20.36±4.88	16.52±2.96	15.89±4.93	39.39±6.85	18.29±3.25	18.82±6.10
Alan	101	7.24±2.22	19.82±4.29	20.36±4.88	16.52±2.96	15.89±4.93	39.39±6.85	18.29±3.25	18.82±6.10
Almayan	45	6.90±2.43	18.63±4.95	19.22±5.62	14.48±3.26	17.48±4.29	32.80±6.89	17.29±3.26	19.27±5.52
Test		t=0.711 p=0.478	t=1.392 p=0.166	t=1.236 p=0.218	t=3.699 p<0.0001	t=1.689 p=0.094	t=5.102 p<0.0001	t=1.687 p=0.094	t=0.419 p=0.676
Eğitim Aldığı Yer									
Öğrenimi Sırasında	41	7.01±2.75	19.76±4.34	21.40±3.75	16.96±2.51	15.76±5.16	40.81±6.37	18.22±2.97	18.16±6.64
Kurs	60	7.57±2.41	19.90±4.28	18.71±5.95	15.82±3.47	16.10±4.60	37.25±7.07	18.38±3.68	19.86±5.02
Test		t=1.041 p=0.300	t=0.149 p=0.882	t=2.776 p=0.007	t=1.913 p=0.059	t=0.330 p=0.742	t=2.588 p=0.011	t=0.231 p=0.818	t=1.330 p=0.187
KKMM Yapma Durumu									
Yapan	101	7.27±2.64	19.66±4.59	20.16±5.05	16.35±3.23	15.30±4.95	38.81±7.27	18.00±3.47	19.03±6.27
Yapmayan	45	6.84±2.38	18.97±4.40	19.66±5.34	14.81±2.83	18.76±3.39	34.34±7.15	17.95±2.82	18.81±5.08
Test		t=0.927 p=0.355	t=0.803 p=0.424	t=0.534 p=0.594	t=2.728 p=0.007	t=3.994 p<0.0001	t=3.318 p=0.001	t=0.076 p=0.939	t=0.199 p=0.842
KKMM Yapma Sıklığı									
Ayda bir	51	6.81±2.44	19.68±5.34	20.40±5.21	16.79±3.18	13.80±5.29	39.90±7.13	18.34±3.12	18.20±7.31
Düzensiz	50	7.40±2.74	19.66±4.02	19.89±5.02	16.14±3.20	16.25±3.65	37.85±7.13	17.79±3.60	19.42±4.83
Test		t=1.079 p=0.283	t=0.016 p=0.918	t=0.481 p=0.632	t=0.991 p=0.324	t=2.545 p=0.013	t=1.375 p=0.173	t=0.756 p=0.452	t=0.938 p=0.351

mektedir (8,9). Kadınların tarama programlarına katılımlarını etkileyen pek çok faktör bulunmakla birlikte, bu konuda onların duyarlılık ve farkındalıklarını artırmak için tarama yapılacak nüfusa sağlık profesyonelleri tarafından eğitimler verilmesi gerektiği ifade edilmektedir (10). Meme kanserinin tanılma ve tedavi sürecinde önemli rol oynayan sağlık profesyonellerinin eğitimlerinin, kadınların bu konudaki farkındalıklarını artırmada önemli olduğu vurgulanmaktadır (6). Araştırmamıza katılan her on sağlık profesyoneliinden yedisi KKMM hakkında eğitim almıştır. Ayrıca eğitim alan her 10 sağlık personelinden altısı öğrenimleri sırasında bu konuda bilgi edinmiştir. Ancak Özdemir ve Bilgili'nin (23) çalışmasında, hemşirelerin %7.1'inin KKMM yapmayı bilmedikleri ifade edilmiştir. Kadınlarda meme kanseri farkındalığını oluşturmada, KKMM'nin önemli olduğu belirtilmektedir. Bu bulgular ışığında, farkındalık yaratmada önemli rol oynayan hemşire ve ebenin KKMM konusundaki bilgilerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Hizmet içi eğitimler ile bu konuda sağlık profesyonellerinin bilgilerinin artırılması gerekmektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda sağlık profesyonellerinde KKMM yapma oranları %22.0-81.3 arasında değişmektedir (20-26). Araştırmamızda KKMM konusunda eğitim alan her sağlık çalışanı (%69.2) KKMM'yi yaptığını bildirmiştir. Ancak KKMM uygulayanların yaklaşık yarısı, düzenli olarak muayene yapmaktadır. Hemşirelerle yapılan iki çalışmada, düzenli olarak KKMM'yi yapma oranları %47.2 (24) ve %60.2 (23) olarak saptanmıştır. Canbulat ve Uzun'un doktor, hemşire ve ebelerle yaptığı çalışmada ise bu oran %21.9 olarak bulunmuştur. Hemşire ve ebelerle yapılan bir başka çalışmada ise KKMM yapma oranı %15.4 olarak belirlenmiştir (22). Araştırmamızda elde ettiğimiz KKMM yapma oranı, Tantan ve ark.'nın (24) çalışmasına yakın bulunmuştur.

Araştırmamızda sağlık çalışanlarının %97.2'sinin meme kanseri açısından düşük riske sahip oldukları belirlenmiştir. Çeper ve ark.'nın hemşirelerle yaptığı çalışmada, kadınların %64.2'sinin kendilerini meme kanseri açısından olağan risklere sahip olduklarını algıladıkları saptanmıştır. Ayrıca aynı çalışmada, düzenli KKMM yapma ile algılanan meme kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlendi (27). KETEM'e başvurularla yapılan bir çalışmada, kadınların %94.4'ünün meme kanseri açısından düşük riske sahip oldukları bulunmuştur (28). Araştırmamızda sağlık çalışanlarındaki meme kanseri risk düzeyi, aynı ölçüm aracının kullanıldığı Eroglu ve ark.'nın (28) çalışma bulgusuna yakın olarak bulunmuştur. Sağlık inanç modelinde öz-etkililik algısı, bireylerin istenilen sonuca ulaşmak için gereken davranışları yapabilmesiyle ilgili kendine olan inancını, kararlılığını ve iradesini içermektedir (32,33). Ayrıca bu algı, bireylerde istenilen sağlık davranışının başlatılmasında ve sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (33). Araştırmamızda, lisans mezunu olanların ve gelir durumunun iyi olduğunu belirtenlerin, KKMM eğitimi alanların, bu eğitimi öğrenimleri sırasında edinenlerin ve KKMM yapanların öz-etkililik algı puanının anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı. Canbulat ve Uzun'un çalışmasında da, KKMM yapanların yapmayanlara göre öz-etkililik algı puanının anlamlı olarak daha fazla olduğu bulunmuştur (25). Benzer bulgu, Yalçıntaş ve ark.'nın çalışma sonucunda da elde edilmiştir (26). Tantan ve ark.'nın çalışmasında da lisans mezunu olan hemşirele-

rin, lise mezunlarına göre öz-etkililik algı puanlarının anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir (24). Fındık fabrikasında çalışan kadınlarla yapılan çalışmada da, KKMM'i konusunda bilgisi olanların olmayanlara ve KKMM'yi yapanların yapmayanlara göre MKSİMÖ'nün KKMM öz-etkililik alt boyutundan aldıkları puanların anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur (34). Araştırma bulgularımız, yukarıda bahsedilen çalışmaların (24-26,34) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırma bulgularımız bize bireylerde istenilen sağlık davranışının elde edilmesinde eğitimin ve sağlık bilincinin önemini göstermektedir.

Sağlık inancında yarar algısı, bireylere hastalıktan korunma ya da şiddetinin azaltılmasına yönelik önerilen sağlık davranışının kendisine yararlı olacağına yönelik inancını göstermektedir (17). Bu algıda, birey gerçekleştirileceği davranış ile hastalığa yakalanma şansını azaltacağına inanmaktadır. Algılanan yarar algısının artması, koruyucu sağlık davranışlarının uygulanma olasılığını da artırmaktadır (32,33). Araştırmamızda, KKMM yapanların ve KKMM eğitimi alanların, kendi grup değişkenlerine göre MKSİMÖ'nün KKMM yararları alt boyutundan aldıkları puanların anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir. Canbulat ve Uzun'un hekim, hemşire ve ebelerle yapmış oldukları çalışmasında, KKMM yapanların yapmayanlara göre KKMM yararları algı puanının anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır (25). Araştırma bulgularımıza benzer şekilde, Yalçıntaş ve ark.'nın kadın sağlık çalışanları ile yaptıkları çalışma sonucunda da KKMM yapanların yapmayanlara göre KKMM yarar algılarının daha fazla olduğu bulunmuştur (26).

Yararın tersine engel algısı, koruyucu sağlık davranışının uygulanmamasında en önemli faktörlerden biridir. Sağlık inanç modelinde engeller, önerilen sağlık davranışını sergilemede ve ona uyum sağlamada bireysel olarak algılanan engellere işaret etmektedir (17). Algılanan engel yarara göre fazla ise istenilen koruyucu davranışın uygulanma olasılığı azalmaktadır (32). Araştırmamızda sağlık profesyonellerinden düzenli KKMM yapmayanların yapanlara göre MKSİMÖ'nün KKMM engelleri alt boyutundan aldıkları puanların anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı. Ayrıca benzer durum KKMM yapmayanlar için de tespit edilmiştir. Araştırmamızda elde ettiğimiz bu bulgu, literatür (17,32) ile uyum göstermektedir.

Sağlık inanç modelinde sağlık motivasyon algısı yüksek olan kadınların, düzenli KKMM yapma davranışlarını gerçekleştirme olasılıklarının arttığı belirtilmektedir (17). Araştırmamızda öğrenimleri sırasında KKMM konusunda eğitim alanların, MKSİMÖ'nün sağlık motivasyonu alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarının kurstan alanlara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edildi. Bu sonuç, sağlık profesyonellerinin öğrenimleri sırasında meme kanseri ve KKMM konusunda eğitim almalarının önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızın sonuçları doğrultusunda her sağlık profesyoneliinden yaklaşık yedisinin KKMM konusunda eğitim aldığı ve eğitim alanların hepsinin ise KKMM yaptıkları tespit edildi. Araştırmaya katılanların çoğunluğunun meme kanseri açısından risk düzeyinin düşük olduğu ve sağlık inançlarının ise istenilen seviyede olmadığı belirlendi. Risk grubu yüksek bireylerle çalışılmaması çalışmanın sınırlılığıdır. Sağlık profesyonelleri-

nin öğrenimleri sırasında KKMM konusunda eğitim alması, onların istenilen sağlık davranışlarının gerçekleşmesinde etkili olmaktadır.

Sağlık profesyonelleri sağlık ile ilgili konularda bilgileri, tutumları ve uygulamaları ile topluma rol model olurlar. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin mesleki eğitim müfredatlarına meme kanseri ve erken tanıya ilişkin eğitim programının eklenmesinin ve bu konudaki mevcut eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi ve hizmet içi eğitimlerle karşılaşmasının onların olumlu sağlık inançlarının gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO). Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. WHO; 2020. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>; Erişim tarihi: 11.12.2020
2. Sung H, Ferlay J, Siegel R, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: a cancer journal for clinicians 2021;71(3): 209-249.
3. Tao Z, Shi A, Lu C, et al. Breast cancer: epidemiology and etiology. Cell Biochem Biophys 2015; 72 (2): 333-338.
4. Turkey-Global Cancer Observatory. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/792-turkey-fact-sheets.pdf>; Erişim tarihi: 11.09.2020
5. Türkiye Kanser İstatistikleri 2016. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Kanser-db-istatistik/Trkiye_Kanser_statistikleri_2016.pdf; Erişim tarihi: 02.09.2020
6. K o z a n R, T o k g ö z V Y. Türkiye'de meme kanseri farkındalığı ve tarama programı. ACU Sağlık Bil Derg 2016; 4: 185-188.
7. Şahin S. Kanserde erken tanı ve tarama programları. Ege Tıp Dergisi 2015; 54: 41-45.
8. Cantürk K, Üstü Y, Özyörük E, et al. Knowledge, attitudes and behaviors of health workers about cancer screenings. Ankara Medical Journal 2017;17(1):73-83
9. Keshavarz Z, Simbar M, Ramezankhani A. Factors for performing breast and cervix cancer screening by Iranian female workers: A qualitative-model study. Asian Pac J Cancer Prev 2011; 12: 1517-1522.
10. Cancer Control: Knowledge into Action: WHO Guide for Effective Programmes. Early Detection. World Health Organization. <https://www.who.int/cancer/modules/Early%20Detection%20Module%203.pdf>; Erişim tarihi: 02.09.2020
11. Kılbaş Z, Yıldız R, Öztürk E. How should the screening programs be planned for the early diagnosis of breast cancer? TAF Prev Med Bull 2012; 11(2): 225-230.
12. Turkey Cancer Control Programme. Republic of Turkey, Ministry of Health, Turkey Public Health Institution Cancer Control Department. https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/Turkiye_Kanser_Kontrol_Program_English.pdf; Erişim tarihi: 02.09.2020
13. Ersin F, Bahar Z. Inhibiting and facilitating factors concerning breast cancer early diagnosis behavior in Turkish women: a qualitative study according to health belief and health development models. Asian Pac J Cancer Prev 2011; 12 (7): 1849-1854.
14. Secginli S, Nahcivan NO. The effectiveness of a nurse-delivered breast health promotion program on breast cancer screening behaviours in non-adherent Turkish women: a randomized controlled trial. Int J Nurs Stud 2011; 48(1): 24-36.
15. Seven M, Akyüz A, Robertson LB. Interventional education methods for increasing women's participation in breast cancer screening program. J Canc Educ 2015; 30: 244-252.
16. Tuzcu A, Bahar Z, Gözüm S. Effects of interventions based on health behavior models on breast cancer screening behaviors of migrant women in Turkey. Cancer Nurs 2016; 39(2): E40-50.
17. Gözüm S, Çapık, C. A guide in the development of health behaviours: Health belief model (HBM). DEUYO ED 2014; 7(3): 230-237
18. Breast Cancer. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer.html>; Erişim tarihi: 13.03.2020
19. Koçak S, Çelik L, Özbaş S, et al. Meme kanserinde risk faktörleri, riskin değerlendirilmesi ve prevansiyon :İstanbul 2010 konsensus raporu. The Journal of Breast Health 2011; 7(2):47-67.
20. Özçam H, Çimen G, Uzunçakmak C, et al. Kadın sağlık çalışanlarının meme kanseri, serviks kanseri ve rutin tarama testlerini yaptırmaya ilişkin bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. İstanbul Med J 2014; 15: 154-160.
21. Gençtürk N. Kadın sağlık profesyonellerinin meme kanseri erken tanı yöntemlerini bilme ve uygulama durumları. The Journal of Breast Health 2013; 9 (1): 5-9.
22. Uncu F, Bilgin N. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan ebe ve hemşirelerin meme kanseri erken tanı uygulamaları konusunda bilgi, tutum ve davranışları. The Journal of Breast Health 2011; 7 (3): 167-175.
23. Özdemir Ö, Bilgili N. Bir eğitim hastanesinde çalışan hemşirelerin meme ve serviks kanserlerinin erken tanısındaki bilgi ve uygulamaları. TAF Prev Med Bull 2010; 9 (6): 605-612.
24. Tastan S, İyigün E, Kılıç A, Unver V. Health beliefs concerning breast self-examination of nurses in Turkey. Asian Nursing Research 2011; 5: 151-156.
25. Canbulat N, Uzun O. Health beliefs and breast cancer screening behaviors among female health workers in Turkey. Eur J Oncol Nurs 2008; 12 (2): 148-156.
26. Yalçıntaş A, Baydar Artantaş A, Cura Ecevit P, et al. Female healthcare workers and breast cancer screening. TJMPC 2018; 12 (2): 92-101.
27. Ceber E, Turk Soyer M, Ciceklioglu M. Cimat S. Breast cancer risk assessment and risk perception on nurses and midwives in Bornova Health Dis-

- trict in Turkey. *Cancer Nurs* 2006; 29 (3): 244-249.
29. Eroğlu C, Eryılmaz MA, Cıvık S, Gürbüz Z. Meme kanseri risk değerlendirmesi: 5000 olgu. *UHOD* 2010; 1(20): 27-33.
 30. Gözüm S, Aydın I. Validation evidence for Turkish adaptation of Champion's health belief model scales. *Cancer Nurs* 2004; 27(26): 491-498.
 31. Gözüm S, Karayurt Ö, Aydın İ. The results of Turkish adaptations of Champion's health belief model scale at breast cancer screening. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2004; 1(2): 71-85.
 32. Demirtaş GS, Gördes Aydoğdu N. Yoksul Kadınların Meme Kanseri Yönelik İnançlarının Mamografi Yaptırma Davranışlarına Etkisinin İncelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;10(3): 379-385.
 33. Ersin F, Bahar Z. Sağlığı geliştirme modellerinin meme kanseri erken tanı davranışlarına etkisi: bir literatür derlemesi. *DEUHYO ED* 2012; 5(1): 28-38.
 34. Gördes Aydoğdu N. Bahar Z. Yoksul kadınlarda sağlık inanç modeli ve sağlığı geliştirme modeli kullanımının meme ve serviks kanseri erken tanı davranışlarındaki değişime etkisi. *DEUHYO ED* 2011; 14 (1): 34-40.



Araştırma

2022; 31 (2): 219-228

**SAĞLIK ÇALIŞANLARI AÇISINDAN PALYATİF BAKIM HİZMETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE
 YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI**
**SCALE DEVELOPMENT FOR EVALUATION OF PALLIATIVE CARE SERVICES IN TERMS OF HEALTHCARE
 EMPLOYEES**

Mucize SARIHAN¹, Dilek ÖZTÜRK¹, Kürşat YURDAKOŞ²

¹*İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul*

²*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Sivas*

ÖZ

Çalışmanın amacı, Türkiye’de palyatif bakım hizmetlerinin sağlık personeli (doktor, hemşire, yardımcı hemşire, tekniker psikolog, fizyoterapist,) açısından değerlendirilmesine yönelik ölçek geliştirilmesidir. Sarihan (2020) tarafından yapılan pilot araştırma sonucunda elde edilen bulgular, belirlenen amaçlar doğrultusunda analiz edilmiştir. Çalışmada nicel yöntem uygulanmış ve ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Sağlık çalışanlarının değerlendirdiği 24 maddelik “palyatif bakım Yönetim Yeterlilik” anketleri iki aşamalı olarak uygulanmıştır. Tuzla Devlet Hastanesi ve İstanbul Okan Üniversitesi Hastanesi Palyatif Bakım Kliniğinde görev yapan çalışanlar üzerinde pilot uygulamayı takiben ölçeğin kararlılık düzeylerini belirlemek üzere 2. uygulama yapılmıştır. Çalışmada “Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik” ölçeğinin geçerliği çerçevesinde yapı geçerliği, madde-toplam korelasyonları, düzeltilmiş korelasyonları ve madde ayırt edicilikleri incelenmiştir. Analizler sonucunda toplamda 9 madde atılmıştır. Ölçek, “Yönetim ve Tedavinin Etkinliği”, “Fiziki Şartlar, Malzeme ve Çalışma Koşullarının Uygunluğu”, “Hastanın Kişisel Bakımı” olmak üzere 3 faktör 15 madde olarak ortaya çıkmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde (DFA) önerilen üç faktörlü modelin veri ile uyumlu ve kabul edilebilir olduğu bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach’s Alpha güvenirlik katsayısı $\alpha=0.874$ ile ölçeğin tutarlı ölçümler yapabildiği görülmüştür. Palyatif bakım kliniklerinin çalışanlar açısından yönetsel anlamda değerlendirilmesi üzerine ölçek geliştirilmiş ve literatüre kazandırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ölçek geliştirme, Palyatif bakım, Sağlık çalışanları

ABSTRACT

The aim of this study is to develop a scale for the evaluation of palliative care services in terms of health personnel (doctor, nurse, assistant nurse, technician psychologist and physiotherapist). The findings obtained as a result of the research conducted by Sarihan (2020) were analyzed in line with the determined purposes. The quantitative method was used in the research. The 24-item “palliative care Management Competence” questionnaires evaluated by health professionals were applied in two stages. A pilot study was conducted on the palliative care clinics of Tuzla State Hospital and İstanbul Okan University Hospital. Then the stability level was examined. In the study, construct validity, item-total correlations, corrected correlations, and item discrimination were examined within the framework of validity of the “Palliative Care Management Competence” scale. The scale consists of 3 factors and 15 items: “Effectiveness of Management and Treatment”, “The suitability of physical conditions, materials and working conditions”, “Personal care of the patient”. It has been observed that the 3-factor model proposed in CFA is compatible with the data. It was found that the scale could make consistent measurements with Cronbach’s Alpha reliability coefficient $\alpha=0.874$. A scale was developed on the administrative evaluation of palliative care clinics in terms of employees and added to the literature.

Keywords: Healthcare professionals, Palliative care, Scale development.

Makale Geliş Tarihi : 28.05.2021
 Makale Kabul Tarihi: 20.04.2022

Corresponding Author: Dr. Öğretim Üyesi Mucize SARIHAN, İstanbul Okan Üniversitesi, SHMYO, Akfırat, Tuzla, İstanbul, mucize.sarihan@okan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8013-7370
 Prof. Dr. Dilek ÖZTÜRK, dilek06tr@yahoo.com.tr, ORCID: 0000-0002-7772-810X
 Dr. Öğr. Üyesi Kürşat YURDAKOŞ, yurdakoskursat@gmail.com.tr, ORCID: 0000-0002-1473-5513

GİRİŞ

Palyatif bakım, son dönemlerde oldukça önem kazanan bir bakım yaklaşımıdır. Palyatif bakım, kronik hastalığı olan, yaşamı tehdit eden hastalıklarda küratif tedaviye cevap alınamayan ya da yaşamlarının son dönemlerinde destek ihtiyacı duyan hasta ve ailesinin sıkıntılarını önlemeye veya azaltmaya odaklanan multidisipliner bir uzmanlık alanıdır. Son dönem bakımı olarak da ifade edilen palyatif bakım hizmetleri semptomlara yönelik tedaviye odaklanır. Bu semptomlar hastaya özgü bulantı, kusma, beslenememe, ağrı, solunum güçlüğüdür. Palyatif bakım, küratif veya yaşamı uzatan tedavilerle eş zamanlı verilebilir. Uzun yıllar doktor eğitimlerinde ve tıbbi bakım uygulamalarında akut belirtiler ile ortaya çıkan hastalıkların tanı ve tedavilerine, yani küratif tedavilere öncelik verilmesi nedeni ile kronik süreç yaşayan bireyler yatağa bağımlı hastalar ve ileri evre kanser hastaları gibi diğer terminal dönemdeki hastalar ikinci plana atılmış veya ihmal edilmiştir (1). Tıp Fakültelerinde palyatif bakım eğitimi tıp eğitimi içerisinde yeterince verilmemekte ancak hekimler sahada sıklıkla tedavisi sağlanamayan veya progresif özellik gösteren hastalıklardan etkilenen bireyler ile karşılaşmaktadırlar (2). Dünyada demografik olarak yaşlı nüfus oranının artması ve bu kişilerin tamamen iyileşme oranlarının düşük olması yoğun bakım ünitelerinin ancak küratif tedavi hizmetleri veren çok yüksek maliyetli yapılmaları olması, uzun süre bakım ihtiyacı gösterecek bu gibi hastalar için evde bakım hizmetlerini ve palyatif bakım ünitelerini ihtiyaç haline getirmiştir (3).

Palliative Care terimi 1975'te Kanada'da ilk palyatif bakım merkezini kuran Balfour Mound tarafından "hospice (hospis)= bakım kavramı" yerine kullanılmıştır (3). TDK (Türk Dil Kurumu) tarafından palyatif sözcüğünün tanımı "ağrı ve sızıları geçici olarak azaltan ve durduran, tedavi edici etkisi olmayan" şeklinde yapılmıştır (4). Palyatif bakım başta "ölüm bakımı" olarak tanımlanmıştır (5). Literatüre bakıldığında palyatif bakım; ölüm bakımı, konforlu bakım, iyi ölüm, terminal bakım, uygun, huzurlu, dayanılabilir ölüm, sürekli bakım, hospis, hospisbakımı, tanatoloji, destekleyici bakımı gibi yaşam sonu ya da verilen bakımın yeri, özelliği ve çeşidine göre tanımlar yapılmıştır (6). Bu tanımlamaların ışığında palyatif bakım hizmeti sadece yaşamın son evresinde değil, hastalığın prognozuna ve evresine bakılmadan, tıbbi ve küratif tedavinin uygulandığı hastalarda (yatalak, özürülü, ağır ilaç kullanımı vb.) verilebilir. Küratif tedavi sırasında ortaya çıkan semptomlara yönelik hastanın acısı ve ağrısını hafifletmek, hasta ve ailesinin yaşam kalitesini yükseltmek için yapılan multidisipliner girişimlerin tümü palyatif bakım hizmetini tanımlamaktadır (7,8). DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) (kısaltmanın uzun hali yazılmamış) ilk olarak 1986 yılında Palyatif Bakım'ın tanımını yapmıştır ve bu tanımda "küratif tedavi yaklaşımlarının sonuçsuz kaldığı, son dönemdeki hastalara uygulanan tedavi" olarak ifade etmiştir (9). Palyatif bakım hizmetlerinin gelişmesinde önemli olan diğer bir örgüt ise Dünya Palyatif Bakım Birliği' (WPCA)'dir. 2003'de kurulan WPCA, palyatif bakım organizasyonlarını içine alan ulusal ve bölgesel hospis çalışmaları yapan dünya çapında bir örgüttür (10). Bu araştırmanın amacı palyatif bakım hizmetlerinin palyatif bakım ekibinde görev yapan, sağlık çalışanları (doktor, hemşire, psikolog, fizyoterapist v.s.) açısından değerlendirilmesidir (11). Bu amaçla Pal-

yatif Bakım ile ilgili ölçme aracı geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Palyatif Bakım Hizmetleri ile ilgili Ölçek geliştirme çalışmasına literatürdeki benzer çalışmaların araştırılması ve taranması ile başlanmıştır. Literatürde ölçek geliştirme çalışmalarına bakıldığında; Edmonton ve arkadaşlarının kanserli hastaların bakım yönetimini iyileştirmek amacıyla 1996 yılında geliştirdikleri Edmonton Symptom Tanılama Ölçeği, Anderson ve arkadaşlarının 1996'da palyatif bakım hastalarının potansiyel bakım ihtiyaçlarını tanımlamak amacıyla oluşturdukları palyatif performans skalası, Katherine H. Murray Frommelt tarafından oluşturulmuş Frommelt ölmekte olan bireye bakım vermeye ilişkin tutum ölçeği geliştirilmesi ve bu ölçekle negatif tutum ve pozitif tutumların değerlendirilmesine yönelik ölçek geliştirme çalışmaları literatüre kazandırılmıştır. Bu ölçeklerde hastaların semptomları, bakım ihtiyaçları vb. palyatif bakım klinik olarak hastaların değerlendirilmeleri yapılmıştır (12,13). Çalışmamıza benzer bir çalışma ise Young ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yapılmıştır (14). Young ve arkadaşlarının çalışmasında palyatif bakım hizmetleri hasta ve hasta yakınları tarafından değerlendirilmiştir. Ancak palyatif bakım hizmetini veren sağlık çalışanlarının görüşlerine yer verilmemiştir. Çalışma ortamında fiziki koşulların uygunluğu, yönetsel anlamda yeterlilik, malzeme yeterliliği, personel yeterliliği vb. konular çalışanlar açısından değerlendirilememiştir. Bu yönüyle alanda eksiklik olduğu düşünülmektedir. Yurt dışında ve ülkemizde yapılan araştırmalar sonucunda palyatif bakım alanında görevli sağlık çalışanlarının özelliklerini ve görüşlerini ölçen, sağlık çalışanlarının değerlendirdiği bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bilimsel alanda bu eksikliği gidermek amacıyla palyatif bakımın sağlık çalışanları tarafından değerlendirmesi yönünde ölçek geliştirilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

GEREÇ VE YÖNTEM

Okan Üniversitesinden çalışma için 25.09.2019 tarihli, 18 numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

Bu çalışmada, palyatif bakım hizmetleri, yönetimi ve bakım kalitesini değerlendirmek için sağlık çalışanları (doktor, diyetisyen, psikolog, fizyoterapist, hemşire) tarafından kullanılacak yöntem geliştirmeyi (ölçek geliştirme), uygulamayı ve doğrulamayı amaçladık. Araştırma Mart-Aralık 2019 tarihleri arasında İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı Tuzla Devlet Hastanesi ve İstanbul Okan Üniversitesi Hastanesi Palyatif Bakım Kliniklerinde yürütülmüştür. Çalışmanın evrenini, Tuzla devlet hastanesi ve İstanbul Okan üniversitesi hastanesi palyatif bakım kliniğinde görev yapan çalışanlar oluşturmaktadır. Örnekleme ise palyatif bakım kliniklerinde çalışan sağlık çalışanları (hekim, hemşire, fizyoterapist, diyetisyen, psikolog) oluşturmaktadır. Çalışmaya her iki hastaneden 150 sağlık çalışanı katılmıştır. Çalışmaya katılan tüm çalışanlar 18 yaş üstündedir. Palyatif bakım kliniklerinde en az 3 ay çalışan sağlık çalışanları araştırma kapsamı içerisine alınmıştır. Bunun dışındaki çalışanlar araştırmanın dışında bırakılmıştır.

Ölçek Geliştirme Süreci

Araştırmada sağlık çalışanlarının palyatif bakım yönetimini değerlendirme düzeyini saptamak amacıyla başlangıçta 27 maddelik soru havuzu oluşturularak uzman görüşüne sunulmuştur. Maddeler alan uzmanları tarafın-

dan değerlendirilmiş ve uzman görüşü sonrası gerekli görülmeyen maddeler atılarak, 24 maddeye düşürülmüştür. Bu ölçeğin faktör analizinin yapılarak literatüre ölçek kazandırılması hedeflenmiştir. Sağlık çalışanlarının palyatif bakım yönetimini değerlendirme düzeyini saptamak amacıyla hazırlanan ölçek "hiç katılmıyorum" ile "kesinlikle katılıyorum" arasında değişen 10'lu likert tipinde bir ölçektir. Seçenek sayısının ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği üzerine olası etkisinden dolayı 10'lu seçenek kullanılmıştır. Preston ve Colman araştırmalarında 2, 3 ve 4 seçenekten oluşan ölçeklerin en düşük, 5 ve 6 seçenekten oluşan ölçeklerin orta, 7-10 seçenekten oluşan ölçeklerin ise en yüksek geçerlik, güvenilirlik ve kullanıcı tercihi değerlerine sahip olduklarını, 7-10 seçenekten oluşan ölçekler ile 101 puanlı ölçek arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmadığını ortaya koymuşlardır (15). Katılımcılara uygulanan ölçeğin alacağı toplam puan en düşük 150 ve en yüksek puan ise 1500 olacaktır. Araştırmada ayrıca cinsiyet, yaş, eğitim durumu, unvanı, birimde çalışma süresi, hastanede çalışma süresi, toplam görev süresi gibi sosyo-demografik bilgiler, daha önce palyatif bakım eğitimi alıp almadığı, ailesinden birinin bu bakıma ihtiyaç duyup duymadığı da sorgulanmıştır. Çalışmada kullanılacak olan anketi oluşturmadan önce çalışmanın alt boyutunun meydana getirilmesi ve amaçlanan hedeflere ulaşılabilmesi için konu ile ilgili Türkçe ve İngilizce literatür taraması gerçekleştirilerek anketin kavramsal ve temel çerçevesi tespit edilmiştir (16,17). Alan yazın incelendiğinde ölçek geliştirmek için ölçme aracı geliştirilmesinde önerilen adımlar ve bu adımlarda uygulanacak olan işlemler oldukça benzerlik göstermektedir (11,18). Bu durumda ölçek geliştirmek için aşağıdaki yol izlenmiştir. Özellikle ölçülecek özelliğin belirlenmesi ile ölçme süreci başlatılmıştır. Tanımlanamayan ve açıklanamayan özelliklerin ölçülemez (19,20). Kuramsal tanımından yola çıkılarak, ölçülmek istenilen özelliğin ölçülebilir ve gözlenebilir bir şekilde işe vuruk olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu bağlamda ölçek geliştirme çalışması yapan kişilerin öncelikle alan yazın taraması yaparak ölçmek istedikleri yapının kavramsal çerçevesini net şekilde ortaya koyması gerekmektedir (21).

Madde Havuzunun Oluşturulması

Araştırmaya ilk olarak iki hastaneden 27 sağlık çalışanı dahil edilmiş ve onlara palyatif bakım hizmeti verirken yaşadıkları olumlu ya da olumsuz koşulları ve bu konudaki yönetimin onlara verdiği destek ve yeterliliğe ilişkin görüşleri alınmıştır. Alan çalışması sonrasında yirmi yedi maddeden oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzundaki her madde için "0 Hiç katılmıyorum" ile "10 kesinlikle katılıyorum" ifadelerinin yer aldığı kutucuklar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu madde havuzu uzman ekibe ve görüşlerine sunulmuştur. Uzman ekibin görüş ve önerilerinin alınmasının amacı maddelerin kapsam geçerliliğini sağlayıp sağlamadığının tespit edilmesidir. Kapsam geçerliliği ölçekte oluşturulan her maddenin ölçülmek istenen tutum özelliğine uygunluk durumunun "uzman görüşüyle" ortaya konulmasıdır (22).

Kapsam geçerliği için Türkiye'de ilgili alandan 10 öğretim üyesine taslak ölçek iletilmiştir. Uzmanlardan ölçüm aracında yer alması planlanan her bir ifadeyi değerlendirmeleri ve 1 ile 5 puan arasında puanlanması istenmiştir. Her bir maddenin ölçmek istenilen özelliği ölçmek için uygunluğuna yönelik yapılması istenen değer-

lendirmede; 1 puan "hiç uygun değil", 2 puan "uygun değil", 3 puan "uygun", 4 puan "çok uygun" ve 5 puan "tamamen uygun" şeklinde ifadelerle açıklanmaktadır. Uzman görüş formunda bir maddeye 3,4 ve 5 puan veren uzmanların görüşleri "gerekli" olarak kabul edilmiştir. Uzman değerlendirmeleri sonucunda 27 maddenin her birine ait Madde Kapsam Geçerlik İndeksi (Item Content Validity Index-1, CVI) hesaplanmıştır. Kapsam geçerlik indeksi herhangi bir maddeye ilişkin "gerekli" görüşünü belirten uzman sayısının (ng), toplam uzman sayısına (N) bölünmesiyle elde edilir. Ölçeğe alınacak maddelerin kabul edilebilir madde CVI değerleri uzman sayısına göre değişmekle birlikte bu değer 0.62'in altında olmaması önerilmektedir. Ölçek Kapsam Geçerlik İndeksinin 085 ve üzerinde olması kabul edilebilir değer olarak ifade edilmektedir (23).

Buna göre taslak ölçüm aracının madde ve ölçek CVI'leri kabul edilebilir düzeydedir. Kapsam geçerliliği için alan uzmanları madde havuzundaki yer alan maddeleri, dilin yalın-uygun olması, ifadenin anlaşılır olması ve özelliği karşılaması açısından değerlendirmiştir. Oluşturulan ölçek araştırmacının saha deneyimi ve uzman yorumları alındıktan sonra düzeltilmesi, değiştirilmesi ya da çıkarılması gerektiği düşünülen sorular üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Başlangıçtaki 27 soruluk formdan bazı sorular çıkarılarak 24 soruluk "0 Hiç katılmıyorum" "10 kesinlikle katılıyorum" şeklinde 10'lu likert tipi nihai ölçek oluşturulmuştur. Ölçeğin uygulanması yaklaşık 10-15 dakika sürmektedir. Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında her bir maddeye 5 ile 10 arasında katılımcının olması gerekmektedir (22,24).

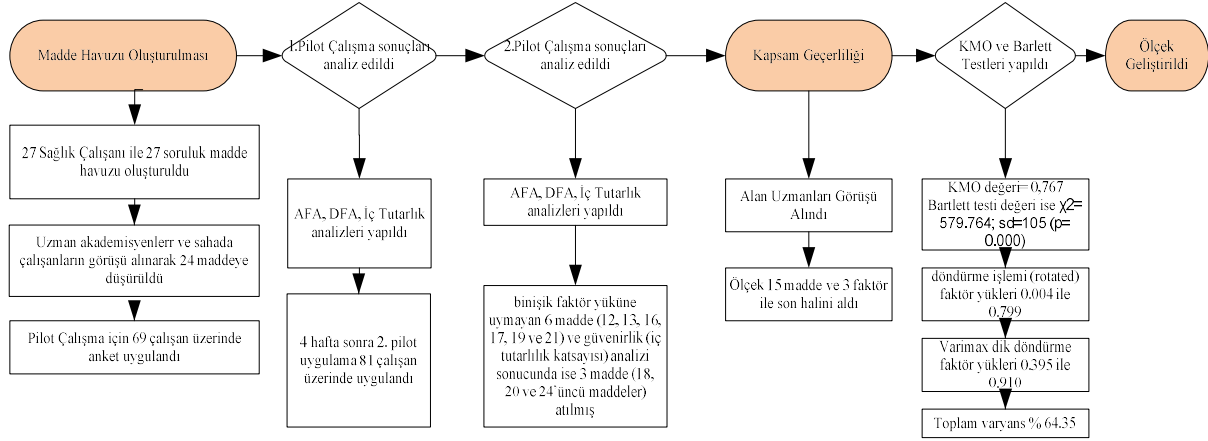
Geliştirdiğimiz ölçek madde sayısı ve katılımcı sayısı bu kurala uygun şekilde hazırlanmıştır. Buna göre 24 madde olarak oluşturduğumuz anket toplamda 150 sağlık çalışanı üzerinde uygulanmıştır. Çalışmamızda pilot uygulama olarak önce 69 sağlık çalışanı üzerinde açılımlı faktör analizi (spss), doğrulayıcı faktör analizi (amos), iç tutarlık (spss) analizleri yapıldı; 4 hafta sonra 81 sağlık çalışanı (anestezi uzmanı, algoloji uzmanı, aile hekimi, pratisyen hekim, psikologlar, fizyoterapistler, hemşireler, teknikerler, yardımcı hemşireler) dahil edilerek, ikinci kez anket uygulaması yapılmıştır. Dört hafta sonra yine her iki hastaneden 81 çalışana ulaşılmıştır. Kararlılık düzeyini ölçmek için test tekrar test yapılarak "Palyatif Bakım Yönetim ve Yeterlilik" ölçek geliştirme çalışması tamamlanmıştır. Anket analizinde 15 madde kalmıştır. Sağlık çalışanlarına uygulanan anket sonucunda madde puanlaması elde edilmiştir. Ayrıca yapılan puanlama yönergesinde maddelerin ortalaması 6.29 (iyi) olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Bu araştırma Mart-Aralık 2019 tarihleri arasında İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı Tuzla Devlet Hastanesi ve İstanbul Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde palyatif bakım servisinde toplam 150 sağlık çalışanı üzerinde uygulandı. "Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik" anketi ve ölçek geliştirme çalışması bulguları aşağıda yer almaktadır. Sağlık çalışanları palyatif bakımı değerlendirirken aynı zamanda yönetim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarını da değerlendirmişlerdir.

Sağlık Çalışanlarının Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgular

Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının sosyo-



Şekil I : Ölçek Geliştirme Aşamaları

demografik özelliklerine ilişkin bulgularda, çalışanların %75.4'ünün kadın, %82.6'sının hemşire olarak görev yaptığı ve %76.8'inin 21-26 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. %56.5'inin lisans, %14.5'inin önlisans ve %13.0'unun ise doktora mezunu oldukları belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının %50.7'sinin vakıf hastanesinde görev yaptığı, %91.3'ünün uzmanlık alanının olmadığı, %2.9'unun pratisyen ve anestezi hekimi olduğu belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının %89.9'unun toplam hizmet süresinin ve %98.6'sının ise palyatif bakım servisinde çalışma sürelerinin 0 ila 5 yıl arasında olduğu tespit edilmiştir. Sağlık çalışanlarından %24.6'sının ailesinde palyatif bakıma ihtiyacı olan bireylerin olduğu belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının %27.5'inin palyatif bakım sertifikası olduğu ve %72.5'inin ise sertifikasının olmadığı tespit edilmiştir.

Ölçek Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Palyatif Bakım Yeterlilik Ölçeği çalışmasında elde edilen bulgular (yapı geçerliği, madde-toplam korelasyonları, düzeltilmiş korelasyonları ve madde ayırt edicilikleri) şu şekildedir.

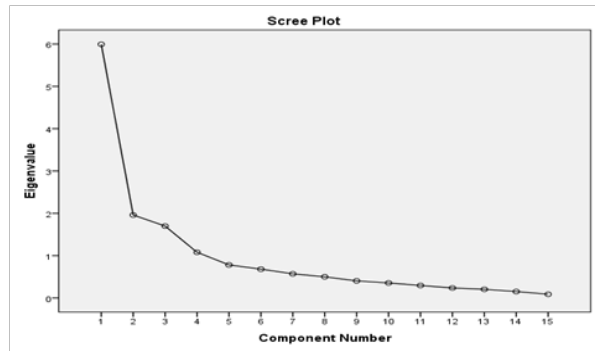
Yapı geçerliği

Palyatif Bakım Yeterlilik Ölçeği'nin yapı geçerliğini testi için verilerin üzerinde öncelikle KMO (Kaiser-Meyer-Oklın) ve Bartlett testleri uygulanmış ve KMO= 0.721; Bartlett test değerinin ise $\chi^2 = 1064.086$; $sd=276$ ($p<0.0001$) olduğu tespit edilmiştir. Yirmidört maddeden oluşan ölçek üzerinde faktör analizinin yapılabileceğinin tespiti bu değerler çerçevesinde ortaya çıkmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Ölçek faktör analizine uygunluğunun belirlenmesinden sonra ölçek maddelerinin kaç boyuttan oluştuğunu belirlemek üzere temel bileşenler analizi, temel bileşen analizinden sonraki süreçte ise Varimax dik döndürme tekniği kullanılarak maddelerin yükleri belirlenmiştir. Madde yükleri bakılırken, 0.30 değeri üzerindeki alınıması ve binişik yüke sahip (yükü birden fazla yani farklı faktörlere yayılmış olan) maddelerin ise aralarındaki farkın 0.10 üzerinde olan maddelerin alınması ölçüt kabul edilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik (iç tutarlılık katsayısı) analizleri eşgüdümlü olarak gerçekleştirilmiştir. Bu ölçütler doğrultusunda, şartlara uyan maddeleri alınıp, uymayan maddeleri ölçekten çıkarılmıştır. Bu anlamda ölçekten binişik faktör yüküne uymayan 6 madde (12, 13, 16, 17, 19 ve 21) ve güvenilirlik (iç tutarlılık katsayısı) analizi sonucunda ise 3 madde (18,20 ve

24'üncü maddeler) atılmış, atılan maddelerden sonra alan uzmanlarına danışılarak bu maddelerin atılmasının kapsam geçerliliğini bozup bozmadığına yönelik incelemeler yaptırılmıştır. Alan uzmanlarının kapsam geçerliliğini etkilemediğine yönelik görüşleri alındıktan sonra ise ölçek 15 madde ve 3 faktör ile son halini almıştır. Son halini almış ölçeğin KMO ve Bartlett testleri uygulanmıştır, testin sonucu KMO değeri= 0.767; Bartlett testi değeri ise $\chi^2 = 579.764$; $sd=105$ ($p<0.0001$) olarak belirlendi. Elde edilen 15 maddelik bu ölçeğin döndürme işlemi (rotated) yapılmadan önceki (unrotated) faktör yükleri 0.004 ile 0.799 arasında bulunmuştur. Bu ölçeğin Varimax dik döndürme tekniği kullanılarak yapılan rotasyona uğramış hali ile elde edilen faktör yükleri ise 0.395 ile 0.910 arasında değişmekte olarak bulunmuştur. Ölçekteki maddeler ve belirlenen faktörlerin toplam varyansın %64.35'ini açıkladığı tespit edilmiştir. Bu analizler sonucunda ölçekte oluşan bu üç faktöre isim verilme aşamasına gelinmiştir. Bu anlamda faktörlerin ismi "Yönetim ve Tedavinin etkinliği" (F1), "Fiziki şartlar, malzeme ve çalışma koşullarının uygunluğu" (F2), "Hastanın kişisel bakımı" (F3) şeklinde ortaya çıkmıştır. Ölçekte belirlenen bu faktörlerin çizgi grafiğindeki (ScreePlot) kırılma noktalarına da bakılmış, bu grafiğe göre de ölçeğin üç farklı kırılma noktası olduğu görülmüştür.



