

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organı
ISSN 1018-3655

**SAĞLIK
BİLİMLERİ
DERGİSİ**

**Journal
of Health
Sciences**

Cilt/Volume:29 Sayı/Number:3 Yıl/Year: Aralık/December-2020

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
oznuratalay@gmail.com
Web : <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>
Web: <https://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/>
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
oznuratalay@gmail.com
Web: <http://dergipark.org.tr/pub/eujhs>
Web: <https://sagens.erciyes.edu.tr/dergi/>
ISSN: 1018-3655

Basım Yeri (The Place of Publication)
NOT Kırtasiye
Erciyes Üniversitesi Kampusu Vakıf Çarşısı
Melikgazi/KAYSERİ

Baskı Tarihi (Date of Print) : Aralık(December) 2020

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 tarafından indekslenmektedir)

Yayın Kurulu (Publishing Board)

Editör (Editor-in-Chief)

Prof.Dr.Öznur ASLAN

Editör Yardımcıları (Co-Editors)

Prof.Dr. Elçin BALCI

Dr.Öğr. Üyesi Zuhul ÖNDER

Dr. Öğr. Üyesi Münevver BARAN

Dr.Öğr. Üyesi Gözde Özge ÖNDER

Dr.Öğr. Üyesi Betül ÖZEN

Öğr. Gör. Dr. İlknur KARACA BEKDİK

Arş. Gör. Gökhan SARP

Biyostatistik Danışmanı (Statistical Editors)

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

Doç.Dr. Aytaç AKÇAY

Dr. Öğr. Üyesi Dinçer GÖKSÜLÜK

Arş.Gör.Merve BAŞOL GÖKSÜLÜK

İngilizce Dil Danışmanı (Language Editor)

Okutman Mustafa AKGÜL

Danışman/Hakem Kurulu (Editorial Board)(I)

Prof.Dr. Neşe AKAL(Gazi Üniv.Diş Hek.Fak.)

Prof. Dr. Mehmet AKAN (Ankara Ün. Vet. Fak.)

Prof.Dr. Cüneyt AKI(18 Mart Ün.Fen Fak.)

Prof. Dr. Belgin AKIN(Selçuk Ün. Sağ. Bil. Fak.)

Prof.Dr. Safiye AKTAŞ(Dokuz Eylül Ün.Onk.Enst.)

Prof. Dr. Belma ALABAY (Ankara Ün. Vet. Fak.)

Prof. Dr. Hamiyet D.ALTUNTAŞ (Erciyes Ün. Tıp Fak.)

Prof. Dr. Şevket ARIKAN (Kırıkkale Ün. Vet. Fak.)

Prof. Dr. Nejat ARPAK (Ankara Ün. Diş Hek. Fak.)

Prof. Dr. Gültekin ATALAN (Erciyes Ün. Vet. Fak.)

Prof. Dr. M. Betül AYCAN(Erciyes Ün. Ecz. Fak.)

Prof. Dr. Fuat AYDIN (Erciyes Ün. Vet Fak.)

Prof.Dr. Abdülkerim BALTACI(Selçuk Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Esra BALTACIOĞLU(KTÜ Diş Hek. Fak.)

Prof. Dr. Mürüvvet BAŞER(Erciyes.Ün.Sağ.Bil.Fak.)

Prof. Dr. Meral BAYAT(Erciyes.Ün.Sağ.Bil.Fak.)

Prof. Dr. Kadir BATCIOĞLU(İnönü Ün.Ecz. Fak.)

Prof. Dr. Emine BAYDAN (Ankara Ün.Vet.Fak.)

Prof. Dr. Erol BAYTOK (Erciyes Ün. Vet. Fak.)

Prof.Dr. Saniye BİLİCİ(Gazi Üniv.Sağ.Bil.Fak.)

Prof. Dr Neslihan BOYAN(Çukurova Ün. Tıp Fak.)