Şekil II : Ölçekteki faktör sayısına yönelik çizgi (ScreePlot) grafiği

Ölçekteki toplam 15 maddenin faktörlerine göre madde yükleri ile faktörlerin öz değerleri ve varyansı açıklama miktarlarına ilişkin analizler yapılmış, bu analizlere yönelik bulgular ise Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo I. Açıklayıcı faktör analizi sonuçları

Maddeler	Faktörler			Ortak Faktör Varyansı	Madde toplam korelasyon katsayısı
	1	2	3		
MC2	0.864			0.810	0.791
MC3	0.827			0.695	0.725
MC1	0.783	0.356		0.751	0.755
MC5	0.740	0.362		0.709	0.770
MC4	0.677			0.463	0.565
MC7	0.658			0.510	0.616
MC6	0.656		0.356	0.562	0.602
MC8	0.555			0.406	0.524
MC11		0.837		0.770	0.715
MC14		0.783		0.668	0.582
MC10		0.663		0.550	0.527
MC9	0.462	0.620		0.649	0.610
MC15		0.592	0.395	0.526	0.577
MC22			0.910	0.840	0.703
MC23			0.857	0.745	0.703
Özdeğer	5.994	1.960	1.699		
Açıklanan Varyans oranı (%)=64.35	30.567	19.591	14.198		
Cronbach Alpha	0.889	0.798	0.825		

*0.30'un altındaki faktör yük değerleri tabloda gösterilmemiştir.

Tablo I'de kaçınıcı maddelerin, hangi faktörler altında toplandığı görülmektedir.

"Yönetim ve tedavinin etkinliği" ve bu maddelerin faktör yükleri görülmektedir. Bu anlamda adı verilen ilk faktörde toplam 8 madde bulunduğu, bu maddelerin faktör yüklerinin 0.864 ve 0.555 aralığında değiştiği, bu faktörün genel ölçek için öz değerinin 5.994 olduğu ve toplam varyansın ise %30.567'lik kısmını karşıladığı görülmektedir. Cronbach alfa değeri 0.889 olup, anketin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. İkinci faktör olan **"Fiziki şartlar, malzeme ve çalışma koşullarının uygunluğu"** (F2), faktörünün madde yükleri ise 0.837 ve 0.592 arasında değişmekte, bu faktör 5 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün genel ölçek için öz değeri 1.960 olarak bulunurken, toplam varyansın ise % 19.591'lik kısmını karşıladığı söylenebilmektedir. Cronbach alfa değeri ise 0.798 olup, anketin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir. **"Hastanın kişisel bakımı"** adı verilen üçüncü faktörde toplam 2 madde bulunduğu, bu maddelerin faktör yüklerinin 0.910 ve 0.857 aralığında değiştiği, bu faktörün genel ölçek için öz değerinin 1.699 olduğu ve toplam varyansın %14.198'lik kısmını karşıladığı görülmektedir. Cronbach alfa değeri 0.825 olup, anketin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Üç alt boyut ve toplam 15 maddeden oluşan Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik ölçeğinin (8 maddelik Yönetim ve tedavinin etkinliği F1, 5 maddelik "Fiziki Şartlar ve Çalışma Koşullarının Uygunluğu, Malzeme Yeterliliği" F2 ve 2 maddelik Hastanın kişisel bakımı F3) birinci düzey faktöriyel yapısı, AMOS 23 programı kullanılarak test edilmiştir. Normallik testi için Skewness ve Kurtosis değerlerine bakılmıştır. Skewness değeri-0.496 Kurtosis değeri ise 1.08 olduğu gözlenmiştir. Kurtosis ve Skewness değerleri-1.5 ile +1.5 olduğu zaman normal dağılım olduğu kabul edilmektedir (25).

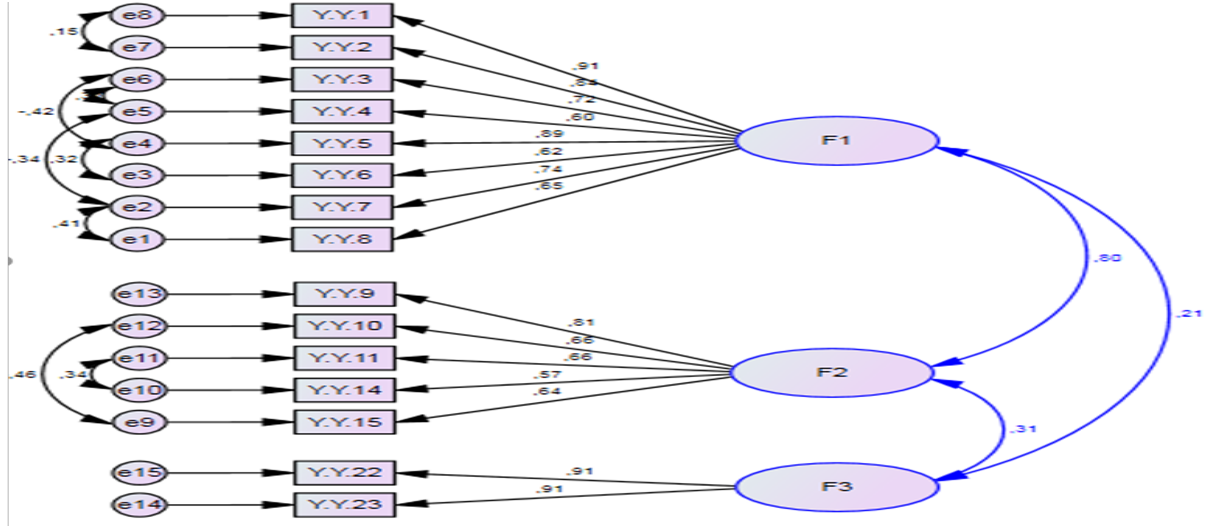
Verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle maximum likelihood hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Bu analize yönelik uyum değerleri Tablo II'de verilmiş Hooper ve arkadaşlarına göre yorumlanmıştır (10).

Ölçeğin birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları Şekil III'de sunulmuştur.

Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda elde edilen uyum iyiliği değerleri ($\chi^2(sd=79, CMIN=161.087) = 2.039, P<0.0001; RMSEA= 0.076; CFI= 0.928; GFI= 0.930$) önerilen üç faktörlü modelin veri ile uyumlu ve kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. Bu anlamda tüm uyum iyilik değerlerinin kabul edilebilir seviyede olduğunu söylemek mümkündür. Yani elde edilen tüm faktörler doğrulanmıştır denilebilir.

Tablo II.Uyum değerleri

Uyum Kriteri	Mükemmel Değerleri	Uyum	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Ölçekten Elde Edilen Uyum Değeri	Uyum Derecesi
Ki-kare/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$		$\chi^2/df \leq 5$	2.039	Kabul edilebilir uyum
RMSEA	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.05$		$RMSEA \leq 0.08$	0.076	Kabul edilebilir uyum
RMR	$0.00 \leq RMR \leq 0.05$		$RMR \leq 0.08$	0.062	Kabul edilebilir uyum
RFI	$0.95 \leq RFI \leq 1.00$		$RFI \geq 0.90$	0.924	Kabul edilebilir uyum
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$		$GFI \geq 0.90$	0.930	Kabul edilebilir uyum
AGFI	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$		$AGFI \geq 0.90$	0.912	Kabul edilebilir uyum
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$		$CFI \geq 0.90$	0.928	Kabul edilebilir uyum
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$		$NFI \geq 0.90$	0.975	Mükemmel uyum
IFI	$0.95 \leq IFI \leq 1.00$		$IFI \geq 0.90$	0.971	Mükemmel uyum



Chi-Square=161.087. df=79. P-value<0.0001. RMSEA=0.076

Şekil III : Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Regresyon katsayıları (faktör yükleri)

Çalışmanın bu bölümünde madde toplam ve düzeltilmiş madde korelasyonları metodu ile her bir faktörden elde edilen puanlar ile faktörlerde yer alan her bir maddenin elde edilen puanlar arasındaki korelasyonlar hesaplanarak her bir maddenin amaca genel olarak hizmet edebilirliği test edilerek, madde-faktör korelasyonlarının değerleri ile düzeltilmiş korelasyonların değerleri belirlenmiştir (Tablo III).

Tablo III'te görüldüğü gibi her bir faktör için ve her bir madde için, madde test korelasyon katsayıları faktörün geneli ile anlamlı ve pozitif ilişki içerisindedir ($p < 0.0001$). Ayrıca ölçekteki her bir maddenin ait olduğu faktör ile arasındaki düzeltilmiş korelasyon katsayıları da anlamlı ve pozitif ilişki içerisindedir ($p < 0.0001$). Yani her bir maddenin bulunduğu faktör amacına hizmet etmektedir (12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21 ve 24'üncü

Tablo III. Madde - faktör korelasyon analiz sonuçları

Boyut	Maddeler	Madde-Faktör Toplam Korelasyon	Madde Düzeltilmiş Korelasyonlar
		R	R
F1	MG2	0.870	0.791
	MG3	0.848	0.725
	MG1	0.839	0.755
	MG5	0.841	0.770
	MG4	0.789	0.565
	MG7	0.822	0.616
	MG6	0.774	0.602
	MG8	0.868	0.524
F2	MG11	0.810	0.715
	MG14	0.544	0.582
	MG10	0.797	0.527
F3	MG9	0.834	0.610
	MG15	0.754	0.577
	MG22	0.544	0.703
	MG23	0.480	0.703

(N=69; **= $p < 0.0001$)

maddeler atılmıştır).

Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin bulgular

Elde edilen veriler üzerinde iç tutarlılık analizi yapılarak ölçeğin güvenilirliğini hesaplanmıştır. Ölçeğin bütün olarak ve faktörlere göre güvenilirliği; Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. Ölçeğin geneline ve her bir faktöre ilişkin güvenilirlik analizi değerleri Tablo IV'de özetlenmiştir.

Faktörler arasındaki ilişkinin incelendiği Tablo V'deki korelasyon değerlerinden; faktör 1 ve faktör 2 (0.555) arasında pozitif ve anlamlı; faktör 1 ve faktör 3 (0.206) arasında pozitif ve anlamlı; faktör 2 ve faktör 3 (0.216) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Buradan hareketle; faktör analizi sonucunda, açığa çıkan ölçeğin boyutlarının sonuçlara göre, faktörler arasında ilişki katsayılarının kuvvetli düzeyde-

Tablo IV. İç tutarlılık düzeyleri

Faktörler	Madde sayıları	Cronbach's Alpha
F1	8	0.889
F2	5	0.798
F3	2	0.825
Toplam	15	0.874

Tablo IV'te görüldüğü üzere üç faktör ve toplam 15 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.874$ olarak belirlenmiştir. Ayrıca faktörlerin Cronbach's Alpha değerlerinin ise 0.798 ile 0.889 aralığında tespit edilmiştir. Bu değerlere göre üç faktör ve ölçeğin geneline bakıldığında iç tutarlılık katsayıları yeterince yüksektir. Değerlerin yeterince yüksek olmasına bağlı olarak ise ölçeğin tutarlı ölçümler yapabildiği söylenebilir. Buna göre faktör değerleri Tablo V'te gösterilmektedir.

dir. Ölçeğin ve boyutların ilişkisellik içinde olduğu söylenebilir. Tüm ölçeğe ait standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri ise faktör boyutunda ve genel boyutta olacak şekilde Tablo VI'da verilmiştir.

Ölçeğin kararlılık düzeyi

Bir ölçeğin değişmezliğinin ortaya çıkarılması için test-tekrar test (test-retest) ve paralel form güvenilirliği metotları uygulanmaktadır. Test-retest güvenilirliği; bir ölçme aracının zamana göre değişmezlik gösterebilmesi ve tekrarlayan uygulamalar arasında tutarlı sonuçlar

Tablo V. Faktörler arası pearson korelasyon katsayıları

Faktörler	F1	F2	F3
F1-	r 1.00 p .		
F2-	r 0.555 p 0.000	1.00 .	
F3-	r 0.206 p 0.000	0.216 0.000	1.00 .

*p<0.01

Tablo VI. Ölçeğin tanımlayıcı istatistik sonuçları

Maddeler/Boyutlar	N	Min	Maks	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
MG2	69	2	10	7.29	2.40
MG3	69	2	10	8.20	1.81
MG1	69	1	10	7.49	2.22
MG5	69	2	10	6.86	2.39
MG4	69	5	10	8.65	1.48
MG7	69	3	10	7.86	1.80
MG6	69	2	10	5.88	2.51
MG8	69	1	10	7.54	2.08
TOTAL1	69	18	80	59.77	16.69
MG11	69	1	10	2.97	2.13
MG14	69	1	10	4.19	2.30
MG10	69	1	10	4.80	2.34
MG9	69	1	10	6.19	2.45
MG15	69	1	10	3.77	2.30
TOTAL2	69	5	50	21.92	11.52
MG22	69	1	10	5.01	2.87
MG23	69	1	10	4.94	3.08
TOTAL3	69	2	20	9.95	5.95
GTOPLAM	69	25	150	91.64	34.16

vermesidir (26). Test-retest metodunda, anket (test) uygulaması bir gruba kısa bir ara verme ya da dinlenme sonrasında aralıksız uygulanabileceği gibi 2 veya 4 hafta gibi bir ara verilerek de uygulanabilmektedir. Test-retest metodunda iki aşamalı anket uygulama (iki ölçme) arasındaki zaman aralığının az olması, tekrar hatırlamayı kolaylaştırır ve bu durumda güvenilirliğin yapay bir şekilde yüksek çıkmasına neden olmaktadır. Bu aralığın dört haftadan daha uzun olması ise, ölçülen özelliklerdeki birtakım değişiklikler olma ihtimali nedeniyle güvenilirliğin olduğundan daha da düşük çıkmasına sebep olabilmektedir (22). Bu şekildeki yanlış paylarını ortadan kaldırmak için en uygun olan zaman aralığı, iki uygulama arasında iki haftadan daha az ve dört haftadan daha uzun olmaması gerekmektedir (27). Bu çalışmada ölçeğin kararlılık düzeyi, test-retest metodu uygulanarak saptanmıştır. Başlangıçta ölçek 24 maddelik haliyle 69 n palyatif bakım kliniğinde hizmet veren sağlık çalışanlarında uygulanmış, analiz sonrasında ise ölçeğin 15 maddeden oluşan son hali, uygulamanın yapıldığı çalışma grubundan 81 n palyatif bakım ünitesinde çalışmış ve çalışıyor olan sağlık çalışanına 4 hafta sonra tekrar uygulanmıştır. Her iki uygulama sonunda elde edilen puanlar arasındaki ilişkiye hem ölçeğin geneli hem her bir faktör hem de her bir soru maddesi açısından bakılmıştır.

Bu şekilde hem ölçeğin genelinin hem faktörlerin hem de ölçekte yer alan her bir maddenin kararlı ölçümler yapabilme özelliğine bakılarak test edilmiştir ve bulgular Tablo VII'de özetlenmiştir.

Tablo VII. Test Retest Sonuçları

Boyut	Madde	Madde korelasyonları R
F1	MG2: Semptomlara yönelik tedavi ve bakım yeterince yapılmaktadır	0.723
	MG3: Ağrı kontrolü sağlanmaktadır.	0.714
	MG1: Terminal dönemdeki hastanın yaşam kalitesi yükselmektedir.	0.732
	MG5: Hastalara fiziksel destek verilebilmektedir.	0.745
	MG4: Beslenme desteği uygulanmaktadır.	0.573
	MG7: Tüm hastaların yaşam kalitesini yükseltmektedir.	0.552
	MG6: Palyatif bakım erken dönemde verilmektedir.	0.675
	MG8: Bağımlı hastaların ihtiyaçları karşılanmaktadır.	0.526
F2	MG11: Palyatif bakım için sağlık personeli sayısı yeterlidir.	0.599
	MG14: Eksik tıbbi malzeme zamanında gelmektedir.	0.763
	MG10: Palyatif bakım için malzeme ve ekipmanlar yeterlidir.	0.539
	MG9: Palyatif bakım için fiziki şartlar yeterlidir.	0.524
F3	MG15: Nöbetlerin sıklığı çalışma koşullarına uygundur.	0.553
	MG22: Hastanın kişisel bakımını hemşire yapmaktadır.	0.768
	MG23: Hastanın kişisel bakımını yardımcı personel yapmaktadır.	0.768

(N=81;***=p<0.0001)

Tablo VII'de ölçekteki her bir maddelerin test-retest metodu ile sonucuna ulaşılan korelasyon katsayıları 0.52 ile 0.76 aralığında değişerek tüm ilişkileri pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Bulgulara göre tüm ilişkisi (her bir ilişkisi) anlamlıdır ve pozitif olarak görülmekte olan çalışmanın, alt boyut korelasyonları F1=0.88, F2=0.86 ve F3=0.82 iken toplam puanına ilişkili korelasyonu 0.83'dür. Bu sonuç doğrultusunda ölçeğin kararlılığının oldukça yüksek olduğu belirlendi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya'da ve Türkiye'de palyatif bakım konusunda çalışmalar oldukça yenidir. Son yıllarda ivme kazanan palyatif bakım hizmetleri ile ilgili yapılan araştırmalarda has-

taların klinik sorunları (ağrı yönetimi, semptom yönetimi vb.) üzerine odaklanılmış ve buna yönelik ölçek geliştirme çalışmaları yapılmıştır. Literatürde palyatif bakım hizmetlerinin kalitesinin değerlendirilmesi yönünde en önemli örnek Young ve arkadaşlarının ölçek geliştirme çalışmasıdır (14). Ancak 32 maddelik bu değerlendirmede sadece hasta ve hasta yakınlarının görüşlerine yer verilmiştir palyatif bakım ekibinde görev yapan sağlık çalışanlarının görüşleri değerlendirilmemiştir. Ülkemizde de yapılan çalışmalarda palyatif bakım alanında görevli sağlık çalışanlarının niteliklerini ve görüşlerini değerlendiren bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu çalışmada palyatif bakım hizmetleri yönetsel anlamda (fiziki şartlar, personel ve malzeme yeterliliği, nöbet durumu, kişisel bakım vb.) sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmiş ve yönetim yeterliliğine yönelik ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Geliştirdiğimiz "Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik Ölçeği" psikometrik özelliklere sahiptir ve bireylerin palyatif bakım davranışlarının ve bakım süreçlerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde önemli bir yöntemdir. Aynı zamanda kendi kendini raporlayan bir değerlendirme aracı olarak sağlık yönetimi alanına ve literatüre yeni bir ölçme aracı kazandırılmıştır. Literatürde benzer bir ölçeğin bulunmaması nedeniyle bu çerçevedeki yapılacak araştırma ve yürütülecek çalışmalar için geliştirilen ölçek referans niteliğinde olacaktır.

Araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının % 75.4'ünün kadın ve % 82.6'sının hemşire olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca yaş ortalaması da %76.8 ile 21-26 yaş

aralığında oldukları tespit edilmiştir. Araştırmaya katılanların %13.0'nun doktora, % 56.5'inin lisans ve % 14.5'inin ön lisans mezunu olduğu bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının %98.6'sının palyatif bakım servisinde çalışma süresinin 0-5 yıl arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum aslında palyatif bakım servislerinin hastanelerde yeni uygulamaya başladığının da bir göstergesidir. Diğer taraftan sağlık çalışanlarından %24.6'sının ailesinde palyatif bakıma ihtiyacı olan bireylerin olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, sağlık çalışanlarının palyatif bakım konusunda algı düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Yine sağlık çalışanlarının %27.5'inin palyatif bakım sertifikası olduğu ve %72.5'inin ise sertifikasının olmadığı tespit edilmiştir. Palyatif bakım sertifikasına

sahip olan hemşirelerin çoğunlukla devlet hastanesi palyatif bakım kliniğinde çalıştıkları görülmektedir. Bu bulgular hemşirelerin palyatif bakım bilincini kazanması ve eğitim alarak palyatif bakım ekiplerine katılmalarında Devlet hastanelerini öncü rol oynadığını göstermektedir. Palyatif bakım hizmeti multidisipliner bir hizmettir ve konusunda iyi eğitim almış sağlam ve bilinçli bir ekip işi olduğu tartışmasıdır. Ancak palyatif bakım servislerinde çalışan hemşirelerin ve sağlık çalışanlarının diğer disiplinlere göre daha yoğun çalışmalarına rağmen uzmanlaşma konusunda sıkıntılarının olduğu bir gerçektir. Palyatif bakım gibi uzmanlık gerektiren bir alanda bilgi sahibi olmadan ve uzmanlığı almadan çalışmak hem palyatif hastaları için hem de verilen hizmet kalitesi bakımından olumsuzluklara neden olacağı söylenebilir. "Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik" ölçeğinin önemi terminal dönemdeki hastaların semptomatik tedavileri, farklı hastalıklar ya da travma nedeniyle yağa bağımlı olan yüksek risk altındaki hastaların tanımlanması ve yaşam kalitelerinin yükseltilmesi palyatif bakım hizmetleri ile ilgili çalışmaların etkinliğinin değerlendirilmesi için kullanılabilir olmasıdır. Bu çalışmada ayrıca Palyatif bakım kliniklerinde çalışan sağlık personelinin palyatif bakım yönetiminin ve yeterliliğinin değerlendirmesine ait görüşleri de incelenerek palyatif bakım algısına dönük yönelik görüşleri ortaya konmuştur. Buna göre şu sonuçlara ulaşılmıştır. Palyatif bakım için geliştirilen "Palyatif Bakım Yönetim Yeterlilik" Ölçeği ile yönetim ve tedavinin ölçülebilir olduğu sonucu çıkmıştır. Bu ölçeğin Yönetim ve Tedavinin Etkinliği boyutunda; semptomlara yönelik tedavi ve bakımın yeterince yapılıp yapılamadığı, ağrı kontrolünün yeterliliği, terminal dönemdeki hastanın yaşam kalitesine olumlu etkisi, hastalara fiziksel destek etkinliği, beslenme desteği yeterliliği, tüm hastaların yaşam kalitesini yükseltildiği, palyatif bakımın erken dönemde verilebildiği ve bağımlı hastaların ihtiyaçları karşılandığı ölçülebilmektedir. Fiziki Şartlar ve Çalışma Koşullarının Uygunluğu, Malzeme Yeterliliği boyutunda; palyatif bakım için fiziki şartların, malzeme ve ekipmanların, sağlık personeli sayısının yeterliliğini, eksik tıbbî malzemenin zamanında gelmesini ve nöbetlerin sıklığı çalışma koşullarına uygunluğu ölçülebilmektedir. Hastanın Kişisel Bakımı boyutunda; hastanın kişisel bakımının hemşire ve yardımcı personel tarafından yapıldığı ölçülebilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Sepulveda CA, Yoshida T, Ullrich A. Palliative care: The global perspective of the World Health Organization. *Journal of Pain and Symptoms Management* 2002;24(2):91-96.
2. Buckley J. A health-promoting approach to holism and palliative care. *International Journal of Palliative Nursing* 2008;8(10):505-508.
3. Seymour J, Ingletonş C, Payne S, Beddow V. Expert palliative care: patients experiences. *Journal of Advances Nursing* 2003;44(1):24-33.
4. Kahveci K, Gökçınar D. Palyatif Bakım (1.Baskı). Nobel Tıp Kitap Evleri, İstanbul 2014;pp 1-2.
5. David C. End-Of-Life Care Around The World. Achievements To Date And Challenges Remaining. Economist Intelligence Unit, Boston 2010; pp 101-110.
6. See EG, Susanne R, Danuta W. Hastening The End Of Life. National Center for Suicide Research and Prevention of Mental Ill-Health, Stockholm 2005; pp 6-10.
7. Duffin D J. Palliative care: The oldest profession? *Canadian Bulletin of Medical History*, 2014;31(2):205-228.
8. R. Finucane A, Vanhegan L, Arnold E, Oxenham D. Do placeof-death preferences for patients receiving specialist palliative care change over time? *International Journal of Palliative Nursing*, 2014;20(12):579-583.
9. Williams B R, Woodby L L, Bailey F A, Burgio K L. Identifying and responding to ethical and methodological issues in after death interviews with next of kin. *Death Studies*, 2008;32(3):197-236.
10. Hooper D, Coughlan J, Mullen MR. Structural equation modelling: guidelines for determining model fit dublin institute of technology. *The Electronic Journal of Business Research Methods* 2008;6(1):53-60
11. TKHK. Türkiye'de Özellikli Planlama Gerektiren Sağlık Hizmetleri. http://www.tkhk.gov.tr/DB/8/743_DB8_turkiye-de-ozellikli-planlama-gerektiren-saglik-hizmetleri; Erişim Tarihi:01.12.2016.
12. Hui D, Cruz MDL, Mori M, Parsons HA, Kwon JH, Vigil IT, Kim SH, Dev R, Hutchins R, Liem C, Kang DH, Bruera E. Concepts and definitions for "supportive care", "best supportive care", "palliative care" and hospice care" in the published literature, dictionaries, and textbooks. *Support Care Cancer* 2013;21(3):659-685
13. Pastrana T, Jünger S, Ostgathe C, Elsneret F, Radbruch L. A matter of definition key elements identified in a discourse analysis of definitions of palliative care. *Palliative Medicine* 2008;22(3):222-232.
14. Young HY, Eun KK, Jihye L, Jiyeon C, Hyewon R, Hye-min Y, Jung HK, Tae YK, Jin-Ah S, Yaeji K. Development and validation of the quality care questionnaire -palliative care (QCQ-PC): patient-reported assessment of quality of palliative care. *BMC Palliat Care* 2018;17(1):40-45.
15. Preston C C, Colman A M. Optimal number of response categories in rating scales: Reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica* 2000;104:1-15.
16. McCabe BJ, Frankel EH, Wolfe JJ. *Hand Book Of Food -Drug Interactions*, Newyork 2003; pp 72-75.
17. De Boer A, Van H, Florence BA. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. October 2015; pp 73-80.
18. Murphy KR, Davidshofer CO. *Psychological Testing: Principles and Applications*. Pearson Education international, New Jersey 2005; pp 5-20.
19. Erkuş A. *Psikolojide Ölçme ve Ölçmek Geliştirme-1: Temel Kavramlar ve İşletmeler*. Pegem Akademi, Ankara 2012;ss 12-20.
20. Tezbaşaran AA. *Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu*. Mersin Üniversitesi, Mersin 2008; ss9-11.
21. Cohen RJ, Swerdik ME. *Psychological Testing and Assesment*. Mc Graw-Hill, Singapore 2010; pp 4-

- 12.
22. Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Kavramlar, Teknikler ve İlkeler (27. Baskı). Nobel Yayınevi, Ankara 2014; ss 2-20.
23. Polit D F, Beck C T. The Content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 2006;29:489-497.
24. Hong SJ, Thong YL, Tam K.Y. Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three models in the context of mobile internet. *Decision Support Systems*, 2006;42:1819-1834.
25. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics*. Pearson, Boston 2013; pp 13-20.
26. Neuman WL. *Sosyal Araştırma Yöntemlerinin Temelleri: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar* (2. Baskı). Allyn ve Bacon, Boston 2007; pp 180-195.
27. Patton MQ. *Qualitative Research And Evaluation Methods* (3rd Ed.). Sage Publications, London 2002; pp 2-20.





HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE KAVRAM HARİTASI KULLANIMININ YARATICI DÜŞÜNME
EĞİLİMLERİ VE AKADEMİK ÖZ-YETERLİK DÜZEYİNE ETKİSİ
THE EFFECT OF THE USE OF CONCEPT MAPS IN NURSING EDUCATION ON CREATIVE THINKING
TENDENCIES AND ACADEMIC SELF-EFFICACY

Çiğdem ÖKTEN¹, Emine GÜDEK SEFEROĞLU²

¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kütahya

²Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kütahya

ÖZ

Araştırmada, hemşirelik öğrencilerinde klinik uygulama sırasında kullanılan kavram haritası yönteminin yaratıcı düşünme eğilimleri ve akademik öz-yeterlik düzeyine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yarı deneysel nitelikteki bu çalışma, bir sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümü 2. sınıf öğrencilerinde Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma 129 öğrenci ile tamamlanmıştır. Klinik uygulama öncesi öğrencilere kavram haritası hakkında eğitim verilmiştir. Araştırma verilerin toplanmasında Tanıtıcı Bilgiler Formu, Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği (AÖYÖ) ve Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDEÖ) klinik uygulama öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Sayı ve yüzde, ortalama ve standart sapma, bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Ayrıca kullanılan ölçeğin ölçüm güvenilirliği için Cronbach alfa değerine bakılmıştır. Klinik uygulama sırasında vaka çalışmalarında kavram haritası yöntemi kullanılan öğrencilerde AÖYÖ toplam puan ortalaması uygulama öncesi 3.00 ± 0.79 iken, uygulama sonrası 3.22 ± 0.81 olduğu, uygulama sonrası toplam puan ortalamasının arttığı ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($t = -2.222$, $p = 0.028$). MYDEÖ toplam puan ortalamalarına bakıldığında ise uygulama öncesi 3.70 ± 0.53 iken uygulama sonrası 3.66 ± 0.59 olduğu ve istatistiksel olarak farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Araştırmada hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarında kavram haritası kullanımının, öğrencilerin akademik öz yeterlik düzeylerini yükselttiği, ancak öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı tespit edilmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin akademik öz yeterlik düzeylerinin artırılması için klinik uygulamaları sırasında vaka temelli kavram haritası kullanımı önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik eğitimi, kavram haritası, öz yeterlik, yaratıcı düşünme.

ABSTRACT

In the study, it was aimed to determine the effect of the concept map method used in nursing students during clinical practice on creative thinking tendencies and academic self-efficacy. This quasi-experimental study was conducted between March 2020 and May 2020 with the second year students of the Nursing Department of a Faculty of Health Sciences. The research was completed with 129 students. Before the application, the students were trained about the concept map. Descriptive Information Form, Academic Self-Efficacy Scale (ASES) and Marmara Creative Thinking Tendencies Scale (MCTTS) were applied before and after clinical practice in the collection of research data. Number and percentage, mean and standard deviation, and Paired samples t-test were used to evaluate the data. In addition, Cronbach's alpha value was checked for the measurement reliability of the scale used. It was determined that ASES total score average of the students who used the concept map method during clinical practice was 3.00 ± 0.79 before the application, it was 3.22 ± 0.81 after the application, the total score average increased after the application and there was a statistically significant difference ($t = -2.222$ $p = 0.028$). Considering the total means cores of MCTTS, it was seen that it was 3.70 ± 0.53 before the application and 3.66 ± 0.59 after the application and the difference was not statistically significant ($p > 0.05$). In the study, it was determined that the use of concept map in the clinical practice of nursing students increased students' academic self-efficacy, but did not cause a significant change in students' creative thinking tendencies. In order to increase the academic self-efficacy of nursing students, the use of a case-based concept map can be recommended during clinical practice.

Keywords: Creative thinking, concept map, nursing education, self-efficacy.

Corresponding Author: Dr. Öğretim Üyesi Çiğdem ÖKTEN, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı 43000, Kütahya cigdem.okten@ksbu.edu.tr, cigdemoktn@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0704-0438

Telefon: 0274 260 00 43/1442

Dr. Öğretim Üyesi Emine GÜDEK SEFEROĞLU, emine.gudekser@ksbu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5803-0059

Makale Geliş Tarihi : 08.07.2021

Makale Kabul Tarihi: 21.04.2022

GİRİŞ

Gelişen ve değişen bir dünyada her yeni ürün veya fikir, bireyler ve toplumlar için oldukça değerlidir(1,2).Birey ve topluma hizmet eden hemşirelik mesleğinin temelinde ise yaratıcılık yer almaktadır. Yaratıcılık, genel anlamda yeni, özgün ve faydalı bir ürün, eser veya fikir oluşturma süreci olarak tanımlanabilir. Torrance (1965)'ye göre yaratıcılık; "sorunlara, eksikliklere, bilgi boşluklarına, kayıp unsurlara, uyumsuzluğa karşı duyarlı olma süreci; güçlükleri belirleme ve çözüm arama, tahminlerde bulunma ya da eksikliklere ilişkin hipotezler geliştirme, bu hipotezleri test etme ve yeniden test etme, değiştirme ve bunları yeniden sınama ve son olarak da sonuçları başkalarına iletmektir" (1,3-7). Yaratıcılık, literatürde beceri, tutum ve eğilimin birleşimi olup bilişsel beceri ile yaratıcı tutumun birleşerek, doğru ve düşünme içeren yaratıcı bir tepki ortaya koyulmasını gerektirir (8). Nitelikli bir bakım ise ancak çözümsel ve yaratıcı eğilimlerle gerçekleşir. Kaliteli bir bakım, bireylerin sağlık sorunlarını tanımlamak ve çözmekten geçmektedir (9). Bunun yanında her birey özeldir ve her bireyin bakımında kendine özgü yaratıcı çözümleri geliştirmek gerekir. Geleneksel eğitim, öğrencilere belli miktarda bilgi öğretmektedir, ancak etkili öğrenme için gereken yeni bilgileri analiz etme, önceliklendirme ve organize etme araçlarıyla donatmamaktadır. Sadece öğrenmek ve ezberlemek yerine, öğrenciler düşünme ve çıkarım becerilerini geliştirmeli, bilgiyi analiz etmeyi ve kullanmayı öğrenmelidir (2,10). Bu bağlamda yaratıcı hemşireleri yetiştirebilmek için hemşirelik eğitiminde yaratıcı düşünme eğilimlerini geliştiren farklı yöntemlere ihtiyaç vardır. Bu yöntemlerden biri olan kavram haritası öğrenmeyi hızlandırma, şematize etme, eski ve yeni öğrendikleri arasında ilişki kurma ve kurduğu ilişkilerle yeni bir yol bulma becerilerini geliştirmeye yardımcı olabilmektedir. Ayrıca kavram haritası, hemşirelik öğrencilerinin öğrendiklerini şematize edip kavramlar arasında mantıklı ilişkiler kurarken bilginin uzun dönem bellekte saklanmasına yardımcı olmaktadır. Öğrencilerin akademik sonuçları geliştirmek için kavramlar arasındaki organizasyonu sağlamasına yardımcı olup hatırlama yeteneğini de arttırmaktadır ve bu da akademik öz-yeterliklerine yansıtılabilmektedir (11). Akademik öz-yeterlik, bireyin akademik bir işi başarı ile tamamlayabilme konusundaki kendine ilişkin inancıdır (12,13). Eğitim yaşantısını iyileştirecek ve öğrenmeyi kolaylaştıracak tüm yöntemler akademik başarıya ilişkin inançları etkileyebilir. Bandura'nın Öz-yeterlik Teorisi'ne göre bireyler, gelecek başarıları hakkında inançlarını oluştururken genellikle ilk olarak geçmiş başarılarını değerlendirirler (14,15). Hemşirelik mesleğinin bir provası olan klinik uygulamalarda vaka çalışmaları sırasında kavram haritasının kullanımı akademik öz-yeterliliğin arttırmasında ve mesleğe adım atıldığında kaliteli bir bakıma verilmesinde bir köprü olabilir. Yapılan çalışmalarda kavram haritasının öğrencilerde eleştirel düşünme, analiz etme, problem çözme, öğrenme üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir (9,10,16). Tüm bu verilere dayanarak hemşirelik öğrenci eğitiminde kullanılan kavram haritasının yaratıcı düşünme eğilimlerini ve akademik öz-yeterliklerini arttıracığı öngörülerek araştırmamız planlanmıştır.

Araştırmanın Amacı

Hemşirelik öğrencilerinde klinik uygulama sırasında

vaka çalışmalarında kullanılan kavram haritası yönteminin yaratıcı düşünme eğilimleri ve akademik öz-yeterlik düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel çalışma olarak planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Yarı deneysel bir araştırmadır.

Araştırma Yeri ve Zamanı

Araştırma, Ege bölgesinde yer alan bir sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümü 2. sınıf öğrencilerinde Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini bir sağlık bilimleri fakültesinde okuyan ve Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında klinik uygulamaya katılan hemşirelik bölümü 2.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyerek araştırmaya dâhil olma kriterlerine uyan, araştırmayı katılmayı kabul eden tüm öğrenciler alınmıştır. Devamsızlık, araştırmaya katılmayı kabul etmeme gibi nedenlerden dolayı evrenin %88'ine (129 öğrenci) ulaşılmıştır.

Örneklem Dahil Olma Kriterleri

-Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümünde 2. sınıfa kayıtlı olma

-Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında klinik uygulaması olan derslere ve uygulamaya devam ediyor olma

Örneklem Dışında Tutulma Kriterleri

- Araştırmaya katılmayı kabul etmeyenler

Veri Toplama Araçları

Tanıttıcı bilgiler formu: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik 12 sorudan oluşan bir formdur.

Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği (AÖYÖ): Ölçek Kandemir (17) tarafından geliştirilmiş olup öğrencilerin akademik çalışmalarına ilişkin algılarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Ölçek 19 maddeden oluşmuş 5'li likert tipi(1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Kısmen Katılıyorum, 3: Katılıyorum, 4: Oldukça Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) bir ölçektir. Akademik Sorunlarla Başa çıkma, Akademik Çabaları ve Akademik Planlama olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan puan 1-5 arasında değişmektedir. AÖYÖ'nün güvenilirliği ile ilgili olarak iç tutarlılık katsayıları birinci alt boyut için 0.90, ikinci alt boyut için 0.78, üçüncü alt boyut için 0.77 ve ölçeğin geneli için ise 0.92 olarak bulunmuştur (17). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı birinci alt boyut için 0.90, ikinci alt boyut için 0.79, üçüncü alt boyut için 0.69 ve ölçeğin geneli için 0.93'tür.

Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDEÖ):

Ölçek, Özgenel ve Çetin (1) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 25 maddeden oluşmuş 5'li likert tipi (1: Hiçbir zaman, 2: Nadiren, 3: Ara sıra, 4: Genellikle, 5: Her zaman) bir ölçektir. Özdisiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik olmak üzere altı alt boyutu vardır. Ölçekten alınan puan 1-5 arasında değişmektedir. Ölçek puanlanırken alt boyutların ve toplam puanın ortalaması alınmaktadır. Ölçeğin "yenilik arama" alt boyutu güvenilirlik katsayısı 0.83, "cesaret alt boyutu 0.72, "özdisiplin" 0.68, "merak" alt boyutu 0.67, "şüphecilik" alt boyut 0.71, "esneklik" alt boyutu 0.62 ve genel güvenilirlik katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur (1).Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı özdisiplin alt boyutu için 0.72, yenilik arama 0.79, cesaret 0.59, merak

0.54, şüphencilik 0.38, esneklik alt boyutu için 0.65 ve genel güvenilirlik katsayısı 0.90'dır.

Verilerin Toplanması

Üniversitenin eğitim yöntemi klasik eğitimidir ve çalışmaya alınan öğrenciler 7 haftalık klinik uygulamaya katılmışlardır. Klinik uygulama öncesi öğrencilere Tanıtıcı Bilgiler Formu, Akademik Öz-yeterlik Ölçeği ve Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği uygulanmıştır. Daha sonra öğrencilere kavram haritasına ilişkin eğitim verilmiştir. Klinik uygulama sırasında vaka çalışmasına ilişkin her öğrenciden kavram haritası istenmiş ve öğrencilerle birlikte tartışılmıştır. Tartışılan vakalar öğrenciler tarafından uygulama yaptıkları kliniklerinden seçilen dahili ve cerrahi vakalar olmuştur. Tartışmalar ortalama 45 dakika sürmüştür. Klinik uygulama sonunda tekrar öğrencilere Akademik Öz-yeterlik Ölçeği ve Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği uygulanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma için Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'ndan gerekli izinler ve Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı (Karar no: 2020/03-05, Karar tarihi: 06.02.2020) alınmıştır. Araştırma kriterlerine uygun olan öğrencilere araştırma konusunda sözlü ve yazılı bilgi verilip; kabul eden öğrencilerin yazılı onayı alınmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bilgilerin araştırma raporu dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı ve araştırmadan istedikleri

zaman ayrılacakları sözel ve yazılı olarak belirtilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama \pm Standart Sapma olarak ifade edilirken, Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenler için Önce-Sonra karşılaştırmalarında, Eşleştirilmiş t testi (Bağımlı gruplar t testi Pairedsamples t-testi) kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (ver: 22) istatistik paket programı kullanılmıştır

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin %79.8'inin kadın, % 20.2'sinin erkek ve yaş ortalamasının 19.80 ± 1.30 olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin %58.1'inin yurtda kaldığı, %93'ünün ekonomik durumunun ise orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Sosyal ve bilimsel etkinliklere katılma durumlarına bakıldığında %64.3 ve %61.2'sinin hayır cevabını verdiği görülmüştür. Öğrencilerin bir yılda okuduğu kitap sayısının %51.2'sinde 1-5 kitap arasında olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin %65.9'unun akademik başarısını orta düzeyde olarak tanımladığı, % 43.4'ünün hemşirelik bölümünü kısmen tercih ettiği ve %62'sinin hemşirelik mesleğine karşı düşüncelerinin olumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %74.4'ünün klinik uygulama sırasında sorun yaşamadığı ve %

Tablo I. Hemşirelik öğrencilerinin tanıtıcı özellikleri (n=129)

Tanıtıcı Özellikler		n*	%*
Cinsiyet	Kadın	103	79.8
	Erkek	26	20.2
Yaş**		Ort \pm SS 19.80 \pm 1.30	
Ekonomik durum	Düşük	7	5.4
	Orta	120	93.0
	Yüksek	2	1.6
Barınma şekli	Öğrenci yurdunda	75	58.1
	Aileyle evde	33	25.6
	Arkadaşla evde	21	16.3
Sosyal etkinlikte bulunma durumu (Gönüllü kuruluşlar, Öğrenci topluluğu vb.)	Evet	46	35.7
	Hayır	83	64.3
Bilimsel faaliyete bulunma durumu (Kongre, Kurs vb)	Evet	50	38.8
	Hayır	79	61.2
Kitap okuma sayısı (Bir yılda)	Hiç okumuyorum	16	12.4
	1-5	66	51.2
	6-20	38	29.5
	21 ve üzeri	9	7.0
	İyi	24	18.6
Akademik başarı düzeyi	Orta	85	65.9
	Kötü	20	15.5
	İsteyerek	54	41.9
Hemşirelik Bölümünü tercih etme durumu	Kısmen isteyerek	56	43.4
	İstemeyerek	19	14.7
Klinik uygulama sırasında sorun yaşama durumu	Yaşıyorum	33	25.6
	Yaşamıyorum	96	74.4
Teorik bilgiyi uygulamada kullanma durumu	Kullanıyorum	62	48.1
	Kararsızım	60	46.5
	Kullanmıyorum	7	5.4
	Olumlu	80	62.0
Hemşirelik mesleğine karşı düşünceleri	Kısmen olumsuz	44	34.1
	Olumsuz	5	3.9

*Veriler sayı ve yüzde ile ifade edilmektedir.

**Veriler Ortalama \pm Standart sapma olarak ifade edilmektedir.

48.1'inin teorik bilgiyi uygulamada kullanabildiği belirlenmiştir (Tablo I).

Klinik uygulama sırasında vaka çalışmalarında kavram haritası yöntemi kullanılan öğrencilerde AÖYÖ toplam puan ortalaması uygulama öncesi 3.00 ± 0.79 iken, uygulama sonrası 3.22 ± 0.81 olduğu, uygulama sonrası toplam puan ortalamasının arttığı ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($t = -2.222$, $p = 0.028$). Alt ölçek puan ortalamalarına bakıldığında her üç alt ölçekte de puan ortalamalarının arttığı görülürken akademik sorunlarla başa çıkma alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ($t = -2.487$, $p = 0.014$) ancak diğer iki alt ölçekte istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p > 0.05$) belirlenmiştir (Tablo II). MYDEÖ toplam puan ortalamalarına bakıldığında uygulama öncesi 3.70 ± 0.53 iken uygulama sonrası 3.66 ± 0.59 olduğu ve istatistiksel olarak farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$). Alt ölçek puan ortalamalarına bakıldığında ise öz-disiplin ve cesaret alt ölçekleri puan ortalamalarında artma olmasına rağmen, altı alt ölçeğin de uygulama öncesi ve sonrası puan orta-

linik uygulamalarında kavram haritası kullanımının, akademik öz-yeterlik düzeylerinde yükselme sağladığı ve akademik sorunlarla başa çıkma yeterliliğinde anlamlı derecede artma sağladığı görülmüştür. Roshangar ve ark. (22) yaptıkları yarı deneysel çalışmada bulgularımızı destekler şekilde hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde vaka tabanlı kavram haritası kullanımının akademik öz yeterlilikleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu saptamışlardır. Diğer taraftan Bressington ve ark. (23) ise ruh sağlığı hemşireliği dersi stajına çıkan üçüncü sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada kavram haritası kullanımının öğrencilerin akademik öz yeterliliklerinde anlamlı fark yaratmadığını, ancak bunun nedeninin örneklem boyutunun küçük olmasından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir.

Değişen sağlık bakım gereksinimleri dikkate alındığında hemşirelik mesleğinin yaratıcı, araştırmacı, bilgiye ulaşan, bilgiyi üreten ve kullanabilen hemşirelere gereksinim duyduğu görülmektedir (24). Bu doğrultuda yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerisi, hemşirelik eğitiminin temel amaçları arasında da yer almaktadır. Öğrencilerin

Tablo II. Hemşirelik öğrencilerinin Akademik Öz-Yeterlik puan ortalamaları

Alt ölçekler	Uygulama Öncesi** Ort. \pm SS	Uygulama Sonrası** Ort. \pm SS	t *	p
Akademik sorunlarla başa çıkma	2.91 \pm 0.84	3.18 \pm 0.85	-2.487	0.014
Akademik çaba	3.36 \pm 0.90	3.47 \pm 0.89	-1.013	0.313
Akademik planlama	2.89 \pm 0.83	3.10 \pm 0.92	-1.923	0.057
Genel toplam	3.00 \pm 0.79	3.22 \pm 0.81	-2.222	0.028

*Bağımlı gruplar t testi

**Veriler Ortalama \pm Standart sapma olarak ifade edilmektedir

Tablo III. Hemşirelik öğrencilerinin yaratıcı düşünme eğilimleri puan ortalamaları

Alt ölçekler	Uygulama Öncesi** Ort. \pm SS	Uygulama Sonrası** Ort. \pm SS	t *	p
Öz disiplin	3.38 \pm 0.72	3.48 \pm 0.74	-1.154	0.251
Yenilik arama	3.66 \pm 0.62	3.61 \pm 0.63	0.612	0.542
Cesaret	3.56 \pm 0.73	3.60 \pm 0.72	-0.380	0.705
Merak	4.05 \pm 0.68	3.88 \pm 0.71	1.895	0.060
Şüphe etme	3.86 \pm 0.71	3.71 \pm 0.74	1.662	0.099
Esneklik	4.07 \pm 0.71	3.93 \pm 0.71	1.606	0.111
Genel toplam	3.70 \pm 0.53	3.66 \pm 0.59	0.616	0.539

*Bağımlı gruplar t testi

**Veriler Ortalama \pm Standart sapma olarak ifade edilmektedir

lamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$) (Tablo III).

TARTIŞMA

Literatürde hemşirelik eğitiminde bir öğretim stratejisi olarak kavram haritası kullanıldığında, öğrencilerin konuları daha iyi anladığı, problem çözmeye ve eleştirel düşünme yeteneklerini olumlu etkilediği, öğrenmeyi artırdığı ve öğrencileri güçlendirdiği bildirilmektedir (9,18-21). Araştırmamızda hemşirelik öğrencilerinin

yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve hemşirelik eğitiminin amaçlarına ulaşılmasında öğrenme-öğretme ortamlarında rol oynayan temel faktör, kullanılan öğretim-öğrenme model, yöntem ve teknikleridir. Bu noktada teorik temelleri ve özellikleri dikkate alındığında kavram haritası tekniğinin yaratıcılığı ve yaratıcı düşünmeyi geliştirmede çok etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (25,26). Ancak araştırmamızda hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulama sırasında vaka çalışmalarında kavram haritası yöntemini kullan-

maları, yaratıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı bir değişiklik oluşturmamıştır. Sadeghi-Gandomani ve ark. (27)'nin yaptıkları deney-kontrol gruplu çalışmada ise hemşirelik öğrencilerinin dört haftalık klinik beceri eğitimleri sırasında kavram haritası tekniğinin kullanımının, öğrencilerin yaratıcılık becerilerinde anlamlı derecede bir artma sağladığı bulunmuştur. Ülkemizde ki hemşirelik öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin değerlendirildiği bazı çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin yenilikçilik düzeylerinin düşük olduğu saptanmış ve hemşirelik eğitiminde öğrencilerin problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirici konulara yer verilmesi önerilmiştir (28,29). Chan (30) tarafından ele alınan sistematik bir derlemede ise hemşirelik eğitiminde öğrencileri yaratıcı düşünmeye teşvik eden derslerin yapısında; öğretim yöntemlerinin çeşitliliği, öğrenme sürecinde öğrencilerin özgüven ve otonomi sahibi olması, bilgiye kendilerinin ulaşması, eğitmenin bu süreçte öğrenciye rehberlik yapması, öğrencilerin grup çalışması yöntemiyle öğrenmeleri olarak belirtilmiştir. Bu doğrultuda hemşirelik eğitiminde kavram haritası kullanımının tek başına öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerini artırmada yeterli olmadığını, yukarıda belirtildiği gibi diğer faktörlerinde dikkate alınması gerektiği söylenebilir. Ancak klinik uygulamalarda kavram haritasının kullanılması, öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin geliştirilmesi için ön şart olan özgüvenin artırılması noktasında etkisinin olabileceği düşünülebilir. Tüm bu bilgilerin ışığında klinik uygulamalarda kavram haritası kullanımının hem akademik öz yeterlilik hem de yaratıcı düşünme eğilimlerinin artırılması için diğer yöntemlerle birlikte seçilebilecek bir öğretim yöntemi olabileceği söylenebilir. Araştırmanın tek merkezde yapılması ve diğer sınıflarda öğretim yöntemleri arasında kavram haritasının tercih edilmemesi nedeniyle 2. sınıflarla yapılması bu çalışmanın sınırlılığıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarında kavram haritası kullanımının, öğrencilerin akademik öz-yeterlilik düzeylerini yükselttiği, akademik sorunlarla başa çıkma yeterliliğinde anlamlı derecede artma sağladığı, ancak öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı bir değişiklik oluşturmadığı tespit edilmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin akademik öz-yeterlilik düzeylerinin artırılması için klinik uygulamaları sırasında vaka temelli kavram haritası kullanımı önerilebilir. Öğrencilerin klinik uygulamaları sırasında kavram haritası kullanımının yaratıcı düşünme ve yaratıcılık eğilimlerine etkisini araştırmak için deney-kontrol gruplu çalışmaların planlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Özgenel M, Çetin M. Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi 2017;46(46):113-132.
- Karadağ M, Erginer E. Hemşirelik eğitiminde altı düşünme şapkası etkinliğinin kullanılması. Turkish Journal of Research & Development in Nursing 2008;10(3): 26-40.
- Amabile TM. Compontial theory of creativity.

- Harvard Business School, Boston 2012.
- Amabile TM, Conti R, Coon H, Lazenby J, Herron M. Assessing the work environment for creativity. Academy of Management Journal 1996;39(5):1154-1184.
- Ausubel DP, Robinson FG. Problem Çözme ve Yaratıcılık. Çeviri: Arık A.Kültür ve Turizm Bakanlığı, Ankara1987.
- Bentley T. Yaratıcılık. Çeviri: Yıldırım O. . Hayat, İstanbul 2004.
- Solso RL, Maclin MK, Maclin OH. Bilişsel Psikoloji. Çeviri:Ayçiçeği-DinnA..Bilge Kültür Sanat Yayınevi, İstanbul2014.
- Fisher R. Teaching Children to Think. Nelson Thornes Ltd, Cheltenham1995.
- Erdem E, Efe YS, Başdaş Ö, ve ark. Hemşirelik öğrencilerinde kavram haritasının problem çözme ve eleştirel düşünme düzeylerine etkisi. Sağlık Bilimleri Dergisi2017; 26(2):147-152.
- Aghakhani N, Nia HS, Eghtedar S, Torabzadeh C. The effect of concept mapping on the learning levels of students in taking the course of "Nursing Care of Patients With Glandular Diseases Subject" in Urmia University of Medical Sciences, Iran. Jundishapur Journal of Chronic Disease Care 2015; 4(2): 1-5.
- Wilson A, Kim W. The effects of concept mapping and academic self-efficacy on mastery goals and reading comprehension achievement. International Education Studies 2016; 9(3):12-23.
- Bandura A. Self-Efficacy: The Exercise of Control. Freeman, New York 1997.
- Yenilmez K. Öğretmen adaylarının akademik öz-yeterlilikleri ve matematik öğretimine yönelik öz-yeterliliklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi 2016;(29):316-323.
- Britner SL, Pajares F. Sources of science self-efficacybeliefs of middle school students. Journal of Research in Science Teaching 2006; 43:485-499.
- Bağcı SÇ. Akademik Öz-Yeterlilik Arttırma: Erken ergenler arasında uygulanmış bir müdahale programının etkinliği. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2020; 35(1):164-178.
- Latif RA, Mohamed R, Dahlan A, Nor M, Zarawi M. Concept mapping as a teaching tool on critical thinking skills and academic performance of diploma nursing students. Education in Medicine Journal 2016; 8(1):67-74.
- Kandemir M. Akademik Erteleleme Davranışını Açıklayıcı Bir Model.Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2010.
- Dil S, Öz F. Hemşirelik öğretiminde bir strateji: Kavram haritasının kullanımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2014; 1(1):81-89.
- Khrais H, Saleh A. The out comes of integrating concept mapping in nursing education: an integrative review. Open Journal of Nursing 2017;7(11):1335-1347.
- Rezaei K, Ebrahimi Fakhar H, Nejat N, Kouhestani H. Comparison of the effect of concept mapping and nursing process on self-regulated learning, self-efficacy and cognitive strategies in nursing students. The Journal of Urmia Nursing and

- Midwifery Faculty 2012;10(2):209-218.
21. Tunam A. Hemşirelik öğretiminde kullanılan kavram haritası ve video çekme yöntemlerine yönelik öğrencilerin memnuniyeti. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi 2017; 6(3):1863-1875.
 22. Roshangar F, Azar EF, Sarbakhsh P, Azarmi R. The effect of case-based learning with or without conceptual mapping method on critical thinking and academic self-efficacy of nursing students. Journal of Biochemical Technology 2020; 11(1):37-44.
 23. Bressington DT, Wong WK, Lam KKC, Chien WT. Concept mapping to promote meaningful learning, help relate theory to practice and improve learning self-efficacy in Asian mental health nursing students: a mixed-methods pilot study Nurse Education Today 2018; 60:47-55.
 24. Tiryaki Şen H, Taşkın Yılmaz F, Paslı Gürdoğan E. Hemşirelikte yaratıcılık. Akademik Bakış Dergisi 2013; 38:1-8.
 25. Yeşilyurt E. Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: Tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi 2020;15(25):3874-3915.
 26. Yılmaz K, Çolak R. Kavramlara genel bir bakış: kavramların ve kavram haritalarının pedagojik açıdan incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2011; 15(1):185-204.
 27. Sadeghi-Gandomani H, Delaram M, Naseri-Brugeni N. Comparison of concept mapping and conventional teaching methods on creativity of nursing students. The Journal of Medical Education and Development 2014; 9(3):48-57.
 28. Ertuğ N, Kaya H. Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik profilleri ve yenilikçiliğin önündeki engellerin incelenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2017; 14 (3):192-197.
 29. Uludağ E, Uzun S. Hemşirelik eğitiminde öğrencilerin yaratıcı düşünce becerilerinin incelenmesi (Gümüşhane ili örneği). Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2018; 7(3):63-70.
 30. Chan ZCY. A systematic review of creative thinking/creativity in nursing education? Nurse Education Today 2013; 33(11):1382-1387.



Araştırma

2022; 31(2): 235-241

HİPERTANSİF YAŞLILARDA DÜŞME RİSKİNİN BELİRLENMESİ
DETERMINING THE RISK OF FALLING IN HYPERTENSIVE ELDERLY INDIVIDUALS

Ayşegül ÖZCAN¹

¹Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Semra ve Vefa Küçük Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Nevşehir

ÖZ

Bu araştırma hipertansif yaşlılarda düşme ve düşmeyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı-kesitsel tipte olan araştırmaya 300 yaşlı alınmıştır. Veriler, sosyo demografik soru formu ve düşme durumuna ilişkin soru formu ile toplanmıştır. Araştırmanın verilerin analizi IBM SPSS Statistics 23 paket program üzerinden yapılmış; sayı, yüzde ve ki-kare testleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Yaşlıların ortalama yaşı 70.81±5.42 (65-85) ve % 45.7'si kadın olup, % 40.1'inin eğitim düzeyi ilkokul mezunudur. Her üç yaşlıdan birinin son bir yıl içinde düşme öyküsü olup, % 61'i ev içinde düştüğü, yaklaşık yarısının (% 44.8) tekrarlayan düşmelerinin olduğu saptanmıştır. Risk faktörleri değerlendirildiğinde; yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, denge problemi, yardımcı araç kullanma durumu ile yaşlılarda düşme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Denge problem yaşayan yaşlıların düşme riski 3.085 kat, yardımcı araç kullananların düşme riski 1.806 kat daha fazladır (OR=3.085, 95% CI: 1.570, 6.061; OR=1.806, 95% CI: 1.035, 3.153). Yardımcı araç kullanan, denge problem yaşayan hipertansif kadın yaşlılar başta olmak üzere denge ve kas kuvvetlendirme egzersizleri, yardımcı araç seçimi, düşmeyi önleyici ev içi değerlendirmelerine yönelik halk sağlığı hemşireleri tarafından eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmelidir.

ABSTRACT

In this study, determining the risk of falling and falling in hypertensive older people was aimed. This is a cross-sectional study descriptive study. There were 300 older people included in the research sample. The data were collected through a sociodemographic data form and a questionnaire on falling status. The data analysis of the research was conducted through the IBM SPSS Statistics 23 package program and evaluated by using number, percentage, and chi-square tests. The mean age of the older people is 70.81±5.42(65-85), with 45.7% being women, and 40.1% primary school graduates. One out of every three individuals was determined to have a falling history within the last year, 61% of them to fall at home, about half (44.8%) them to have recurrent fallings. When the risk factors were evaluated, a statistically significant difference between the age, gender, balance problem, auxiliary-tool-usage status factors, and the falling cases in the elderly individuals was determined to occur (p<0.05). The risk of falling is 3.085 times higher for the elderly individuals having balance problems, and 1.806 times higher for those using assistive-devices (OR=3.085, 95% CI: 1.570, 6.061; OR=1.806, 95% CI: 1.035, 3.153). Training and consultation services on balance and muscle strengthening exercises, selection of assistive devices, and home evaluations to prevent fallings should be provided, especially for hypertensive woman older people who use assistive devices and have balance problems within these practices in primary health care services.

Anahtar kelimeler: Düşme, halk sağlığı hemşireleri, hipertansif yaşlı.

Keywords: Falling, hypertension older people, public health nursing.

Makale Geliş Tarihi : 22.11.2021
Makale Kabul Tarihi: 30.04.2022

Corresponding Author: Dr .Öğr. Üyesi Ayşegül ÖZCAN, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Semra ve Vefa Küçük Sağlık Bilimleri Fakültesi, Üniversite Yerleşkesi Merkez/NEVŞEHİR
ORCID: 0000-0003-1626-3342
E-mail: aysegulozcan.77@gmail.com
Telefon: :+90 384 215 23 80

GİRİŞ

Hipertansiyon (HT) dünyada yaklaşık bir milyar nüfusu etkileyen küresel bir sağlık sorunudur (1). Dünyada hipertansiyonun yaygınlığı % 40,8, Türkiye'deki HT prevalansı ise % 31,8 olarak saptanmıştır. Kan basıncı yaşla birlikte artış göstermektedir (1,2,3). Yaşlılarda hipertansiyon bilişsel disfonksiyon, kardiyovasküler ve serebro-vasküler komplikasyonlar için önemli bir risk faktörüdür (1). Literatürde yaşlılarda antihipertansif tedavinin inme, kardiyovasküler olaylar ve mortaliteyi azalttığı bildirilmiştir (1,2). Bu nedenle yaşlılarda başarılı hipertansiyon yönetimi son derece hayatidir.

Bu yaş grubu için yüksek mortalite ve morbidite nedeni olan diğer bir sağlık sorunu düşmelerdir (4). Düşmenin yol açtığı bakım ve sağlık harcamaları aileler ve toplumlar için de önemli bir toplum sağlığı sorunudur (5, 6). Yaşlanma süreci ile birlikte bilişsel sorunlar, yürüme ve denge yeteneğinin azalması, baş dönmesi gibi sağlık problemleri oluşmakta ve yaşlılarda düşme eğilimi artmaktadır (4, 6). Her yıl yaklaşık her üç yaşlıdan birinin düştüğü bildirilmiştir (6, 7). Yaşa bağlı fiziksel değişimler (kas gücü kaybı, görmenin azalması) yaşlılarda düşme riskini artırmaktadır (8, 9). Literatürde yaşlılarda düşme nedenleri; akut ve kronik hastalıklar, kullanılan ilaçlar, polifarmasi, tıbbi ve fiziksel problemler vb. Faktörler yer almaktadır (8, 10). Ülkemizde en çok görülen hastalıklardan biri olan hipertansiyonun yaşlılarda düşme (11), bilişsel gerileme ve demans (11, 12); yürüme hızındaki azalma (13) için risk faktörü olduğu bildirilmektedir.

Yaşlılarda düşme önenebilir bir sağlık sorunudur. Yaşlıların düşmelerini önlemek için ilk adım, risk altında olanların belirlenmesidir (7, 14-16). Yaşlılarda düşme risk faktörlerinin belirlenerek, düşmenin önlenmesine yönelik hemşirelik girişimlerin planlanması, uygulamalar açısından önemlidir. Bu nedenle araştırmamızda hipertansiyonlu yaşlılarda düşme ve düşmeyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı-kesitsel bir araştırmadır. Literatürde yaşlılarda düşme oranı % 25,4 belirtilmiştir (17). Yaşlılarda düşme sıklığı % 25'i alındığında %5 hata payı yüzde 95 güven aralığı % 85 örnek gücü ile örnek büyüklüğü 156 kişi olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonrasında yapılan post power analizinde örnek gücü 300 kişilik grupta % 96,8 olarak bulunmuştur. Rastlantısal örnekleme yöntemi ile mahalledeki ilk ev belirlenmiş, daha sonra 4 ev atlanarak araştırma kriterlerine uyan yaşlılar alınmıştır (18).

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; 65 yaş ve üzeri hipertansiyonlu bireyler, araştırma sorularını yanıtlayabilecek yeterlilikte olan/yatağa bağımlı olmayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden yaşlılar alınmıştır. Araştırmada en az 1 yıldır hipertansiyon tanısı alan yaşlılar ve kan basınçları ne olursa olsun antihipertansif tedavi uygulayanlar hipertansiyonlu olarak kabul edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacıların literatüre bilgileri doğrultusunda geliştirdiği sosyodemografik veri formu, düşme durumuna ilişkin soru formu, antropometrik ve kan basıncı ölçümleri ile toplanmıştır.

Sosyodemografik Soru Formu

Yaşlıların sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Soru formunda yaşlıların yaşı, eğitimi, cinsiyeti, medeni durum, yaşadığı yer, birlikte yaşadığı kişiler, kronik hastalık olup olmadığı ile hipertansiyon tedavisi, antihipertansif ilaç kullanma durumu, kullanılan ilaç sayısına ilişkin sorular yer almaktadır.

Düşme Durumuna İlişkin Soru Formu

Literatür (12,17,19,20) doğrultusunda hazırlanan 7 soruluk soru formudur. Son altı ay içerisindeki düşme durumu, en son düşme zamanı, düşmenin nerede gerçekleştiği, nedenleri ve düşme sonucu yaşanan sorunlara ilişkin sorular yer almaktadır.

Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçüm olarak boy ve kilo ölçümleri yapılmıştır. Vücut ağırlığı için dijital bir tartı kullanılarak en yakın 0,1 kg olarak ölçülmüş, boy ölçümü yükseklik en yakın 0'a ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksleri (BKİ) kg/m² kullanılarak hesaplanmıştır.

Kan Basıncı Ölçümü

Kan basıncı ölçümü için kalibre edilmiş (Erka marka) aneroid manometer ve stetoskop kullanılmıştır. Kan basıncı ölçümünün değerlendirilmesinde 2018 Avrupa Kardiyoloji Derneği Hipertansiyon sınıflama raporundaki kriterler kullanılmıştır (21, 22). Araştırmada en az 1 yıldır hipertansiyon tanısı alan ile kan basınçları ne olursa olsun antihipertansif tedavi uygulayan bireyler hipertansiyonlu olarak kabul edilmiştir. Kan basıncı ölçümünden önce 30 dakikalık süre içinde hastanın sigara, çay veya kahve içmemiş, kafein almamış ve tercihen yemek yememiş olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacı tarafından yaşlıların tansiyon ölçümleri oturur pozisyondayken, sol koldan ölçüldü. Kan basıncı ölçümlerinde katılımcıların en az 5 dakikalık dinlenme sonrasında, oturur pozisyonda aynı aletle üç ölçüm yapılmıştır. Bu ölçümler kaydedilerek ortalaması alınmıştır. Hipertansiyon kontrol durumu, ESH/ESC (European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology) kılavuzunda kabul edilen kan basıncı (KB) değerleri sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı sırasıyla 140 ve 90 mmHg' dan düşük olarak tanımlandı (21,22).

Verilerin Toplanması

Veriler Nisan-Haziran 2019 tarihleri arasında araştırmacı tarafından ev ziyareti ile yüz yüze görüşme yöntemi ile soru formu doldurularak, tansiyon ölçümleri yapılmıştır. Veriler yaklaşık 20-40 dakikada toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 23 paket program üzerinden yapılmış; sayı, yüzdeki-kare testleri ve iki durumlu bir kategorik bağımlı değişken üzerinde birden fazla bağımsız değişkenin etkisini incelemek amacıyla İki durumlu lojistik regresyon modeli kullanılarak yapılmıştır. İstatistik anlamlılık için sınır değer p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

Etik İlkeler

Araştırmaya başlamadan önce Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesinden Etik Kurul onayı alınmıştır (15.03.2019 ve No:2019.05.48). Çalışmaya katılan yaşlı bireylerden onamları alınmış ve gizlilik ilkesine dikkat

edilmiştir.

BULGULAR

Yaşlıların ortalama yaşı 70.81±5.42(65-85) ve % 45.7'si kadın olup, %40.1'inin eğitim düzeyi ilk okul mezunu, % 59.7'si evli, % 46.3'ü fazla kilolu, %17.7'si yalnız yaşamaktadır. Yalnız yaşamayanların % 64.8'i eşi, % 27.1'i çocukları ile yaşamaktadır. Yaşlıların, %29'u hipertansiyon dışında kronik hastalığının olduğu, %48'i birden fazla ilaç kullandığı, %37.3'ü ilaçları düzensiz kullandığı ve % 47.3'ü'si yardımcı araç kullanmaktadır (Tablo I). Yaşlıların % 32.7'sinin son bir yıl içinde düşme öyküsü olup, % 62.2'sinin ev içinde düştüğü (Tablo I), % 44.8'sinin tekrarlayan düşme öyküsünün

olduğu ve % 19.3'ünün denge problem yaşadığı saptanmıştır. Düşme nedenlerinin % 20.4 kaza ve % 17.3'ü baş dönmesi ile gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tablo II incelendiğinde yaşlıların düşme durumu ile yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, denge problemi, yardımcı araç kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Buna göre 65-69 yaş grubunda düşen yaşlıların oranı 70-79 ve 80 ve üzeri yaş grubundaki kişilerden anlamlı derecede daha azdır (p<0.05). Yardımcı araç kullanan, denge problem yaşayan, beden kitle indeksi normal ve kadın yaşlıların düşme oranı anlamlı derecede daha fazladır (p<0.05). Yaşlıların düşme durumu ile Tansiyon (TA) kontrolü, antihipertansif ilaç kullanımı, ilaç kullanım

Tablo I. Yaşlıların tanımlayıcı özellikleri (n=300)

Özellikler	Sayı n	Yüzde %
Yaş ort 70.81±5.42		
65-69	154	51.3
70-79	124	41.3
80 yaş ve üzeri	22	7.3
Cinsiyet		
Kadın	137	45.7
Erkek	163	54.3
Medeni Durum		
Evli	179	59.7
Bekar/Dul/Boşanmış	121	40.3
Eğitim Durumu		
Okuryazar Değil	37	12.4
Okuryazar	55	18.4
İlkokul	120	40.1
Ortaokul	26	8.7
Lise	30	10.0
Üniversite	31	10.4
Gelir Durumu		
Gelir Giderden Az	76	25.3
Gelir Gidere Denk	211	70.3
Gelir Giderden Fazla	13	4.3
Ev Tipi		
Müstakil	240	80.0
Asansörlü	36	12.0
Asansörsüz Apartman	24	8.0
Yalnız Yaşama Durumu		
Yalnız	53	17.7
Yalnız Değil	247	82.3
HT dışında kronik hastalığı		
Olan	87	29.0
Olmayan	213	71.0
Birden fazla ilaç kullanma durumu		
İlaç Kullanan	144	48.0
İlaç Kullanmayan	156	52.0
Yardımcı Araç Kullanımı		
Kullanan	142	47.3
Kullanmayan	158	52.7
Son 1 yıl içinde düşme durumu		
Düşme var	98	32.7
Düşme yok	202	67.3
Düştüğü yer (n=98)		
Eviçi	61	62.2
Evdışı	37	37.8

Tablo II. Hipertansif yaşlıların bazı sosyodemografik özelliklerinin düşme durumlarına göre dağılımı

	Düşen		Düşmeyen		Ki Kare	p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Yaş						
65-69	40	26.0	114	74.0	6.460	0.040*
70-79	49	39.5	75	60.5		
80 ve üzeri	9	40.9	13	59.1		
Cinsiyet						
Kadın	56	40.9	81	59.1	7.725	0.005*
Erkek	42	25.8	121	74.2		
BKI						
Normal	38	42.7	51	57.3	5.788	0.012
Fazla kilolu ve obez	60	28.4	151	78.4		
TA Kontrolü						
Kontrollü	51	30.5	116	69.5	0.775	0.379
Kontrolsüz	47	35.3	86	64.7		
Denge Problemi						
Evet	36	62.1	22	37.9	28.259	0.000*
Hayır	62	25.6	180	74.4		
Yardımcı Araç Kullanma						
Evet	63	44.4	79	55.6	16.779	0.000*
Hayır	35	22.2	123	77.8		
Anti HT İlaç Kullanımı						
Evet	39	37.9	64	62.1	1.926	0.165
Hayır	59	29.9	138	70.1		
İlaç Kullanım Süresi						
1-5 Yıl	12	29.3	29	70.7	2.267	0.322
6-10 Yıl	13	46.4	15	53.6		
10 Yıldan Fazla	13	40.6	19	59.4		
İlaç Sayısı						
1	24	34.3	46	65.7	1.083	0.298
1'den Fazla	14	45.2	17	54.8		

*:p<0.05 (İstatistiksel olarak anlamlı)

süresi, ilaç sayısı değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (p>0.05). Lojistik regresyona dahil edilen bağımsız değişkenler incelendiğinde; yaşlılarda düşme durumuna yaş ve cinsiyet istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilememekte (p>0.05; Tablo III) iken ayakta denge problem yaşayan ve yardımcı araç kullanma düşme durumu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmaktadır (p<0.05). Buna göre ayakta denge problem yaşayan kişilerin düşme riski ayakta denge problem yaşamayan kişilerden 3.085 kat daha fazladır (OR=3.085, 95% CI: 1.570, 6.061). Yardımcı araç kullananların düşme riski yardımcı araç kullanmayan yaşlılarda 1.806 kat daha fazladır (OR=1.806, 95% CI: 1.035, 3.153).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamıza katılan hipertansif yaşlıların %32.7' si-

nin son bir yıl içinde düştüğü ve % 62.2'sinin ev içinde düştüğü saptanmıştır. Araştırmalarda yaşlıların son bir yıl içinde düşme oranlarına bakıldığında; Kılıç ve ark. (14) % 24.9; Çevik ve ark. (15) % 23.3; İrmak ve ark. (19) %28.22; Okuyan ve Bilgili (16) %49.2; Ulusoy ve ark. (17) erkeklerde % 25.4 oranında düşme öyküsünün bulunduğu saptanmıştır. DSÖ verilerine göre yaşlılarda düşme prevalansının % 28 ile 35 oranında değiştiği bildirilmiştir (23). Araştırmamızda da hipertansif yaşlılarda düşme oranı literatürle benzerlik göstermektedir.

Literatürde yaş arttıkça yaşlılarda düşme riskinin arttığını bildiren çalışmalar görülmektedir (8, 11, 16, 17). Çırak ve İrmak (20)'in, Yoo (9) ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yaşlıların düşme durumu ile yaşları arasında anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (9, 20). Bu araştırmada yaşın yaşlılarda düşme durumuna ista-

Tablo III. Yaşlıların bazı özelliklerinin düşme durumuna etkisi

	B	St. Hata	p	Odds Ratio	Güven Aralığı (%95)	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Yaş (65-69)			0.309			
70-79	0.165	0.523	0.753	1.179	0.423	3.284
80 ve Üzeri	-0.258	0.517	0.617	0.772	0.280	2.129
Cinsiyet (Erkek)						
Kadın	0.486	0.267	0.068	1.626	0.964	2.744
Ayakta Denge Problemi (Hayır)						
Evet	1.126	0.345	0.001*	3.085	1.570	6.061
Yardımcı Araç Kullanma (Hayır)						
Evet	0.591	0.284	0.037*	1.806	1.035	3.153

B: Regresyon Katsayısı*; p<0.05

tistiksel olarak anlamlı şekilde etkilememekte ve riskin artmamasının nedeni yaşlıların çoğunluğunun yaş aralığının 65-79 olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yaşlılarda düşmeyi etkileyen pek çok risk faktörü bulunmaktadır (6-9). Bu faktörlerden birisi de yürüme ve denge bozukluklarıdır (5, 6, 10). Araştırmamızda denge problemi yaşayan yaşlıların düşme sorunu anlamlı derecede daha fazladır (p<0.05). Lojistik regresyon analizine göre denge problemi yaşayan yaşlıların yaşamayanlara göre 3 kat daha fazla düşme olasılığına sahip olduğu bulunmuştur (Tablo III). Ballard et al. (24) çalışmasında, yaşlılarda düşmelerin % 10-% 25'i kötü denge ve yürüme bozuklukları ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (24). Araştırmamıza benzer şekilde yürüme ya da denge problemlerinin düşme riskini arttırdığını bildiren çalışmalar mevcuttur (5, 8, 16).

Araştırmamızda yardımcı araç kullanan yaşlıların kullanmayanlara göre düşme olasılığı 1 kat daha artmaktadır (Tablo III). Solmaz ve Altay (25) ve Kılıç ve ark. (14) çalışmalarında yardımcı araç kullanan yaşlıların son bir yıl içinde düşme oranlarının yüksek olduğunu belirtmişlerdir (14, 25). Literatürdeki bu bulgu araştırma sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Jung ve ark. yaşlılarda yardımcı araç kullanımını düşmeler için kanıtı yüksek risk faktörlerinden biri olduğunu bildirmiştir (26). Araştırmamızda yaşla birlikte yaşlıların yardımcı bir araca ihtiyaç duyması ve yardımcı araç kullananların düşme riskini artırmış olabilir.

Kadın yaşlıların ölümcül olmayan düşme yaralanma oranlarının erkeklere göre daha yaygın olmasına rağmen, ölümcül düşme oranlarının erkeklerde daha yüksek olduğunu bildirmiştir (27). Araştırmamızda kadınların düşme oranı erkeklere oranla yaklaşık iki kat anlamlı derecede daha fazladır (Tablo II). Yapılan farklı çalışmalarda da kadınların düşme riskinin erkeklere oranla daha yüksek olduğu bildirilmiştir (4, 5, 15, 19). Bu sonuçların yanı sıra cinsiyetin yaşlıların düşme öyküsü ile istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirten çalışmalar bulunmaktadır (9, 16, 19, 25). Araştırmalardaki bu farklılık cinsiyete bağlı risk faktörlerinden (sosyodemografik, yaşam tarzı/davranışsal, kemik kütlesi vb) kaynaklanabilir.

Kronik hastalıklar (5, 6, 10, 17), çoklu ilaç kullanımı (5, 16, 17) ve bazı ilaç grupları (antihipertansif ajanlar, diüretikler, sedatif/hipnotikler ve vazodilatörlerin)

yaşlılarda düşme riskini artıran faktörler arasındadır (19). Ulusoylar ve ark.'nın yaptığı çalışmada, düşme öyküsü olan yaşlıların % 70'inde hipertansiyon tanısı olduğunu bildirmiştir (17). Araştırmamızda yaşlıların düşme durumu ile TA kontrolü, antihipertansif ilaç kullanımı, ilaç kullanım süresi, ilaç sayısı değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (p>0.05). Shimbo ve ark. (28) yaptığı çalışmada antihipertansif ilaç tedavisine başlandıktan sonraki 15 gün içinde yaşlılarda ciddi düşme riskini 1.3 kat artırdığı saptanmıştır (28). Hipertansif yaşlıların izlendiği kohort bir araştırmada, uzun süre hipertansif olan yaşlılarda yürüme hızında azalma ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (13). Hipertansif tedavisi alan yaşlılarda düşme ile ilişkisi literatürde çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Sistolik ve diyastolik kan basıncı, antihipertansif ilaç kullanan yaşlıların düşme riski ile ilişkili olmadığını belirten çalışmalarda mevcuttur (8, 29). Araştırma bulgularımız bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Yaşlanma ile birlikte obezitenin artması; hareketsizlik, denge sorunları, düşmeye yatkınlığı artırdığı bilinmektedir (30, 31). Bu konuda Vakilli ve ark.'nın yaptığı araştırmaya göre beden kitle indeksi düşük ve yüksek olan yaşlıların normal olan yaşlılara göre düşme riskinin daha fazla olduğu görülmüştür (8). Koçyiğit ve ark. yürüttüğü araştırmada da beden kitle indeksi yüksek olan yaşlıların düşme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (31). Bunların yanında Çevik ve ark (15), Mortazavi ve ark (32) yaptığı araştırmalarda beden kitle indeksi ile yaşlılarda düşme riski arasında ilişki olmadığını belirten çalışmalara da rastlanılmıştır, ancak araştırmamızda beden kitle indeksi normal olan yaşlıların düşme riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur (p<0.05).

Araştırmada yaşlılarda en çok görülen kronik hastalıklardan biri olan hipertansiyona sahip yaşlıların düşme risk faktörlerinin belirlenmesi, halk sağlığı hemşireleri tarafından düşme riski yüksek hastaları belirlemek ve düşmeleri önlemeye yardımcı olacak girişim ve uygulamaların sağlanmasında önemlidir. Araştırmamıza göre yaklaşık her üç hipertansif yaşlıdan birinin düştüğü saptanmıştır. Ayrıca denge problemi yaşayan, yardımcı araç kullanan ve kadın yaşlıların düşme riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Düşmelerin çoğunlukla ev içinde olması nedeniyle ev içi güvenlik risklerinin belirlenmesi, yaşlıların ve onlara bakan kişilerin bilin-

çlendirilmesi önemlidir. Yardımcı araç kullanan ve denge problem yaşayan kadın hipertansif yaşlılar başta olmak üzere denge ve kas kuvvetlendirme egzersizleri, yardımcı araç seçimi, düşmeyi önleyici ev içi değerlendirmelerine yönelik birinci basamak sağlık hizmetlerinde halk sağlığı hemşireleri tarafından eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmelidir.

Araştırmanın Sınırlılığı

Düşme açısından riskli bir grup olarak hipertansif yaşlılarda düşme riskinin değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Yaşlılara ev ziyareti ile yapılan çalışmada ancak düşme beyanının yaşlıların öz bildireme dayalı olması araştırmanın sınırlılığı kabul edilebilir.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması veya çatışma yoktur.

KAYNAKLAR

- Özpancar N. Hipertansiyonda kanıta dayalı bakım uygulamaları. Kanıta Dayalı Bakım Uygulamaları Özel Sayısı Turkish Journal of Cardiovascular Nursing 2016; 7:2-11.
- Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. The Journal of the American Medical Association 2013; 310:959-968
- Alp Ç, Sarak T, Çiftçi A, Kabalcı M. Approach to hypertension in the elderly. Turkish Journal of Clinics and Laboratory 2018; 9(3):233-236.
- Gazibara T, Kurtagic I, Kistic-Tepavcevic D, et al. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. Psychogeriatrics 2017; 17(4):215-223.
- Lindell E, Kollén L, Johansson M, et al. Dizziness and its association with walking speed and falls efficacy among older men and women in an urban population. Aging Clinical and Experimental Research 2020; 32(6):1049-1056.
- AkgülA, TarakciE, Arman N, ve ark. Yaşlılarda denge, mobilite ve düşmenin değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri. Tıp Bilimleri Dergisi 2018; 38 (1):94-98.
- Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age and Ageing 2006; 35-S2:ii35-ii41.
- Vakili V, Taghipour A, Farkhani EM, et al. Risk factors for falls among elderly people. Elderly Health Journal 2019; 5(2):84-91.
- Yoo JS, Kim CG, Yim J F, Jeon MY. Risk factors of repeated falls in the old people. Korean Society of Exercise Rehabilitation 2019; 15(2):275-281.
- Kose N, Cuvalci S, EkiciG, et al. The risk factors of fall and their correlation with balance, depression, cognitive impairment and mobility skills in elderly nursing home residents. Saudi Medical Journal 2005; 26 (6):978-981.
- Iadecola C, Yaffe K, Biller J, et al. Impact of hypertension on cognitive function a scientific statement from the american heart association. Hypertansiyon 2016; 68(6):e67-e94.
- Kennelly SP, Lawlor B A, Kenny RA. Blood pressure and dementia comprehensive review. Therapeutic Advances In Neurological Disorders 2019; 2(4):241-260.
- Rosano C, Longstreth WT, Boudreau R, et al. High blood pressure accelerates gait slowing in well-functioning older adults over 18-years of follow-up. Journal of The American Geriatrics Society 2011; 59 (3):390-397.
- Kılıç D, Gülnaz A, Hendekci A. Yaşlılık döneminin önemli sağlık sorunlarından biri: düşme ve düşmeyi etkileyen faktörler. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2021;12(2):517-523.
- Çevik C, Güneş S, Akrep A, ve ark. Balıkesir kent merkezinde iki aile sağlığı merkezine kayıtlı 65 yaş ve üzeri kişilerde düşmesıklığı ve ilişkili faktörler. Sağlık ve Toplum 2020; 20(3):59-68.
- Okuyan B, Bilgili N. Yaşlılarda mobilite ve düşme davranışları: Bir huzurevi çalışması. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2018; 15(1):1-8.
- Ulusoylar N, Günay DFS, Dokuzlar Ö, Okudur SK. Geriatrik sendromlarda düşmesıklığı. Geriatrik Bilimler Dergisi 2019; 2(1):8-13.
- Erdoğan S, Nahcivan N, Esin MN. Hemşirelikte araştırma: süreç, uygulama ve kritik. Nobel Tıp Kitabevi; 2017.
- Irmak HS, Karaaslan T, Arman N, ve ark. Düşme öyküsü olan yaşlıların ev ortamlarının ve düşme risklerinin incelenmesi. Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi 2019; 4(1):7-15.
- Çırak M, Irmak HS. Nörolojik hastalığı bulunan yaşlılarda düşme riskinin analizi. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi 2020; 40(3):297-305.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. National high blood pressure education program coordinating committee. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: The JNC 7 report. Jama 2003; 289: 2560-71.
- James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). Jama 2014; 311: 507-20.
- Williams JS, Kowal P, Hestekin H, et al. Prevalence, risk factors and disability associated with fall-related injury in older adults in low-and middle-income countries: results from the WHO Study on global AGEing and adult health (SAGE). BMC Medicine. 2015;13(1):147
- Ballard JE, McFarland C, Wallace LS, et al. The effect of 15 weeks of exercise on balance, leg strength, and reduction in falls in 40 women aged 65 to 89 years. Journal of The American Medical Women's Association 2004;59(9):255-61.
- Solmaz T, Altay B. Yaşlı bireylerde ilaç kullanımı ve düşmeye neden olan faktörlerin belirlenmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 2019;8(3):129-134.
- Jung D, Shin S, Kim HA. A fall prevention guideline for older adults living in long-term care facilities. International Nursing Review 2014;61(4):525-533.
- World Health Organization, World Health Organization. Ageing, & Life Course Unit. (2008). WHO global report on falls prevention in older age. World Health Organization. https://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf; Erişim

tarihi:10.08.2021

28. Shimbo D, Barrett Bowling C, Levitan EB, et al. Short-term risk of serious fall injuries in older adults initiating and intensifying treatment with anti-hypertensive medication. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 2016; 9(3): 222-229.
29. Bromfield SG, Ngameni CA, Colantonio LD, et al. Blood pressure, antihypertensive polypharmacy, frailty, and risk for serious fall injuries among older treated adults with hypertension. *Hypertension* 2017; 70(2):259-266.
30. Öztürk ZA, Türkbeyler İH, AbiyeA, ve ark. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Internal Medicine Journal* 2018; 48(8):973-981.
31. Koçyiğit SE, Bulut EA, Aydın AE, ve ark. Yaşlı olgularda obezite ile sarkopeni birlikteliği: Sarkopenik obezite. *İzmir Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi* 2021;31(2):187-194.
32. Mortazavi H, Tabatabaeichehr M, Taherpour M, Masoumi M. Relationship between home safety and prevalence of falls and fear of falling among elderly people: a cross-sectional study. *Materia Socio-Medica* 2018;30(2):103.



Araştırma

2022; 31(2): 242-248

**REAL-TIME ANALYSIS OF IMPEDANCE ALTERATIONS BY THE
 NEUROTOXICITY OF SCOPOLETIN ON SH-SY5Y NEUROBLASTOMA CELLS
 SH-SY5Y NÖROBLASTOMA HÜCRELERİNDE SKOPOLETİN NÖROTOKSİSİTESİNE BAĞLI EMPEDANS
 DEĞİŞİKLİKLERİNİN GERÇEK ZAMANLI ANALİZİ**

Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN¹, Aysun ÖKÇESİZ², Leyla PAŞAYEVA³

¹ Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacology, Kayseri, Turkey

² Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Toxicology, Kayseri, Turkey

³ Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, Kayseri, Turkey

ÖZ

Bitki kumarinleri, insan diyetinin önemli bileşenleridir ve birçoğunun kansere karşı koruyucu ve tedavi edici özelliklere sahip olduğu bilinmektedir. Doğal bir kumarin bileşeni olan skopoletin birçok kanser hücrelerinin büyümesini engellediği gösterilmiştir. Bu çalışmada, insan nöroblastom hücreleri SH-SY5Y'ye karşı skopoletin sitotoksik aktivitesi incelendi. Scopoletin aktivitesi, Sulphorhodamine B (SRB) testi ve xCELLigence sistemi ile değerlendirildi. Skopoletin insan SH-SY5Y nöroblastom hücre canlılığını azalttığı gösterildi. Scopoletin hücre büyümesini inhibe etti ve IC50 değerleri 48 ve 72 saat için sırasıyla 91,82 ve 79,19 µM'dir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, skopoletin SH-SY5Y hücreleri üzerindeki büyüme önleyici ve sitotoksik etkilerinin, nöroblastom kanseri için yeni tedavi rejimlerinin geliştirilmesinde önemli olabileceğini kanıtladı.

Anahtar kelimeler: SH-SY5Y, sitotoksiste, skopoletin, SRB, xCELLigence.

ABSTRACT

Plant coumarins are important components of the human diet and a number of them are considered to possess chemo-preventive and therapeutic properties against cancer. Scopoletin, a natural coumarin component has been shown to inhibit the growth of many cancer cells. In this study, the cytotoxic activity of scopoletin was studied against human neuroblastoma cells SH-SY5Y. The activity of scopoletin was evaluated by Sulphorhodamine B (SRB) assay and xCELLigence system. It was demonstrated that scopoletin reduced human SH-SY5Y neuroblastoma cell viability. Scopoletin inhibited the growth of the cell line and the IC50 values were 91.82 and 79.19 µM for 48-h and 72-h, respectively. The findings from this study demonstrated that the growth inhibitory and cytotoxic effects of scopoletin on SH-SY5Y cells may prove essential in the development of novel treatment regimens for neuroblastoma cancer.

Keywords: Cytotoxicity, Scopoletin, SH-SY5Y, SRB, xCELLigence.

*The study was supported by Erciyes University Scientific Research Foundation (Project No: TCD-2019-8430).

Makale Geliş Tarihi : 22.11.2021
 Makale Kabul Tarihi: 06.07.2022

Corresponding Author: Assist. Prof. Dr. Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN, Department of Pharmacology, Pharmacy Faculty, Erciyes University. aysekubra@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4689-0657
 Res. Assist. Aysun ÖKÇESİZ, aysunokcesiz@erciyes.edu.tr ORCID: 0000-0001-9130-2853
 Assist. Prof. Dr. Leyla PAŞAYEVA, leylapasayeva@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3860-7222

INTRODUCTION

There is increasing interest in plant products for using them against the malignant progression of neoplastic diseases in the world (1,2). Phytochemicals that have multiple pharmacologic activities provide important protection concerning different types of cancer (3-5). Increasing interest has occurred in yielding a scientific base for the utilization of phytochemicals as a prophylactic method for those at high risk of cancer. Scopoletin (6-methoxy-7-hydroxy coumarin) a natural anticarcinogenic and apoptotic coumarin component. Between plant-based products, coumarins constitute a common group of secondary metabolites (6). They have been shown to demonstrate a broad variety of bioactivities, like anticancer activity. Scopoletin has been shown to limit the growth of cancer cells (7-9). There are drug-likeness and medicinal chemistry results that confirm Scopoletin's possibility of being a drug (7). Neuroblastoma, the solid extracranial neoplasm, is characterized by neuroblastic tumor cells resembling embryonal sympathetic neuroblasts of the neural crest and is often arising from extracranial malignancy in childhood (10). Though multimodal therapeutic attempts such as chemotherapy, radiotherapy, and immunotherapy are used, the survival rate for patients with malignant neuroblastoma is low (11). Hence, there is a requirement to develop new agents to evolve therapy results in this risky population. Natural products are of specific attention with the improvement of novel attempts at chemotherapy (12). The SH-SY5Y cell line originates from human neuroblastoma. SH-SY5Y cells can be induced to differentiate into mature neurons, which display a different morphology and are with easy detected (13). Scopoletin's anticancer effects have not been studied against neuroblastoma cancer cells SH-SY5Y. Therefore, in this study, the SH-SY5Y cell line was used to detect the effect of scopoletin on neuroblastoma cell lines in a real-time way.