Prof.Dr. Fatma CEBECİ(Akdeniz Üniv.Hemş.Fak.)

Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR (Ankara Ün.Vet.Fak.)

Prof.Dr. Mehmet ÇAY(Fırat Üniv. Vet.Fak.)

Prof.Dr. İlkin ÇAVUŞOĞLU(Uludağ Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Fevziye ÇETİNKAYA (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Miyase ÇINAR(Kırıkkale Ün.Vet.Fak.)

Prof. Dr. Vedat ÇINAR(Fırat Ün. Spor Bil. Fak.)

Prof. Dr. Betül ÇİÇEK (Erciyes Ün. Sağ. Bil.Fak.)

Prof. Dr. Mustafa Kemal ÇİFTÇİ (Selçuk Ün.Vet. Fak.)

Prof.Dr. Serdar ÇINTAN(İstanbul Ün.Diş Hek.Fak.)

Prof. Dr. Mehmet ÇİMEN (Cumhuriyet Ün.Tıp.Fak.)

Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL(Erciyes Ün Vet. Fak.)

Prof. Dr. Hüseyin DEMİR (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof.Dr. Hakan DEVELİOĞLU(Cumhuriyet Ün. Diş Hek.Fak.)

Prof. Dr. Yusuf DOĞRUEK (Selçuk Ün.Vet. Fak.)

Prof. Dr. Munis DÜNDAR (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof.Dr. Gökhan ERASLAN(Erciyes Üniv. Vet.Fak.)

Prof.Dr. Ender ERDOĞAN(Selçuk Üniv.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Füsün ERDOĞAN (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Meryem EREN(Erciyes Üniv. Vet.Fak.)

Prof.Dr.Tolga ERTEKİN (Aydın Sağ. Bil. Ün.Tıp.Fak.)

Prof. Dr. Talat GÜLER (Fırat Ün.Vet Fak.)

Prof. Dr. Selma GÖKAHMETOĞLU (Erciyes Ün.Tıp.Fak.)

Prof. Dr. Vehbi GÜNEŞ (Erciyes Ün.Vet.Fak.)

Prof. Dr. Tolga GÜVENÇ (19 Mayıs Ün.Vet. Fak.)

Prof.Dr. Zuhul GÜVENALP(Atatürk Ün.Eczacılık Fak.)

Prof.Dr. Mehmet HALIGÜR(Çukurova Ün.Vet. Fak.)

Prof.Dr. Tahir HAZIR(Hacettepe Ün.Spor Bil.Fak.)

Prof.Dr. Ayşe Gülten İŞİK(İstanbul Ün.Diş Hek.Fak.)

Prof. Dr. Abdullah İNCİ (Erciyes Ün.Vet. Fak.)

Prof.Dr. Mümtaz İŞCAN(Ankara Ün.Eczacılık Fak.)

Prof. Dr. M. Kaan İŞCAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.)

Prof.Dr. İnci Rana KARACA(Gazi Ün Diş Hek.Fak.)

Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU(Cumhuriyet Ün. Sağ. Bil. Fak.)

Prof.Dr. Mehmet Çağrı KARAKUM(M.A.Ersoy Üniv. Vet.Fak.)

Prof.Dr. Sultan KAV(Başkent Ün.Sağ.Bil.Fak.)

Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU (Gazi Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Hüseyin KILIÇ (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof.Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ(Kırıkkale Üniv.Sağ.Bil.Fak.)

Prof. Dr. A.Nedret KOÇ (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Gülay KOÇOĞLU(Cumhuriyet Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. S.Kader KÖSE(Erciyes Ün. Tıp Fak.)

Prof. Dr. Emel KÖSEOĞLU (Erciyes Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Ömer KURU (19 Mayıs Ün.Tıp Fak.)

Prof. Dr. Seher KÜÇÜKERSAN (Ankara Ün.Vet.Fak.)

Prof. Dr. Bilal Cem LİMAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.)

Prof. Dr. Narin LİMAN (Erciyes Ün.Vet. Fak.)