MATERIAL AND METHODS

Chemical and Reagents

Scopoletin (No: 38332) was acquired from Sigma Chemical Company. Dimethyl sulfoxide (DMSO) (No: A3672) was purchased from Applichem. Dulbecco's modified eagle's medium (DMEM) (No: 01-052-1A) and penicillin/streptomycin solution (No: 03-031-1C) were acquired from Biological Industries. Fetal bovine serum (FBS) (No: S0115) was acquired from Biochrom. Trypsin-EDTA (No: T3924) was supplied from Sigma. Sulforhodamine B (SRB) sodium salt (No: sc-253615A) was purchased from Santa Cruz Biotechnology.

Cell Culture

Human neuroblastoma cell line SH-SY5Y was supplied from the American Type Cell Collection (No: CRL-2266™ ATCC, USA). The cell line was grown in DMEM with 10% (v/v) FBS. The cell line was maintained at 37°C under humidified air with 5% CO₂. Trypsin 0.25% EDTA was used in a subculture. Scopoletin was dissolved in DMSO. The concentration of DMSO was below 0.1% in the medium.

Cell Viability Analysis via Sulphorhodamine B Assay

The neurotoxic effect of scopoletin on SH-SY5Y cell viability was assessed by the method of SRB assay (27,28). Scopoletin was dissolved in DMSO. 10.000 cells/well seeded. Then cells treated with scopoletin (3-300 µM). The cells were fixed in 10% (w/v) of trichloroacetic acid (TCA) during 1 h at 4 °C. The cell monolayers were stained 0.5% (w/v) SRB solution for 30 min; then, the excess dye was decreased with 1% (v/v) acetic acid. The protein-bound dye was dissolved in 10 mM Tris base solution for optical density (OD) determination at 510 nm utilizing a microplate reader (Biotek Synergy HT). Cell viability was defined as a percentage of the control values.

Monitoring Neurotoxicity Using xCELLigence RTCA

The xCELLigence system is a method for measuring cell viability following the manufacturer's instructions. The xCELLigence system forms the RTCA (ACEA Biosciences Inc., San Diego, CA, USA), the RTCA single plate (SP) station, the RTCA computer with integrated software, and a disposable E-plate. The experimental principle of the growth profile in real-time is related to measuring the variation in the adhesive features when attached to the microelectrode-coated surface of the cells in the E-plate. Impedance reading delivers time quantitative data on the contemporary state of cells. For example viability, morphology, cell number, and motion. As in classical end-point experiments, measurements are made without using labels or chemicals. The software of the instruments authorizes real-time monitoring, data visualization and analysis functions (14,29). SH-SY5Y cells seeded to E-plate of xCELLigence RTCA SP system. In brief, 10.000 cells/100 µL per well were added to obtain the cell profile of the SH-SY5Y. xCELLigence system computes the impedances parameter named "Cell Index (CI)". The CI values of SH-SY5Y were employed to analyze cell profile contingents on proliferation and viability over 96 h. The RTCA software applies the "sigmoidal dose-response equation" curve to the experimental data points and computes the logarithmic half-max effect of the concentration (log (IC₅₀)) at a presented time point relative to the concentration. A 50% reduction in CI relative to the control CI value (100%) is expressed as log IC₅₀. (30).

Statistical Analysis

All calculations from xCELLigence were obtained using the RTCA-integrated software of the xCELLigence system. Statistical analysis of the results obtained was carried out by GraphPad Prism Software Version 8.1.0 (La Jolla, CA, USA) using to compare differences in values between the control and experimental group. The results generated are presented as the Median (IQR).

Results were analyzed with Kruskal-Wallis test. P-values determined using the Dunnett's and least significant difference post hoc test. Differences among medians were considered statistically significant when the value was less than 0.05. *P<0.05, **P<0.01, and ***P<0.001

RESULTS

Neurotoxic Effect of Scopoletin

To assess the therapeutic effectiveness of scopoletin in neuroblastoma cell lines, the viability of SH-SY5Y cells was determined. The cell viability in the presence of scopoletin was analyzed by SRB assay. Five various concentrations of scopoletin (3, 10, 30, 100, and 300 µM) were chosen to evaluate the neurotoxic impact of scopoletin on the viability with a broad spectrum. Scopoletin treatment at 3, 10, and 30 µM concentration did not significantly alter cell viability for 72 hours (Figure I, Table I)

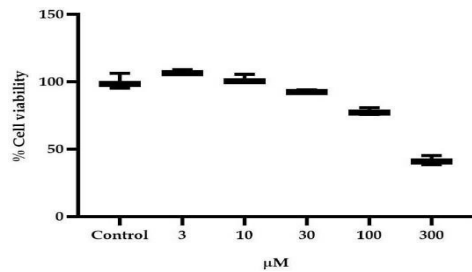


Figure I. The cytotoxic effect of scopoletin was shown for 72 h. *** P < 0.001 compared with the untreated control.

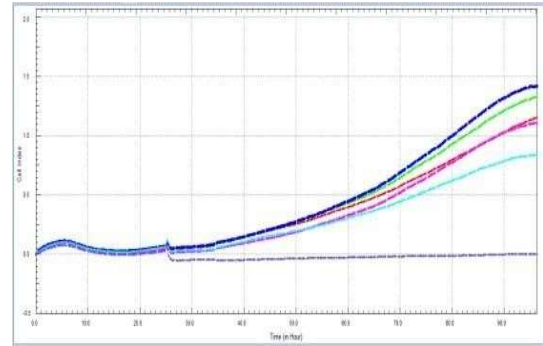
The cell viability decreased at concentrations above 30 µM. The subsequent attempt was to work with a broad range of concentration. In the SH-SY5Y cell line, the cell viability decreased indistinctly at 30 µM and significantly (**P<0.001) at 100 and 300 µM concentrations (Figure I).

Table I. Statistically results for the cytotoxic effect of scopoletin for 72 h.

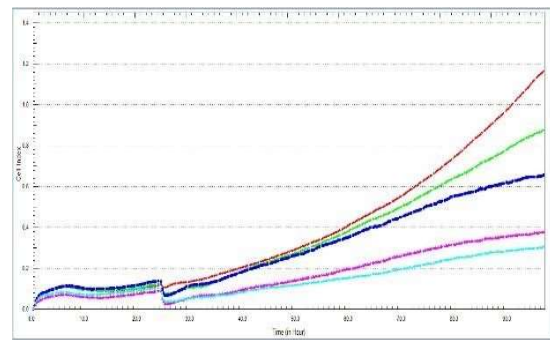
Variables	Median	I Q R	P
Control vs. 3	106.843	2.043	0.082
Control vs. 10	101.265	3.649	0.914
Control vs. 30	92.779	1.157	0.084
Control vs. 100	77.680	2.815	<0.001
Control vs. 300	41.191	3.672	<0.001

Monitoring of Scopoletin's Toxicity in Real-Time Using xCELLigence System

The dynamic proliferation of SH-SY5Y cells was monitored for 72 h. When the growth profile of SH-SY5Y cells was examined, the CI values were not very high. Many factors affect the CI value as cell size, morphology, and cell-substrate adhesion quality (14,15) and it was thought to occur depending on them.



(a)



(b)

Figure II. Concentration and time-dependent neurotoxic effect of scopoletin on SH-SY5Y determined by xCELLigence system: (a) Cells were treated with scopoletin (3-300 µM) for 72 h. Lines: Red; control, green; 3 µM, indigo; 10 µM, pink; 30 µM, turquoise; 100 µM, purple; 300 µM. (b) Cells were treated with scopoletin (60-240 µM) for 72 h. Lines: Red; control, green; 60 µM, indigo; 120 µM, pink; 180 µM, turquoise; 240 µM. The 4 repeated measurements were calculated from the CIs.

To monitor and verify the reliability of SRB test results, the cell viability was assessed utilizing the RTCA in parallel with the assay given in section 2.1. Test results of the RTCA indicate a parallel result for the concentrations of 3, 10, 30, 100, and 300 μM when assessed with the SRB test results (Figure I and IIa). Four different concentrations (60, 120, 180, and 240 μM) of scopoletin were chosen to evaluate the effect of the compound on cell viability by xCELLigence (Figure IIb). Results expressed that scopoletin inhibited proliferation of SH-SY5Y in a concentration- and time-dependent manner when treated at 60-240 μM concentrations, with IC50 values of 91.82 μM and 79.19 μM at 48 and 72 hours, respectively. As the cells reacted to scopoletin, changes in CI alterations were calculated with the RTCA SP instrument for 72 hours. It was seen that a correlation exists between the results generated in section 2.1. using the real-time measurement and in section 2.2. using the end-point method, SRB assay. The concentration-response curves and the viability of the cells at the specified time points are shown in Figures IIa and b. Control groups indicated normal cell growth in electronic microwells. As shown in Figures IIa and b, the CI values of the treated cells reduced from upper than 30 μM in a concentration-dependent way. Control's CI values continued to rise to 72 hours post-treatment. In the cell line, the CI alterations declined at all concentrations compared with the control (Figure III, Table III). Scopoletin has an anti-proliferative effect at concentrations of 60 and 120 μM (Figure IIIa, b, and c); the cell viability declined at 60, 120, 180, and 240 μM in a concentration-dependent way (Figure IIIa, b, c, and d). RTCA viability assay results showed scopoletin reduced viability by at least 70% at concentrations of 180 and 240 μM (Figure IIIa, b, c, and d).

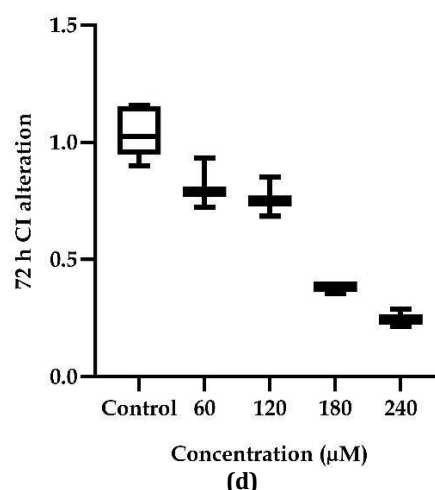
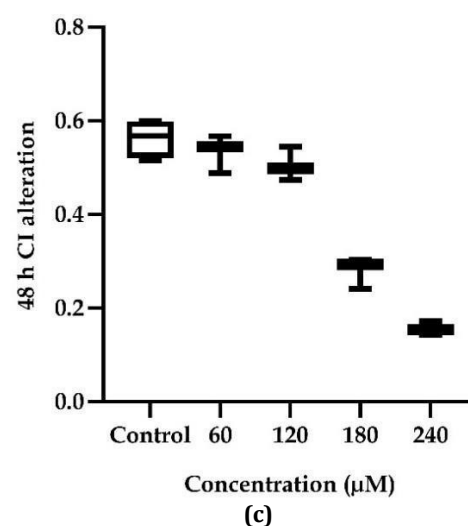
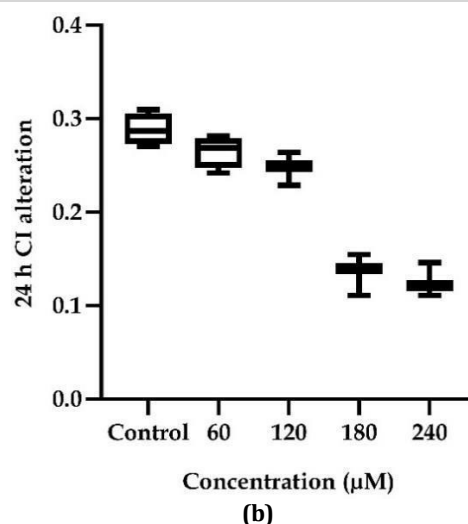
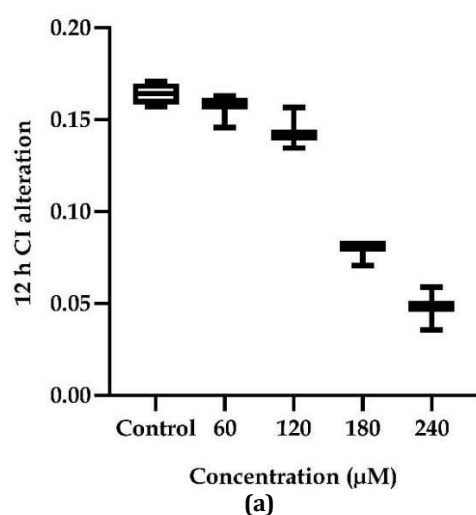


Figure III. CI obtained from the xCELLigence system. Correlation between CI and the scopoletin neurotoxic effects using the RTCA system. The compound was applied with different concentrations for (a) 12 h, (b) 24 h, (c) 48 h, and (d) 72 h incubation of the SH-SY5Y cell line., (*P<0.05, **P<0.01, and ***P<0.001) crosschecked with the untreated control. CI: Cell index

Table II. Statistically results for the CI.

Variables	Median	IQR	P
12 h			
Control vs. 60	0.157	0.010	0.274
Control vs. 120	0.143	0.013	0.040
Control vs. 180	0.080	0.007	<0.001
Control vs. 240	0.049	0.013	<0.001
24h			
Control vs. 60	0.269	0.024	0.701
Control vs. 120	0.248	0.019	0.183
Control vs. 180	0.138	0.025	<0.001
Control vs. 240	0.124	0.020	<0.001
48 h			
Control vs. 60	0.539	0.046	0.011
Control vs. 120	0.502	0.039	0.003
Control vs. 180	0.286	0.039	<0.001
Control vs. 240	0.156	0.016	<0.001
72 h			
Control vs. 60	0.802	0.118	0.602
Control vs. 120	0.757	0.091	0.051
Control vs. 180	0.381	0.022	<0.001
Control vs. 240	0.247	0.039	<0.001

DISCUSSION

An embryonal cancer of the autonomic nervous system is neuroblastoma that is generally diagnosed in the first year of life, with a prevalence of 1 out of 100,000 children (16). The treatments for neuroblastoma contain chemotherapy, surgery, radiotherapy, stem cell transplantation, and immunotherapy (12). Scopoletin (6-methoxy-7-hydroxycomarin) is a constituent of the phytoalexin group isolated from many plants and is an important coumarin derivative that occurs in various plants (17). There are many studies in the literature showing that scopoletin exhibits significant and important pharmacological activities (18-21). Although the potential protection of scopoletin is known to all, some literature findings indicate that it has useful effects such as anti-angiogenic (18), anticancer (19), apoptotic (17), anti-inflammatory (20), and anti-allergy (21) subjecting on dosage and use conditions. However, there are few studies in the literature investigating the effect of scopoletin on neuroblastoma cells (22-24). The present study aimed to evaluate the cytotoxic activity of scopoletin against SH-SY5Y human neuroblastoma cells in vitro. In the present study, scopoletin has shown a neurotoxic effect on SH-SY5Y neuroblastoma cells. The anti-cancer mechanism of scopoletin on all types of cancer has not been fully detailed yet. SRB results showed that scopoletin had an anti-neuroblastoma effect. The neurotoxic impacts of the compound, the 50% inhibitory concentrations (IC50) were computed at the end of 48-h and 72-h treat with xCELLigence. Scopoletin IC50 values were calculated as 91.82 and 79.19 μ M, respectively. Scopoletin has shown its cytotoxic activity on different cancer cell lines (7,8). Recently, the pharmacological mechanisms of the anticancer effect of scopoletin have been also recorded. In literature, scopoletin displayed antitumor effects on human prostate tumor cells and leukemia cells by way of stimulating cell cycle arrest and initiating apoptosis (22,23), and also showed significant therapeutic potentials against 7, 12-dimethylbenz(α)anthracene (DMBA)-induced skin cancer in mice (24). More importantly, scopoletin also lacks cytotoxicity to normal cells. In a study, scopoletin had anti-non-small cell lung carcinoma (NSCLC) effect. But it had no toxic and side effects on normal lung epithelial cells. Also reduced the activation of epidermal growth factor receptor (EGFR), thereby inhibiting the RAS-RAF-MEK-ERK pathway and PI3K/AKT pathway, leading to apoptosis of NSCLC and inhibiting its proliferation. (31). In addition, numerous studies have witnessed the effective anti-tumor activity of this compound and derivate by modulating key components of cell signaling pathways that control important features of this disease such as cell proliferation, survival, apoptosis, autophagy, migration. metastasis, such as cell proliferation, survival, apoptosis, migration, and metastasis (31-34).

According to a study, the neurotoxicity of scopoletin was determined in SH-SY5Y cells using MTT assay. The treatment with concentrations up to 20 μ M did not affect neuronal viability. In our study, it was found that no cytotoxic effect was observed at the determined concentrations (35). In another study, scopoletin lessened rotenone-induced apoptosis in SH-SY5Y cells through preventing oxidative injury. The concentration of 30 μ M scopoletin was used for pre-treated due to maximum viability was achieved at that concentration. It was found markedly upregulate DJ-1, which then promoted the nuclear translocation of Nrf2 and transactivation of antioxidant genes. Additionally, scopoletin prevents the nuclear exportation of Nrf2 by reducing the levels of Keap1 and thereby enhancing the neuronal defense system. Overall, our findings suggest that scopoletin acts through DJ-1-mediated Nrf2 signaling to protect the brain from rotenone-induced oxidative stress and Parkinson Disease's (36). Nevertheless, its weak antitumor activity in vitro and in vivo and a high elimination rate in vivo limited its clinical application. For this reason, scopoletin is considered as an optimal main compound for designed and synthesized plenty of derivatives (25,26,32). Scopoletin can target multiple molecular targets to attenuate disease progression (34). When these results and the literature are evaluated together, the mechanism of neurotoxicity in SH-SY5Y cells has been opened in future studies.

CONCLUSION

Consequently, scopoletin is an effective coumarin with cytotoxic features. Scopoletin inhibits the growth of neuroblastoma cells. It may demonstrate advantages in treating neuroblastoma and therefore highlights the importance of scopoletin-based molecular mechanism evaluations.

Acknowledgments

The study was supported by Erciyes University Scientific Research Foundation (Project No: TCD-2019-8430).

Conflict of interest statement

"The authors declared no conflict of interest"

REFERENCES

- Naz H, Tarique M, Khan P et al. Evidence of vanillin binding to CAMKIV explains the anticancer mechanism in human hepatic carcinoma and neuroblastoma cells. *Mol Cell Biochem* 2018; 438(1):35-45.
- Giacoppo S, Iori R, Rollin P et al. Moringa isothiocyanate complexed with α -cyclodextrin: a new perspective in neuroblastoma treatment. *BMC Complement Altern Med* 2017; 17(1):1-10.
- Jan SA, Shinwari ZK, Malik M et al. Antioxidant and anticancer activities of Brassica rapa: a review. *MOJ Biol Med* 2018; 3(4):175-178.
- Yusefi M, Shameli K, Ali RR et al. Evaluating anticancer activity of plant-mediated synthesized iron oxide nanoparticles using Punica Granatum fruit peel extract. *J Mol Struct* 2020; 1204:127539.
- Velsankar K, Sudhahar S, Parvathy G et al. Effect of cytotoxicity and antibacterial activity of biosynthesis of ZnO hexagonal shaped nanoparticles by Echinochloa frumentacea grains extract as a reducing agent. *Mater Chem Phys* 2020; 239:121976.
- Thakur A, Singla R, Jaitak V et al. Coumarins as anticancer agents: a review on synthetic strategies, mechanism of action and SAR studies. *Eur J Med Chem* 2015; 101:476-495.
- Yuan C, Wang MH, Wang F et al. Network pharmacology and molecular docking reveal the mechanism of Scopoletin against non-small cell lung cancer. *Life Sci* 2021; 270:119105.
- Bhattacharyya SS, Paul S, Mandal SK et al. A synthetic coumarin (4-methyl-7 hydroxy coumarin) has anti-cancer potentials against DMBA-induced skin cancer in mice. *Eur J Pharmacol* 2009; 614(1-3):128-136.
- Tian Q, Wang L, Sun X et al. Scopoletin exerts anticancer effects on human cervical cancer cell lines by triggering apoptosis, cell cycle arrest, inhibition of cell invasion and PI3K/AKT signalling pathway. *J Buon* 2019; 24(3):997-1002.
- Rahman MA, Hong JS, Huh SO et al. Antiproliferative properties of Saussurea lappa Clarke root extract in SH-SY5Y neuroblastoma cells via intrinsic apoptotic pathway. *Anim Cells Syst* 2015; 19(2):119-126.
- Hua Y, Zhou N, Zhang Z et al. Isatin inhibits the invasion and metastasis of SH-SY5Y neuroblastoma cells in vitro and in vivo. *Int J Oncol* 2021; 58(1):122-132.
- Kumar A, Rocke JP, Kumar BN et al. Evolving treatments in high-risk neuroblastoma. *Expert Opin Orphan Drugs* 2020; 8(12):497-506.
- Xie HR, Hu LS, Li G et al. SH-SY5Y human neuroblastoma cell line: in vitro cell model of dopaminergic neurons in Parkinson's disease. *Chin Med J (Engl)*. 2010; 123:1086-1092.
- RTCA SP Instrument Operator's Manual. <https://www.manualslib.com/manual/1231904/Acea-Rtca-Sp-Instrument.html> (accessed on 02 April 2021).
- Xing JZ, Zhu L, Jackson JA et al. Dynamic monitoring of cytotoxicity on microelectronic sensors. *Chem Res Toxicol* 2005; 18:154-161.
- Tu Y, Cheng S, Zhang S et al. Vincristine induces cell cycle arrest and apoptosis in SH-SY5Y human neuroblastoma cells. *Int J Mol Med* 2013; 31(1):113-119.

17. Li CL, Han XC, Zhang H et al. Effect of scopoletin on apoptosis and cell cycle arrest in human prostate cancer cells in vitro. *Trop J Pharm Res* 2015; 14(4):611-617.
18. Pan R, Dai Y, Yang J et al. Anti-angiogenic potential of scopoletin is associated with the inhibition of ERK1/2 activation. *Drug Dev Res* 2009; 70(3):214-219.
19. Asgar MA, Senawong G, Sripa B et al. Scopoletin potentiates the anti-cancer effects of cisplatin against cholangiocarcinoma cell lines. *Bangladesh J Pharmacol* 2015; 10(1):69-77.
20. Pan R, Gao XH, Li Y et al. Anti-arthritic effect of scopoletin, a coumarin compound occurring in *Erycibe obtusifolia* Benth stems, is associated with decreased angiogenesis in synovium. *Fundam Clin Pharmacol* 2010; 24(4):477-90.
21. Cheng AS, Cheng YH, Chang TL et al. Scopoletin attenuates allergy by inhibiting Th2 cytokines production in EL-4 T cells. *Food Funct* 2012; 3(8):886-90.
22. Kim EK, Kwon KB, Shin BC et al. Scopoletin induces apoptosis in human promyeloleukemic cells, accompanied by activations of nuclear factor kappaB and caspase-3. *Life Sci* 2005; 77(7):824-836.
23. Liu XL, Zhang L, Fu XL et al. Effect of scopoletin on PC3 cell proliferation and apoptosis. *Acta Pharmacol Sin* 2001; 22(10):929-933.
24. Bhattacharyya SS, Paul S, Dutta S et al. Antioncogenic potentials of a plant coumarin (7-hydroxy-6-methoxy coumarin) against 7, 12-dimethylbenz (a) anthracene-induced skin papilloma in mice: the possible role of several key signal proteins. *Zhong Xi Yi Jie He Xue Bao* 2010; 8(7):645-654.
25. Li L, Zhao P, Hu J et al. Synthesis, in vitro and in vivo antitumor activity of scopoletin-cinnamic acid hybrids *Eur J Med Chem*. 2015; 93:300-307.
26. Shi W, Hu J, Bao N et al. Design, synthesis and cytotoxic activities of scopoletin-isoxazole and scopoletin-pyrazole hybrids. *Bioorg Med Chem Lett* 2017; 27(2):147-151.
27. Vichai V, Kirtikara K. Sulforhodamine B colorimetric assay for cytotoxicity screening. *Nat Protoc* 2006; 1:1112-1116.
28. Skehan P, Storeng R, Scudiero D et al. New colorimetric cytotoxicity assay for anticancer-drug screening. *J Natl Cancer Inst* 1990; 82:1107-1112.
29. RTCA Software Manual Software Version 1.2. <http://www.cytometrie-imagerie-saint-antoine.org/media/4140/RTCA%201.2%20Software%20Manual.pdf> (accessed on 02 April 2021).
30. Karaboğa Arslan AK, Yerer MB. α -Chaconine and α -Solanine inhibit RL95-2 endometrium cancer cell proliferation by reducing expression of Akt (Ser473) and ER α (Ser167). *Nutrients* 2018; 10(6):672.
31. Yuan C, Wang MH, Wang F et al. Network pharmacology and molecular docking reveal the mechanism of scopoletin against non-small cell lung cancer. *Life Sci* 2021; 270, 119105.
32. Zhao P, Dou Y, Chen L et al. SC-III3, a novel scopoletin derivative, induces autophagy of human hepatoma HepG2 cells through AMPK/mTOR signaling pathway by acting on mitochondria. *Fitoterapia*, 2015; 104:31-40.
33. Yu N, Li N, Wang K et al. Design, synthesis and biological activity evaluation of novel scopoletin- NO donor derivatives against MCF-7 human breast cancer in vitro and in vivo. *Eur J Med Chem* 2021; 224:113701.
34. Parama D, Girisa S, Khatoon E et al. An overview of the pharmacological activities of scopoletin against different chronic diseases. *Pharm Res*, 2022; 106202.
35. Pruccoli L. Neuroprotective effects of coumarins in neurodegenerative disease models. 2019. Doktora tezi, Alma Mater Studiorum University of Bologna. Farmakolojik ve Toksikolojik Bilimlerde Doktora, Gelişim ve İnsan Hareketi 10.48676/unibo/amsdottorato/8975
36. Narasimhan KKS, Jayakumar D, Velusamy P et al. Morinda citrifolia and its active principle scopoletin mitigate protein aggregation and neuronal apoptosis through augmenting the DJ-1/Nrf2/ARE signaling pathway. *Oxid Med Cell Longevity*, 2019; 2761041.



Derleme

2022; 31(2): 249-257

BABALARIN DOĞUM DENEYİMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME
FATHERS' EXPERIENCES OF CHILDBIRTH: A SYSTEMATIC REVIEW

Pelin BAŞKURT¹, Selda İLDAN ÇALIM¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

ÖZ

Babaların doğuma katılması ebeveynliğe geçişini kolaylaştıran, eşi ve bebeğiyle etkileşimini arttıran önemli bir olaydır. Babaların doğumda yaşadığı deneyimlerin bilinmesi, doğuma katılmak isteyen diğer babalar ve ebelik bakımı için oldukça önemlidir. Bu araştırmanın amacı, doğuma katılan babaların deneyimleri ile ilgili yapılmış araştırmaların sonuçlarını sunmaktır. Sistematik derleme niteliğinde olan bu çalışma Kasım 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında "Father's birth experiences, experiences of parents, experiences of parents at childbirth" anahtar kelimeleri kullanılarak Science Direct, Pubmed, Google scholar veri tabanı taranarak yapılmıştır. İngilizce olarak yayınlanmış, doğuma katılan babaların doğum deneyimlerini içeren, tam metin erişime açık 17 araştırma çalışmaya dahil edilmiştir. Babaların doğumda korku, sinirlilik, çaresizlik, şaşkınlık, endişe ve huzursuzluk duygularının yanında heyecan, gurur ve mutluluk gibi duygular yaşadığı bulunmuştur. Doğum öncesi eğitim alma, doğum sürecinde bilgilendirilme, destekleyici rol ve sorumluluk alma, evde doğum ve vajinal doğumlarda ebe desteği babaların doğum deneyimini pozitif yönde etkilemiştir. Babaların doğumda yaşadığı olumsuz duygularla başa çıkabilmesi, eşine yeterince destek verebilmesi ve olumlu doğum deneyimi için ebelerin rolünün önemli olduğu vurgulanmıştır.

ABSTRACT

Fathers' participation in the birth is an important event that facilitates the transition to parent hood and increases the interaction with their spouse and baby. Knowing the experiences of fathers at birth is very important for other fathers who want to participate in child birth and formid wifery care. The aim of this research is to present the results of the researches on the experiences of the fathers who have participated in the birth. This study, which is a systematic review, was conducted between November 2019 and January 2020, using the key words "Father's birth experiences, experiences of parents, experiences of parents at child birth" by searching Science Direct, Pubmed, and Google scholar databases. This study included 17 studies published in English, open to full-text access, covering the birth experiences of fathers who had participated in the child birth. It was found that fathers experienced feelings of fear, nervousness, help lessness, confusion, anxiety and restlessness at birth, as well as emotions such as excitement, pride and happiness. Prenatal education, being informed during the birth process, taking a supportive role and responsibility, midwife support in home birth and vaginal births had a positive effect on the birth experience of fathers. It was emphasized that the role of midwives is important for fathers to cope with the negative emotions they experience at birth, to provide adequate support to their spouses, and to have a positive birth experience.

Anahtar kelimeler: Babaların doğum deneyimi, doğum, doğum deneyimi, ebeveynlerin doğum deneyimi.

Keywords: Birth, birth experience, fathers' birth experience, parent's birth experience.

Makale Geliş Tarihi : 27.10.2021
 Makale Kabul Tarihi: 22.12.2021

Corresponding Author: Yüksek Lisans Öğrencisi, Ebe, Pelin BAŞKURT, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Tezli Yüksek Lisans Programı, Yunusemre/MANİSA, pelinsevkinler_10_34@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5904-8418
 Dr. Öğr. Üyesi, Selda İldan Çalım, selda.ildan@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8500-4251

GİRİŞ

Erkekler için babalığa veya ebeveyn olmaya geçiş olarak algılanan doğum eylemi zorlayıcı, hazırlık gerektiren ve yaşamı değiştiren hayati bir olay olarak görülmektedir (1-3). Baba olmayı çağ atlamak olarak tanımlayanlar; bu dönemin bebeklerini kucaklarına aldıkları anda başladığını ifade etmektedir. Babaların ilk olarak 1950'li yıllarının sonunda İsveç'te doğuma katılmasına izin verildiği, Avrupa'da ise daha sonraki yıllarda bu konunun gündeme geldiği belirtilmektedir (4). Sağlık bakım hizmetleri açısından 1960'lı yıllardan önce babaların doğum odasında bulunmasının kadını rahatsız edebileceği, tıbbi desteğe engel olabileceği ve olası enfeksiyonlar açısından da tehdit olabileceği düşünülüyordu (3,5). Tarihsel olarak 1960'lı yıllarda başlayan sosyal ilerici değerlerin etkisiyle, erkeklerde doğum süreci ile ilgilenme ve eşleriyle bu deneyimi paylaşma arzusu başlamıştır (3,4). Fakat Avrupa'da erkeklerin doğuma katılımı 1970'li yıllarda kabul görmüş (6,7); 1980'li yıllardan sonra ise erkeklerin doğuma katılıma ilişkin ilgi ve beklentisi artmıştır (4,8). Geçmişte, sosyo-ekonomik ve kültürel nedenler ya da geleneksel inanışlar nedeniyle doğum sadece kadına ait bir eylem olarak düşünülürken, babalar bu süreçten uzak tutuluyordu. Günümüzde ise, yaşanan toplumsal dönüşüm, değişen yaşam koşulları ve gereksinimler nedeniyle babaların doğum eylemine katılımı, doğumda eşine destek olması sağlıklı bir süreç için gereklilik haline gelmiştir (8). Babaların doğuma katılımı ülkelerin sosyo-kültürel farklılıklarına göre değişim göstermektedir; ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça babaların doğuma katılım oranları da artmaktadır. Bunun nedenlerinden birinin değişmiş sosyal yapı ile ilişkili olduğu düşünülse de doğuma katılımın pozitif yarar sağlayan araştırma sonuçlarının ve paylaşılan doğum deneyimlerinin babaların doğuma katılım oranını arttırdığı düşünülmektedir (2,5,8-10). Geçmiş ile kıyaslandığında, toplumlar babaların doğuma katılmalarını ve eşlerine destek olmada aktif rol almaları gerektiğini savunmaktadır (10).

Doğum öncesi eğitimlere katılan erkeklerin doğumda de eşlerine destek olması, doğuma aktif katılımı aile birliğini güçlendirmekte ve anne-bebek sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Yaşanılan doğum deneyiminde eşlerin birlikteliği, bebekleri ile başlayacağı yeni yaşama pozitif değer kazandırmaktadır. Bu bağlamda babaların doğuma katılımı son yıllarda oldukça önem kazanmıştır (9,10). Yapılan çalışmalar, babaların doğuma katılımının annelerin doğum memnuniyetini artırarak doğumda daha az müdahale yaşandığını, anne-bebek, baba-bebek bağlanmasını ve eş uyumunu arttırdığını göstermektedir (4,9,11-13). Eşleri doğuma katılan kadınların doğum deneyim memnuniyeti, vajinal doğumu tercih etme oranları, emzirme oranları ve süresi artmaktadır. Gebelik, doğum ve doğum sonu dönemde yalnız olmadığını hisseden kadınların bu süreçleri daha sağlıklı yaşamaları için eş desteği oldukça önemlidir (14). Ülkemizde sosyo-kültürel nedenler, sağlık kurumlarının politikaları gibi nedenlerle babaların doğuma katılım oranları oldukça düşüktür. Sadece bazı özel hastanelerde ve anne dostu hastane ünvanlı devlet hastanelerinde babaların doğum katıldığı ile ilgili bilgiler olsa da istatistiksel olarak veri ve doğum deneyimleri ile ilgili bilgilere ulaşılamamıştır. Doğuma katılan babaların yaşadığı deneyimler, ebelerin doğumda anne ve babalara verdiği bakım hiz-

metlerinin iyileştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca, doğuma katılmak isteyen diğer erkekler için de yol gösterici ve özendirici olması açısından yaşanan deneyimlerle ilgili araştırma sonuçlarının literatüre katılacağı düşünülmüştür.

Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları: Bu sistematik derlemenin amacı, babaların doğum deneyimleri ile ilgili yapılmış araştırmaların sonuçlarını sunmaktır. Araştırmanın sorusu "Doğum sürecine katılan babaların deneyimleri nelerdir? Babaların doğum deneyimini etkileyen faktörler nelerdir?"

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma sistematik derleme niteliğinde olup, sistematik derleme protokolü oluşturma ve makale yazımında PRISMA kontrol listesi ve akış şemasından yararlanılmıştır (15). Science Direct, Pubmed, Google scholar veri tabanı Kasım 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında "Father's birth experiences, experiences of parents, experiences of parents at child birth" anahtar kelimeler kullanılarak taranmıştır. Çalışmaya, 2011-2020 yılları arasında İngilizce olarak yayınlanmış, babaların doğum deneyimleri ile ilgili, tam metin ve erişime açık olan çalışmalar dahil edilmiştir. Babaların doğum deneyimi ile ilgili olmayan, derleme türünde yayınlanan, tam metne ulaşılamayan ve İngilizce dilinde olmayan araştırmalar çalışmaya alınmamıştır (Şekil 1). Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan makalelerin tam metinleri her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı okunarak çalışma amacına uygunluğu değerlendirildi.

Çalışmaların Belirlenmesi ve Seçimi

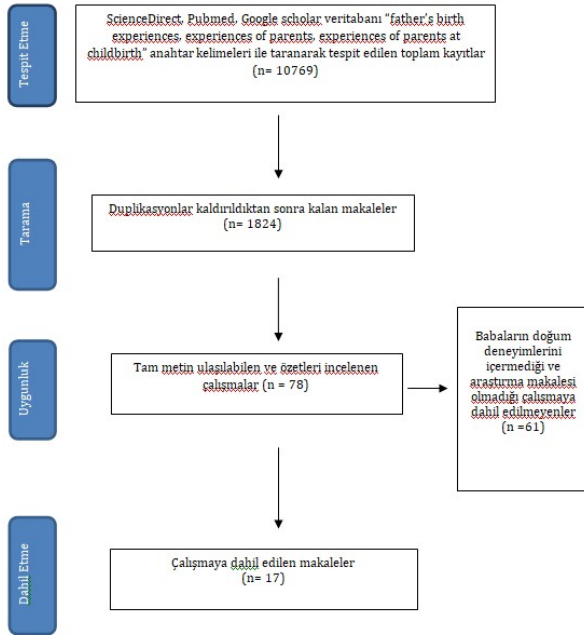
Science Direct, Pubmed, Google scholar veri tabanı "Father's birth experiences, experiences of parents, experiences of parents at child birth" anahtar kelimeleri ile taranarak 10764 çalışmaya ulaşılmıştır. Duplikasyonlar kaldırıldıktan sonra geriye 1824 çalışma kalmıştır. Bu çalışmaların erişime açık olan ve tam metin olarak ulaşılabilenlerin sayısı 78 bulunmuştur. Çalışmaların özetleri her iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı okunmuş ve 61'i eşlerinin doğumuna katılmış babaların doğum deneyimi ile ilgili olmadığı için çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmanın amacı ve sorularına uygun olan 17 araştırma makalesi değerlendirmeye alınmıştır (Şekil 1).

BULGULAR

Sistematik olarak incelen çalışmaların nitel (10 çalışma), nicel ve nitel karma desen (iki çalışma) ve nicel (beş çalışma) tipte olduğu bulunmuştur. İncelenen 17 çalışmanın dokuzu İsveç'te yürütülmüştür; on çalışma ilk kez baba olanların doğum deneyimleri ile ilgilidir. Babaların doğum deneyimini inceleyen çalışmaların sonuçları; babaların doğumdaki rolleri ve yaşadığı duygular, doğum deneyimlerini etkileyen faktörleri ve beklentilerini içermektedir.

Babaların Doğumdaki Roller ve Yaşadığı Duygular

Babaların, doğum sırasında eşinin ve bebeğinin sağlığı ve güvenliği için destekleyici uygulamalarda buldukları (13), doğum sırasında ebelerin rollerini bulmalarına yardımcı olduğu (3) bulunmuştur. Babalar doğum sırasında koç, ekip üyesi ve tanık rollerini benimseyerek eşlerine destek olmuştur (16). Ebelerin doğumdaki varlıklarının babalara güven sağladığı, doğum sürecinde



Şekil 1. Çalışma makalelerinin seçimi ve alınma süreci

kontrollerini kaybedecek duygusunu yaşayan babalara rollerini bulmada yardımcı olduğu ve bilgilendirme ile babaları rahatlattıkları ifade edilmiştir (1,3,17) (Tablo I).

Eşlerinin doğumuna eşlik eden babalar, kendilerini doğumun bir parçası olarak gördüğü ve bu süreci baba olmanın başlangıcı olarak ifade ettiği bulunmuştur (1). Babalar, doğum eylemini çift için birlikte paylaşılan bir süreç olarak tanımlamıştır (12). Babaların doğum sürecinde stres, korku, çaresizlik, dışlanmışlık, güvensizlik, şaşkınlık, rahatlık, mutluluk, başarı, zevk, neşe, heyecan gibi pek çok zıt duyguları birlikte yaşadıkları bulunmuştur (3,9,11,14). Babaların doğumda eş ve bebeklerinin sağlığı ve güvenliği hakkında endişe duyduğu; anne ve bebeğin iyilik halinde her şeyin üstünde olduğu, doğum şeklinin önemli olmadığı vurgulanmıştır (18). Doğumda bilgi eksikliği yaşayan, eşine nasıl destek olacağını bilmeyen ve doğum anında rolünü bulmakta zorlanan babaların endişe ve kontrolsüzlük duyguları yaşadıkları belirtilmiştir (1,11). Babaların doğumda yaşadığı duygu yoğunluğunun ve olumlu doğum deneyiminin eşler arası ve baba-çocuk ilişkisini güçlendirdiği, doğum sonrası hastanede kalış süresini kısalttığı, anne ve bebeğin sağlık durumlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (14,16,19,20). Babaların farklı kültür, gelir, eğitim seviyesi, gelenek ve göreneklere ve sağlığa erişim engellerine rağmen eşlerinin doğumuna katılma konusunda istekli olduğu saptanmıştır (9). Babalar, doğumda bulunmak istemelerinin asıl amaçlarının eşlerinin yanında bulunmak olduğunu ve doğuma katıldıklarında eşlerine karşı duydukları saygının arttığını belirtmektedir (1,14). Babalar doğumun eşlerinin liderliğinde yönetilen bir dans olduğunu, ev ortamının müzik, ebeğin ise dans ustası olduğunu tanımlamıştır (5) (Tablo I).

Babaların Doğum Deneyimini Etkileyen Faktörler

Bu sistematik değerlendirmede babaların doğum deneyimlerini yaş (21), doğum öncesi eğitim, doğum hakkında bilgi alma (1,14,16), eşlerinin doğum şekli (8,18) ve eşlerinin doğum pozisyonu (21,22) doğumun yapıldığı

yer (5,20), doğuma aktif katılım sağlama, doğumda yeterli kadar bilgilendirilme (1,14,16), ebe desteği (1,5,12,13,17), sağlık sistemi ve kültürel nedenlerin (11,14) etkilediği bulunmuştur (Tablo I).

Babaların doğum deneyimlerinin ve beklentilerinin yaşa göre farklılığının incelendiği çalışmada ileri yaş grubunda bulunan babaların doğumu zor olarak tanımladıkları ve doğum memnuniyetlerinin düşük olduğu; genç yaşta baba olanların ise doğum deneyimlerinin olumlu olduğu bulunmuştur (21). Babaların doğum deneyiminin doğum şekli, doğumdaki tıbbi bakım, ebeğin varlığı ve sunduğu destek ile ilişkili olduğu bulunmuştur (8). Doğum şeklinin doğum deneyimi ile ilişkisinin incelendiği çalışmalarda babaların doğumun normal ya da sezaryen olmasının doğum deneyimlerini daha az etkilediği, anne ve bebeğin sağlıklı olduğu ve hekimin uygun gördüğü doğum şeklinin önemli olduğu vurgulanmıştır (8,18). Babaların olumsuz doğum deneyiminin nedenlerinden birinin acil sezaryen kararı olduğu belirlenmiştir (18). Bununla birlikte doğum öncesi bakımdan memnun olmama, doğum eyleminin uzun sürmesi, doğumda kendilerini dışlanmış hissetmenin olumsuz doğum deneyimini etkileyen diğer faktörler olduğu bulunmuştur (8,19,21,23) (Tablo I).

Babalar, olumlu bir doğum deneyimi kazanmalarında en önemli faktörün ebe desteği olduğunu ifade etmektedirler (1,5,12,13,17). Ebeler tarafından doğru bilgi, rehberlik ve destek aldığını ifade eden babaların olumlu doğum deneyimi kazandıklarını bulunmuştur (8,12,21). Ebelerin etkileşim ve iletişim becerilerine sahip olması, babaları doğuma dahil etmesi babaların olumlu doğum deneyimi yaşamasını sağlamıştır (22). Olumlu doğum deneyimi yaşayan babalar, doğumun baba-gebe ve ebeğin iyi bir ekip olmasıyla ilişkilendirdiği belirtilmektedir (1). Babaların doğuma katılmaya teşvik edilmesi ile doğum sürecinin kolaylaştığı ve annenin özgüvenini arttığı bulunmuştur (8) (Tablo I).

Sağlık sistemindeki yetersizliklerin, kültürel nedenlerle doğuma katılım konusunda tereddütlerin ve mahremiyet ile ilgili endişelerin babaların doğuma katılmalarını sınırlandırdığı bulunmuştur (14). Sağlık sisteminin babaların doğuma katılımını desteklemesi babaların yaşadığı endişeyi azaltmaktadır (11). Babalar, doğum eyleminde ebeveyn olarak tanınmanın ve ebelerin kendileriyle iş birliği yapmasının doğum deneyimi için önemli olduğunu belirtmiştir (12) (Tablo I).