Prof. Dr. İbrahim NARİN (Erciyes Ün. Eczacılık Fak.)

Prof. Dr. Ahmet NAZLIGÜL(Adnan Menderes Ün.Vet.Fak.)

Prof. Dr. İsmail Hakkı NUR (Erciyes Ün. Vet.Fak.)

Prof. Dr. Hande GÜRER ORHAN(Ege Ün.Eczacılık Fak.)

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 (Editorial Board)(II)

Prof.Dr. Kaan ORHAN(Ankara Üniv. Diş Hek.Fak.)	Doç. Dr. Didem ÖNAY DERİN(Selçuk Ün.Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Nuran ÖĞÜLENER (Çukurova Ün. Tıp Fak.)	Doç. Dr. Begüm YURDAKÖK DİKMEN(Ankara Üniv.Vet.Fak.)
Prof. Dr. Saim ÖZDAMAR (Pamukkale Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Serap DOĞAN(Erciyes Üniv.Tıp Fak.)
Prof. Dr. Halil İbrahim ÖZEROL(İnönü Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Sibel YASA DURU(Kırıkkale Üniv.Vet.Fak.)
Prof.Dr. Hakan ÖZTÜRK(Ankara Üniv. Vet.Fak.)	Doç. Dr. Oktay DÜZGÜN (İstanbul Ün.Vet.Fak.)
Prof. Dr. Ergün PINARBAŞI (Cumhuriyet Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Önder DÜZLÜ(Erciyes Ün.Vet.Fak.)
Prof.Dr. Sevinç POLAT(Bozok Ün. Sağ. Bil. Fak.)	Doç. Dr. Özgür ER (Trakya Ün.Diş Hek.Fak.)
Prof.Dr. Murat Çetin RAĞBETLİ(100. Yıl Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Emine ERDEM(Erciyes. Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Vedat SABANCIOĞULLARI(Cum. Ün. Tıp Fak.)	Doç. Dr. Rabia ETKİ GENÇ(Ege Üniv.Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Zülfükar K. SARITAŞ(Kocatepe Ün.Vet. Fak.)	Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ(Hacettepe Üniv.Sağ.Bil.Fak.)
Prof.Dr. Bahar B. SÖKMEN(Giresun Üniv.Fen-Ed.Fak.)	Doç. Dr. Songül GÖRİŞ(Çukurova Ün.Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN(Cum. Ün. Tıp Fak.)	Doç. Dr. Nuran GÜLER(Cumhuriyet. Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Hülya ÇETİN SORKUN (Pamukkale Ün.)	Doç. Dr. İskender GÜN (Erciyes Ün.Tıp Fak.)
Prof. Dr. Cem SÜER (Erciyes Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Fatma Esra GÜNEŞ(Marmara Üniv.Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Ergün Haldun SÜMER(Cumhuriyet Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Ayşe GÜROL(Atatürk Üniv. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Lütfiye Bikem SÜZEN(Akdeniz Üniv. Tıp Fak.)	Doç. Dr. Zühal HAMURCU(Erciyes Üniv.Tıp Fak.)
Prof. Dr. Kazım ŞAHİN (Fırat Ün.Vet. Fak.)	Doç. Dr. Başak HANEDAN (Atatürk Üniv. Vet. Fak.)
Prof. Dr. Uğur ŞAHİN(Erciyes Üniv.Fen Fak.)	Doç. Dr. Zehra İLERİ(Selçuk Üniv. Diş Hek. Fak.)
Prof. Dr. İsmail ŞEN (Selçuk Ün.Vet.Fak.)	Doç. Dr. Sabri İŞLER(İstanbul Ün.Diş Hek.Fak.)
Prof. Dr. Göksele ŞENER(Marmara Ün.Eczacılık Fak.)	Doç. Dr. İlknur KAHRİMAN(Karadeniz T. Üniv.Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Özge ORAL TAPAN(S. Koçman Üniv.Tıp Fak.)	Doç.Dr. Güleendam KARADAĞ(Dokuz Eylül Ün.Hem.Fak.)
Prof. Dr. Sultan TAŞCI(Erciyes.Ün.Sağ.Bil.Fak.)	Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA(19 Mayıs Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Erdoğan UNUR ((Erciyes Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Kerem KILIÇ(Erciyes Ün.Diş He.Fak.)
Prof. Dr. Ayşe UZ(Hacettepe Ün.Eczacılık Fak.)	Doç. Dr. Özge KÜÇÜKERDÖNMEZ(Ege. Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Mine Betül ÜÇTAŞLI(Selçuk Üniv.Diş Hek.Fak.)	Doç. Dr. Nükhet KÜTÜK(Bezmialem Vakıf. Ün. Diş Hek. Fak.)
Prof. Dr. Harun ÜLGER (Erciyes Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Salime MUCUK(Erciyes. Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Prof. Dr. Osman ÜSTÜN(Gazi Ün.Eczacılık Fak.)	Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY(Erciyes Ün. Sağ.Bil.Fak.)
Prof. Dr. Gülay ÜZÜM(İstanbul Üniv.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Melis NAÇAR (Erciyes Ün.Tıp Fak.)
Prof. Dr. İmran VURAL(Hacettepe Ün. Ecz. Fak.)	Doç. Dr. Yaprak SARIĞÖL ODİN(Dokuz Eylül Üniv.Hemş.Fak.)
Prof. Dr. Birkan YAKAN(Erciyes Üniv.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Mustafa OKUTAN(Yıldız Teknik Üniv.Fen-Ed.Fak.)
Prof. Dr. Sakine YALÇIN(Ankara Üniv.Vet.Fak.)	Doç. Dr. Yusuf Ziya ORAK(Cumhuriyet Ün.Vet. Fak.)
Prof. Dr. İbrahim YAVUZ (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.)	Doç. Dr. Özlem ORHAN(Gazi Ün. Spor Bil.Fak.)
Prof. Dr. Cevat YAZICI (Erciyes Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Rıdvan OKŞAYAN(Osmangazi Üniv. Diş Hek. Fak.)
Prof. Dr. Bayram Ali YUKARI (Mehmet Akif Ersoy Ün.)	Doç. Dr. İlhan OTAĞ(Cumhuriyet. Ün. SHMYO)
Prof. Dr. Türkan YURDUN(Marmara Ün. Eczacılık Fak.)	Doç. Dr. Setenay ÖNER (Osman Gazi Ün.Tıp Fak.)
Prof. Dr. Alparslan YILDIRIM (Erciyes Ün.Vet.Fak.)	Doç.Dr. Hanife ÖZÇELİK(Ömer Halisdemir Ün. Zübeyde H. SYO)