Evde gerçekleşen doğumların, babaların doğum deneyimini pozitif yönde etkilediği bulunmuştur (5,20). Babalar, evde doğumun yaşamın doğasına daha uygun olduğunu ifade etmiştir (5). Babalar evde gerçekleşen doğumlarda sorumluluk almak istediklerini, kendilerini daha rahat hissettiklerini, eşleriyle ilişkilerinin güçlendiğini ifade etmiştir (5,20). Annelerin doğum pozisyonlarını kendilerinin belirlemesi ve doğumda aktif hareket edebilmesi babaların doğum deneyimlerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (21,22) (Tablo I).

Doğumda babaların en önemli ihtiyaçlarının bilgilendirme olduğu belirtilmiştir (16). Doğum ve doğum sonrası dönemde babaların bilgi ihtiyaçlarının karşılanması eşine ve çocuğuna destek olma konusuna istekliliği arttırmıştır (14,16). Araştırmalar, ebelerin doğumda babaların ihtiyaçlarını belirlemesinin ve gerekli bilgilendirmeyi yapmasının önemini vurgulamaktadır (1,14,16) (Tablo I).

Tablo 1. Babaların doğum deneyimlerine ilişkin çalışmalar

Yazar/Yıl	Çalışmanın adı	Amacı	Çalışmanın yeri/Örnekleme	Tipi/Yöntemi/Veri toplama aracı	Sonuç
1 LongworthH LveKingdon CK/ 2011 (1)	Doğum odasında babalar: Onların beklenti ve deneyimleri nedir? Fenomenolojik bir çalışma	Babaların doğum odasındaki rollerini, beklenti ve deneyimlerini araştırmak.	Birleşik Krallık/Doğum öncesi eğitim alan ve ilk kez baba olacak olan 20-40 yaş arası 11 erkek	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Babalar doğumun bir parçası olduklarını ve doğumun, babalığın başlangıcı olarak görüldükleri bulunmuştur. Olumlu doğum deneyimi kazanmanın baba, gebe ve ebeğin iyi bir ekip olmasından geçtiği belirtilmiştir.
2 Sapkota S, Kobayashi Tve Takase M /2012(14)	Nepal'deki kocaların doğum sırasında eşlerini destekleme deneyimleri	Babaların doğum sırasında eşlerini desteklerken yaşadıkları deneyimlerini araştırmak.	Nepal/İlk kez baba olan21-32 yaş aralığında 12 erkek	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Doğumun başında babaların tereddütleri olduğu, özellikle travay sürecinde korku, çaresizlik hissi ve hayal kırıklığı yaşadığı bulunmuştur. Babalar bu duygularını eşlerinden sakladıklarını belirtmiştir. Doğumda baskın olarak çaresizlik hissi yaşayan babaların, ebelerin kendilerine rehberlik etmeyle eşlerine emosyonel ve fiziksel olarak destek verebildikleri ifade edilmiştir.
3 Tarawneht, ShoqiratN ve Almalık M/ 2020(11)	"Rahatlama ve şaşkınlık": Ürdün'de ilk kez baba olan erkeklerin doğum sonrası deneyimlerine ilişkin nitel bir çalışma	Ürdün'de doğum sonrası ilk kez baba olan erkeklerin doğum deneyimlerini araştırmak.	Ürdün/Doğum sonrası dönem- doğumdan iki aya kadar olan süre içinde bulunan, birlikte yaşayan evli çiftlerden,18 yaş üstü, arapça yazabilir ve okuyabilir, yenidoğan yoğun bakım ünitesine alınmamış yenidoğan, 2500-4000 gr 'lık doğum ağırlığında, miadında doğan sağlıklı bir bebeği olan ilk kez baba olan 12 erkek.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşme formu	Erkeklerin çocuk sahibi olmaları din, kültür, inanç doğrultusunda beklentileri karşılamak ile ilgili iken doğuma katıldıktan sonra aile olma bilincine sahip oldukları bulunmuştur. Babaların doğum sonrasında bilgi ihtiyaçları karşılandığında çocuğuna ve eşine bakmakta istekli oldukları saptanmıştır.
4 Molina-Velasquez L, Belizan JM, Perez-Villalobos C veContreras-Garcia Y/2018 (23)	Latin Amerika'da ilk kez baba olanların doğum deneyimlerini değerlendirmek için bir ölçeğin geliştirilmesi	İlk kez baba olan erkeklerin doğum deneyimlerini değerlendirmek için bir anketin doğrulanması.	Latin Amerika/Şili devlet hanesinde sağlıklı ve miadında gerçekleşen eşlerinin doğumlarına katılan, ilk kez baba olan 220 erkek.	Nitel araştırma/ Prospektif ölçek geçerlik çalışması/ "İlk kez baba ölçeği"	Araştırma verileri "Babalık endişesi" ve "Sağlık sisteminin desteği" arasında anlamlı bir ters ilişki olduğunu göstermiştir. Sağlık sisteminin desteği ne kadar fazla ise babaların endişesinin azaldığı bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının profesyonelleşmesinin babaların psiko-duygusal ihtiyaçlarını anlamalarında sağladığı ve babaların doğum konusunda eğitim almalarının gerekli olduğu belirtilmiştir.

Tablo 1. Babaların doğum deneyimlerine ilişkin çalışmalar (devam)

Yazar/ Yıl	Çalışmanın adı	Amacı	Çalışmanın yeri/ Örnekleme	Tipi/ Yöntemi/ Veri toplama aracı	Sonuç
5	Nystedt AveHildingsson I/2018 (19)	Kadınların ve erkeklerin doğum ile ilgili olumsuz deneyimleri- Kesitsel bir çalışma	İsveç/ 17.-19. Haftalar arasında, 32.-34. haftalar arasında Doğumdan bir yıl sonra olmak üzere 928 kadın ve doğuma katılan 818 erkek.	Nitel araştırma/ Kesitsel çalışma/ Boylamsal anket çalışması- 5'li likert ölçeği	Negatif doğum deneyimi yaşayan erkeklerin oranının %3, kadınların ise %6 olduğu bulunmuştur. Doğum deneyiminin uzun sürmesi ve acil sezaryen kararı hem erkeklerin hem de kadınların olumsuz doğum deneyimi yaşamasına neden olmuştur.
6	Hildingsson I, Cederlöf L veWiden S/ 2011 (17)	Ebelik bakımı ile ilgili babaların doğum deneyimleri	Babaların doğum sırasında verilen ebelik bakımını nasıl algıladıkları ve kişisel olarak nasıl etkilendiklerini araştırmak.	Nitel araştırma/ Longitudinal çalışma/ Anket formu	Babaların %82'sinin olumlu doğum deneyimi yaşadığı ve olumlu doğum deneyiminin en önemli etkeninin ebe desteği olduğu saptanmıştır. Ebelerin doğum odasında bulunması, doğum süreci hakkında bilgilendirilmesi babaların olumlu doğum deneyimi yaşamalarında etkili olduğu bulunmuştur.
7	Premberg A,Carlsson G, Hellström AL ve Berg M/2011 (12)	İlk kez baba olan erkeklerin doğum deneyimleri- Fenomenolojik çalışma	Güneybatı İsveç/ İsveççe konuşan, doğumu altı saatten uzun sürmüş ve vajinal doğum yapmış, eşi ve bebeği sağlıklı olan 10 baba.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yeniden canlandırma yöntemi ve mü-lakat çalışması	Babalar, doğum eylemini çift için birlikte paylaşılan bir süreç olduğunu ifade etmiştir. Doğum deneyiminin sürdürülmesi için babaların ebeveyn olarak tanınması ve ebelerin babalar ile iş birliğinin sürekliliğinin önemli olduğu bulunmuştur.
8	Lindgren veErlandsson K/2011 (5)	Kadın önderlik ediyor- Babaların evde planlı bir dene-ğumla ilgili deneyimleri.	İsveç/Eşlerinin doğumu iki ila 24 ay önce gerçekleşen ve doğuma katılan sekiz baba.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma / Derinlemesine görüşme	Babalar doğumu, eşlerinin liderliğinde yönetilen bir dans, müzik ise ev ortamı ve dans ustası olarak da ebeyle tanımlamışlardır. Babaların, evde doğumun hayatın doğasına daha uygun olduğu görüşüne sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 1. Babaların doğum deneyimlerine ilişkin çalışmalar (devam)

Yazar/ Yıl	Çalışmanın adı	Amacı	Çalışmanın yeri/Örnekleme	Tipi/ Yöntemi/ Veri toplama aracı	Sonuç
9 Eggermont K, Beeckman D, Hecke AV, Delbaere I ve Verhaeghe S/2017 (16)	Babaların travay ve doğum sırasında babaların ihtiyaçlarını belirlemek, ebeler tarafından ihtiyaçların sağlanmasını doğrulamak ve babaların ihtiyaçlarını etkileyebilecek değişkenleri belirlemektir.	Doğum sırasında babaların ihtiyaçlarını belirlemek, ebeler tarafından ihtiyaçların sağlanmasını doğrulamak ve babaların ihtiyaçlarını etkileyebilecek değişkenleri belirlemektir.	Belçika/Belçika devlet hastanesinde eşleri vajinal doğum yapan, doğuma katılan, Hollanda konuşan ve araştırmaya katılmak için gönüllü olan 72 baba.	Nitel araştırma/ Kesitsel çalışma/ Anket formu	Doğuma katılan babaların farklı ihtiyaçları olduğu bunların içerisinde en belirgin bilgi ihtiyacı olduğu görülmüştür. Ebelik bakımının babaların ihtiyaçlarını gidermek konusunda yeterli olmadığı ve istenilen bilgi alanları göz ardı edilerek gereksiz bilgilenme sağlandığı bulunmuştur.
10 Johansson M, Hildingsson I ve Fenwick J/ 2014 (18)	'Güvende oldukları sürece-Doğum şekli önemli değil' İsveçli babaların sezaryen ile ilgili karar verme deneyimleri	İsveçli babaların sezaryen kararına karşı inanç ve tutumlarını araştırmak.	İsveç/Eşleri sezaryen doğum yapan 21 baba.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Telefon görüşmesi	Babalar için doğum şeklinin çok az önemli olduğu bulunmuştur. Sezaryen ile doğum kararının erkekler tarafından kolaylıkla kabul edildiği, en az risk ve en çok avantaja sahip olduğu ve doğum şeklinin sorumluluğunun hekime ait olduğu belirtilmiştir.
11 Johansson M, Rubertsson C, Radestad I ve Hildingsson I/ 2012 (8)	Doğum- Babalar için duygusal olarak zorlu bir deneyim	İsveçli babaların doğum deneyimlerini ve daha az olumlu olan doğum deneyimi ile ilişkili faktörleri araştırmak.	İsveç/İlk kez baba olan ve doğumdan iki ay sonra çalışmaya katılmayı kabul ederek anket formunu dolduran 111 baba ve görüşmeyi kabul eden 12 baba.	Nitel ve nicel karma yöntem/ Prospektif boyutlu sal kohort/ Doğum deneyimleri soru formu	Babaların doğum deneyiminin doğum şekli, doğumdaki tıbbi bakım, ebeinin varlığı ve sunduğu destek ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Acil sezaryen, müdahaleli vajinal doğum ve eşlerinin aldığı tıbbi bakım yetersizliği babaların daha az pozitif doğum deneyimi yaşamalarına neden olmuştur
12 Johansson MveThies- Lagergren L/ 2015(22)	İsveçli babaların annenin doğum pozisyonuna ilişkin doğum deneyimleri: Bir karma yöntem çalışması	Doğumun ikinci evresindeki doğum pozisyonunun babaların doğum deneyimini nasıl etkilediğini araştırmak.	İsveç/Eşlerinin doğumunda yanında bulunan ve anket formunu dolduran 221 baba ve Nitel çalışmaya katılmayı kabul eden 110 baba.	Nitel ve nicel karma yöntem/ Randomize kontrollü/ Test-tekrar test	Doğumun ikinci evresinde annenin dik bir pozisyonunda olması, babaların doğuma aktif olarak katılma duygularını güçlendirdiği bulunmuştur. Ebelerin etkileşim ve iletişim becerileri, babaları doğuma dahil edebilme babaların olumlu doğum deneyimi kazanmasını sağladığı saptanmıştır.
13 Sweeney SveO'Connell R/ 2015 (20)	Büyümesi hayata dönüyor: Babaların ev doğum deneyimi	Eşleri evde doğum yapmış babaların doğum deneyimlerini araştırmak.	İrlanda/Son 2-6 ay içinde eşleri evde doğum yapmış sekiz baba.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/	Evde doğumlarda, babaların aktif katılım gösterdikleri, aile bağlarında güçlü duygular yaşadıkları ve eşlerine duydukları saygının arttığı, doğal doğuma olan inançlarının sağlandığı görülmüştür.

Tablo I. Babaların doğum deneyimlerine ilişkin çalışmalar (devam)

Yazar/ Yıl	Çalışmanın adı	Amacı	Çalışmanın yeri/ Örnekleme	Tipi/ Yöntemi/ Veri toplama aracı	Sonuç
14 Schytt E ve Bergström M/ 2014 (21)	İlk kez baba olacak erkeklerin doğum beklentileri ve deneyimleri	İlk kez baba olacak erkeklerin, doğum ve doğum içi bakım ile ilgili beklenti ve deneyimlerini yaş grupları ile araştırmak.	İsvec/ Eşi vajinal doğum planlayan, ilk kez baba olacak ve doğuma katılan 777 erkek.	Nitel çalışma/ Randomize kontrollü/ Cambridge Endişe Ölçeği Ve Wijma Doğum Beklentisi Anketi	İleri yaş grubunda bulunan babalarda doğumun zor ve doğum memnuniyetinin düşük olduğu fakat doğum öncesi bakımdan daha fazla memnun oldukları görülmüştür. Genç yaş grubu babaların doğum öncesi bakım memnuniyetlerinin düşük olduğu fakat doğum deneyimlerinin olumlu oldukları bulunmuştur.
15 Mbekenga CK, Lugina HI, Christensson K ve Olsson P/2011 (9)	Tanzanya banliyösünde ilk kez baba olacak erkeklerin doğum sonrası deneyimleri: Nitel bir görüşme çalışması	İlk kez baba olan erkeklerin doğum sonrası dönemi nasıl yaşadıklarını araştırmak.	Tanzanya/ İlk kez baba olan, kendilerini ve bebeklerini sağlıklı olarak algılayan, bebeğin annesiyle birlikte yaşayan 10 erkek.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşme	Babaların yoksulluk, işsizlik, düşük eğitim seviyesi, yetersiz sağlık sistemleri, yaşadıkları toplumun gelenek ve göreneklerine rağmen doğuma katılma konusunda istekli oldukları bulunmuştur. Toplumda değişen cinsiyet rollerin ve babalığa geçiş deneyimleri doğum sonrası dönemi hem kolaylaştırdığı hem de sorunlu hale getirdiği belirlenmiştir.
16 Ledenfors A ve Berterö C/2016 (3)	İlk kez baba olan erkeklerin normal doğum deneyimleri	İlk kez baba olan erkeklerin normal doğum deneyimlerini araştırmak.	İsvec/ Eşleri en fazla altı ay önce vajinal doğum yapan ve eşlerinin doğumuna katılan sekiz baba.	Nitel araştırma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşmeler	Babalar, ebeler tarafından bilgi, destek ve güven sağlanarak doğum sırasında rollerini bulmalarında yardımcı oldukları görülmüştür.
17 Poh HL, Koh LSS, Seow HCL ve He HG/2014 (13)	İlk kez baba olacak erkeklerin gebelik ve doğum sırasında deneyimleri ve ihtiyaçları: Tanımlayıcı nitel bir araştırma	İlk kez baba olan erkeklerin, eşlerinin gebeliği ve doğumlarındaki ihtiyaçlarını belirleyip, yaşadıkları deneyimleri araştırmak.	Singapur/ İngilizce konuşan, eşlerine gebelik sürecinde ve doğum anında eşlik eden, 21 yaş üstü, eşleri en az 37. gebelik haftasında olup normal veya müdahaleli vajinal doğum yapmış, bebekleri sağlıklı olan, 16 baba.	Nitel çalışma/ Fenomenolojik çalışma/ Yarı yapılandırılmış görüşme	Babaların, doğum sırasında eşinin ve bebeğinin sağlığı ve güvenliği için destekleyici uygulamalarda buldukları bulunmuştur. Sağlık profesyonelleri tarafından sağlanan bakım ve desteğin babalar tarafından çok kıymetli olduğu belirtilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, eşlerinin doğumuna katılan babaların doğum deneyimleri ve bu deneyimlerinin sonuçları ile ilgili araştırmalar sistematik olarak incelenmiştir. Babaların doğum deneyimleri ile ilgili araştırmaların sonuçları; babaların doğumdaki rolleri, duyguları, doğum deneyimlerini etkileyen faktörleri içermektedir.

Toplumsal rollerin değişmesi babaların doğuma katılmasını teşvik edici unsurlar arasındadır (14). Bu sistematik derlemeye alınan 17 çalışmanın çoğu batılı, sanayileşmiş ve yüksek eğitim seviyesine sahip, çok kültürlü toplumlarda yapılmıştır. Gelişmiş ülkeler, inanç ve geleneklerin ön planda tutulduğu, sağlık sisteminin yetersiz olduğu ülkelerle karşılaştırıldığında babaların doğumdaki varlığının daha fazla kabul gördüğü düşünülmüştür.

Bu sistematik derlemede babaların doğumda korku, sinirlilik, çaresizlik, şaşkınlık, endişe ve huzursuzluk duygularının yanında heyecan, gurur ve mutluluk gibi duygular yaşadığı bulunmuştur. Babalar doğumda pek çok zıt duyguyu bir arada yaşamıştır. Yaşanılan olumsuz duyguların babaların doğum deneyimini olumsuz yönde etkilemiştir. Yapılan diğer çalışmalar da babaların doğumda olumlu ve olumsuz pek çok duyguyu bir arada yaşadığını göstermektedir (4,6,24-26). Babaların doğumda yaşadığı duygular ve bu duyguların yoğunluğunun bireylerarası farklılıklar göstereceği göz önünde bulundurularak verilecek ebelik bakımının olumlu doğum deneyimi açısından önemli olduğu düşünülmüştür. Doğum sırasında babaların doğum deneyimlerini ve bu deneyimlerini etkileyen faktörleri değerlendirmek önemlidir (6). Bu sistematik derlemede, doğum öncesi eğitim alma, doğum sürecinde bilgilendirilme, destekleyici rol ve sorumluluk alma, evde doğum ve vajinal doğumlarda ebe desteğinin babaların doğum deneyimini pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Doğumda sürecinin dışında tutulduğunu ve dışlandığını hisseden, eşlerine yeteri kadar destek olamayan, ihtiyaçlarına yönelik bilgilendirilme sağlanamayan ve doğumda çaresizlik hissettiğini ifade eden babaların doğum deneyimlerinin olumsuz olduğu bulunmuştur. Yapılan bir meta analiz çalışmasında, doğumda babalara bilgi verilmemesi, çok az bilgi verilmesi veya tutarsız tavsiyelerde bulunulmasının babalarının doğum deneyimini olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca doğumda eşlerinin yeterli ebe desteği almadığını düşünen babaların güven duygularının ve doğum memnuniyetinin azaldığı belirtilmiştir (2). Babaların doğum sürecinde destekleyici ve bilgilendirici ebelik bakım alması babaların doğuma aktif katılım sağlayarak olumlu doğum deneyimi yaşamalarını sağlamıştır.

Ebe tarafından verilen desteğin saygılı davranış ve olumlu bir dil ile sunulması babalar için doğumda en iyi teşvik unsurudur (27). Zhang ve ark. (28) tarafından yapılan bir araştırmada olumlu doğum deneyimi için ebelik bakımının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu sistematik derlemede, babaların doğumda yaşadıkları duygularla başa çıkabilmesi, doğumda eşine yeterince destek verebilmesi ve olumlu doğum deneyimi yaşamaları için sağlık sisteminin desteğinin ve ebelerin rolünün önemli olduğu bulunmuştur. Ebelerin iyi iletişim becerilerine sahip olması, doğumda iş birliği yapması babaların özgüvenini arttırarak doğumda aktif rol alma isteklerini arttırmıştır. Babaların olumlu doğum deneyimi

yaşamalarında sürekli ebe desteğinin önemli olduğu görülmüştür.

Babaların doğumda ihtiyaçları doğrultusunda bilgilendirilmesi, doğumda babaların korku, endişe, huzursuzluk, çaresizlik ve stres gibi olumsuz duyguların azalmasını, güven ve rahatlık duygularının artmasını sağlamaktadır (28). Bu sistematik derlemede, babaların doğum deneyimini etkileyen öncelikli ihtiyacın doğum hakkında bilgilendirme olduğu bulunmuştur. Babaların doğumda ihtiyaçlarının belirlenmesi ve ihtiyaçlarına uygun bilgilendirmenin sağlanması doğumda memnuniyeti arttırmak için önemli olduğu düşünülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eşlerinin doğumuna katılan babaların pek çok zıt duyguyu bir arada yaşadığı bulunmuştur; doğum eylemi, eşsiz bir deneyim ve özel bir olay olarak tanımlanmıştır. Babalar, doğumda yaşadıkları yoğun duygularla baş etmede ebelerin rolünün önemli olduğunu belirtmiştir. Doğumda eşlerine fiziksel ve duygusal destek sağlayan babaların doğum deneyimlerinin olumlu olduğu bulunmuştur. Doğum eyleminin dışında tutulan, doğuma aktif katılım sağlayamayan, doğumda bilgilendirilmeyen ve desteklenmeyen babalar olumsuz doğum deneyimi yaşamıştır. Babaların doğum eylemine katılmaları için sağlık sisteminin ve doğumda ebe desteğinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu bağlamda, doğuma katılan babaların olumlu doğum deneyimi yaşaması için ebelere önemli rol ve sorumluluklar düşmektedir. Ebelerin iyi iletişim becerilerine sahip olması, doğumda babayı bilgilendirmesi ve doğuma aktif katılımı konusunda desteklemesi olumlu doğum deneyimi yaşanmasına katkı sunacaktır.

KAYNAKLAR

1. Longworth LH, Kingdon CK. Fathers in the birth room: What are they expecting and experiencing? A phenomenological study. *Midwifery* 2011; 27 (5):588-594.
2. Johansson M, Fevwick J, Premberg A. A meta-synthesis of fathers' experiences of their partner's labour and the birth of their baby. *Midwifery* 2015; 31(1):9-18.
3. Ledenfors A, Berterö C. First-time fathers' experiences of normal childbirth. *Midwifery* 2016; 40:26-31.
4. Serçekuş Ak P, Davran GB. Babaların Doğuma Yönelik Duygu ve Düşünceleri. *Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli* 2019; ss1-11.
5. Lindgren H, Erlandsson K. She leads he follows – Fathers' experiences of a planned home birth. A Swedish inter view study. *Sexual&Reproductive Healthcare* 2011; 2(2):65-70.
6. Gawlik S, Müller M, Hoffmann L, Dienes A, Reck C. Assessing birth experience in fathers as an important aspect of clinical obstetrics: How applicable is Salmon's Item List for men? *Midwifery* 2015; 31(1):221-228.
7. Timur Taşhan S, Duru Y. Anne ve Babaların Doğum Eylemindeki Eş Desteğine İlişkin Görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya* 2014; ss 1-16.
8. Johansson M, Rubertsson C, Radestad I, Hildingsson

- I. An emotionally demanding experience for fathers. *Sexual&Reproductive Healthcare* 2012; 3(1):11-20.
9. Mbekenga CK, Lugina HI, Christensson K, Olsson P. Postpartum experiences of first-time fathers in a Tanzanian suburb: A qualitative interview study. *Midwifery* 2011; 27(2):174-180.
 10. Xue LW, He HG, Chua JY, Wang W, Shorey S. Factors influencing first-time fathers' involvement in their wives' pregnancy and childbirth: A correlational study. *Midwifery* 2018; 62:20-28.
 11. Tarawneha T, Shoqirat N, Almalik M. Being relieved and puzzled: A qualitative study of first time fathers' experiences postpartum in Jordan. *Women and Birth* 2020; 33(4):320-325.
 12. Premberg A, Carlsson G, Hellström AL, Berg M. First-time fathers' experiences of child birth-A phenomenological study. *Midwifery* 2011; 27(6):848-853.
 13. Poh HL, Koh SLS, Seow HCL, He HG. First-time fathers' experiences and needs during pregnancy and childbirth: A descriptive qualitative study. *Midwifery* 2014; 30(6):779-789.
 14. Sapkota S, Kobayashi T, Takase M. Husbands' experiences of supporting their wives during child birth in Nepal. *Midwifery* 2012; 28(1):45-51.
 15. PRISMA Available Translations: PRISMA 2009 Checklist. <http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA%20Turkish%20checklist.pdf>; Erişim tarihi: 26.10.2021.
 16. Eggermont K, Beeckman D, Hecke AV, Delbaere I, Verhaeghe S. Needs of fathers during labour and childbirth: A cross-sectional study. *Women and Birth* 2017; 30(4):188-197.
 17. Hildingsson I, Cederlöf L, Widen S. Fathers' birth experience in relation to midwifery care. *Women and Birth* 2011; 24(3):129-136
 18. Johansson M, Hildingsson I, Fenwick J. As long as they are safe – Birth mode does not matter' Swedish fathers' experiences of decision-making around caesarean section. *Women and Birth* 2014; 27(3):208-213.
 19. Nystedt A, Hildingsson I. Women's and men's negative experience of childbirth-A cross-sectional survey. *Women and Birth* 2018; 31(2):103-109.
 20. Sweeney S, O'Connell R. Puts the magic back into life: Fathers' experience of planned home birth. *Women and Birth* 2015; 28(2):148-153.
 21. Schytt E, Bergström M. First-time fathers' expectations and experiences of childbirth in relation to age. *Midwifery* 2014; 30(1):82-88.
 22. Johansson M, Thies-Lagergren L. Swedish fathers' experiences of child birth in relation to maternal birth position: A mixed method study. *Women and Birth* 2015; 28(4):140-147.
 23. Molina-Velasquez L, Belizan JM, Perez-Villalobos C, Contreras-Garcia Y. Fathers for the first time: Validation of a questionnaire to assess father experiences of first child birth in Latin America. *Midwifery* 2018; 67:32-38.
 24. Coutinho EC, Antunes JGVC, Duarte JC, et al. Benefits for the father from their involvement in the labour and birth sequence. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 2016; 217: 435-442.
 25. Hallgreen A, Kihlgren M, Forslin L, Norberg A. Swedish fathers' involvement in and experiences of child birth preparation and child birth. *Midwifery* 1999; 15(1):6-15.
 26. Dellmann T. "The best moment of my life": A literature review of fathers' experience of child birth. *Australian Midwifery* 2004; 17(3):20-26.
 27. Jungmarker EB, Lindgren H, Hildingsson I. Playing second fiddle is okay-Swedish fathers' experiences of prenatal care. *Midwifery Womens Health* 2010; 5:421-429.
 28. Zhang X, Lub H. Childbirth expectations and correlates at the final stage of pregnancy in Chinese expectant parents. *International Journal of Nursing Sciences* 2014; 1(2):151-156



COVID-19 AŞISINDA GÜNCEL UYGULAMALAR
CURRENT PRACTICES ON COVID-19 VACCINES

Ufuk İNCE¹, Feyza SAYIN¹

¹ Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Aşı, insanlarda hastalık yapma kabiliyeti olan bakteri, virüs gibi mikroorganizmaların patojenik özelliklerinden arındırılması veya hastalık oluşturma etkilerinin ortadan kaldırılması yöntemleri ile geliştirilen biyolojik bir üründür. Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ilk kez ortaya çıkan koronavirüs ailesinden SARS-CoV-2, COVID-19 hastalığına neden olmuş ve bütün dünyayı etkileyerek pandemiye sebep olmuştur. SARS-CoV-2'nin oluşturduğu COVID-19 hastalığının seyrini iyileştirmek ve hastalık sebepli ölümü engellemek veya ölüm oranlarını azaltmak için aşı geliştirmek çok önemli bir amaç haline gelmiştir. Tüm dünyadaki bilim insanları pandeminin ilk aylarından itibaren aşı geliştirme çalışmalarını sürdürmekte ve günümüzde de halen sürmekte olan pandemiye karşı farklı metotlarla geliştirilen aşılardan yararlanmaya başlamıştır.

ABSTRACT

Vaccine is a biological product developed by the methods of purifying the pathogenic properties of micro organisms such as bacteria and viruses, which have the ability to cause disease in humans, or by eliminating their disease-causing effects. SARS-CoV-2, from the coronavirus family, which first appeared in Wuhan, China in December 2019, caused the disease COVID-19 and caused a pandemic by affecting the whole world. It has become a very important goal to develop a vaccine to improve the course of the COVID-19 disease caused by SARS-COV-2 and to prevent death from the disease or to reduce mortality rates. Scientists all over the world have been working on vaccine development since the first months of the pandemic and vaccines developed with different methods have been started to be applied against the on going pandemic.

Anahtar kelimeler: Aşı, Aşılama, Covid-19

Keywords: Vaccine, Vaccination, Covid-19

GİRİŞ

Aşı, insanlarda hastalık yapma kabiliyeti olan bakteri, virüs gibi mikroorganizmaların patojenik özelliklerinden arındırılması veya hastalık oluşturma etkilerinin ortadan kaldırılması yöntemleri ile geliştirilen biyolojik bir üründür. Aşılama, hastalık etkeni mikroorganizmalarla temastan önce etkenlere karşı korunmanın basit, güvenli ve etkili bir yoludur. Aşılar geçmişten günümüze kadar geçirilen tüm enfeksiyonların önlenmesinde veya etkisinin azalmasına katkıda bulunmuştur. Aşıların geliştirilmesi ve doğru ve etkin bir biçimde kullanılmasıyla birçok patojenin oluşturduğu enfeksiyon hastalıkları ve bu hastalığa bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonlar önlenmiştir.

İçinde bulunduğumuz günlerde de dünya bir enfeksiyon ajanına karşı savaşmaktadır. Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde baş göstermiş koronavirüs ailesinden COVID-19 bütün dünyayı etkileyerek pandemiye sebep olmuştur ve etkisini halen sürdürmektedir. Pandemiye neden olan bu virüs genetik olarak SARS-CoV'a benze-

mesi nedeniyle SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır (1). SARS-CoV-2'nin sebep olduğu enfeksiyon hastalığına (Severe Acute Respiratory Syndrome) özel olarak geliştirilmiş bir tedavi yöntemi henüz bulunamamıştır. Bu nedenle hastalığın seyrini iyileştirmek ve ölüm oranlarını düşürmek için ilaçla tedavi ve aşı fazlaca önem arz etmektedir.

SARS-CoV-2 ile enfekte olan özellikle yaşlı hastalar ve önceden solunum veya kardiyovasküler rahatsızlıkları olanlar şiddetli pnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu, çoklu organ yetmezliği ve bazı durumlarda ölüm dahil olmak üzere ciddi komplikasyonlar açısından daha büyük risk altındadır (2). Virüsün çok hızlı bir şekilde insandan insana bulaşması ve özellikle pandeminin ilerlemesiyle ortaya çıkan yeni varyantların gençlerde ve çocuklarda da enfeksiyona ve ölüme neden olması virüse karşı aşı geliştirme çalışmalarını hem zorlaştırmakta hem de çok önemli bir noktaya getirmektedir.

SARS-CoV-2 için aşı araştırma ve geliştirme çalışmaları salgının ilk aylarından itibaren başlamıştır. Aşı geliştir-

me sürecinin hızlanması için küresel ölçekteki üretim, yatırım ve dağıtım ortakları iş birlikleri yapmıştır. Yeni bir aşının klinik araştırma, test edilme ve lisans alım süreçleri normal süreçte 10-15 yıl gibi uzun bir zamanı kapsamakta iken SARS-CoV-2 için yapılan aşı geliştirme çalışmaları pandeminin mevcut durumu sebebiyle bu süreci büyük ölçüde kısaltmıştır (3, 4).

COVID-19 pandemisinin kontrolü amacıyla, bazı kurumlar tarafından SARS-CoV-2 aşılı için acil kullanım onayı verilmesi gibi süreci hızlandıracak uygulamalar sürmektedir. Sürecin hızlandırılmasındaki amaç uluslararası ölçekteki halk sağlığı sorunundan etkilenen insanlar için aşının daha erişilebilir ve kullanılabilir hale getirilmesidir. Günümüzde, COVID-19 için tam kullanım onayı almış 8 aşı mevcuttur. Bununla beraber, geliştirilmekte olan aşılardan 12'sinin kullanımını sınırlı veya erken kullanım aşamasındadır. 32'si faz-3 aşamasında, 43'ü faz-2 aşamasında 54'ü ise faz-1 aşamasındadır (5).

Çeşitli kurumlar tarafından kullanım onayı almış aşılardan: (i) Pfizer/Biontech mRNA aşısı, (ii) Moderna mRNA aşısı, (iii) Gamelaya (Sputnik V) adenovirüs 26 (ad26) ve adenovirüs 5 (ad5) vektör aracılı aşı, (iv) Oxford/AstraZeneca ChAdOx1 vektör aracılı aşı, (v) CanSinoadenovirüs 5 (ad5) vektör aracılı aşı, (vi) Johnson & Johnson'ın Janssen Ad26 vektör aracılı aşısı, (vii) Novavax protein alt ünite aşısı, (viii) Sinovac inaktif virüs aşısı.

mRNA AŞILARI

mRNA teknolojisi kullanılarak elde edilen bu aşılardan SARS-CoV-2'nin genetik bilgisini içeren mRNA molekülü lipid nanopartiküller ile kaplanır ve sonra insan hücrelerine yerleştirilir. mRNA, hücre çekirdeğine ulaşmadan hücrede bu kod kullanılarak spike yapısal proteini üretilir. Aşı, sentetik biyoteknolojik yöntemler kullanılarak çok hızlı bir şekilde üretilebilmektedir. mRNA aşılarının dağıtım ve saklanma koşullarında soğuk zincir uygulanmasına dikkat edilmelidir (6). COVID-19 için geliştirilen aşılardan Moderna (mRNA-1273) ve Biontech-Pfizer (BNT162b2) mRNA aşılı bu grupta yer almaktadır.

Biontech-Pfizer mRNA (BNT162b2) COVID-19 Aşısı

Biontech-Pfizer, FDA tarafından acil kullanım onayı alan ilk COVID-19 aşısıdır. Biontech-Pfizer firmalarının geliştirdiği aşı modifiye nükleozid içermekte ve nanopartiküler teknolojiyle üretilmektedir. Aşının, iki doz uygulanmasının ardından güçlü antijene özgü T hücre yanıtı ve etkili düzeyde SARS-CoV-2 nötralize edici antikor titresi gibi bağışıklık tepkisini uyardığı gözlenmiştir (7). BNT162b2 aşısının iki dozunun uygulanması sonrasında ortalama 2 aylık bir takip süresinde %95 etkinlik gösterdiği belirtilmiştir.

Aşı, intramusküler yoldan iki doz şeklinde ve 28 gün arayla uygulanmaktadır. BNT162b2 aşısının uygulanması sonrası alerjik öyküsü bulunan bireyler 30 dakika takip edilmelidir. Aşının saklama ve dağıtım koşulları en büyük dezavantajlarından biridir. Çünkü aşının çok düşük bir sıcaklıkta ve -70°C'de saklanması ve transfer edilmesi gerekmektedir. Altılı paketler halinde muhafaza edilen aşı, açıldıktan sonra 6 saat içinde mutlaka uygulanmalıdır (8). Ayrıca Biontech-Pfizer aşısı, 24 Ağustos 2021 tarihinde FDA'den tam onay alan ilk aşı olmuştur.

tur.

Aşı uygulaması sonrası sıklıkla gözlenen yan etkiler uygulama yerinde ağrı, baş ağrısı, halsizlik, kas ağrısı, titreme ve ateştir. Ayrıca nadir de olsa görülen yan etkiler uygulama yerinde eritem, şişme, diyare ve özellikle ikinci dozdan sonra eklem ağrısı ile bulantı-kusmadır (9).

Moderna (mRNA-1273) COVID-19 Aşısı

Moderna COVID-19 Aşısındaki nükleozit modifiyeli mRNA, SARS-CoV-2 Spike antijeninin ekspresyonuna izin veren nükleosit modifiyeli mRNA'nın konakçı hücrelere iletilmesini sağlayan lipid partikülleri halinde formüle edilmiştir. Aşı, COVID-19'a karşı koruma sağlamak üzere viral spike antijenine karşı bağışıklık tepkisi ortaya çıkarır (10).

Moderna (mRNA-1273) faz 3 çalışmasında COVID-19 hastalığını önlemede %94,1 etkinlik göstermiştir ve 18 Aralık 2020'de FDA tarafından acil kullanım onayı almıştır ancak henüz tam onay almış bir aşı değildir (11). Yapılan faz çalışmalarında herhangi bir güvenlik endişesi saptanmamıştır. Faz 1 aşamasında bütün katılımcılarda bağışıklık tepkisi indüklenmiştir. Aşı intramusküler yoldan 28 gün arayla iki doz şeklinde uygulanmaktadır. Aşılama sonrası aşı uygulama yerinde ağrı, sertlik, ateş, kas ve eklem ağrısı, halsizlik ve baş ağrısı gibi olumsuz reaksiyonlar gözlenmiştir (12).

Viral Vektör Aşılardan

Viral vektörler, özellikle gen terapisi ve aşılarında kullanılan vücutta belirli proteinin sentezi için gerekli genetik kodu taşıyan zararsız virüslerdir. Bu aşılarda antijenik virüsün taşıdığı genetik materyalin belli bir bölgesi gen teknolojileri aracılığıyla taşıyıcı bir virüse yerleştirilir ve bu taşıyıcı virüs vücuda uygulanır. Viral vektör aşılarında SARS-CoV-2'nin genetik materyali taşıyıcı başka bir virüs aracılığıyla verildiği vücuttaki hücreler tarafından SARS-CoV-2'nin proteinlerini sentezleyebilecek şekilde tasarlanmıştır. Aşı uygulanan kişide bağışıklık tepkisini dürtüler ve böylelikle antikor yanıtı sağlanmış olur. Viral vektör aşılar immün sistemde yüksek düzeyde ve uzun süreli bir bağışık yanıt oluşumuna neden olur. Bu aşılardan virüslerin zayıflatılması ile hazırlanan atenüe aşılar olduğu için tamamen güvenlidir. Kolay geliştirilebilmesi ve daha az maliyetli olması diğer aşılarla üstünlük sağlamasına neden olur (3,13). Ayrıca bu aşılardan saklama ve dağıtım koşulları 2-8 °C'dir ve bu açıdan da diğer aşılarla üstünlüğü vardır (6).

Sputnik V, Johnson & Johnson'ın Janssen COVID-19 aşısı, CanSino Biyolojik A.Ş. / Pekin Biyoteknoloji Enstitüsü tarafından geliştirilen aşı ve Oxford/AstraZeneca'nın geliştirdiği ChAdOx1 aşısı viral vektör COVID-19 aşılarıdır.

Sputnik V (Gamalia) COVID-19 Aşısı

Sputnik V aşısı Gamalia Epidemiyoloji ve Mikrobiyoloji Enstitüsü tarafından geliştirilen Rus menşeli bir aşıdır. Replikasyon olmayan viral vektör aşı teknolojisiyle üretilmiştir ve adenovirüs vektörü kullanılmıştır (14). Sputnik V ismi 1950'lerdeki uzaya çıkma rekabetine atıfta bulunularak verilmiştir.

Sputnik V aşısının iki dozu ayrı vektörler kullanılarak üretilmiştir. Bu vektörler adenovirüs 26 ve adenovirüs 5 vektörleridir. 21 gün arayla iki farklı adenovirüsle bağ-

şıklık geliştirilmesi amaçlanmıştır. İki farklı vektör kullanılması amacı, ilk dozda kullanılan adenovirüse karşı oluşacak bağışıklığın tepkisinin etkisinden kurtulmak ve böylelikle aşının daha etkili olmasını sağlamaktır. Aşının her iki dozu da deltoid kasa uygulanır. Faz 1 ve Faz 2 çalışmalarında aşı uygulanan tüm katılımcıların tamamı SARS-CoV-2'ye karşı antikor yanıt oluşturmuştur. Klinik denemeler sonucunda aşının %91,6 oranında etkili olduğu gözlenmiştir (15,16).

Uygulama noktasında görülen ağrı, halsizlik, vücut ağrısı, baş ağrısı, ateş, eklem ağrısı, üşüme ve titreme aşının olası yan etkileridir.

Johnson & Johnson'ın Janssen® COVID-19 Aşısı

FDA tarafından 27 Şubat 2021'de 18 yaş ve üstü kişiler için Amerika Birleşik Devletleri'nde acil kullanım izni alan bu aşı adenovirüs tip 26 vektörü kullanılarak geliştirilmiştir. Janssen aşısı tek doz şeklinde kas içine uygulanmaktadır. Klinik çalışmalarında en sık bildirilen olumsuz yan etkiler enjeksiyon bölgesinde ağrı ve şişlik, ateş, öksürük ve genel halsizlik halidir (17,18).

Kan pıhtılaşması gözlenmesi sonrası 12-23 Nisan tarihleri arasında aşının kullanımını durdurulmuştur. 23 Nisan 2021'de risk ve yarar dengelerinin yeniden gözden geçirilmesiyle birlikte Aşılama Uygulamaları Danışma Komitesinin (ACIP) önerisiyle aşı tekrar kullanılmaya başlanmıştır (18). Aşının etkinliği %66 olarak belirtilmiştir.

Cansinoadenovirüs 5 (Convidecia) COVID-19 Aşısı

Adımı hazırlanma metodundan dolayı ad5adenovirüs vektöründen alan aşı, Çin menşeli Cansino Biologics Company tarafından üretilmiş bir rekombinant viral vektör aşısıdır. SARS-CoV-2 spike proteinini kodlayan genetik materyali hücrelere iletmek için zayıflatılmış bir soğuk algınlığı virüsü (insan hücrelerini kolayca enfekte eden ancak hastalığa neden olmayan adenovirüs) kullanır. Bu hücreler daha sonra spike proteinini üretir ve bağışıklık sisteminin bu spike proteini tanıyacak ve SARS-CoV-2 ile savaşacak antikorlar oluşturduğu lenf düğümlerine gider (19).

Çin hükümetince askeriye de acil kullanımına onay verilen aşı, bazı ülkelerde de kullanıma alınmıştır. Tek doz uygulanan aşı ile sağlanan etkinlik %65,7 olarak belirlenmiştir. Buzdolabı sıcaklıklarında saklanabilmesi aşı için bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca aşının uygulanmasından sonra herhangi ciddi bir yan etki bildirilmemiştir (20).

Oxford/AstraZeneca (ChAdOx1, AZA-1222) COVID-19 Aşısı

ChAdOx1 aşısı Oxford Üniversitesi ve AstraZeneca şirketinin iş birliği ile üretilmiştir. ChAdOx1 aşısı replike olmayan viral vektör aşı teknolojisiyle üretilmiştir. Aşının hazırlanmasında yararlanılan vektör, şempanzelerde enfeksiyon oluşturan adenovirüsün genetik yapısının değiştirilmesiyle elde edilmiştir. Aşı genellikle üst kol kasına iki enjeksiyon olarak verilir. İkinci doz, ilk dozdan 4 ila 12 hafta sonra verilmelidir. İki doz uygulama sonrası %63,1 etkinlik tespit edilmiştir. Aşıdan sonra en sık görülen yan etkiler enjeksiyon bölgesinde hassasiyet, ağrı ve morarma, baş ağrısı, yorgunluk, kas ağrısı, genel olarak iyi olmama hissi, titreme, ateş, eklem ağrısı ve mide bulantısıdır (21,22)

Protein Alt Ünite Aşılar ve Virüs Benzeri Parçacık (VLP) İçeren Aşılar

Protein alt ünite aşılar, virüsün yüzeyel ve yapısal proteinlerinin antijenik yapıyı oluşturduğu aşılardır ve virüsün genetik materyalini içermemektedir (13). SARS-CoV-2 için geliştirilen alt ünite aşılar spike proteini ya da spike proteinindeki reseptör bağlanma alanı kullanılarak oluşturulur. Bu tip aşılar kullanılan proteinler adjuvanlarla desteklenir, çünkü tek başına immün sistemi uyarmakta yeterli değildir (19). Bu tip aşılar antijenik protein fazla miktarda bulunduğu güçlü immünite sağlar ve viral genetik materyali taşımadığından daha güvenlidir (6,13).

Ülkemizde virüs benzeri parçacık içeren aşı teknolojisiyle çalışmaları sürdürülen iki aşı bulunmaktadır. Bu çalışmalar ODTÜ (faz 1 aşamasında) ve Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi bünyesinde yürütülmektedir (13).

Novavax Covid-19 Aşısı

S-proteininin rekombinant ekspresyonu temeline dayanan nanopartikül aşı teknolojisiyle geliştirilmiş olan protein alt ünite bir aşıdır (4). Faz 3 klinik araştırma aşamasında olan Novavax COVID-19 aşısının geliştirilmesinde S-proteininin saponin (bitki bazlı bir glikozit) bazlı bir adjuvanı olan Matrix M1 kullanılmıştır. Matrix M1 ilaç dağıtımı için hücre membranları ile nanopartiküller füzyon oluşturulmasında katkı sağlar (23).