Prof. Dr. Gülsün YILDIRIM(A. Keykubat Üniv.Diş Hek.Fak.)	Doç. Dr. Oğuz ÖZÇELİK(Fırat Ün.Tıp Fak.)
Prof. Dr. Ferruh YÜCEL (Osmangazi Ün. Tıp Fak.)	Doç. Dr. Aysel ÖZDEMİR(Uludağ Üniv.Sağ.Bil.Fak.)
Doç. Dr. Emel ALAN(Erciyes Ün.Vet.Fak.)	Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK(İstanbul Üniv. Cer. Spor. Bil Fak.)
Doç. Dr. Nazan AKTAŞ (Selçuk Ün. Sağ.Bil.Fak.)	Doç. Dr. M. Özgür ÖZYİĞİT(Uludağ Üniv. Vet.Fak.)
Doç. Dr. Birsen ALTAY(19 Mayıs Üniv.Sağ.Bil.Fak.)	Doç. Dr. Selda RIZALAR(Medipol Üniv. Hemş.Böl.)
Doç. Dr. Ayhan ALTINTAŞ(Anadolu Ün. Eczacılık Fak.)	Doç. Dr. M. Orhan PÜSKÜLLÜ (Erciyes Ün.Ecz. Fak.)
Doç. Dr. Soley ARSLAN(Erciyes Üniv. Diş Hek. Fak.)	Doç. Dr. Sinan SOYLU(Cumhuriyet Üniv.Tıp Fak.)
Doç. Dr. Tahir ATİK(Ege Ün.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Oytun Okan ŞENEL(Ankara Ün. Vet. Fak.)
Doç. Dr. Bülent AYAS(19 Mayıs Üniv.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Selmin ŞENOL(Ege. Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Doç. Dr. Mustafa AYDINBELGE(Er.Üniv. Diş Hek. Fak.)	Doç. Dr. Elif Funda ŞENER(Erciyes Üniv. Tıp Fak.)
Doç. Dr. İlkay AYDOĞAN (Kırıkkale Ün.Vet.Fak.)	Doç. Dr. Serpil TAHERİ (Erciyes Ün.Tıp Fak.)
Doç. Dr. Süleyman AYPAK(Adnan Menderes Ün.Vet.Fak.)	Doç. Dr. Ethem Mutlu TEMİZEL(Uludağ Ün. Vet. Fak.)
Doç. Dr. Meltem DEMİRGÖZ BAL(Mar. Üniv.Hemş.Fak.)	Doç. Dr. Güleengün TÜRK(Adnan Menderes Ün. Aydın SYO)
Doç. Dr. Tülay BAŞAK(GATA Hemşirelik YO)	Doç. Dr. Perim Fatma TÜRKER(Başkent Üniv. Sağ.Bil.Fak.)
Doç. Dr. Yusuf Ziya BAYINDIR (Atatürk Ün.Diş Hek.Fak.)	Doç. Dr. Murat ULU(Katip Çelebi Üniv. Diş Hek.Fak.)
Doç.Dr. Dilek Günay CANPOLAT(Erciyes Ün. Diş Hek.Fak.)	Doç.Dr. Halil İbrahim ULUSOY(Cumhuriyet Ün. Eczacılık Fak.)
Doç. Dr. Funda COŞKUN(Uludağ Üniv.Tıp Fak.)	Doç. Dr. Kemal ÜSTÜN(Akdeniz Üniv. Diş Hek.Fak.)
Doç. Dr. Ahmet CUMAĞLU (Erciyes Üniv.Eczacılık Fak.)	Doç.Dr. Yaprak KALEMOĞLU VAROL(Gazi Ün.Spor Bil. Fak.)
Doç. Dr. Nazan Ç. ÇALBAYRAM(18 Mart Üniv.Sağ.Bil.Fak.)	Doç.Dr. Ahmet YAĞCI (Erciyes Ün.Diş Hek.Fak.)
Doç. Dr. Songül ÇERİBAŞI(Fırat Üniv. Vet. Fak.)	Doç.Dr. Azmi YETİM (Gazi Ün.Beden Eğt.Spor YO)
Doç. Dr. Ebru ÇETİN(Erciyes Ün.Vet.Fak.)	Doç.Dr. Handan ZİNCİR(Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.)
Doç. Dr. Selman ÇIKMAZ (Trakya Üniv.Tıp Fak.)	Dr.Öğr. Üyesi Duygu G. BULUT(İzzet Baysal Üniv.Diş Hek.Fak.)