Novavax aşısının faz 1 klinik araştırmasında nötralizan antikor oluşumuna sebep olduğu ve güvenli bir aşı olduğu gözlenmiştir. İngiltere'de yapılan faz 3 çalışmasında aşının etkinliği %89,3 olarak tespit edilmiştir (24).

Protein aşıları henüz COVID-19 için yaygın olarak kullanılsa da, son aşama klinik deney verileri şimdiye kadar umut verici görünmektedir ve diğer COVID-19 aşılarının tipik olarak neden olduğundan daha az yan etki ile güçlü koruma vaat etmektedir. Novavax, kalp iltihabı ve kan pıhtıları dahil olmak üzere nadir fakat potansiyel olarak ciddi yan etkilerle de ilişkilendirilmiştir (25).

İnaktif Covid-19 Aşıları

İnaktif aşılar, konvansiyonel üretim teknolojisinde fiziksel ya da kimyasal yöntemlerle patojenin inaktivasyonu ile elde edilmektedir. Bu tür aşılar hastalık yapma kabiliyeti olmayan inaktif (ölü) virüsü içerir. Bundan dolayı diğer aşılarla kıyasla daha güvenli olduğu kabul edilmektedir. Hastalık oluşturmadan bağışıklık sisteminin stimüle edilmesi sağlanır. Rutin uygulamalarda 2-8°C'deki buzdolaplarında saklanması inaktif aşılar için bir avantajdır. Ülkemizde kullanıma giren Sinovac aşısı inaktif teknolojiyle üretilen COVID-19 aşılardan biridir (3, 4, 24).

Sinovac (CoronaVac) Covid-19 Aşısı

Sinovac, Biotech Ltd şirketi tarafından üretilen Çin menşeli bir üründür. Ticari ismi CoronaVac olarak piyasaya sürülen aşı SARS-CoV-2'nin Afrika yeşil maymun böbrek hücresine inokülasyonu ile oluşturulmuştur. CoronaVac aşısı sıçanlarda, farelerde ve insan dışındaki primatlarda SARS-CoV-2 virüsüne karşı nötralize edici antikorlar oluşumu ile bağışıklık oluşturmuştur. Yapılan faz çalışmaları sonucunda en sık görülen olumsuz reak-

siyon uygulama bölgesinde ağrı oluşumudur. Diğer COVID-19 aşı adaylarına göre uygulama sonrası daha az olguda ateş oluşumu gözlenmiştir. CoronaVac aşısının faz 3 çalışmaları Türkiye, Brezilya ve Endonezya'da gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de yapılan çalışmaların ara değerlendirme raporlarına göre aşının etkinliği % 91,25'tür. CoronaVac aşısı iki doz şeklinde ve 4 hafta ara ile uygulanmaktadır (3,4).

Ülkemizde Erciyes Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi ve Koçak Farma İlaç ve Kimya San. A.S tarafından sürdürülen COVID-19 aşısı çalışmaları da inaktif virüs aşısı temelinde dayanmaktadır (4).

SONUÇ VE ÖNERİLER

SARS-CoV-2'ye karşı geliştirilen aşılarından faz 3 klinik araştırma aşamasına gelenlerin hepsinin yeterli düzeyde immün sistemi uyardığı, bağışıklık oluşturduğu ve güvenli olduğu görülmüştür. Ancak pandeminin devam etmesi, olası mutasyonlara kapı aralamaktadır. Mutasyona uğrayan virüs farklı genotipte varyantlar oluşturmakta, bu da hem kullanılan aşıların etkinliğine dair soru işaretleri yaratmakta hem de salgının hızının kesilmesine imkan vermemekte ve salgın kaynaklı ölümlerin devam etmesine neden olmaktadır. Günümüzde kullanım onayı almış COVID-19 aşılarının hastalığın klinik seyrinin iyileştirilmesinde ve ölüm oranlarının azaltılmasında etkinliklerinin bulunduğu gözlenmiştir. Çeşitli varyantlar oluşsa da hız kesmeden popülasyonun %60-70 oranında aşılınması gerekmektedir. Aşılama, hastalığın klinik seyrinin hafifletilmesi ve ölüm oranlarının azaltılması için kritik önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kılıç C, Aydın Ş, Kılıç FS. COVID-19 Pandemisinde Kullanılan İlaçlar, Etki Mekanizmaları ve Etkililikleri. Osmangazi Tıp Dergisi. 2021;43(3):297-307.
2. Feng-Chai Z, Yu-Hua L, Xu-Hua G ve ark. Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial. The Lancet. 2020; 395:1845-1854.
3. Türk Tabipler Birliği, Covid-19 İzleme Kurulu. COVID-19 Pandemisi Altıncı Ay Değerlendirme Raporu. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_6.pdf Erişim Tarihi: 20.08.2021
4. Güngör S, Örün E. SARS-CoV-2 Aşısı Çalışmaları. Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;1:42-47
5. Zimmer C, Corum J, Wee SL. Coronavirus Vaccine Tracker. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html> Erişim Tarihi: 20.08.2021
6. Azap, A. COVID-19 aşıları: Tünelin Ucundaki Işık. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2020;29(Özel Sayı 1):94-100. doi:10.17827/akt.841264
7. Kazak A, Hintistan S, Önal B. Dünyada ve Türkiye'de COVID-19 Aşısı Geliştirme Çalışmaları. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2020; 7(4): 571-575.
8. World Health Organization. Pfizer / Biontech Comirnaty, COVID-19 Vaccine. <https://www.who.int/publications/m/item/comirnaty-covid-19-mrna-vaccine>Erişim Tarihi: 03.05.2021

9. Advisory Committee Statement (ACS) National Advisory Committee on Immunization (NACI). Recommendations on the use of COVID-19 vaccines. Published: October 22, 2021.
10. Moderna Covid-19 Vaccine. <https://www.modernatx.com/covid19vaccine-eua/providers/about-vaccine> Erişim Tarihi: 26.11.2021
11. Food and Drug Administration. Moderna COVID-19 Vaccine. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/moderna-covid-19-vaccine> Erişim Tarihi: 07.05.2021
12. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. N Engl J Med 2021; 384 (5): 403-416.
13. Kahraman EP, Altındiş M. COVID-19 Aşıları; Pandemiye Sona Doğru. Biyoteknoloji ve Stratejik Sağlık Araştırmaları Dergisi. 2020;4(3): 240-249.
14. New Scientist. Sputnik V: Russia's vaccine is going global-how well does it work? <https://www.newscientist.com/article/2275050-sputnik-v-russias-vaccine-is-going-global-how-well-does-it-work/> Erişim Tarihi: 20.08.2021
15. Baraniuk C. Covid-19: What do we know about Sputnik V and other Russian vaccines? BMJ 2021; 372:n743 |
16. Jones I, Roy P. Sputnik V COVID-19 vaccine and idate appears safe and effective. Lancet. 2021; 397 (10275): 642-643.
17. Food and Drug Administration. Janssen Covid-19 Vaccine. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/janssen-covid-19-vaccine> Erişim Tarihi: 07.05.2021
18. Centers for Disease Control and Prevention. Safety Monitoring of the Janssen (Johnson and Johnson) COVID-19 Vaccine. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7018e2.htm#suggestedcitation> Erişim Tarihi: 07.05.2021
19. Convidicea Vaccine Can Sino. <https://www.precisionvaccinations.com/vaccines/convidicea-vaccine-cansino> Erişim Tarihi: 25.11.2021
20. Zainalabideen AA, Sharaf MAB, Noor SAS, Ala AA, Mohammed ZA. A Summary of the SARS-CoV-2 Vaccines and Technologies Available under Development. Pathogens. 2021;10(7):788
21. World Health Organization. AstraZeneca ChAdOx1-S/nCoV-19 (recombinant), COVID-19 vaccine. <https://www.who.int/publications/m/item/chadox1-s-recombinant-covid-19-vaccine> Erişim Tarihi: 04.05.2021
22. Vaxzevria (previously COVID-19 Vaccine AstraZeneca): COVID-19 Vaccine (ChAdOx1-S [recombinant]). <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/epar/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca> Erişim Tarihi: 24.11.2021
23. Milane L, Amiji M. Clinical approval of nano technology-based SARS-CoV-2 mRNA vaccines: impact on translational nano medicine. Drug Delivery and Translational Research. 2021;11

- (4):1309-1315.
24. Türk Tabipler Birliği, Covid-19 İzleme Kurulu. COVID-19 Pandemisi 11. Ay Değerlendirme Raporu.2021. https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_11.pdf Erişim Tarihi: 18.08.2021
 25. Elie Dolgin. How protein-based COVID vaccines could change the pandemic. Nature. 2021; 599: 359-360.





Derleme

2022; 31(2): 263-267

KORONAVİRÜS HASTALIĞI 2019 (COVID-19)'DA GASTROİNTESTİNAL BELİRTİLERİN ÖNEMİ VE OLASI MEKANİZMALAR
IMPORTANCE AND POTENTIAL MECHANISMS OF GASTROINTESTINAL SYMPTOMS IN CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19)

Zinnet Şevval AKSOYALP¹, Nergiz Hacer TURGUT¹, Cüneyt Kemal BUHARLIOĞLU¹

¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, İzmir

ÖZ

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü-2 (SARS-CoV-2) etkeninin neden olduğu koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) dünya çapında insan sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Virüs damlacık ve temas yolu ile bulaşmakta ve çoğunlukla ateş, öksürük ve nefes darlığı belirtileri ile ortaya çıkmaktadır. SARS-CoV-2 solunum sistemindeki etkilerinin yanı sıra diyare, bulantı-kusma gibi gastrointestinal sistem bozukluklarına da yol açmaktadır. COVID-19 hastalarının fekal örneklerinde SARS-CoV-2 saptanmıştır. Ayrıca diyarenin COVID-19 için erken bir belirti olabileceği öne sürülmektedir. Hastalarda gözlemlenen bulantı-kusma ve diyare semptomatik olarak tedavi edilmektedir. Gastrointestinal belirtilerle uyumlu olarak COVID-19 hastalarında bağırsak mikrobiyotası dengesinin bozulduğuna dair veriler elde edilmiştir ve fırsatçı patojenlerde artış ve yararlı kommensal bakterilerde azalma görülmüştür. Bağırsak mikrobiyotasının COVID-19 için yeni bir terapötik hedef olabileceği ve bu hastaların tedavisinde probiyotiklerin fayda sağlayabileceği öne sürülmüştür. Sonuç olarak COVID-19 hastalarında gastrointestinal belirtilerin dikkate alınması gerekmektedir. Bu sayede erken dönemde tanı konulan hastaların izolasyona alınması salgının kontrol altına alınabilmesine yarar sağlayabilir.

ABSTRACT

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2), the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) agent, poses a serious threat to human health worldwide. The virus is transmitted by droplets and contact and often occurs with fever, cough, and shortness of breath. SARS-CoV-2 not only affects the respiratory system but also causes gastrointestinal system disorders such as diarrhea, nausea, and vomiting. SARS-CoV-2 has been detected in fecal samples of COVID-19 patients. Besides, diarrhea may be an early symptom for COVID-19 was suggested. Nausea, vomiting, and diarrhea are treated symptomatically in COVID-19. Consistent with these gastrointestinal symptoms, the gut microbiota balance was disturbed in COVID-19 patients, and opportunistic pathogens were increased while beneficial commensal bacteria were decreased. The gut microbiota may be a new therapeutic target for COVID-19, and these patients may benefit from probiotic treatment. Consequently, gastrointestinal symptoms should be taken into account in COVID-19 patients. In this way, the isolation of patients diagnosed at an early stage may help control the epidemic.

Anahtar kelimeler: COVID-19, diyare, mikrobiyota, probiyotikler, SARS-CoV-2.

Keywords: COVID-19, diarrhea, microbiota, probiotics, SARS-CoV-2.

Corresponding Author: Dr. Arş. Gör. Zinnet Şevval AKSOYALP, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, 35620, İzmir, zinnetseval.aksoyalp@ikcu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7822-3154

Telefon: (0 232) 329 35 35/6162
 Doç.Dr.Nergiz Hacer TURGUT, nergiz.turgut@ikcu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1700-2451

Prof. Dr. Cüneyt Kemal BUHARLIOĞLU, ckemalbuharalioglu@ikcu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6077-1550

Makale Geliş Tarihi : 01.09.2021
 Makale Kabul Tarihi: 02.02.2022

GİRİŞ

Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü-2 (SARS-CoV-2)'nin neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü olguların yayılma seviyesi ve ciddiyetini değerlendirerek 11 Mart 2020 tarihinde COVID-19'u pandemi olarak ilan etmiştir. Son verilere göre dünya genelinde beş milyondan fazla insanın COVID-19 nedeniyle vefat ettiği, 350 milyondan fazla insanın da COVID-19 tanısı aldığı rapor edilmiştir (1). COVID-19 için inkübasyon süresi genellikle maruziyet sonrasında ilk 14 gündür ve enfeksiyon damlacık ve temas yolu ile yayılmaktadır (2). COVID-19'a bağlı gelişen komplikasyonlar arasında akut solunum sıkıntısı sendromu, aritmi (3), pulmoner embolizm (4) ve sitokin fırtınası (5) yer almaktadır. COVID-19'un en sık görülen ciddi belirtisi ateş, öksürük, nefes darlığı ve akciğerlerde iki taraflı infiltrasyonla belirgin olan pnömonidir (3). Üst solunum yolu belirtileri, diyare, kas ağrısı ve tat-koku alma bozuklukları da yaygın görülmektedir. Ayrıca belirti göstermeyen COVID-19 hastaları da mevcuttur (6). SARS-CoV-2 sıklıkla solunum sistemi komplikasyonlarına (nefes darlığı, kuru öksürük, pnömoni gibi) yol açtığı için virüsün çoğunlukla pulmoner dolaşımında lokalize olduğu düşünülmektedir. Ancak hastalarda gastrointestinal belirtilerin de yaygın bir şekilde görülmesinden sonra virüsün bağırsaklarda da lokalize olduğu öne sürülmüştür (7). Bu derleme çalışmasında COVID-19 sırasında gözlemlenen gastrointestinal belirtilerin önemini ve mekanizmasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla COVID-19 ve gastrointestinal belirtilerine dair çalışmalar veri tabanlarında (Pubmed, Cochrane ve Google Akademik) taranmıştır.

COVID-19 ve Gastrointestinal Belirtileri

COVID-19 hastalarında anoreksi, bulantı-kusma ve diyare gibi gastrointestinal belirtilere sıklıkla rastlanılmaktadır (8). Çalışmalarda bu belirtilere sahip hastaların yüzdesi değişkenlik göstermektedir. COVID-19 testi pozitif olan 116 hastanın dahil edildiği retrospektif bir çalışmada hastaların %31,9'unda gastrointestinal belirtilerin olduğu rapor edilmiştir. Hastaların çoğu belirtileri hafif olarak tanımlamıştır. Bu hastaların %22'sinde iştahsızlık, %22'sinde bulantı-kusma ve %12'sinde diyare gözlemlenmiştir (9). COVID-19 ile ilişkili gastrointestinal belirtilerin derlendiği bir meta-analizde ise diyare ve bulantı-kusma şikayetleri artmış ciddi COVID-19 riski ile ilişkilendirilmiştir (10). İki yüz dört COVID-19 hastasının tarandığı bir çalışmada hastaların çoğu ateş veya solunum belirtileri ile hastaneye başvurmalarına rağmen, 103 hastada (%50,5) gastrointestinal belirtiler (iştahsızlık, diyare, kusma ve abdominal ağrı) görülmüştür (7). Aynı çalışmada solunum belirtileri görülmeyen ancak gastrointestinal belirtileri olan 6 olgu saptanmıştır. Kırk üç çalışmanın (18246 hasta) dahil edildiği bir çalışmada COVID-19 ile ilişkili gastrointestinal belirtilerin prevalansı erkekler ve kadınlar arasında benzer (sırasıyla %52,1 ve %49,5) bulunmuştur. Bu çalışmada COVID-19'da en sık görülen gastrointestinal belirtinin diyare (%11,5) olduğu saptanmıştır (11). Virüs enfeksiyonundan sonra bağırsak bariyerinin yabancı patojen maddelere geçirgenliğinin artması diyare gibi belirtilere neden olmakta ve bu teorik olarak sindirim sisteminin COVID-19 enfeksiyonuna

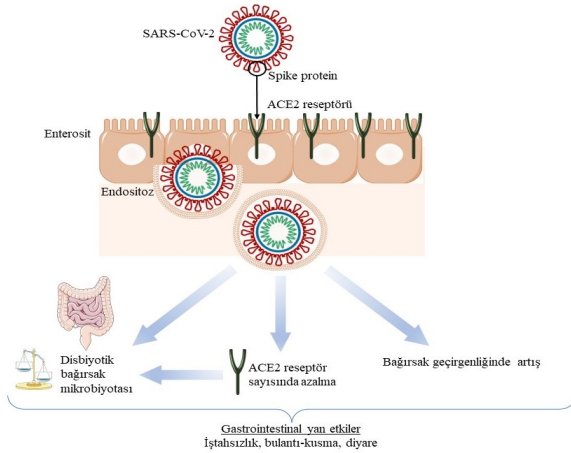
duyarlı olabileceğini göstermektedir. Tedavi uygulanmamış 651 COVID-19 hastasının dahil edildiği bir başka çalışmada da hastaların %11,4'ünde en az bir gastrointestinal belirti (bulantı, kusma veya diyare) görüldüğü ve en yaygın belirtinin diyare (%8,1) olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada da gastrointestinal belirtilerin ciddi COVID-19 hastalarında daha sık görüldüğü bulunmuştur. Ayrıca dikkat çekici bir şekilde bağırsak bozukluklarının solunum belirtilerinden daha önce meydana geldiği gözlemlenmiştir (12). Tüm bunlara dayanarak SARS-CoV-2'nin neden olduğu diyarenin COVID-19 hastalarında erken bir belirti olabileceği öne sürülmektedir (13).

Virolojik değerlendirme yapılan çalışmalarda COVID-19'lu bireylerin yaklaşık %50'sinin anal sürüntü ve fekal örneklerinde SARS-CoV-2 virüsü tespit edilmiştir, bu da sindirim sisteminin virüs replikasyonu ve aktivitesi için ekstrapulmoner bir bölge olabileceğini düşündürmektedir (14-16). SARS-CoV-2 ile enfekte 73 hastanın dahil edildiği bir çalışmada hastaların %53'ünün fekal örneklerinde viral nükleik asit saptanmıştır (17). Böylece SARS-CoV-2'nin gastrointestinal enfeksiyona ve olası fekal-oral bulaşma yoluna dair kanıt elde edilmiştir. Bu nedenle gastrointestinal endoskopi sırasında SARS-CoV-2'nin fekal-oral yoldan bulaşmasını önlemek için ek kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalı ve acil olmayan olguların endoskopi işlemi ertelenmelidir. Toplum sağlığı açısından ise el yıkamanın önemi bir kat daha artmaktadır.

COVID-19, ACE2 ve Bağırsak Mikrobiyotası İlişkisi

SARS-CoV-2'nin hücreye giriş sürecinin anahtar proteinleri anjiotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE2) ve transmembran serin proteaz 2'dir (TMPRSS2) (18). ACE2 esas olarak renin-anjiotensin sisteminde koruyucu role sahiptir. Özetle renin-anjiotensin sisteminde anjiotensinojen renin aracılığı ile anjiotensin I'e ardından ACE ile anjiotensin II'ye dönüşür. Anjiotensin II'nin AT1 reseptörüne bağlanması damarlarda kasılma yanıtına, inflamasyon artışına ve fibrözise neden olurken, AT2 reseptörüne bağlanması damarlarda gevşeme yanıtına ve inflamasyon ve fibröziste azalmaya neden olmaktadır (19). ACE2 ise anjiotensin I'in anjiotensin 1-9'a, anjiotensin II'nin ise anjiotensin 1-7'ye dönüşümünde rol oynamakta ve anjiotensinin advers etkilerini azaltmaktadır. Anjiotensin 1-7; AT2 ve Mas reseptörüne bağlanmakta ve renin-anjiotensin sisteminin negatif olarak düzenlenmektedir (19). İnsanlarda ACE2'nin akciğer epitelini, ince bağırsak, damar endotel ve düz kas hücrelerinde eksprese edildiği saptanmıştır (20). SARS-CoV-2'nin ACE2 reseptörü ve TMPRSS2 yoluyla bağırsak epitel hücrelerini enfekte ettiği ileri sürülmektedir (21). SARS-CoV-2 enfeksiyonu bağırsak bariyerinde bozulmaya neden olması bağırsakta kolonize olan mikroorganizmaların ve metabolitlerinin sistemik dolaşıma geçişini arttırabilir ve COVID-19 şiddetini etkileyebilir (22,23). SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında ACE2 ekspresyonunun önemli ölçüde azaldığı öne sürülmektedir (22). ACE2'nin azalması sonucu anjiotensin 1-7 üretimi azalmakta ve inflamasyon yanıtında artış meydana gelmektedir (19). Ayrıca SARS-CoV-2 ve ACE2 arasındaki karşılıklı etkileşim ACE2'nin işlevini bozup, diyareye yol açabilir. ACE inhibitörleri veya anjiotensin II reseptör blokerleri (ARB) gibi ACE2 ekspresyonuna etki eden

ilaçların SARS-CoV-2 enfeksiyonunda gastrointestinal bozuklukları düzenleyebilir (24) (Şekil I).



Şekil I: SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile meydana gelen gastrointestinal yan etkilerin olası mekanizmaları. SARS-CoV-2 enterositlerde bulunan ACE2 reseptörüne bağlanarak endositoz yoluyla hücre içine geçer. Virüsün bağlanması direkt olarak ve/veya ACE2 reseptör sayısında azalma aracılığı ile bağırsak mikrobiyotasının denge halinin bozulmasına (disbiyozis) ve bağırsak geçirgenliğinde artışa neden olur. Sonuç olarak tüm bu mekanizmalar COVID-19'da gözlemlenen gastrointestinal yan etkilerden sorumlu olabilir. SARS-CoV-2, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü-2; ACE2, anjiyotensin dönüştürücü enzim-2. Şekil hazırlanırken Servier Medical Art (<https://smart.servier.com/>) sitesinden faydalanılmıştır.

Anjiyotensin dönüştürücü enzim 2'nin bağırsak amino asit homeostazını, antimikrobiyal peptitlerin ekspresyonunu ve bağırsak mikrobiyotasının ekolojisini düzenlediği öne sürülmektedir (25). ACE2 ekspresyonu veya işlevinde meydana gelen bozulmanın disbiyotik bağırsak mikrobiyotasına yani bağırsak mikrobiyotası bileşimindeki denge halinin bozulmasına yol açtığı gösterilmiştir (26). Sağlıklı bireylere kıyasla COVID-19 hastalarının bağırsak mikrobiyota çeşitliliği ve miktarında önemli bir azalma olduğu saptanmıştır (Şekil I) (27,28). COVID-19'lu bireylerde kommensal bakteriler olan *Faecalibacterium prausnitzii*, *Eubacterium rectale* ve *Bifidobacterium sp.* miktarında azalma gözlemlenmiştir (28). Bağırsak mikrobiyota bileşiminde bozulma inflamatuvar sitokin ve belirteçlerin düzeyinde artış ile ilişkilendirilmiştir ve bağırsak mikrobiyotasının bağışıklık yanıtlarını düzenleyerek COVID-19 şiddetinde rol oynayabileceği öne sürülmüştür (28). Hastanede kalan COVID-19 hastalarının fekal mikrobiyotasının araştırıldığı bir çalışmada kontrol grubuna kıyasla COVID-19 hastalarında fırsatçı patojenlerde artış ve yararlı kommensal bakterilerde azalma görülmüştür. SARS-CoV-2'nin boğaz sürüntülerinde ortadan kalkmasından ve solunum belirtilerinin geçmesinden sonra bile bağırsak mikrobiyotasının disbiyotik halde olduğu bulunmuştur (29). Bu durum COVID-19 hastalarında bildirilen mide bulantısı ve diyare gibi gastrointestinal belirtilerle uyumludur ve SARS-CoV-2'nin gastrointestinal sistem üzerinde olumsuz bir etkisi olabileceği öne sürülmektedir (30). Böylece COVID-19 için bağırsak mikrobiyotasının yeni bir terapötik hedef olabileceği ve bu hastaların tedavisinde probiyotiklerin fayda sağlayabileceği öne sürülmüştür (31). Probiyotiklerin COVID-19 üzerindeki etkilerini araştıran klinik çalışmalar devam etmektedir (NCT04621071, NCT04390477, NCT04366180, NCT04399252). Probiyotiklerin antibiyotikle ilişkili ishal, gastroenterit ve solunum yolu enfeksiyonlarını önleyebileceğine dair kanıtlar literatürde mevcuttur (32-34). Ancak probiyotiklerin optimal suşları, doz rejimlerini ve tedavi süresini belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca COVID-19'lu bireylere fekal mikrobiyota transplantasyonu uygulamasının bağırsak mikrobiyotasında *Actinobacteria*, *Proteobacteria*, *Bifidobacterium* ve *Faecalibacterium* miktarını arttırdığı ve gastrointestinal belirtileri hafiflettiği saptanmıştır (35). Fekal mikrobiyota transplantasyonunun COVID-19 için potansiyel bir terapötik girişim olabileceği öne sürülmüştür.

Gastrointestinal belirtileri olan COVID-19 hastaları için hastalığın nedeninin belirlenmesi önemlidir. Hastalarda gözlemlenen mide bulantısı, kusma ve diyare semptomatik olarak tedavi edilebilmektedir. COVID-19'da gözlemlenen diyarenin semptomatik tedavisi için loperamid gibi antidiyareik ilaçlar kullanılabilir. Diyare şikayeti olan hastalarda rehidrasyon uygulaması ve potasyum takibi yapılmalıdır. Böylece hastada elektrolit dengesi yeniden sağlanabilir. Hastada diyareye karın ağrısı eşlik ediyorsa antispazmolitik ilaçlar kullanılabilir. Bulantı-kusma gibi gastroenterit belirtileri gözlemlenen hastalarda belirtileri hafifletmek için antiemetik ilaçlar kullanılabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Solunum sisteminin yanı sıra gastrointestinal sistem de SARS-CoV-2 için giriş ve replikasyon bölgesidir. SARS-CoV-2 enfeksiyonunun bağırsak mikrobiyotasında değişiklik ile ilişkili olduğuna dair kanıtlar vardır. Bağırsak mikrobiyotasının bileşimindeki ve işlevsel aktivitesindeki değişiklikler hastalığın şiddeti için biyolojik bir belirteç olabilir. Yapılan çalışmalarla COVID-19 hastalarında gastrointestinal belirtilerin değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Salgını kontrol altına alabilmek için COVID-19 enfeksiyonunun ilk gastrointestinal belirtilerine dikkat edilmesi gerektiği önerilmiştir (30). Böylece pulmoner belirtileri olmaksızın COVID-19 tanısı alan hastaların izolasyonu sağlanabilecektir. Erken dönemde COVID-19 tanısı için hastalığı hafif geçiren kişilerin klinik özelliklerini tanımlamak önemlidir. COVID-19 testi büyük ölçüde solunum belirtileri olan hastalarda yapıldığı için gastrointestinal belirtileri olan çok sayıda tanı konmamış COVID-19 hastası olabilir. Bu hastalarda COVID-19 tanısı gecikmektedir ve bu durum da hastalığın alevlenmesine yol açabilmektedir (7). Ayrıca bu kişiler hastalığı ayakta geçirdiği için farkında olmadan hastalığın yayılmasına neden olabilirler. Belirtileri hafif olan bu hastalarda izolasyonu bir an önce başlatılmak için erken teşhis önemlidir. COVID-19'lu bireylerde gastrointestinal belirtilerin patogenezinin araştırılması hastalığın önlenmesi ve tedavisi için potansiyel yeni hedefler sağlayabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

KAYNAKLAR

- John Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>; Erişim tarihi: 01.02.2022
- Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission

- Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med* 2020; 382:1199-1207.
3. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323:1061-1069.
 4. Danzi GB, Loffi M, Galeazzi G, et al. Acute pulmonary embolism and COVID-19 pneumonia: a random association? *Eur Heart J* 2020; 41:1858.
 5. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020; 395:1033-1034.
 6. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, et al. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Euro Surveill* 2020; 25:2000180.
 7. Pan L, Mu M, Yang P, et al. Clinical Characteristics of COVID-19 Patients With Digestive Symptoms in Hubei, China: A Descriptive, Cross-Sectional, Multicenter Study. *Am J Gastroenterol* 2020; 115:766-773.
 8. Lee IC, Huo TI, Huang YH. Gastrointestinal and liver manifestations in patients with COVID-19. *J Chin Med Assoc* 2020; 83:521-523.
 9. Cholanteril G, Podboy A, Aivaliotis VI, et al. High Prevalence of Concurrent Gastrointestinal Manifestations in Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2: Early Experience From California. *Gastroenterology* 2020; 159:775-777.
 10. Arjmand B, Ghorbani F, Koushki M, et al. Gastrointestinal symptoms in patients with mild and severe COVID-19: a scoping review and meta-analysis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2020; 13:321-330.
 11. Silva FAFd, Brito BBd, Santos MLC, et al. COVID-19 gastrointestinal manifestations: a systematic review. *Rev Soc Bras Med Trop* 2020; 53:e20200714.
 12. Jin X, Lian JS, Hu JH, et al. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. *Gut* 2020; 69:1002-1009.
 13. Song Y, Liu P, Shi XL, et al. SARS-CoV-2 induced diarrhoea as onset symptom in patient with COVID-19. *Gut* 2020; 69:1143-1144.
 14. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal-Oral Transmission. *Gastroenterology* 2020; 158:1518-1519.
 15. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* 2020; 581:465-469.
 16. Xu Y, Li X, Zhu B, et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. *Nat Med* 2020; 26:502-505.
 17. Xiao F, Tang M, Zheng X, et al. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology* 2020; 158:1831-1833.
 18. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell* 2020; 181:271-280.
 19. Verdecchia P, Cavallini C, Spanevello A, et al. The pivotal link between ACE2 deficiency and SARS-CoV-2 infection. *Eur J Intern Med* 2020; 76:14-20.
 20. Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, et al. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol* 2004; 203:631-7.
 21. Zhang H, Kang Z, Gong H, et al. Digestive system is a potential route of COVID-19: an analysis of single-cell coexpression pattern of key proteins in viral entry process. *Gut* 2020; 69:1010-1018.
 22. Gheblawi M, Wang K, Viveiros A, et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin-Angiotensin System: Celebrating the 20th Anniversary of the Discovery of ACE2. *Circ Res* 2020; 126:1456-1474.
 23. Hoel H, Heggelund L, Reikvam DH, et al. Elevated markers of gut leakage and inflammasome activation in COVID-19 patients with cardiac involvement. *J Intern Med* 2021; 289:523-531.
 24. Trottein F, Sokol HJCr. Potential causes and consequences of gastrointestinal disorders during a SARS-CoV-2 infection. *Cell Rep* 2020; 32:107915.
 25. Hashimoto T, Perlot T, Rehman A, et al. ACE2 links amino acid malnutrition to microbial ecology and intestinal inflammation. *Nature* 2012; 487:477-81.
 26. Perlot T, Penninger JM. ACE2- from the renin-angiotensin system to gut microbiota and malnutrition. *Microbes Infect* 2013; 15:866-73.
 27. Gu S, Chen Y, Wu Z, et al. Alterations of the Gut Microbiota in Patients with COVID-19 or H1N1 Influenza. *Clin Infect Dis* 2020; 71:2669-2678.
 28. Yeoh YK, Zuo T, Lui GC, et al. Gut microbiota composition reflects disease severity and dysfunctional immune responses in patients with COVID-19. *Gut* 2021; 70:698-706.
 29. Zuo T, Zhang F, Lui GC, et al. Alterations in Gut Microbiota of patients with COVID-19 during time of hospitalization. *Gastroenterology* 2020; 159:944-955.
 30. Kotfis K, Skonieczna-Zydecka K. COVID-19: gastrointestinal symptoms and potential sources of SARS-CoV-2 transmission. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2020; 52:171-172.
 31. Gao QY, Chen YX, Fang JY. 2019 Novel coronavirus infection and gastrointestinal tract. *J Dig Dis* 2020; 21:125-126.
 32. Guillemard E, Tanguy J, Flavigny A, et al. Effects of consumption of a fermented dairy product containing the probiotic *Lactobacillus casei* DN-114 001 on common respiratory and gastrointestinal infections in shift workers in a randomized controlled trial. *J Am Coll Nutr* 2010; 29:455-68.
 33. Guo Q, Goldenberg JZ, Humphrey C, et al. Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 4:CD004827.

34. Goldenberg JZ, Yap C, Lytvyn L, et al. Probiotics for the prevention of Clostridium difficile-associated diarrhea in adults and children. Cochrane Database Syst Rev 2017; 12:CD006095.
35. Liu F, Ye S, Zhu X, et al. Gastrointestinal disturbance and effect of fecal microbiota transplantation in discharged COVID-19 patients. J Med Case Rep 2021; 15:60.





Derleme

2022; 31(2): 268-273

COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE SPORCU SAĞLIĞI VE SPOR DIŞ HEKİMLİĞİ YAKLAŞIMI
HEALTH OF ATHLETES AND SPORTS DENTISTRY APPROACH DURING THE COVID-19 PANDEMIC PROCESS

Sühan GÜRBÜZ¹, Osman HAMAMCILAR², Beste İLASLAN HALLAÇ¹, Ayşen BODUR¹

¹Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara

²Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sporcu Sağlığı, Performansı ve Hizmet Kalite Standartları Daire Başkanlığı, Ankara

ÖZ

31 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Hubei eyaleti Wuhan şehrinde ortaya çıkan ve hızlı bir şekilde yüzlerce ülkeye yayılan SARS-CoV-2 virüsünün sebep olduğu Coronavirus Hastalığı 2019 (COVID-19), ülkemizde 11 Mart 2020 tarihinde ilk pozitif vakanın tanımlanmasıyla başlamıştır. O zamandan beri, COVID-19 nedeniyle spor aktivitelerinde oluşan duraklama, erteleme ve iptaller sonrasında spora güvenli bir dönüş için en iyi uygulamaları seçme konusu spor hekimleri, antrenörler ve eğitimciler için zorluk teşkil etmektedir. Spor hekimliği sporcuların sağlık problemlerinin önlenmesinde farklı tıbbi uzmanlıkların teşhis ve tedavi sırasında birlikte çalıştığı multidisipliner bir yaklaşımdır. Spor dış hekimliğinin spor hekimliğine entegrasyonu ile diş çürükleri, dental erozyonlar, dişeti hastalıkları maloklüzyonlar ve temporomandibular bozukluklar ve diğer yaralanmaların önlenmesinin yanında bu bozuklukların takip ve tedavilerine de katkıda bulunulacaktır. Bu derlemede spor dünyasında COVID-19'un genel etkilerine, pandemi sırasında sporcuların ağız-diş sağlığının genel sağlığa ve sporcu performansı üzerine etkilerine, buna karşı alınması gereken önlemlere ve bu sürecin sonunda spora dönüş için tavsiye edilebilecek önerilere yer verilmiştir.

ABSTRACT

The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) caused by the SARS-CoV-2 virus that emerged in Wuhan, China's Hubei province started on December 31, 2019. Epidemic spread swiftly to hundreds of countries, started with the identification of the first positive case in Turkey on March 11, 2020. Since then, the pauses, postponements and cancellations of sports activities caused by COVID-19 has risen to a challenge for sports physicians, coaches and trainers in discerning best practices for a safe return to sports. Sports medicine has a multidisciplinary approach, in which different medical specialties work together during diagnosis and treatment to prevent health problems of athletes with the integration of sports dentistry into sports medicine, it will contribute to the prevention of dental caries, dental erosions, periodontal diseases, malocclusions and temporomandibular disorders and other injuries, as well as the follow-up and treatment of these disorders. In this review, the overall effects of COVID-19 in the world of sports, the situations that may adversely affect the oral-dental and general health and performance of the athletes during the pandemic, the precautions to be taken against it, and suggestions for returning to play for sports at the end of this process are mentioned.

Anahtar kelimeler: Ağız sağlığı, SARS-CoV-2, sporcular

Keywords: Athletes, SARS-CoV-2, oral health

Makale Geliş Tarihi : 03.11.2021
Makale Kabul Tarihi: 15.03.2022

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Sühan GÜRBÜZ, Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Ankara, suhankarluk@gmail.com, ORCID:0000-0003-2277-2020
Telefon: 0312 203 42 30
Diş Hekimi Osman HAMAMCILAR, osman_hamamcilar@yahoo.com.tr, ORCID:0000-0002-1589-871X
Diş Hekimi Beste İLASLAN HALLAÇ, beste.ilaslan@hotmail.com, ORCID:0000-0002-0229-5274
Prof. Dr. Ayşen BODUR, abodur@gazi.edu.tr, ORCID:0000-0002-4442-2593

GİRİŞ

COVID-19'a neden olan SARS-CoV-2 virüsü damlacık yolu ile bulaşmasının yanı sıra, enfekte yüzeylere temas sonucu muköz membranlar yolu ile de bulaşabilir (1). Bulaş çoğunlukla semptomatik kişiler aracılığı ile gerçekleşmekte iken, asemptomatik vakalar hastalığın yayılımında kritik rol oynar (2). COVID-19 için ortalama inkübasyon süresinin 5-6 gün olduğu ancak 14 güne kadar uzayabildiği bildirilmektedir (3).

COVID-19 pandemisi insanlığa zarar verirken aynı zamanda küresel ekonomik istikrarsızlığa neden olmuştur. Hükümetler viral yayılımı sınırlamak ve sağlık sistemini korumak için "evde kal" tedbirlerini uygulamıştır. Hükümetlerin bu uygulamaya başlamasından önce bile, spor dünyası hemen hemen her tür spor etkinliğinin iptali ve ertelenmesi yolu ile sporcuları, antrenörleri, taraftarları ve personeli virüsten korumak için adımlar atmıştır. Her seviyedeki spor branşı sporcuların, antrenörlerin ve taraftarların yakın temasına neden olur, bu yüzden spor aktiviteleri virüsün toplum içinde ve küresel yayılımı için kolay bir yoldur. Birleşik Devletlerde iptal edilen ilk organizasyon; Ulusal Basketbol Birliği'nin (NBA) 11 Mart 2020'de bir oyuncunun COVID-19 testinin pozitif çıkması ile sezonu askıya almasıdır. Bu süreç içerisinde olimpiyat oyunları resmi olarak 2021 Temmuz'unda olmak üzere ileri bir tarihe ertelenmiştir (4).

2003 yılında Hong Kong'da şiddetli akut solunum sendromu (SARS) salgınından sonrada küresel spor dünyası benzer şekilde etkilenmiştir. O dönemde yeni bir koronavirüsün sebep olduğu bu salgın birçok uluslararası spor etkinliğinin iptal edilmesine yol açmıştır, ancak aradaki fark SARS'ın pandemi durumuna ulaşmaması ve iptal edilen etkinliklerin çoğunun Asya'da izole kalmış olmasıdır. SARS'tan sonra spor aktivitelerine dönmenin ne zaman güvenli olduğunu belirlemek için spor otoriteleri tarafından kullanılan kriterlere ilişkin veriler sınırlıdır (5). COVID-19 nedeniyle spor aktivitelerine verilen ara dünya çapında ve çok daha kapsamlı olduğu için spora güvenli dönüş açısından en iyi uygulamaları ayırt etmek zorlaşmaktadır. Antrenörleri, personeli ve seyircileri korurken, sporcuların sağlığı ve refahı ön planda olacak şekilde antrenman ve yarışlar dahil olmak üzere spor faaliyetlerinin yeniden rutin hale gelebilmesi için önlemler geliştirilmeli ve sürdürülebilir olmalıdır (6).

Sporcularda Bulaş Riski

Virüsün bulaşması damlacık ve temas yoluyla gerçekleşirken nebülize tedavi uygulaması gibi belirli durumlarda havadan bulaşma mümkündür (7). Sporcularda SARS salgını üzerinde yapılan bir araştırmaya göre; yapılan sporların yakın temaslı olması, yarışmalara gidış geliş sıklığının fazla olması, nemli soyunma odası koşulları ve maske takarken yorucu fiziksel aktivite yapmanın pek mümkün olmaması nedeniyle bulaş riski fazladır (8). Çoğu sporcu, yakın temas sporu yapıyor olması veya antrenman tesislerinin alan sınırlamaları göz önüne alındığında aynı zamanda antrenmanlar ve yarışmalar sırasında fiziksel mesafeyi koruyamayacağı düşünüldüğünde damlacık yoluyla virüs bulaşma riskine sahiptir. Hastalık önleme tedbirleri arasında yüz maskelerinin kullanılması için tavsiyelerde bulunmaktadır ancak yüz maskelerinin getirdiği solunum kısıtlamaları nede-

niyle antrenman veya müsabaka sırasında düzenli kullanımının mümkün olmadığı durumlarda sosyal mesafenin en az iki kol boyu olması tavsiye edilmektedir (9).

COVID-19'un asemptomatik veya presemptomatik taşıyıcı olan kişilerden bulaşabileceğini gösteren veriler vardır. Birçok sporcunun genç olması ve COVID-19 komplikasyonları için yüksek risk grubunun dışında kalması nedeniyle, enfeksiyon sırasında semptom gösterme olasılıkları daha az olabilir. Bu durum, temas ettikleri teşhis edilmemiş veya altta yatan rahatsızlıkları olan sporcular, antrenörler ve personel için COVID-19 bulaşı ve komplikasyonları açısından riskli olabilir (10). Ağız boşluğu *Mycobacterium tuberculosis*, Influenza virüsü, SARS-CoV, MERS-CoV ve ayrıca SARS-CoV-2 gibi solunum patojenleri için önemli bir rezervuar olabilir (11). Bu oral patojenlerin ağız solunumu ile alt solunum yollarına çekilmesi, kontamine olmuş oral sıvının yutulması ve aynı zamanda viral enfeksiyonları kolaylaştıran konak reseptör-proteaz aracılı yolların oral lokalizasyonu gibi çeşitli mekanizmalar ile akciğer enfeksiyonunu alevlendirme yeteneği açıklanabilir (12).

Güncel literatür, mevcut pandemi dahil olmak üzere pandemik bir durum sırasında spor aktivitelerine dönmek için henüz kabul görmüş bir protokol içermemektedir (13). Sporcular idman yapmayı bıraktıklarında kondisyon kaybı yaşarlar, bu durum spor aktivitelerine dönüş protokolü geliştirirken göz önünde bulundurulması gereken nöromusküler, kardiyovasküler, solunum ve kas-iskelet sistemlerini olumsuz etkiler (14, 15).

COVID-19 Pandemisi Sürecinde Spor Hekimliğinin Önemi

Mevcut sınırlı verilere göre, komorbiteleri olmayan ve daha genç olan COVID-19 tanılı sporcuların orta/ciddi semptomlar geliştirme olasılıkları daha düşüktür, asemptomatik olabilir veya hafif grip benzeri semptomlar yaşayabilirler. Şu anda bu virüsün uzun dönem etkileri belirsizdir. Bu nedenle COVID-19 enfeksiyonunun potansiyel sekellerinin sporcuları nasıl etkileyebileceğini ve nelere dikkat edilmesi gerektiğini anlamak önemlidir (16).

COVID-19'un pulmoner komplikasyonlarını sergileyen sporcuların, radyografik akciğer bulguları uzun süreli izlenmeli ve enfeksiyon öncesi solunum kapasitesini yeniden kazanmak için yeterli iyileşme süresi tanınmalıdır (6 aydan 1 yıla kadar) (17).

Solunum semptomları olsun veya olmasın COVID-19 tanılı hastalarda miyokardit varlığını düşündürülen son veriler, spor aktivitelerine dönmeye önce iyileşmiş sporcular için kardiyovasküler izlemenin önemini göstermektedir. Şu anda, bir kişinin kardiyovasküler sekel için ne kadar süre izlenmesi gerektiğine dair bir kılavuz yoktur, ancak uzun süreli kardiyak taramanın uygulanması COVID-19 enfeksiyonundan sonra sporcuların sağlığını değerlendirmede hayati bir bileşen olabilir. Bir spor kardiyoloğu ile konsültasyon önerilir (18).

COVID-19 enfeksiyonu ile merkezi ve periferik sinir sistemi tutulumu olduğu kaydedilmiştir. Mao ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, hastalarının % 36,4'ünün baş dönmesi, baş ağrısı, felç, nöbet ve değişmiş duyu gibi merkezi sinir sistemi semptomları sergilediğini göstermiştir (19). Ortalama bir sporcu için merkezi sinir sistemi komplikasyonları minimum düzeyde olabilir ancak derin duyu, denge veya koordinasyonda sportif

performansı etkileyebilecek küçük anormalliklerin potansiyeli dikkate alınmalıdır (20).