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 (Editorial Board) (III)

Dr.Öğr. Üyesi Biriz ÇAKIR(Kırıkkale Üniv.Sağ.Bil.Fak)	Dr. Öğr. Üyesi Aynur KIZILIRMAK(Hacıbektas Ün. Sağ. Bil. Fak.)
Dr.Öğr. Üyesi Neslihan ÇELİK(Erciyes. Ün. Sağ. Bil. Fak)	Dr.Öğr. Üyesi Hüseyin MUTLU(Aksaray Eği Arş. Hast.)
Dr. Öğr. Üyesi Mevra AYDIN ÇİL(Atatürk Ün Sağ. Bil. Fak.)	Dr.Öğr. Üyesi Dilek ONGAN (Katip Çelebi Ün.Sağ.Bil.Fak.)
Dr.Öğr. Üyesi Pınar DOĞAN(Medipol Üniv.Hemş.Böl)	Dr.Öğr. Üyesi Filiz ÖZKAN(Erciyes Üniv.Sağ.Bil.Fak)
Dr.Öğr. Üyesi İnanet GÜNTÜRK(Öm. H D. Ün. Züb. H. SYO)	Dr. Öğr. Üyesi Oya SİPAHİGİL(Marmara. Ün. Ecz. Fak)
Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA(Erciyes Üniv.Sağ.Bil.Fak.)	Dr.Öğr. Üyesi Emrah SOYLU(Erciyes Üniv.Diş Hek.Fak)
Dr.Öğr. Üyesi Pınar T.KARTIN (Erciyes Ün.Sağ.Bil.Fak.)	Dr.Öğr. Üyesi Halime TOZAK YILDIZ(Ahi Evran Üniv.Tıp Fak.)
Dr. Öğr. Üyesi Didem KAYA(NNY Üniv. Sağ. Bil. Fak.)	Dr.Öğr. Üyesi Müge YILMAZ(Erciyes Üniv.Sağ.Bil.Fak.)

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)

Mizanpaj (Secretary) : Ülker YAZICI

KAYSERİ 2020

İÇİNDEKİLER
(Contents)

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

TİRAJİ YÜKSEK BEŞ ULUSAL GAZETEDE YER ALAN SAĞLIK VE BESLENME HABERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....154-160

Evaluation of Health and Nutrition News in Five National Newspapers with High Edition

Mücahit MUSLU, Dilek ÖZÇELİK ERSÜ, Behiye Nur ERDOĞAN, Muhammed YANIK

BİR FAKÜLTE VE YÜKSEKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI VE OBEZİTE....161-167

Healthy Lifestyle Behaviors sand Obesity in Faculty and College Students

Zehra İNCEDAL SONKAYA, Osman GÜNAY

İSOT TOZU İNHALASYONU VE SİGARA İÇİMİNİN KAPİLLER KAN OKSİJEN SATURASYONU, VÜCUT KOMPOZİSYONU, SOLUNUM VE DOLAŞIM DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ.....168-172

Effects on Capillary Blood Oxygen Saturation, Body Composition, Respiratory and Circulatory Values of Cigarette Smoking and Inhalation of Isot Powder

Fuat Serkan KAPUCUK, Mehmet İRİADAM

ODONTOJENİK KAYNAKLI FASİYAL ŞİŞLİKLERİN KLİNİK, ULTRASONOGRAFİK VE BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....173-179

Evaluation of Clinical, Ultrasonographic and Biochemical Findings of Odontogenic Originated Swelling

Meryem ETÖZ, Firdevs AŞANTOĞROL, Fatma DOĞRUEL

ALGILANAN DOĞUM KORKUSUNUN PRENATAL BAĞLANMAYA ETKİSİ.....180-185

The Effect of Perceived Fear of Childbirth on Prenatal Attachment

Gülüzar SADE, Serap EJDER APAY, Sultan Esra TEDİK, Özlem MUCUK, Safiye AĞAPINAR ŞAHİN

NORMAL, FAZLA KİLOLU VE OBEZ BİREYLERDE IZUMO-1 SPERM YÜZEY RESEPTÖRÜNÜN EKSPRESYON DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....186-191

The Contrast of The Expression Level in Izumo-1 Sperm Receptors for Normal, Overweight and Obese Person

Vahide Cansu SEYMENOĞLU, Gözde Özge ÖNDER, Fazile CANTÜRK TAN, Münevver BARAN,

Oğuz EKMEKÇİOĞLU, Güzide ŞATIR BAŞARAN, Arzu YAY

TERMINOLOGIA ANATOMICA'DA YER ALAN HAREKET SİSTEMİ İLE İLGİLİ TERİMLERDE BULUNAN SIFATLARIN İNCELENMESİ.....192-204

Investigation of The Adjustments in Terminologia Anatomica, in Terms Related to The Movement System

Safiye ESERSOY, Erdoğan UNUR

YENİ BENZİMİDAZOL-HİDRAZON TÜREVLERİNİN TASARIMI, SENTEZİ VE KOLİNESTERAZ İNHİBİTÖR AKTİVİTESİ.....205-209

Design, Synthesis and Cholinesterase Inhibitor Activity of New Benzimidazole-Hydrazone Derivatives

Begüm Nurpelin SAĞLIK, Ulviye ACAR ÇEVİK

DERLEMELER (Review Articles)

MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI VE SAĞLIK DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİ.....210-216

Mobile Health Applications and Change of Health Behavior

Cevriye ÖZDEMİR, Merdiye ŞENDİR

GÜNÜBİRLİK LAPARASKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE BAKIM.....217-221

Care in Outpatient Laparoscopic Cholecystectomy

Yeliz SÜRME

KÖPEK VE KEDİLERDE EPİLEPSİ.....222-227

Epilepsy in Canine and Feline

Mehmet Akif RIHTİM, Öznur ASLAN

İÇİNDEKİLER (Contents)

KARNOZİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ.....228-234
Health Benefits of Carnosine

Nilüfer ÖZKAN, Nevin ŞANLIER

OLGU SUNUMU (Case Reports)

A RARE PNEUMOBILIA CASE CAUSED BY LIVER ABSCESS.....235-237
Karaciğer Apsesine Bağlı Nadir Görülen Pnömobili Vakası

Cansu DUMAN, Habib SEVİMLİ, Hatice Şeyma AKÇA, Serdar ÖZDEMİR, Abdullah ALGIN,
Serkan Emre EROĞLU

ANAHTAR KELİMELE (TÜRKÇE)238-239
ANAHTAR KELİMELE (İNGİLİZCE)240-241
YAZAR DİZİNİ242-243
DANIŞMANLARA TEŞEKKÜR244
CİLT YAYIN DİZİNİ.....

2020 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (III).....1-17

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



TİRAJİ YÜKSEK BEŞ ULUSAL GAZETEDE YER ALAN SAĞLIK VE BESLENME HABERLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF HEALTH AND NUTRITION NEWS IN FIVE NATIONAL NEWSPAPERS WITH HIGH EDITION