Miyalji, diğer viral hastalıklarda olduğu gibi COVID-19 enfeksiyonu olan kişilerde de yaygın olarak belgelenmiştir. COVID-19'u olan sporcuların yaygın miyaljiye sahip olma olasılığı yüksektir ancak hastalıkları kritik olmadığı sürece uzun süreli etkiler olası görünmemektedir (19, 21).

COVID-19'da sistemik inflamasyon ve immün düzensizlik de bildirilmiştir. COVID-19 tanılı ciddi hastalarda, sürekli olarak yükselmiş sistemik inflamasyon olarak beliren interlökin 1 ve 6 gibi inflamatuvar sitokinlerde anormalliklerle ortaya çıkan ve yüksek mortalite oranıyla ilişkili olan sözde bir sitokin fırtınası bildirilmiştir (22, 23). Bu sitokin fırtınası yalnızca ciddi hastalarda görülmesine rağmen COVID-19 enfeksiyonu geçiren bir sporcuda daha düşük derecelerde inflamatuvar düzensizlik olabilir ve bu antrenman, yarışma ve seyahat ile ilişkili zorluklara karşı bireysel inflamatuvar cevabı etkileyebilir.

Sporcularda Genel Sağlık, Ağız-Diş Sağlığı ve Spor Diş Hekimliği

Sporcu, belirli bir disiplin içinde antrenman ve müsabaka programlarına hazırlanan birey olarak tanımlanabilir. Hekimler ve sağlık personelinin temel amacı, yüksek antrenman ve rekabet yüklerine dayanabilen sağlam sporcuların gelişmesine yardımcı olmaktır (24).

COVID-19 hastalarında oral lezyon olarak herpeks simpleks, kandidiyazis, coğrafik dil, aft benzeri ülserler, hemorajik ülserler, nekrotik ülserasyonlar, beyaz tüylü dil, kırmızimsı maküller ve eritematöz yüzeyler bildirilmiştir. Bu belirtilerin viral enfeksiyonun doğrudan bir sonucu mu, sistemik bozulmanın bir sonucu mu yoksa tedavilere karşı ters tepkiler mi olduğu hala belirsizdir. Hastanede yatan veya karantinaya alınan COVID-19 hastalarında kötü ağız hijyeni de ağırlaştırıcı bir durum olarak düşünülmelidir (25). Bu nedenle COVID-19 geçirmiş sporcularda ağız diş sağlığının yeniden kontrol altına alınması büyük önem taşımaktadır.

İtalya'da 1132 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada pandemi öncesinde ve COVID-19 sırasında toplanan veriler karşılaştırılmış, hem stres algısı hem de fonksiyonel/fonksiyonel-olmayan psikolojik durumlar açısından önemli farklılıkların bulunduğu ortaya konmuştur (26). İspanya'da 130 performans sporcularında yapılan çalışmada ise, bireysel sporcularda, madalya sahiplerinde ve hem de sporcularında özellikle kadınlarda, hem sağlık hem de spor performans algısında karantina öncesine göre karantina sonrasında önemli bir düşüş göstermiştir. Sokağa çıkma yasağı sonrası dönemde duygusal durum ve enerji düzeyinde iyileşme olsa bile, kadınlar ve madalya sahipleri tarafından orta ila yüksek stres puanları rapor edilmiştir (27).

COVID-19'un neden olduğu proinflamatuvar durum, inflamatuvar reaktif artrit, kas fibrozis, artmış kemik kırılabilirliği ve kas güçsüzlüğüne yol açarken, diğer yandan COVID-19 tedavisi olarak IFN- β ve IFN- α kullanımı ise hastalarda artralji ve miyaljiye neden olabilir. Uzun süreli kortiko steroid kullanımında ise, osteonekroz, azalmış kemik mineral yoğunluğu, osteoporoz, kas atrofisi ve kas zayıflığı ile ilişkiler dahil olmak üzere kemik ve kas üzerinde çeşitli etkilerle ilişkilendirilmiştir (28)

Spor diş hekimliğinin kökeni 1980'lere dayanır. Ağız-diş yaralanmaları ve orofasiyal (ağız-yüz) spor yaralanmalarının ve ağız-diş hastalıklarının önlenmesi ve tedavisinin yanı sıra, dişler ile ilgili spor yaralanmaları hakkında bilgilerin toplanması ve açıklanması ayrıca bu yaralanmaların önlenmesine yönelik araştırmaların teşvik edilmesi, sportif performansa yönelik araştırmalara katkıda bulunulması spor diş hekimliği konularındandır (29).

Sporcuların ağız sağlığı diş çürükleri ve erozyon, dişeti hastalıkları, maloklüzyon, temporomandibular eklem bozuklukları ve orofasiyal yaralanmalar gibi sağlık sorunlarının yaygınlığı ve sıklığının artması nedeniyle artık uluslararası alanda büyük ilgi görmektedir (30).

Ağız sağlığı spor yapan bireylerde genel sağlık, performans ve yaralanma riski üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilir (31,32). Örneğin dişeti hastalıkları (gingivitis ve periodontitis), bireyleri etkileyen en yaygın ağız ve diş problemlerinden biridir ve sporcular da genel popülasyon ile birlikte aynı risk faktörlerine maruz kalırlar (33). Dünya çapında milyarlarca insan profesyonel, amatör veya eğlence amaçlı spor aktivitelerine katılmaktadır. Fiziksel egzersiz ve sporun hedefleri sağlıklı ve zinde olmak, atletik performans artırma.

Sporcuların ağız ve diş sağlığını olumsuz etkileyen olası nedenler arasında; enerji açısından sık karbonhidrat alımı, yüksek asit ve karbonhidrat içeren enerji içeceklerinin tüketimi, egzersiz sırasında tükürük akışının azalması ve ağız kuruluğu gibi fizyolojik değişiklikler ile egzersize bağlı bağışıklık baskılanması, kötü beslenme alışkanlıkları ve diş fırçalama eksikliği sayılabilir(34). Beslenme COVID-19 pandemisinde eve uzun süreli kapanma ile beraber sağlıklı beslenme uygulamaları da dahil olmak üzere sağlıksız davranışlara katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (35). COVID-19 ile beslenme yaklaşımlarına dair çok az kanıt bulunmasına rağmen, pandemi ile birlikte sporcuların ağız ve diş sağlığının etkilendiği olması olası görülmektedir.

Diş çürükleri

Çok sayıda araştırma, her seviyedeki sporcuda özellikle profesyonel seviyede antrenman yapanlarda, çürük insidansının arttığını göstermiştir (36,37). Küresel Hastalık Yüklü Çalışması'nda tedavi edilmeyen diş çürükleri, değerlendirilen 291 tıbbi durum içinde en yaygın olanı ve dünya çapında 3,1 milyar insanı (%44) etkileyen enfeksiyöz bir hastalığı temsil etmektedir (38,39). Sporcuların diyetleri gibi bazı faktörler çürük riskini ve prevalansını artırır. Karbonhidrat ve protein açısından oldukça zengin olduğu bilinen sporcu diyetleri, ağız boşluğunun pH'ını düşürür ve diş çürüğü riskini artırır (40). Derin çürüklerin sporcuların anaerobik performansı üzerinde kan parametrelerindeki değişimler ile önemli etkileri olabileceği bildirilmiştir (41). Spor diş hekimliğinin spor hekimliğine etkin entegrasyonu spor diş hekimlerinin etkili bir ağız hijyeni eğitimi vermelerine ve diş çürüklerini zamanında teşhis ve tedavi etmelerine ve dişeti hastalıklarının sistemik hastalıklarla ilişkili komplikasyonlarından kaçınmaya olanak sağlayacaktır (30,42).

Periodontal hastalıklar

Primer etiyolojik nedeni dişler üzerinde bulunan bakteri plağı olan periodontitis, dişi destekleyen kemik ve çevre dokuların enfeksiyonu ile başlayan, lokal kronik

inflamatuar bir hastalıktır (43). Aşırı fiziksel aktivitenin periodontal dokular üzerine olumsuz etkilerinin olduğu, periodontal hastalığı olan sporcuların yoğun antrenman sonrası dişeti kanaması yaşadığı gösterilmiştir (44). Periodontal hastalıklar (ve diş çürükleri) özellikle solunum sistemini etkileyerek sporcuların performansını olumsuz etkileyebilir (45). Sporcuların beslenme alışkanlıkları ve stres durumları da periodontal hastalık riskini artırır. Strese bağlı endokrin değişiklikler, ağız hijyeninin ihmal edilmesi, diyetdeki değişiklikler, değişen dişeti kan dolaşımı ve azalmış tükürük akışı, diş eti hastalıkları ile ilişkili faktörlerdir. Yukarıdaki koşulların tümü sporcularda yaygın olarak bulunur ve fiziksel egzersizle bağlantılıdır (46). Spor diş hekimlerinin, sporcularda periodontal hastalıklara erken tanı koymaları, gerekli tedaviyi gecikmeden planlamaları ve yapmaları son derece önemlidir.

Oklüzyon / Temporomandibular Eklem

Oklüzyon ve temporomandibular eklem işlevi, genel stomatognatik sistemin işleyişi ve sağlığında büyük öneme sahiptir. Stomatognatik sistem; baş ve boyun çevresi kaslar, çiğneme kasları, ligamanlar, temporomandibular eklem, diş, yanak, dudak ve tükürük bezlerinden oluşmaktadır. Bu sistemin vücut fonksiyonları üzerindeki etkisi önemlidir ve fiziksel egzersizi, yaralanma riskini ve sporcuların performansını etkileyebilir (47). Stomatognatik sistemin sporcularda postür, kuvvet ve koordinasyonu etkileyebilecek sinir sisteminin bir parçası olduğu açıktır (36). Eğer sporcunun oklüzyon sorunları var ise çiğneme ve öğütmedeki yetersizlikler nedeni ile besin emiliminde ciddi eksiklikler ortaya çıkabilir. Dişlerin oklüzal kapanış bozukluğu nedeniyle sporcuda baş ağrısı ve temporomandibular eklem problemleri oluşabilir. Sporcunun en iyi performansını gösterebilmesi için spor diş hekiminin diş ve çenelerin kapanış bozuklukları (dentalmaloklüzyon) gibi patolojileri/değişiklikleri de değerlendirmesi gerekmektedir (30).

Orofasiyal yaralanmalara karşı koruma

Çalışmalar, spor yaralanmalarını tüm diş yaralanmalarının yaklaşık üçte biri ile ilişkilendirmiştir. Dahası, sporla ilgili altı yaralanmadan biri kraniyofasiyal (kafa-yüz) bölgededir. Orofasiyal (ağız-yüz) yaralanmalar özellikle yakın temaslı sporlarda çok sık görülmektedir (48). Spor diş hekimleri tarafından sporcuların anatomik ve fonksiyonel özelliklerine uygun şekilde yapılmış şok emme kapasitesi olan dişlikler yaralanmalara karşı önlem olarak kullanılabilir (49). COVID-19'un patlak vermesinden sonra, özellikle sporla ilişkili olmak üzere tüm ağız ve çene kırıklarının sayısı önemli ölçüde azalırken alkole bağlı kırıkların sayısı da önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Bu durum COVID-19 nedeniyle kapanmadan dolayı spor yapma imkanının azaldığını gösteren bir indirek bir göstergedir (50).

SONUÇ

Sonuç olarak, hastalığı uygun şekilde yönetmek, tedavi etmek ve ayrıca bulaşmayı önlemek adına sporcuları COVID-19'un semptomları ve sekelleri ile tanıştırmak için uygun eğitim kaynaklarına kolayca erişim sağlanmalıdır. Toplum sağlığını korumak adına normalleşme sürecinin kademeli olması gerekmektedir.

Pandemi sırasında sporcularda ihtiyaç duyulan diş tedavileri için, tüm toplumda olması gerektiği gibi, öncelikle telefon ile iletişime geçilmeli ve acil diş tedavisine ihtiyacı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Telefonda yapılan dentalriyaj sırasında, hastanın gereksinimine göre öneriler sunulabilir ve ağrı kesici/antibiyotik reçeteleri düzenlenebilir. Böylece acil tedavi ihtiyacı olmayan sporcuların hastaneye gelirken ve hastanede karşı karşıya kalacağı bulaş riski önlenmiş olacaktır.

Bu süreçteki normal fiziksel aktivitedeki azalma sporcularda nöromusküler, kardiyovasküler, solunum ve kas-iskelet sistemlerini olumsuz etkileyebilecek kondisyon-suzluğa neden olabilir. Sporcuların çoğu genç ve sağlıklı olmasına ve hastalığa hafif yakalanmış gibi görünmelerine rağmen, COVID-19 geçirmiş sporcularda spora döndükten sonra komplikasyon riskinin artması endişesi vardır. Pandeminin başında uygulanan dental tedavi girişimleri sadece acil olanları içerirken; ilerleyen zaman içerisinde erken müdahale edilmediği takdirde komplikasyon oluşturabilecek ancak henüz acil olmayan dental tedavileri içerecek şekilde genişletilmesi ve diğer tüm tedavilerin güvenli bir zaman oluşana kadar ertelenmeye devam edilmesi uygun olacaktır.

Bu konuların spor aktivitelerine dönüş protokolü geliştirirken göz önünde bulundurulması ve sporcuların hem genel sağlık hem de ağız-diş sağlığı açısından düzenli olarak takip edilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

1. CDC. Centers for Disease Control and Prevention Coronavirus disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/clean-disinfect/index.html>; Erişim tarihi: 06.09.2021.
2. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 outbreak: what we know. *Int J Infect Dis* 2020;94:44-48.
3. WHO. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report - 30. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2; Erişim tarihi: 06.09.2021.
4. ESPN. Coronavirus cancellations and reactions in sports. https://www.espn.com/espn/story/_/id/28871525/coronavirus-cancellations-reactions-sports; Erişim tarihi: 06.09.2021.
5. Blocken B, Malizia F, Van Druenen T, Marchal T. Towards aerodynamically equivalent COVID19 1.5 m social distancing for walking and running. *Preprint* 2020.
6. Mulcahey MK, Gianakos AL, Mercurio A, Rodeo S, Sutton KM. Sports medicine considerations during the COVID-19 pandemic. *Am J Sports Med* 2021;49(2):512-521.
7. WHO. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>; Erişim tarihi: 06.09.2021.
8. So RC, Ko J, Yuan YW, Lam JJ, Louie L. Severe acute respiratory syndrome and sport. *Sports Med* 2004;34(15):1023-1033.

9. CDC. Considerations for Youth Sports Administrators. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/youth-sports.html>; Erişim tarihi: 31.12.2020.
10. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic transmission of SARS-CoV-2—Singapore, January 23–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(14):411-415.
11. Hanada S, Pirzadeh M, Carver KY, Deng JC. Respiratory viral infection-induced microbiome alterations and secondary bacterial pneumonia. *Front Immunol* 2018;9:2640.
12. Herrera D, Serrano J, Roldán S, Sanz M. Is the oral cavity relevant in SARS-CoV-2 pandemic? *Clin Oral Investig* 2020;24(8):2925-2930.
13. Udelson JE, Curtis MA, Rowin EJ. Return to play for athletes after coronavirus disease 2019 infection—making high-stakes recommendations as data evolve. *JAMA Cardiol* 2021;6(2):136-138.
14. Eirale C, Bisciotti G, Corsini A, et al. Medical recommendations for home-confined footballers' training during the COVID-19 pandemic: from evidence to practical application. *Biol Sport* 2020;37(2):203-207.
15. Neuffer PD, Costill DL, Fielding RA, Flynn MG, Kirwan JP. Effect of reduced training on muscular strength and endurance in competitive swimmers. *Med Sci Sports Exerc* 1987;19(5):486-490.
16. Toresdahl BG, Asif IM. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Considerations for the Competitive Athlete. *Sports Health* 2020;12(3):221-224.
17. Hui D, Joynt G, Wong K, et al. Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. *Thorax* 2005;60(5):401-409.
18. Khalid N, Chen Y, Case BC, et al. COVID-19 (SARS-CoV-2) and the Heart—An Ominous Association. *Cardiovasc Revasc Med* 2020;21(8):946-949.
19. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020;77(6):683-690.
20. Benny R, Khadiilkar SV. COVID 19: neuromuscular manifestations. *Ann Indian Acad Neurol* 2020;23 (Suppl 1):40-42.
21. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323(11):1061-1069.
22. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020;395(10229):1033-1034.
23. Ye Q, Wang B, Mao J. Cytokine storm in COVID-19 and treatment. *J Infect* 2020; 80(6):607-613.
24. Gabbett TJ, Nielsen RO, Bertelsen ML, et al. In pursuit of the 'Unbreakable' Athlete: what is the role of moderating factors and circular causation? *Br J Sports Med* 2019; 53(7):394-395.
25. Rusu L-C, Ardelean LC, Tigmeanu CV, et al. COVID-19 and Its Repercussions on Oral Health: A Review. *Medicina* 2021;57(11):1189.
26. Di Fronso S, Costa S, Montesano C, et al. The effects of COVID-19 pandemic on perceived stress and psychobiosocial states in Italian athletes. *Int J Sport Exerc Psychol* 2022; 20(1):79-91.
27. Conde E, Martínez-Aranda LM, Sanz G, et al. Effects of the COVID-19 Health Crisis on Sports Practice, Life Quality, and Emotional Status in Spanish High-Performance Athletes. *Front Psychol* 2021;12:736499.
28. Hasan LK, Deadwiler B, Haratian A, et al. Effects of COVID-19 on the musculoskeletal System: Clinician's Guide. *Orthop Res Rev* 2021;13:141-150.
29. Chopra A, Rao N, Gupta N, Vashisth S. Sports dentistry: Role of dentist in protecting a winning smile. *Saudi J Sports Med* 2013;13(2):74-77.
30. Stamos A, Mills S, Malliaropoulos N, et al. The European Association for Sports Dentistry, Academy for Sports Dentistry, European College of Sports and Exercise Physicians consensus statement on sports dentistry integration in sports medicine. *Dent Traumatol* 2020;36(6):680-684.
31. Dörfer C, Benz C, Aida J, Campard G. The relationship of oral health with general health and NCDs: a brief review. *Int Dent J* 2017;67(Suppl 2):14-18.
32. Gay Escoda C, Pereira DMVD, Ardèvol J, et al. Study of the effect of oral health on physical condition of professional soccer players of the Football Club Barcelona. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16 (3):436-439.
33. Budd SC, Egea J-C. Sport, periodontal consequences and athletic patients. In: Budd SC, Egea J-C (eds), *Sport and Oral Health*. Springer, Cham 2017; pp 71-74.
34. Needleman I, Ashley P, Fine P, et al. Oral health and elite sport performance. *Br. J Sports Med* 2015;49 (1):3-6.
35. Soares MJ, Müller MJ. Editorial: Nutrition and COVID-19. *Eur J Clin Nutr* 2020; 74(6):849
36. Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018; 46(6):563-568.
37. Needleman I, Ashley P, Petrie A, et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. *Br J Sports Med* 2013;47(16):1054-1058.
38. Arweiler NB, Netuschil L. The Oral Microbiota. *Adv Exp Med Biol* 2016; 902:45-60.
39. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J* 2021; 231(12):749-753.
40. Moyer ZD, Zeng L, Burne RA. Fueling the caries process: carbohydrate metabolism and gene regulation by *Streptococcus mutans*. *J Oral Microbiol* 2014; 5-6.
41. Hamamcılar O, Kocahan T, Akınoğlu B, Hasanoğlu A. Effect of dental caries and the consequential variation in blood parameters on the anaerobic performance of rowing athletes. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences* 2019;27(2):55-60.
42. Segura-Egea JJ, Martín-González J, Castellanos-Cosano L. Endodontic medicine: connections between apical periodontitis and systemic diseases. *Int Endod J* 2015; 48(10):933-951.

43. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, et al. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 2014;93(11):1045-1053.
44. Astanovich ADA, Alimdjaniyov R, Abdujamilevich SA, Bakhriddinovich TA. The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology* 2021;235-241.
45. Hamamcilar O, Kocahan T, Akinoğlu B, Hasanoğlu A. Effect of poor oral health on respiratory functions and hence sportive performance. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences* 2018;26(3):74-79.
46. Goyal S, Gupta G, Thomas B, Bhat K, Bhat G. Stress and periodontal disease: The link and logic!! *Ind Psychiatry J* 2013;22(1):4-11.
47. Gangloff P, Louis J-P, Perrin PP. Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci Lett* 2000; 293(3):203-206.
48. Piccininni P, Clough A, Padilla R, Piccininni G. Dental and orofacial injuries. *Clin Sports Med* 2017;36(2):369-405.
49. Bochnig MS, Oh MJ, Nagel T, Ziegler F, Jost-Brinkmann PG. Comparison of the shock absorption capacities of different mouthguards. *Dent Traumatol.* 2017;33(3):205-213.
50. Lee D-W, Choi S-Y, Kim J-w, Kwon T-G, Lee S-T. The impact of COVID-19 on the injury pattern for maxillofacial fracture in Daegu city, South Korea. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2021;43(1):35.



Derleme

2022; 31(2): 274-281

LABORUTUVAR, EGZOTİK HAYVANLAR VE DOMUZLARDA CORONAVİRUS ENFEKSİYONLARI VE COVID-19
CORONAVIRUS INFECTIONS IN SWINE, LABORATORY AND EXOTIC ANIMALS AND COVID-19

Ayhan ATASEVER¹, Ali Sefa MENDİL¹, Görkem EKEBAŞ¹

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Koronavirüs enfeksiyonları insan ve hayvanlarda başta solunum ve sindirim sistemi olmak üzere hepatit, üreme bozuklukları, ensefalomyelit, nefrit gibi patolojik bozuklara yol açarak, ölümlü sonuçlanan ciddi hastalığa neden olabilmektedirler. İnsanlarda 2002 yılında Çin’de meydana gelen SARS ve 2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 salgını koronavirüslerin halk sağlığı açısından önemini göstermiş bir taraftan da hayvanlardaki koronavirüsler ile insanlarda ortaya çıkan koronavirüs enfeksiyonları arasındaki bağlantı ile ilgili çalışmalar detaylı araştırılmaktadır. Bu çalışmada laboratuvar, egzotik hayvanlar ve domuzlarda görülen koronavirüs enfeksiyonları Veteriner Patoloji disiplini içinde bir yaklaşım ile ele alınarak incelenmiş ve insanlarda son dönemde ortaya çıkan COVID-19’un önemi vurgulanmıştır.

ABSTRACT

Coronavirus infections can cause serious diseases that result in death by causing pathological disorders such as hepatitis, reproductive disorders, encephalomyelitis, nephritis, especially respiratory and digestive system in humans and animals. The SARS epidemic that occurred in China in 2002 and the COVID-19 epidemic that emerged in 2019 showed the importance of coronaviruses in terms of public health, on the other hand, studies on the connection between coronaviruses in animals and coronavirus infections in humans are being investigated in detail. In this study, coronavirus infections seen in laboratories, exotic animals and pigs were examined with an approach within the discipline of Veterinary Pathology, and the importance of COVID-19, which has recently emerged in humans, was emphasized.

Anahtar kelimeler: Koronavirüs, covid-19, rat, domuz, egzotik

Keywords: Coronavirus, covid-19, rat, pig, exotic.

Makale Geliş Tarihi : 12.10.2020
Makale Kabul Tarihi: 21.08.2021

Corresponding Author: Dr. Görkem EKEBAŞ, Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Kayseri, gekibas@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9094-677X
Prof. Dr. Ayhan ATASEVER, atasevera@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6327-1604
Ali Sefa MENDİL, sefaali5252@gmail.com, ORCID: 0000-0000-3272-3290

GİRİŞ

Nidovirales takımından bir virüs ailesi olan *Coronaviridae*; tek sarmallı, bir RNA virüstür (1). *Coronavirinae* alt ailesi; sadece memelilerde hastalığa yol açan *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* ve hem memelilerde hem de kuşlarda hastalığa yol açan *Gammacoronavirus* ve *Deltacoronavirus* cinslerinden oluşmaktadır (1).

Koronavirüsler, memeli ve kanatlı hayvan türlerinde, değişen şiddette solunum, enterik, hepatik ve nörolojik hastalıklara yol açtığı bilinmektedir (1). Virüs dışkı ya da öksürük, burun akıntısı gibi sekresyonla diğer konakçılara bulaşır (3). Bulaşmadan sonra, virüs solunum ya da sindirim sistemindeki epitellerin glikoprotein reseptörlerine bağlanarak hücre içine girer ve replikasyona uğrayarak enfeksiyon oluşturur (3).

Yabani Ruminantların Koronavirüs Enfeksiyonları

Coronaviridae ailesinin *Betacoronavirus* cinsinden biri olan *Bovine Corona Virus* (BCoVs) sığırlarda olduğu gibi yabani ruminantlarda da solunum ve sindirim formları ile karakterize bir hastalıktır (3). Enfeksiyon, 1995 yılında antilop, İngiltere’de 1997 yıllarında yapılan çalışmalarda sambar geyiği, beyaz kuyruklu geyik, su antilopu, ren geyiği, misk öküzü gibi yabani ruminantlarda; 2007 yılında zürafalarda; 2014 yılında ise develerden alınan dışkı örneklerinde etkene (BCoVs) rastlanılmıştır (4-6). Klinik ve patolojik olarak tüm yabani ruminantlarda ishal, zayıflık, bazı durumlarda kanlı ishal, dehidrasyon, bağırsak epitel hücrelerinde dejenerasyon ve solunum sistemi semptomları gibi bulgular görülmektedir (7).

Fare ve Ratların Koronavirüs Enfeksiyonu

Coronaviridae ailesinin *Betacoronavirus* cinsinden olan *Mouse Hepatitis Virus* (MHV) farelerde hepatit, enteritis ve ensefalomyelit gibi hastalıklara sebep olur (8). Etkenin nörotropik suşu farelerde ensefalomyelit ile karakterizedir (9). Enfeksiyon subklinik seyredir ve genellikle yetişkin fareler belirti göstermektedir (10). Deneysel çalışmalarda MHV suşlarında etkenin üst solunum yollarında çoğaldığı bildirilmiştir (11). Bulaşma enfekte dışkılar ile temasta oral yoldadır (10). Klinikte farelerde zayıflama, ishal ve %100’e yakın mortalite ile seyirlidir. Bazı suşlar yeni doğan farelerde nörolojik belirtiler oluşturur (12). Makroskopide; lezyonlar karaciğer, bağırsak ve lenforetiküler organlardır. Karaciğerde küçük solgun hemorajiler ve multifokal nekrozlar görülür (13). Mikroskopide; akciğer, karaciğer ve nazal

epitelde mononükleer hücre infiltrasyonu, sinsityum oluşumları ve nekrozlar görülür (13). Özellikle karaciğerde nekroz, hemoraji, lökosit infiltrasyonları yanında sinsityal hücrelere rastlanır (13) (Şekil I).

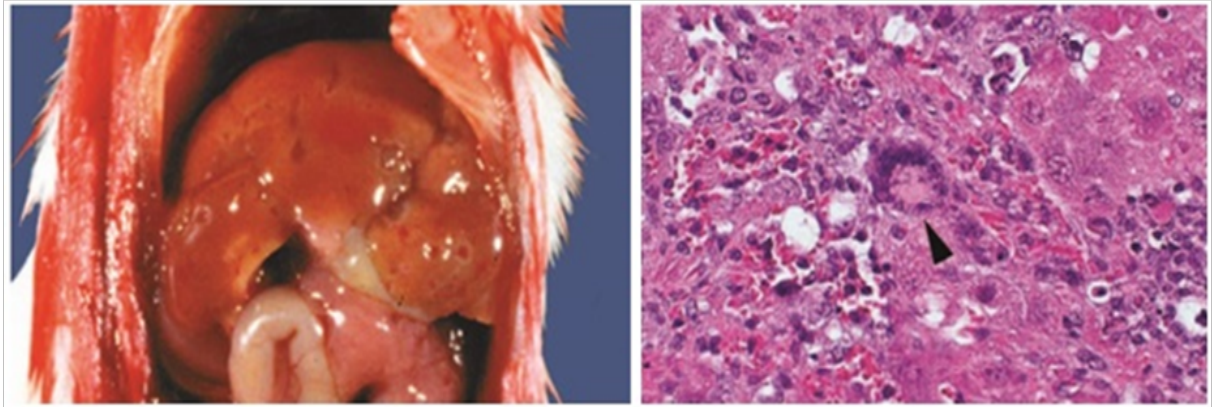
Coronaviridae ailesinin *Betacoronavirus* cinsinden olan *Rat Corona Virus* (RCoV) ratlarda solunum sistemine yerleşen, aerosol yolla bulaşan bir virüstür. Etken göz, tükürük ve gözyaşı bezine yerleşip buraları enfekte eder (14). Virüs ratlarda alt solunum sistemine yerleştiğinde interstisyel pnömoni oluşturur (15). Etken alveoler epitellerinde farklılaşmaktadır (15). Hastalığın klinik ve patolojik bulguları gözlerde hiperemi, boyun bölgesinde ödemli, burun akıntısı, alveol epitellerinde dejenerasyon ve nekroz, kılcak damarlarda tıkanma ve kanamalar, ödem ve makrofajlarda artış görülür (16).

Yabani Kuşların Koronavirüs Enfeksiyonları

Coronaviridae ailesinin *Deltacoronavirus* cinsinden yabani kuşlarda görülen her biri filogenetik farklılık gösteren bir virüstür (1). Bülbüllerde, su tavuklarında, serçelerde, balıkçılarda, pamukçuk kuşlarında ve fiyu ördeklerinde etken bildirilmiştir (17). Hatta Hong Kong ve Amerika’da ki domuzlarda da *Deltacoronavirus* tespit edilmiştir (18). Bu yüzden *Deltacoronavirus* yabani kuşları ve domuzları kapsamaktadır. *Gammacoronaviruslar* Polonya’da, Çin’de, Brezilya gibi ülkelerdeki yabani kuşlarda EBH (Enfeksiyöz Bronşitis Hastalığı) benzeri suşlar görülmüş, yabani kuşların diğer evcil kanatlılara bulaşmada rol oynadığı düşünülmüştür (19). Bildiricilerde hem *Gammacoronavirus* hem de *Deltacoronavirus* varlığı tespit edilmiştir (20). Kore’de yabani kuşlardan alınan nazofarengiyal svaplarda genetik olarak etkenin EBH benzeri bir suş olduğu fakat filogenetik analizde EBH virüsten farklı mutasyon sonucu farklı bir koronavirüs türü olduğu ortaya koyulmuştur (21). Pasifik siyah ördeklerinde, kırmızı kum kuşlarında, kırmızı ördeklerde *Deltacoronavirus* tespit edilmiştir (22).

Balinalarda Koronavirüs Enfeksiyonu

Coronaviridae ailesinin *Gammacoronavirus* cinsinden olan *Beluga Coronavirus* balinalarda pulmoner rahatsızlık, ilerleyen durumlarda karaciğer yetmezliğine yol açarak ölümlü sonuçlanır (23). Etken ilk defa 2008 yılında Beluga balinasından takiben şişe burunlu yunuslar ve birçok deniz memelerinde de tespit ve izole edilmiştir (24). Şişe burunlu yunuslarda 2014 yılında kan örneklerinden moleküler yöntemlerle coronavirus tespit edilmiştir (25). Balinalarda makroskopik olarak kıvımsız gevrek olan karaciğerde multifokal, kırmızı-sarı renkte



Şekil I. Karaciğerde multifokal nekroz alanları ve sinsityal hücre oluşumu (okbaşı) (13).

ve düzensiz şekilli nekroz alanları bildirilmiştir. Mikroskopik olarak ise; karaciğerde şiddetli multifokal masif nekroz bulgusu rapor edilmiştir (24) (Şekil II).

subepitelyal ödem, epitellerde vakuolizasyon, villuslarda atrofi ve lamina propriada yangısal hücre infiltrasyonları görülür (30). TGEV mikroskopisinde;



Şekil II. Karaciğerde kırmızı-sarı renkte nekroz alanları (24).

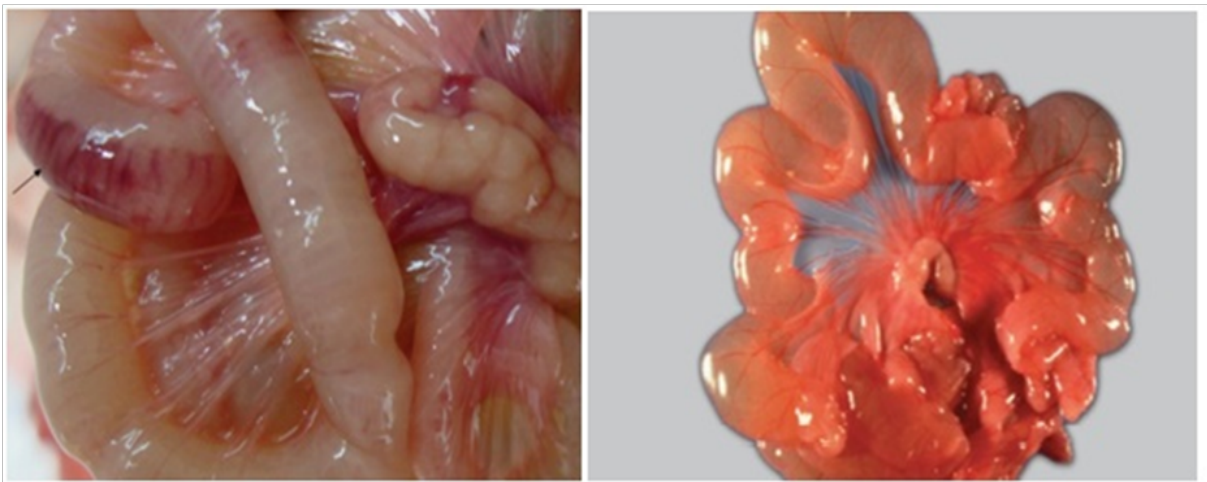
Domuzların Koronavirüs Enfeksiyonları Domuzların Alfacoronavirus Enfeksiyonu

Coronaviridae ailesinin Alfacoronavirus cinsinden olan Porcine Transmissible Gastroenteritis Virus (TGEV), Porcine Epidemic Diarrhea Virus (PEDV) ve Porcine Respiratory Coronavirus (PRCV) domuzlarda solunum ve sindirim sistemini etkileyen ekonomik kayıplı ölümcül bir hastalıktır (26).

Porcine Transmissible Gastroenteritis Virus (TGEV) ve Porcine Epidemic Diarrhea Virus (PEDV) Hastalığı; TGEV ilk olarak 1946'da ABD'de, PEDV ise 1978'de Belçika'da izole edilmiştir. TGEV tüm dünyada, PEDV Avrupa ve Asya'da yaygındır. Her iki hastalıkta da bulaşma sindirim yolu ile olup, klinik bulguları benzerdir. Klinikte; kusma, dehidrasyon, kilo kaybı ve diyare görülür. Makroskopide; PEDV ve TGEV'de bağırsak duvarının incelme ve lümeninde sarımsı sıvı birikimi vardır (27) (Şekil III). Yavrularda bağırsak peristaltik azalması so-

ince bağırsak villuslarında atrofi ve kütleşme, olgunlaşmamış kübik yassı hücrelerin kolumnar epitel hücrelerle yer değiştirmesi, kripler arasındaki lamina propriada incelme, Lieberkühn kriplerinde uzama görülür. Ayrıca ödem nedeniyle lamina propriada kalınlaşmaya rastlanır (31). Hemorajik alanlar ve monositik-eozinofilik karakterde nekrotik bir enteritiste görülür (32) (Şekil IV).

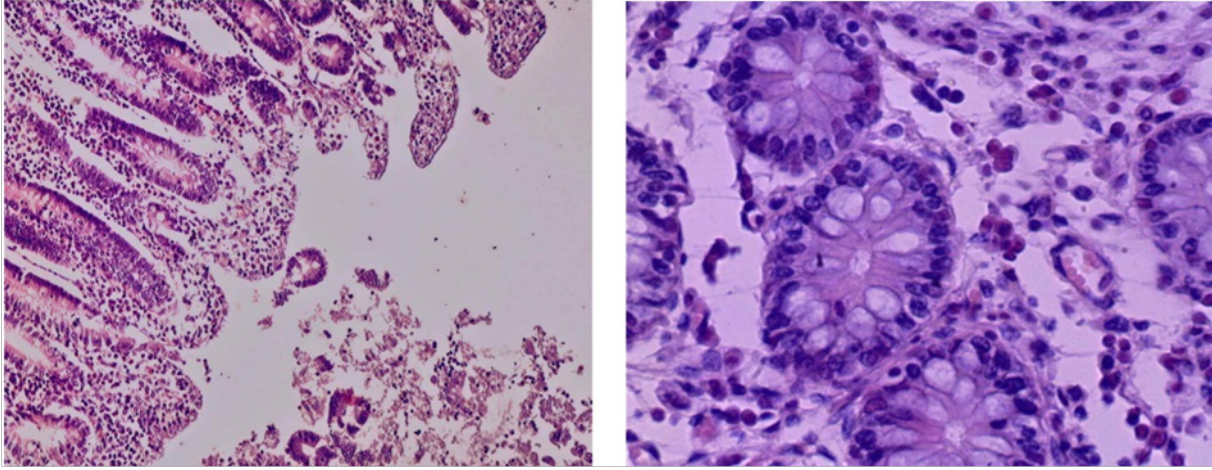
Porcine Respiratory Coronavirus (PRCV) Hastalığı; Tüm yaşlardaki domuzlarda subklinik ya da orta düzeyde solunum sistemi enfeksiyonları ile ortaya çıkan, ilk olarak 1986 yılında Danimarka'da tespit edilmiş bir hastalıktır. Bulaşma direkt kontakt veya aerosol yolla olur. Klinikte; orta düzeyde ateş, dispne, polipne ve anoreksi görülür. Viral replikasyon tonsil, nasal mukoza epiteli ile alveol epitellerinde şekillenir (33). Nekropside; akciğerin kranial ve orta lobların dorsalinde mozaik tarzında kırmızı konsolide pnömoni



Şekil III. PEDV ve TGEV makroskopik görünüm. Bağırsak duvarında şiddetli incelme (27).

nucu midede süt pıhtıları bulunur (28, 29). Mezenteriyal lenf yumrularında konjesyon ve ödem mevcuttur (28, 29). PEDV mikroskopisinde; sekum ve kolonda

lezyonları görülür. Mikroskopide; interalveolar mononükleer ve yangısal hücre infiltrasyonları ile karakterize multifokal intersitisyel pnömoni görülür (34).

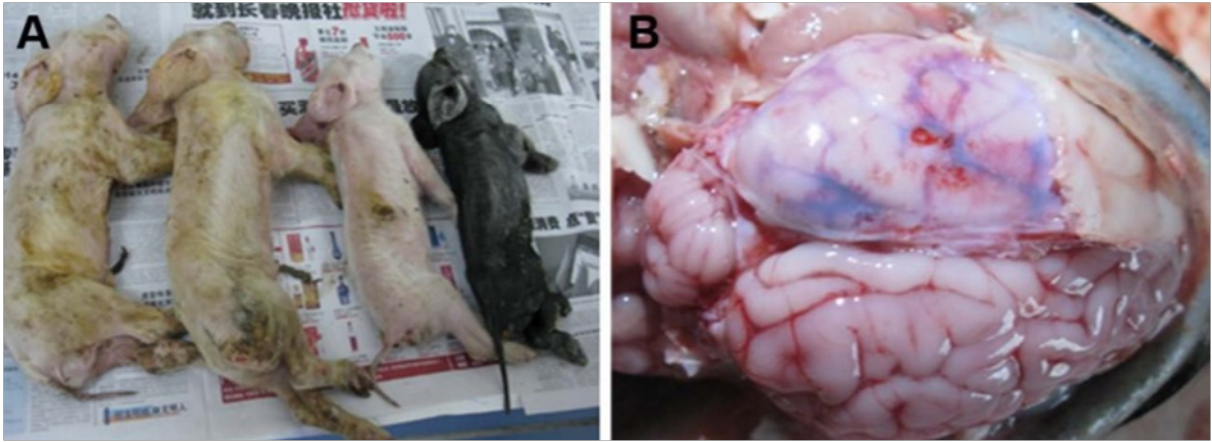


Şekil IV. Deskuamasyon, nekrotik enteritis ve monositik-eozinofilik yangı hücreleri (32).

Domuzların *Betacoronavirus* Enfeksiyonu

Coronaviridae ailesinin *Betacoronavirus* cinsinden olan Porcine Hemagglutinating Encephalomyelitis 3 haftalık küçük domuzlarda bulaşıcı ensefalomyelitis ile karakterize hastalıktır. Genellikle subklinik seyrederek (35). Solunum ile bulaşan etkenin sinir sistemine affinitesinden dolayı etken beyine yerleşmektedir (36). Klinikte; anormal yürüyüş, titreme, ataksi, depresyon ve nistagmus görülür (37). Makroskopide; bulgular dalakta büyüme ve beyinde küçük hematomlar, ödem, hemoraji ve konjesyonlar ile sınırlıdır. Hematomlar beyin beyaz maddesindedir (35) (Şekil V).

yoluyla enterosit, ince bağırsak epitelleri, payer plakları, mezenterik lenf nodları yerleşmekte ve buralarda hücre proliferasyonunu uyarmaktadır (40). Klinik ve patolojik bulgular PEDV ve TGEV'ye benzerdir (41). Nekropside; PEDV ve TGEV'e deki gibi PDCoV'da da bağırsak duvarın şiddetli bir incelme, lümeninde sarımsı bir sıvı birikimi, midede süt pıhtıları, mezenteriyal lenf yumrularında konjesyon vardır (42) (Şekil VII). Histopatolojide; mide bezlerinde, mide-bağırsak epitellerinde nekrozlar vardır. Lamina propriyada yangısal hücre infiltrasyonu ve konjesyon vardır (42). İlave olarak villus epitellerinde vakuolizasyon, villöz atrofi, bağırsak lümenine dökül-



Şekil V. A- İshal ve nörolojik semptomlar göstererek ve ölmüş olan domuz yavruları, B- Beyinde konjesyon ve ödemli bir görünüm (35).

Mikroskopide; beyinde nonsuppuratif ensefalitis görülür. Çok sayıda gliyal nodüller, beyin korteksinde nöronlarda nekroz, nöronofaji, satellitozis, ödem ve perivasküler hücre infiltrasyonları tespit edilir (35, 37) (Şekil VI).

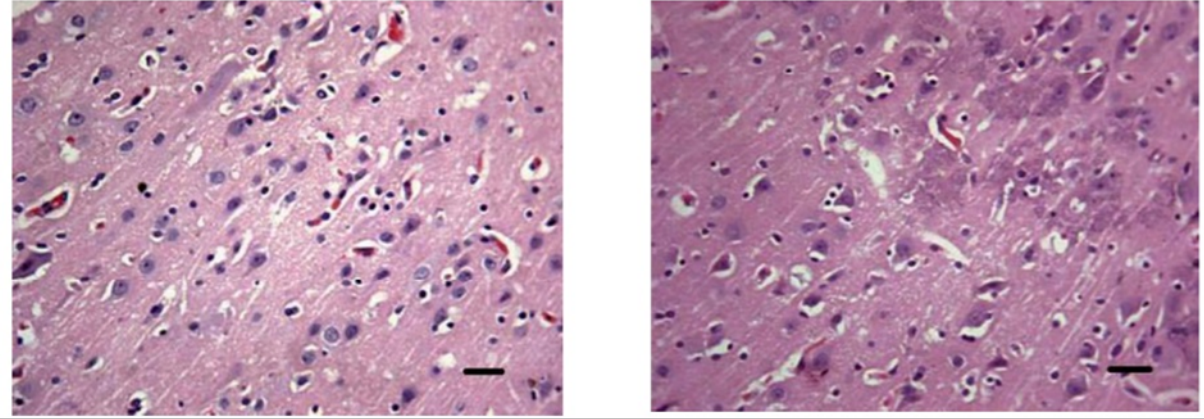
Domuzların *Deltacoronavirus* Enfeksiyonu

Coronaviridae ailesinin *Deltacoronavirus* cinsinden olan Porcine Delta Coronavirus (PDCoV) domuzlarda tıpkı PEDV etkeni gibi ishalle karakterize ekonomik kayıplı ölümcül bir hastalıktır (38). PDCoV Etkeni PEDV ve TGEV etkenlerine göre daha yeni görülmektedir. İlk olarak 2012 yılında Hong Kong'ta ortaya çıkmıştır (1). Bulaşma fekal-oral yol ile olup gastrointestinal sisteme affinitesi bulunmaktadır (39). Peros alınan etken ağır

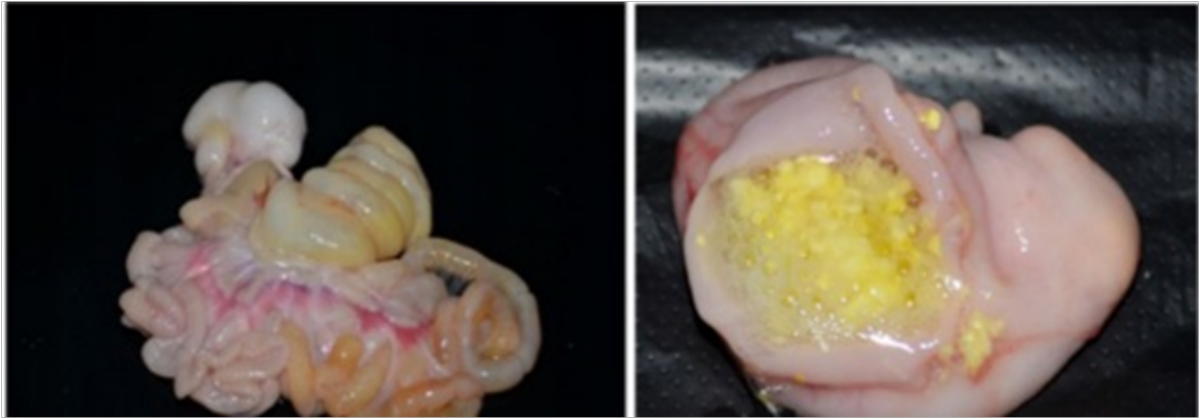
müş nekrotik hücreler, kriptlerde hiperplazi ve uzamalar görülebilir (43) (Şekil VIII).

Yarasaların Koronavirüs Enfeksiyonları

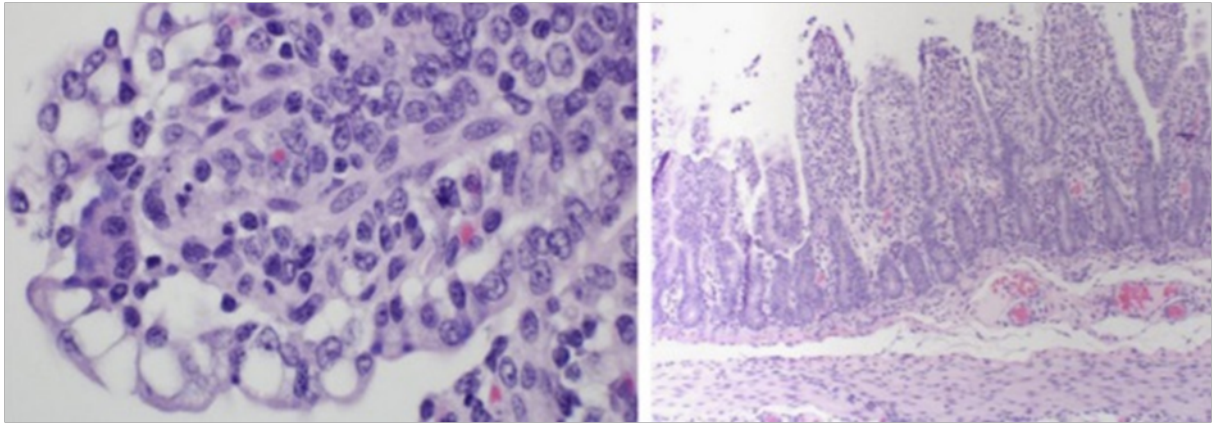
Yarasalar *Alfa* ve *Betacoronavirus* türlerinin hayvan ve insanlara bulaşmasında rezervuar görevleri bilinmektedir (1). Bu türler solunum aerosolleri ve fekal-oral enfeksiyon yoluyla bulaşmaktadır. Alfa ve beta koronavirüs türlerinden NL63, 229E, OC43, ve HKU1 izolatlarının insanlarda enfeksiyon oluşturduğu bilinmektedir (44). *Betacoronavirus*'lerin insan yaşamını tehdit ettiği ve pandemik potansiyelleri gösterilmiştir (45). Örneğin; şiddetli akut solunum yolu sendromu olarak bilinen SARS virüsü 2003 yılında dünya genelinde ölümcül bir hastalık ve tehdit oluşturmuştur (46).



Şekil VI. Beyinde ödem, nöronlarında çevresinde gliyal hücrelerin birikimiyle nöronofaji ve satellitozis (37).



Şekil VII. Bağırsak duvarında şiddetli incelleme ve mide içeriğinde süt pıhtıları (42).



Şekil VIII. Villus epitel hücrelerinde vakuolizasyon, kriptlerde hiperplazi ve uzamalar (43).

Yine Orta Doğu solunum yolu sendromu MERS virüsü tüm dünyayı etkisi altına almış ve ciddi ölümlerle sonuçlanmıştır (46). Yarasalardan alınan nazofarengeal ve anal svap örneklerinden SARS virüsü (47), yine yarasalardan alınan dışkı, nazofarengeal svap ve kan örneklerinden MERS virüsü izole edilmiştir (48). SARS ve MERS virüs enfekte insanlarda klinik bulgu; ateş, öksürük, nefes darlığı ve nefes almada güçlük gibi semptomlar görülmektedir (45).

CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19) ENFEKSİYONU

İlk olarak Çin'de başlayan enfeksiyon, sonra Avrupa ülkelerinden, İtalya, İspanya, Fransa ve Almanya'da

yaygın, sonrasında ise Rusya, Türkiye ve İran'da da benzer yaygınlıkta görülmüştür. Başlangıçta, enfeksiyon deniz ürünleri marketinde bulunan hayvanlardan insanlara geçtiği düşünülmüştür. Sekans analizlerinde virüsün yarasalarda enfeksiyon yapan koronavirüs ve SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus) ile yüksek oranda benzerlik gösterse de, COVID-19'un yayılımında hangi hayvanların rol oynadığı henüz netlik kazanmamıştır (49). Hastalık insanlarda basit soğuk algınlığından ağır akut solunum yetmezliği sendromuna kadar değişken gösterebilmektedir. SARS, MERS gibi COVID-19 da zoonotiktir. SARS'ın misk kedileri, MERS'in ise develerden insanlara bulaştığı belirlenmiş-

tir (50). Bulaşma temelde aerosol ve hastaların öksürme, hapşırma esnasında damlacıklarla temasla etken akciğerlere yerleşmektedir. Asemptomatik olgular yayımlımda kritik rol oynamaktadır (51). COVID-19'dan ölen hastalarda en sık gözlenen komplikasyonlar sepsis, solunum yetmezliği, septik şok, akut kalp hasarı, kalp yetmezliği, koagülopati ve akut böbrek hasarları kısaca tüm sistemler doğrudan ya da dolaylı yoldan etkilenmiştir. Otopsi özellikleri SARS ve MERS bulgularına çok benzemektedir. Makroskobik olarak perikardit, akciğer konsolidasyonu ve pulmoner ödem görülmektedir (52). Histopatolojide; bulgular sınırlı olmakla birlikte, akciğer dokusunda hiyalin membran formasyonları, interstisyel mononükleer hücre infiltrasyonları ve çok çekirdekli dev hücreleri görüldüğü belirtilmiştir (53).

Covid-19 Enfeksiyonunun Kökeni ve Hayvan Koronavirüslerle Olası İlişkisi

Covid-19 enfeksiyonu ile ilgili cevabı aranan sorulardan bir tanesi enfeksiyonun insanlara nasıl geçtiği ve hayvanlardaki koronavirüslerle olası ilişkisidir. Enfeksiyonun insanlarda ortaya çıkışı ile ilgili olarak yapılan genetik analizler, yarasaların enfeksiyon için en olası kaynak olduğunu tahmin edilirken, bu konuda tam olarak netlik kazanılmış değildir. COVID-19 ile enfekte olmuş insanlarda pnömoninin doğrudan yarasalardan mı yoksa bir ara konakçıdan mı bulaştığı henüz aydınlatılmamıştır (54). Yarasaların yanında, pangolin, yılan ve kaplumbağa gibi farklı hayvan türlerinin de enfeksiyonda ara konak olabileceğine dair çeşitli iddialar mevcuttur (55). Çalışmalarda, köpek besleyen COVID-19 pozitif insanların hayvanlarına yapılan sekans ve filogenetik analizlerinde bu hayvanlarda da yine COVID-19 tespit edilmiştir. (56, 57, 58). Kedilerin COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olduğu ve hastalığı taşıdıkları rapor edilmiştir (58, 59). Bu raporlarda kedilerde gözyaşı akıntısı, kusma, ateş, iştahsızlık, kısmi uyusukluk, pnömoni gibi bulgular gözlenmiş ve COVID-19 pozitif tespit edilmiştir. (58, 59). Ayrıca köpeklerin, kediler kadar enfeksiyona duyarlı olmadığı bildirilmiştir (60).

KAYNAKLAR

1. Woo PC, Lau SK, Lam CS, et al. Discovery of seven novel Mammalian and avian coronaviruses in the genus deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of alphacoronavirus and betacoronavirus and avian coronaviruses as the gene source of gammacoronavirus and deltacoronavirus. *J Virol* 2012; 86(7):3995-4008.
2. Holmes KV. Coronaviruses (Coronaviridae). *Encyclopedia of Virology* 1999; 291-298.
3. Lathrop SL, Wittum TE, Brock KV, et al. Association between infection of the respiratory tract attributable to bovine coronavirus and health and growth performance of cattle in feedlots. *Am J Vet Res* 2000; 61(9):1062-1066.
4. Majhdi F, Minocha HC, Kapil S. Isolation and characterization of a coronavirus from elk calves with diarrhea. *J Clin Microbiol* 1997; 35(11):2937-2942.
5. Hasoksuz M, Alekseev K, Vlasova A, et al. Biologic, antigenic, and full-length genomic characterization of a bovine-like coronavirus isolated from a giraffe. *J Virol* 2007; 81(10):4981-4990.
6. Woo PC, Lau SK, Wernery U, et al. Novel betacoronavirus in dromedaries of the Middle East, 2013. *Emerg Infect Dis* 2014; 20(4):560-572.
7. Chung JY, Kim HR, Bae YC, Lee OS, Oem JK. Detection and characterization of bovine-like coronaviruses from four species of zoo ruminants. *Vet Microbiol* 2011; 148(2-4):396-401.
8. Stohlman SA, Bergmann CC, Perlman S. Mouse hepatitis virus. In: Ahmed R, Chen I (eds), *Persistent Viral Infections*. John Wiley & Sons Ltd., New York 1998; pp 537-557.
9. Haring J, Perlman S. Mouse hepatitis virus. *Curr Opin Microbiol* 2001; 4(4):462-466.
10. Homberger FR. Enterotropic mouse hepatitis virus. *Lab Anim* 1997; 31(2):97-115.
11. Barthold SW, Smith AL. Mouse hepatitis virus strain-related patterns of tissue tropism in suckling mice. *Arch Virol* 1984; 81(1-2):103-112.
12. Ishida T, Fujiwara K. Pathology of diarrhea due to mouse hepatitis virus in the infant mouse. *Jpn J Exp Med* 1979; 49(1):33-41.
13. Treuting PM, Clifford CB, Sellers RS, Brayton CF. Of mice and microflora: Considerations for genetically engineered mice. *Vet Pathol* 2012; 49(1):44-63.
14. Funk CJ, Manzer R, Miura TA, et al. Rat respiratory coronavirus infection: replication in airway and alveolar epithelial cells and the innate immune response. *J Gen Virol* 2009; 90(Pt 12):2956-2964.
15. Holmes KV, Mason RJ, Miura TA, et al. Rat coronavirus infection of primary rat alveolar epithelial cells. In: Perlman S, Holmes KV (eds), *The Nidoviruses Advances in Experimental Medicine and Biology*. Springer, Boston 2006; pp 351-356.
16. Haick AK, Rzepka JP, Brandon E, Balemba, Miura TA. Neutrophils are needed for an effective immune response against pulmonary rat coronavirus infection, but also contribute to pathology. *J Gen Virol* 2014; 95(Pt3):578-590.
17. Mišek J, Blicharz-Domańska K. Coronaviruses in avian species-review with focus on epidemiology and diagnosis in wild birds. *J Vet Res* 2018; 62(3):249-255.
18. McCluskey BJ, Haley C, Rovira A, et al. Retrospective testing and case series study of porcine delta coronavirus in US swine herds. *Prev Vet Med* 2016; 123:185-191.
19. Hughes LA, Savage C, Naylor C, et al. Genetically diverse coronaviruses in wild bird populations of northern England. *Emerg Infect Dis* 2009; 15(7):1091-1094.
20. Torres CA, Listorti V, Lupini C, et al. Gamma and deltacoronaviruses in quail and pheasants from Northern Italy. *Poult Sci* 2017; 96(3):717-722.
21. Kim HR, Oem JK. Surveillance of avian coronaviruses in wild bird populations of Korea. *J Wildl Dis* 2014; 50(4):964-968.
22. Chamings A, Nelson TM, Vubin J, et al. Detection and characterisation of coronaviruses in migratory and non-migratory Australian wild birds. *Sci Rep* 2018; 8(1):1-10.
23. Schütze H. Chapter 20 - coronaviruses in aquatic organisms. In: Kibenge FSB, Godoy MG (eds), *Aquaculture Virology*. Academic Press, San Diego CA 2016; pp 327-335.

24. Mihindukulasuriya KA, Wu G, Leger JS, Nordhausen RW, Wang D. Identification of a novel coronavirus from a beluga whale by using a panviral microarray. *J Virol* 2008; 82(10):5084-5088.
25. Woo PCY, Lau SKP, Lam CSF, et al. Discovery of a novel bottlenose dolphin coronavirus reveals a distinct species of marine mammal coronavirus in Gammacoronavirus. *J Virol* 2014; 88(2):1318-1331.
26. Jung K, Saif LJ. Porcine epidemic diarrhea virus infection: Etiology, epidemiology, pathogenesis and immunoprophylaxis. *Vet J* 2015; 204(2):134-143.
27. Wang J, Zhao P, Guo L, et al. Porcine epidemic diarrhea virus variants with high pathogenicity, China. *Emerg Infect Dis* 2013; 19(12):2048-2049.
28. Stevenson GW, Hoang H, Schwartz KJ, et al. Emergence of Porcine epidemic diarrhea virus in the United States: Clinical signs, lesions, and viral genomic sequences. *J Vet Diagn Invest* 2013; 25(5):649-654.
29. Puranaveja S, Poolperm P, Lertwatcharasarakul P, et al. Chinese-like strain of porcine epidemic diarrhea virus, Thailand. *Emerg Infect Dis* 2009; 15(7):1112-1115.
30. Coussement W, Ducatelle R, Debouck P, Hoorens J. Pathology of experimental CV777 coronavirus enteritis in piglets. I. Histological and histochemical study. *Vet Pathol* 1982; 19(1):46-56.
31. Morin M, Morehouse LG, Solorzano RF, Olson LD. Transmissible gastroenteritis in feeder swine: clinical, immunofluorescence and histopathological observations. *Can J Comp Med* 1973; 37(3):239-248.
32. Martins AMCRPF, Bersano JG, Ogata R, et al. Diagnosis to detect porcine transmissible gastroenteritis virus (TGEV) by optical and transmission electron microscopy techniques. *Int J Morphol* 2013; 31(2):706-715.
33. MacLachlan NJ, Dubovi EJ. Coronaviridae. In: MacLachlan NJ, Dubovi EJ (eds), *Fenner's veterinary virology* (4th ed.), Academic Press, Amsterdam 2011pp 393-413.
34. Ahn K, Chae C, Kweon CH. Immunohistochemical identification of porcine respiratory coronavirus antigen in the lung of conventional pigs. *Vet Pathol* 1997; 34(2):167-169.
35. Li Z, He W, Lan Y, et al. The evidence of porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus induced nonsuppurative encephalitis as the cause of death in piglets. *Peer J* 2016; 15(4):e2443.
36. Andries K, Pensaert M B. Immunofluorescence studies on the pathogenesis of hemagglutinating encephalomyelitis virus infection in pigs after oronasal inoculation. *Am J Vet Res* 1980; 41(9):1372-1378.
37. Gao W, Zhao K, Zhao C, et al. Vomiting and wasting disease associated with hemagglutinating encephalomyelitis viruses infection in piglets in Jilin, China. *Virol J* 2011; 8(1):130.
38. Koonpaew S, Teeravechyan S, Frantz PN, Chailangkarn T, Jongkaewwattana A. PEDV and PDCoV pathogenesis: The interplay between host innate immune responses and porcine enteric coronaviruses. *Front Vet Sci* 2019; 6:34.
39. Morilla A, Yoon KJ, Zimmerman JJ. Trends in Emerging Viral Infections of Swine. John Wiley and Sons, Iowa 2008; pp 245-354.
40. Tomasello E, Pollet E, Vu Manh TP, Uze G, Dalod M. Harnessing mechanistic knowledge on beneficial versus deleterious IFN-I effects to design innovative immunotherapies targeting cytokine activity to specific cell types. *Front Immunol* 2014; 5:526.
41. Wang L, Byrum B, Zhang Y. Detection and genetic characterization of deltacoronavirus in pigs, Ohio, USA, 2014. *Emerg Infect Dis* 2014; 20(7):1227-1230.
42. Zhao Y, Qu H, Hu J, et al. Characterization and pathogenicity of the porcine deltacoronavirus isolated in Southwest China. *Viruses* 2019; 11(11):1074.
43. Chen Q, Gauger P, Stafne M, et al. Pathogenicity and pathogenesis of a United States porcine deltacoronavirus cell culture isolate in 5-day-old neonatal piglets. *Virol* 2015; 482:51-59.
44. Wevers BA, van der Hoek L. Recently discovered human coronaviruses. *Clin Lab Med* 2009; 29(4):715-724.
45. Zaki AM, Van Boheemen S, Bestebroer TM, et al. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 2012; 367(19):1814-1820.
46. WHO. Cumulative Number of Reported Probable Cases of Severe Acute. <https://www.who.int/csr/sars/country/en/>; Erişim tarihi: 17.10.2020.
47. Lau SK, Woo PC, Li KS, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. *Proc Natl Acad Sci* 2005; 102(39):14040-14045.
48. Memish ZA, Mishra N, Olival KJ, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus in bats, Saudi Arabia. *Emerg Infect Dis* 2013; 19(11):1819-1823.
49. Azkuri A. COVID-19 ve Hayvanlar. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni* 2020; 11(2): 49-60.
50. Yin Y, Wunderink RG. MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia. *Respirology* 2018; 23(2):130-137.
51. Wu D, Wu T, Liu Q, Yang Z. The SARS-CoV-2 outbreak: What we know. *Int J Infect Dis* 2020; 94:44-48.
52. Azkur AK, Akdis M, Azkur D, et al. Immune response to SARS-CoV-2 and mechanisms of immunopathological changes in COVID-19. *Allergy* 2020; 75(7): 1564-1581.
53. Del Rio C, Malani PN. COVID-19 new insights on a rapidly changing epidemic. *JAMA* 2020; 323(14):1339-1340.
54. Malik YS, Sircar S, Bhat S, et al. Emerging novel coronavirus (2019-nCoV) current scenario, evolutionary perspective based on genome analysis and recent developments. *Vet Quart* 2020; 40(1):68-76.
55. Lam TTY, Shum MHH, Zhu HC, et al. Identification of 2019-nCoV related coronaviruses in Malayan pangolins in southern China. *BioRxiv* 2020. doi: 10.1038/s41586-020-2169-0 (in press)
56. Leroy EM, Gouilh MA, Brugère-Picoux J. The risk of

- SARS-CoV-2 transmission to pets and other wild and domestic animals strongly mandates a one-health strategy to control the COVID-19 pandemic. *One Health* 2020; 10:100133
57. Sit TH, Brackman CJ, Ip SM, T et al. Infection of dogs with SARS-CoV-2. *Nature* 2020; 586(7831): 776-778.
 58. Hossain MG, Akter S, Saha S. SARS-CoV-2 host diversity: An update of natural infections and experimental evidences. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection* 2020; 54(2):175-181.
 59. Halfmann PJ, Hatta M, Chiba S, et al. Transmission of SARS-CoV-2 in domestic cats. *New England Journal of Medicine* 2020; 383(6):592-594.
 60. Shi J, Wen Z, Zhong G, et al. Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS -coronavirus 2. *Science* 2020; 368(6494):1016-1020.



Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Yayın Kuralları ve Genel Bilgiler

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yayını olan Sağlık Bilimleri Dergisi yılda üç defa olmak üzere dört ayda bir yayınlanır. Tıbbın çeşitli dallarındaki klinik ve deneysel araştırma yazıları, orijinal olgu sunumları ve literatür derlemeleri daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamış ve yayın için başka bir dergiye gönderilmemiş olmak koşuluyla kabul edilir. Araştırma makalelerinin yayınlanabilmesi için projelerinin ilgili kurumun etik kurulunca onaylanmış olduğu ve insanla yapılan çalışmalarda, çalışma öncesinde hasta ya da gönüllülere bilgilendirme yapıp onay alındığı belirtilmelidir.

Dergide yazılar Türkçe ve İngilizce olarak yayınlanır. Türkçe yazılarda Türk dilinin bütünlüğü korunmalı, İngilizce yazılar anlaşılır ve hatasız olmalıdır. Yazılar dört örnek (biri orijinal, diğerleri fotokopi) olarak editöre gönderilmeli veya şahsen teslim edilmelidir. Gönderilen yazı ve resimlerin kayıbdan editörlük sorumlu tutulamaz. Gönderilen yazılar yayınlansın veya yayınlanmasın iade edilmez, yalnız yayınlanmayan resimler veya şekiller istek üzerine yazarına gönderilebilir. Gönderilen yazıların dergi kurallarına göre düzenlenmiş ve basıma hazır hale getirilmiş olması gerekir. Yazıların yayınlanmasındaki gecikmenin en önemli nedeni makalelerin yazım kurallarına göre hazırlanmamasıdır. Yayın kurulu yazım kurallarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltmek üzere yazara iade etmek yada şekil açısından yeniden düzenlemek yetkisindedir. Yazılarda savunulan fikirlerin sorumluluğu yazara aittir. Yayınlanan yazıların telif hakkı dergiye ait olup derginin izni olmadan kısmen de olsa aktarılamaz.

Editöre çeşitli konularda ve dergide yayınlanan yazılarla ilgili mektuplar yazılabilir ve yazarlarından cevaplandırması istenebilir. Bunların dergide yayınlanıp-yayınlanmaması editörün yetkisindedir. Ayrıca dergide tıp alanındaki ulusal veya uluslararası bilimsel toplantıların tarihi, konusu ve konuşmacıları duyurulmak amacı ile yayınlanır.

Yazım Kuralları

Dergide yayınlanmak üzere editöre gönderilen yazılar A4 kağıdının bir yüzüne 12 punto, çift aralıkla ve kenarlarda üçer cm boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Tablo, şekil ve resim yazıları 10 punto ve bir aralıkla yazılmalıdır. Kullanılan kısaltmalar yazı içerisindeki ilk geçtikleri yerde, parantez içinde, açık olarak yazılmalı, özel kısaltmalar yapılmamalıdır. Yazı içindeki 1-10 arası rakamsal veriler yazıyla, 10 ve üstü rakamlarla belirtilmelidir. Ancak, cümle başındaki sayılar yazıyla yazılmalıdır. Şekil ve resimler metin içinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır. Araştırma makaleleri ve derlemeler metin, şekil, tablo, kaynaklar dahil 10, olgu sunumları beş daktilo sayfasını geçmemelidir. Yazılar aşağıda belirtilen sıra izlenerek düzenlenmelidir.

Orijinal makalelerde başlık sayfası, özet, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, kaynaklar; olgu sunumlarında özet, giriş, olgu(ların) sunumu, tartışma ve kaynaklar bölümleri yer almalıdır.

Araştırmaya veya makalenin hazırlanmasına katkıda bulunanlara "teşekkür" varsa tartışma bölümünden sonra yer almalıdır.

Başlık sayfası : Makalenin başlığını, yazarlarının adlarını ve görevlerini (akademik ünvanlarını), hangi kuruluştan gönderildiğini, varsa çalışmayı destekleyen kurumun adını içermelidir. Yazı herhangi bir kongrede tebliğ edilmişse yeri ve tarihi belirtilmelidir. Ayrıca bu sayfada yazışma yapılacak yazarın adı, soyadı, iş ve ev adresleri, telefon ve fax numaraları açıkça yazılmalıdır.

Özet : Ayrı bir kağıda Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalı başlıklar dahil her biri 200 kelimeyi aşmamalıdır. Özet makaleyi yansıtacak nitelikte olmalı, önemli sonuçlar verilmeli ve bunların yorumu yapılmalıdır. Özetle açıklanmayan kısaltmalar kullanılmamalı, kaynak gösterilmemelidir. Özet sayfası yazar adlarını ve adreslerini içermemelidir.

Anahtar kelimeler: Özette hemen sonra aynı dilde olmak üzere makale ile ilgili en az üç, en fazla beş anahtar kelime verilmelidir. Anahtar kelimelerinin Türkiye Bilim Terimleri'nden (Türkiye Bilim Terimleri); MeSH (Medical Subject Headings) terimlerinin, Türkçe karşılıklarını içeren

anahtar kelimeler dizininden seçilmeli ve aşağıda web adresinden kontrol edilmelidir. (bkz: <http://www.bilimterimleri.com>)

Tablolar : Her biri ayrı bir sayfaya yazılmalı makalede geçiş sırasına göre ve Romen rakamı ile numaralandırılıp, her birine ayrı bir başlık verilmelidir, başlıklar tabloların üstüne yazılmalıdır.

Şekiller ve Resimler : Metinden ayrı sayfaya yerleştirilmeli (metin içinde geçiş sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalı), yazılar şekil veya resimlerin altına yazılmalıdır. Eğer bilgisayar ile yapılmamışsa çini mürekkebi ile aydınca kâğıt veya beyaz ve kuşe kâğıda çizilmeli, fotoğraflar siyah-beyaz ve net basılmış olmalı, ayrı bir zarf içinde gönderilmelidir. Şekil, grafik ve resimler arkalarına ait olduğu yazının ve yazarın ismi yazılarak ve üst tarafa gelecek kısmı okla işaretlenmiş olarak 7 x 11 cm. ebadında hazırlanmalı, 9 x 11 cm' den büyük olmamalıdır. Mikroskopik resimlerde büyütme oranı ve kullanılan boyama tekniği belirtilmelidir. Resim, şekil ve grafiklerin bir örneği orijinal olmalıdır. İkinci örnek fotokopi olarak gönderilebilir.

Kaynaklar : Sınırlı sayıda tutulur, yazıda geçiş sırasına göre sıralanır, verilen numara metin içinde paranteze alınarak gösterilir. Aslı görülmeden diğer bir kaynak aracılığı ile bilgi edinilen kaynaklar numaralandırılmaz, zorunlu hallerde parantez içinde verilir. Mümkün olduğunca yerli kaynaklardan da yararlanır. Dergilerin isimleri Index Medicus'a uygun olarak kısaltılmış biçimde verilir. Index'e girmeyen dergi isimlerinde kısaltma yapılmaz. Yazar sayısı beşten fazla olan makalelerde ilk üç yazardan sonra İngilizce makalelerde "et al" , Türkçe makalelerde "ve ark" kısaltmaları kullanılır.

Kaynakların yazımı için örnekler

• Dergiler için ;

Jennett B, Teasdale G, Fry J, et al. Treatment for severe head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1980; 43:289-295.

• Kitaplar için ;

West JB. Respiratory Physiology (2nd ed). Williams and Wilkins, Baltimore 1974; pp 72-75.

• Kitaptan alınan bölümler için ;

Sagawa K. Analysis of the CNS ischemic feed back regulation of the circulation. In : Reeve EB, Guyton AC (eds), Physical Basis of Circulatory Transport. WB Saunders, Philadelphia 1967; pp 129-139.

Not : "In, eds, pp" ifadeleri sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kitaplar kaynak gösterildiğinde bu ifadelerin karşılığı sırası ile "Kitap, yazarlar, ss" şeklinde olmalıdır.

• Kaynak Tercüme Kitaptan Alınan Bölüm İse;

Berne RM, Levy MN, Koeppen BM, Stanton BA. Physiology (5 th ed). Çeviri: Türk Fizyolojik Bilimler Derneği. Bölüm Çeviri : Aşçıoğlu M. Hipotalamus ve hipofiz bezi. Kitap: Fizyoloji. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2008; ss 819-859.

Guyton AC. Textbook of Medical Physiology (7 th ed). Çeviri:Gökhan M, Çavuşoğlu H. Bölüm:Hücre ve fonksiyonları. Kitap:Tıbbi Fizyoloji. Türkçe 2.Baskı. Merk Yayıncılık, İstanbul 1988; Cilt I, ss 15-34

• Bildiri özetleri için;

Ayoğlu F, Işık AF, Bumin MA. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli vakaların analizi, V. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı, Marmara Üniversitesi, İstanbul 12-16 Ekim 1996; ss 96-100.

• Tezler için;

Temel İ. Aflatoxin B₁'in Tavşanlarda Bazı Kan Parametre Düzeyleri ve Doku Arginaz Aktiviteleri Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 1993; ss

Index Medicus'ta yer almayan Türkçe kaynaklarda yukardaki örneklere uyulur, ancak dergi isimleri kısaltmadan yazılır, kitap sayfaları "ss" şeklinde belirtilir.

Makaleler ; "Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğü, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 38039 KAYSERİ adresine gönderilmelidir ve gönderilirken başvuru mektubunun yanısıra yayınlanması istenen makalenin yazarlarının tümünün isim sırasına göre imzaladıkları; örneği dergi sonunda ve web adresinde (<http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/izinbelgesi.htm>) bulunan yayın hakkı devri belgesi de birlikte sunulmalıdır. Yazılar Microsoft Word kelime işlem programı ile times karakterde yazılmalı ve CD ile birlikte gönderilmelidir.

Erciyes University Journal of Health Sciences Instructions to Authors

Journal of Health Sciences is the official publication of the Medical Faculty of Erciyes University, Graduate School of Health Sciences. It is published three times yearly. The journal welcomes the submission of the manuscripts directed to clinical and experimental investigations, original case reports, letters to the editor as well as literature reviews in various fields of medicine. The manuscripts sent for consideration for publication are subject to peer review and must not be previously published elsewhere or be under evaluation of another journal. The protocol of the investigations must be approved by the appropriate ethical committee of the related institution. In research work which includes human informed consent must be obtained prior to the study and this should be stated in the text.

The official language of the journal is Turkish or English. In manuscripts, third person singular and passive in general should be used. The words used for chemical substances and other foreign terminology should be spelled as they are pronounced in Turkish. The words that have to be used in a foreign language must be italicised. The integrity of Turkish should be preserved in Turkish manuscript and the manuscript protocols for Turkish should be observed. English manuscript should be clear and error-free. Four copies of the manuscript (One original and three photocopy) must be sent or forwarded to the editorial office.

The journal does not accept responsibility for losses of manuscript or figures. The manuscripts, whether published or not, are not returned to the author. On the other hand, figures or photographs may be returned to the author upon written request. Manuscripts must be prepared according to the regulations stated by the journal. The reason for any manuscript being published considerably later than expected is usually the authors' misunderstanding of the regulations. Therefore the authors are kindly requested to carefully read the regulations with regard to the submission of the articles. Editorial board, thus reserves the right to reject any article not complying with the stated rules; the board may make the necessary corrections or return the manuscript to the author for correction. Solely the authors are responsible for the content of the manuscript; the journal does not accept any responsibility from the ideas or conclusions made by the authors. The copyright of the published articles belong to the journal. The re-

publication of whole or part of the article without written permission of the journal is strictly prohibited. Letters to the editor about any article published are welcome; the editor is free to publish or not publish scientific communications between the authors and the readers. The journal also aims at announcing national or international scientific meetings or symposia in most fields of medicine.

Preparation of the Manuscripts

The manuscripts must be printed on one side of an A4 paper, double-spaced, 12 points and with margins 3 cm on each side. Abbreviations must be made after the first appearance of the related term in the text. When first used, abbreviations must remain in brackets. Numbers between 1-10 must be written with latin characters, those greater than 10 must be written with arabic letters. Numbers in front of the text must be written with latin characters. Original research work and review articles must not exceed (one side of) ten A-4 papers including the text, figures, tables as well as the references whereas case reports must be limited to (one side of) five A-4 papers. The order of the manuscripts must be as follows; i) for the original research work: Summary, Introduction, Materials (Patients) and Methods, Results, Discussion, ii) for the case reports: Summary, Introduction, Report of the Cases, Discussion. The authors may include any acknowledgments, if there are any, at the end of these sections.

Title page : Full title of the manuscript, the names, the academic degrees and the institutions of the authors as well as any supports for the study must be stated in this section. If the study has previously been presented at any scientific meeting, this should be stated including the dates and place of the meeting. The corresponding author, including home and work address, telephone and fax numbers or e-mail addresses must be written.

Summary : Summary, not exceeding 200 words, must be submitted in each of the English and Turkish language on separate sheets. Summary should include title, purpose, materials and methods, results, conclusions of the research described in the paper. Abbreviations without explanations must should not be used and references or tables not given in this section. Summary page should not contain any information about the authors' names and addresses.

Keywords: Keywords should be given following the abstract of article in same language including at least three to five keywords. Keywords should be selected and checked from Turkish Scientific Terms and MeSH (Medical Subject Headings) by using Turkish equivalents of index at website below (<http://www.bilimterimleri.com>)

Tables : Each table or figure must have a legend. Tables and legends must be typewritten on a separate sheets and tables should be numbered consecutively with Roman numerals. The legend must be written on the top of the table.

Figures and Pictures : Figures and pictures should be numbered with Arabic numerals in the order of appearance in the text and prepared on separate sheets. If not prepared with a computer, must be neatly prepared with ink on transparent or white glossy paper. Photographs must be clear, printed in black and white and enclosed in a separate envelope. Figures, graphics and pictures must have the author's name and the title of the manuscript printed on their back; the top must be stated with an arrow. The size of them must be 7 by 11 cm, not exceeding 9 by 11 cm. For microscopic pictures, the staining technique as well as magnification must be written. Two original sets of pictures whereas one original and one photocopy of the figures and graphics must be included. The Legends for the figures and pictures must be written at the bottom.

References : References should be cited by the number in parenthesis by the order of appearance. The titles of journals must be abbreviated according to the Index Medicus. If the journal does not appear in the Index Medicus, full title of the journal must be written. If there are more than five authors of the article, the first three authors' names followed by "et al".

Examples of references

- From the periodicals;
Jennett B, Teasdale G, Fry J, et al. Treatment for severe head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1980; 43:289-295.
- From the books;
West JB. Respiratory Physiology (2nd ed). Williams and Wilkins, Baltimore 1974; pp 72-75.
- Parts from the books;
Sagawa K. Analysis of the CNS ischemic feedback regulation of the circulation. In: Reeve EB, Guyton AC (eds), Physical Basis of Circulatory Transport. WB Saunders, Philadelphia 1967; pp 129-139.

Note : "In, eds, pp" words are only for English books. Instead of these words for Turkish books "Kitap, yazarlar, ss" words are used, respectively.

- Parts from a translated book;
Berne RM, Levy MN, Koepfen BM, Stanton BA. Physiology (5 th ed). Çeviri: Türk Fizyolojik Bilimler Derneği. Bölüm Çeviri : Aşçıoğlu M. Hipotalamus ve hipofiz bezi. Kitap: Fizyoloji. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2008; ss 819-859.
Guyton AC. Textbook of Medical Physiology (7 th ed). Çeviri:Gökhan M, Çavuşoğlu H. Bölüm:Hücre ve fonksiyonları. Kitap:Tıbbi Fizyoloji. Türkçe 2.Baskı. Merk Yayıncılık, İstanbul 1988; Cilt I, ss 15-34
- From the abstract books;
Ayoğlu F, Işık AF, Bumin MA. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran adli vakaların analizi, V. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı, Marmara Üniversitesi, İstanbul 12-16 Ekim 1996; ss 96-100.
- From thesis;
Temel İ. Aflatoxin B₁'in Tavşanlarda Bazı Kan Parametre Düzeyleri ve Doku Arginaz Aktiviteleri Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ 1993; ss ..

References should be listed in the order of appearance in the text.

The manuscripts must be sent to:

Journal of Health Sciences Editorial Office Erciyes University Graduate School of Health Sciences 38039 Kayseri, Türkiye.

A covering letter must accompany the manuscript. All the authors, in the order of the appearance of their names, must sign a separate consent sheet at the end of the Journal and web address (<http://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/izinbelgesi.htm>) attached to the covering letter.

Authors may send a 3.5 inch floppy disk which contain their work to the editor in IBM format; word processing softwares, Word 7.0 for the IBM compatibles are accepted.

T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Sağlık Bilimleri Dergisi Editörlüğüne

“.....
.....” başlıklı makalemizin orijinal olduğunu, bir başka dergiye sunulmadığını ve daha önce bir başka dergide yayınlanmadığını bildirir: makalemiz Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yayın organı olan Sağlık Bilimleri Dergisi’nde yayınlandığında tüm yayın haklarını derginize bıraktığımızı, aynı zamanda makalemizdeki her türlü hatanın sorumluluğunu kabul ettiğimizi onaylarız.

(Bu form tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır.)

<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmzası</u>	<u>Adresi</u>	<u>Tarih</u>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Haberleşme Adresi:

İÇİNDEKİLER (Contents)

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY, DEPRESSION, NUTRITION AND PAIN DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD.....	126-132
Covid-19 Pandemisinde Fiziksel Aktivite, Depresyon, Beslenme ve Ağrı Arasındaki İlişki İlyas UÇAR, Caner KARARTI, Anıl ÖZÜDOĞRU, Satuk Bugrahan YINANÇ, Hatice GÜLER, Emel AKTAŞ	
EVALUATION OF TRANSMISSION DURING ACTIVE DENTAL PROCEDURES DURING THE SARS-COV-2 PANDEMIC.....	133-144
Sars-Cov-2 Pandemisinde Aktif Dental Prosedürler Sırasındaki Bulaşmanın Değerlendirilmesi İnan KÜREM, Duygu KILIÇ, Taner ÖZTÜRK, Fatma DOĞRUEL, Soley ARSLAN	
EBELERİN YETKİLERİ HAKKINDA GÖRÜŞLERİ; NİTEL BİR ÇALIŞMA.....	145-151
The Opinions of Midwives about Their Competence; a Qualitative Study Mine GÖKDUMAN KELEŞ, Sündüz ÖZLEM ALTINKAYA	
SEÇİCİ LAZER ERİTME İLE YAPILAN ÜRETİMDE LAZER GÜCÜ VE TABAKALAMA KALINLIĞI PARAMETRELERİNİN ÇEKME KUVVETİ VE KOPMA UZAMASI ÜZERİNE ETKİSİ.....	152-157
The Effect of Laser Power and Layer Thickness Parameters on the Tensile Strength and Elongation in Selective Laser Melting Production İkbal LEBLEBİCİOĞLU KURTULUŞ, Kerem KILIÇ, Mustafa AYATA	
GÖRME ENGELLİ ÇOCUKLARIN DENGE VE YAŞAM KALİTELERİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA.....	158-163
Investigation of the Balance and Life Quality of Visually Impaired Children: A Pilot Study Meltem YAZICI-GÜLAY, Cihangir AÇIK, Çiğdem YAZICI-MUTLU	
İMMATÜR GRANÜLOSİTLER; GERÇEK BAKTERİYEMİYİ KONTAMİNASYONDAN AYIRABİLİR Mİ?.....	164-168
Immature Granulocytes; Can it Separate True Bacteria From Contamination? Filiz ALKAN BAYLAN, Filiz ORAK, Adem DOĞANER, Selma GÜLER, Şermin İNAL, Hatice SAĞER	
SUYUN ŞİZOFRENİYE ETKİLERİNİN İKİ FARKLI NÖROTRANSMİTTER BAĞLAMINDA TEORİK OLARAK İNCELENMESİ.....	169-175
Theoretical Investigation of the Effect of Water on Schizophrenia in the Context of Two Different Neurotransmitters Murat AYHAN, Ali BAYRI	
GENÇ YETİŞKİNLERDE ALGILANAN STRES VE YALNIZLIĞIN DUYGUSAL YEME İLE İLİŞKİSİ.....	176-183
The Relationship of Perceived Stress and Loneliness to Emotional Eating in Young Adults Hilal SEKİ ÖZ, Hikmet BAYAM	
HAFİF ŞİŞMAN VE ŞİŞMAN YETİŞKİNLERDE DİYET KALİTESİ İLE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	184-190
Evaluation of Diet Quality and Physical Activity Level of Overweight and Obese Adults Ali SAYILIR, Habibe ŞAHİN	
EBELİK ÖĞRENCİLERİNİN BEBEK DOSTU HASTANE KURUMU UYGULAMALARINA YÖNELİK GÖRÜŞ VE DENEYİMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	191-197
Evaluation of the Opinions and Experiences of Midwifery Students' On Baby Friendly Hospital Practices Aysun EKŞİOĞLU, Yeşim YEŞİL, Esin ÇEBER TURFAN	
GERİATRİK BİREYLERDE POLİFARMASİ VE KARDİYAK RİSK FAKTÖRLERİNİN DENGE, DÜŞME VE FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIĞA ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	198-203
Investigation of the Effects of Polypharmacy and Cardiac Risk Factors on Balance, Falling and Functional Independence in Geriatric Individuals Nurettin KIZILKAYA, Seda SAKA	
ATLARDA EGZERSİZİN NİTRİK OKSİT, İNTERLÖYKİN-10 DÜZEYLERİ VE KASPAZ-6 AKTİVİTESİ İLE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELERE ETKİSİ.....	204-209
Effect of Exercise on Nitric Oxide, Interleukin-10 Levels, Caspase-6 Activity and Some Biochemical Parameters in Horses Mehmet DEMİREL, Meryem EREN, Meryem ŞENTÜRK	
SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN MEME KANSERİ RİSK DÜZEYİ VE SAĞLIK İNANÇLARI.....	210-218
The Risk Level of Breast Cancer and Health Beliefs of Health Professionals Dilek EFE ARSLAN, Funda TOSUN GÜLEROĞLU, Aybike BAHÇELİ, Semra KOCAÖZ	
SAĞLIK ÇALIŞANLARI AÇISINDAN PALYATİF BAKIM HİZMETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMA.....	219-228
Scale Development for Evaluation of Palliative Care Services in Terms of Healthcare Employees Mucize SARIHAN, Dilek ÖZTÜRK, Kürşat YURDAKÖŞ	
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE KAVRAM HARİTASI KULLANIMININ YARATICI DÜŞÜNME EĞİMLERİ VE AKADEMİK ÖZ-YETERLİK DÜZEYİNE ETKİSİ.....	229-234
The Effect of the Use of Concept Maps in Nursing Education on Creative Thinking Tendencies and Academic Self-Efficacy Çiğdem ÖKTEN, Emine GÜDEK SEFEROĞLU	
HİPERTANSİF YAŞLILARDA DÜŞME RİSKİNİN BELİRLENMESİ.....	235-241
Determining the Risk of Falling In Hypertensive Elderly Individuals Ayşegül ÖZCAN	
REAL-TIME ANALYSIS OF IMPEDANCE ALTERATIONS BY THE NEUROTOXICITY OF SCOPOLETIN ON SH-SY5Y NEUROBLASTOMA CELLS.....	242-248
SH-SY5Y Neuroblastoma Hücrelerinde Skopoletin Nörotoksitesine Bağlı İmpedans Değişikliklerinin Gerçek Zamanlı Analizi Ayşe Kübra KARABOĞA ARSLAN, Aysun ÖKÇESİZ, Leyla PAŞAYEVA	

DERLEMELER (Review Articles)

BABALARIN DOĞUM DENEYİMLERİ: SİSTEMATİK DERLEME.....	249-257
Fathers' Experiences of Childbirth: a Systematic Review Pelin BAŞKURT, Selda İLDAN ÇALIM	
COVID-19 AŞISINDA GÜNCEL UYGULAMALAR.....	258-262
Current Practices on Covid-19 Vaccines Ufuk İNCE, Feyza SAYIN	
KORONAVİRÜS HASTALIĞI 2019 (COVID-19)'DA GASTROİNTESTİNAL BELİRTİLERİN ÖNEMİ VE OLASI MEKANİZMALAR.....	263-267
Importance and Potential Mechanisms of Gastrointestinal Symptoms In Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) Zinnet Şevval AKSOYALP, Nergiz Hacer TURGUT, Cüneyt Kemal BUHARALIOĞLU	
COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE SPORCU SAĞLIĞI VE SPOR DIŞ HEKİMLİĞİ YAKLAŞIMI.....	268-273
Health of Athletes and Sports Dentistry Approach During the Covid-19 Pandemic Process Sühan GÜRBÜZ, Osman HAMAMCILAR, Beste İLASLAN HALLAÇ, Ayşen BODUR	
LABORATUVAR, EGZOTİK HAYVANLAR VE DOMUZLARDA CORONAVİRÜS ENFEKSİYONLARI VE COVID-19.....	274-281
Coronavirus Infections In Swine, Laboratory and Exotic Animals and Covid-19 Ayhan ATASEVER, Ali Sefa MENDİL, Görkem EKEBAŞ	
YAYIN KURALLARI.....	
YAYIN DEVİR BELGESİ.....	