Mücahit MUSLU¹, Dilek ÖZÇELİK ERSÜ¹, Behiye Nur ERDOĞAN¹, Muhammed YANIK¹

¹*İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul*

ÖZ

Bu çalışmada ülkemizde tirajı en yüksek 5 ulusal gazetesinin sağlık ve beslenme haberlerinin konu, kaynak, yayımlama tarihi ve içerik yönünden incelenmesi amaçlanmıştır. 1 Aralık 2019-29 Şubat 2020 tarihleri arasındaki dönem kapsayan kesitsel bir çalışmadır. Toplam tirajı bir milyona ulaşan beş ulusal basılı gazetenin 455 sayı ve ekinde bulunan sağlık haberlerinin sayısı, kaynakları, yayınlanma zamanı ve içerikleri açısından incelenmiştir. Toplam 1448 haberin yaklaşık yarısını (%43.4) "beslenme" haberleri oluşturmaktadır. Sağlık haberlerinin %52.3'ünün kaynağı hekimlerdir. Haberlerin %36.3'ünün ise kaynağı bilinmemektedir. Beslenme ile ilgili haberlerin %85'inin konusu "besinlerin sağlık üzerine etkileri" dir. Beslenme ile ilgili 628 haberin %55.6'sının (n:349) kaynağı bilinmemektedir. Kaynağı bilinen beslenme haberlerinin 171'inin hekim (%27.2), 89'unun diyetisyen (%14.2) tarafından yazıldığı, 6'sının araştırma sonucu olduğu (%1) ve 13'ünün (%2) ise diğer kaynaklardan elde edildiği bulunmuştur. Sağlık haberlerinin yaklaşık üçte birinin, beslenme haberlerinin ise yarısından fazlasının kaynağı bilinmemektedir. Kaynağı bilinmeyen haberler toplumu yanlış yönlendirerek toplum sağlığı açısından risk oluşturmaktadır. Bu riskin önlenmesi için sağlık haberlerinin sağlık editörleri tarafından mesleki etik ilkelere bağlı kalarak bilimsel kaynaklara veya uzmanlara danışılarak hazırlanması ve kaynağın haberde belirtilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Beslenme haberleri, gazete, haber, sağlık haberleri.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the health and nutrition news of 5 national newspapers with the highest circulation in our country in terms of subject, source and content. It is a cross-sectional study covering the period between December 1, 2019 and February 29, 2020. Five national printed newspapers with a total circulation of one million, 455 issues and the number of health news included in its supplement were analyzed in terms of their sources, publication time and content. "Nutrition" news accounts for about half of the total (43.4%) 1448 news articles. Physicians are the source of 52.3% of health news. The source of 36.3% of the news is unknown. The subject of 85% of news related to nutrition is "the effects of food on health". The origin of 55.6% (n:349) of the 628-news related to nutrition is unknown. It was found that 171 of the known nutritional news were written by a physician (27.2%), 89 of them were dieticians (14.2%), 6 were research results (1%) and 13 were obtained from other sources (2%). The source of about one third of health news and more than half of nutrition news is unknown. News of unknown origin misleads the society and poses a risk to public health. In order to prevent this risk, health news should be prepared by health editors by adhering to professional ethical principles and by consulting with scientific sources or experts and the source should be stated in the news.

Keywords: Health news, news, newspaper, nutrition news.

GİRİŞ

Dünya genelinde yaşam biçiminin değişmesi ve batı tipi beslenmenin yaygınlaşması beslenmeye bağlı kronik hastalıkların artmasına neden olmaktadır. Önemli bir halk sağlığı problemi haline gelen bu durumun önlenmesi ve sağlığın geliştirilmesi için halka yönelik eğitim faaliyetleri desteklenmektedir (1,2). Sağlık ve hastalık kavramlarının gündelik yaşantıdaki önemi son yıllarda daha çok vurgulanmaktadır. Sağlık algısı hastalıklardan korunmaktan ziyade sağlıklı yaşamın benimsenmesi yönünde değişmektedir (3). Aynı zamanda sağlık sadece tıbbi bir konu olarak değil sosyal ve kültürel açıdan da değerlendirilmeye başlanmıştır. Sosyal yapı ve kültürü de kapsayacak şekilde toplumsal düzeyde sağlık bilincinin oluşturulmasında gazeteler önemli kaynaklar olarak değerlendirilmektedir (4). Gazeteler toplumun genelini ilgilendiren haberleri yayınlayan ve toplumu bilgilendirmeyi amaç edinen yazılı ve görsel kitle iletişim araçlarıdır. İçinde bulunduğumuz çağ "kitle iletişim çağı" olarak adlandırılmakta ve gazeteler önemli yazılı bilgi kaynakları olarak kabul edilmektedir (5). Kitle iletişim araçları sağlıkla ilgili bilgileri topluma aktararak gündem oluşturmakta ve farkındalık yaratmaktadır. Böylece toplumun sağlık anlayışını geliştirmekte ve davranışlarının değişmesinde etkin olmaktadır. Aynı zamanda acil sağlık sorunlarının çözülmesi için kamuoyu oluşturarak yetkili kurumları uyarmaktadır (6). Bu süreçte sağlığın en önemli insan haklarından biri olması nedeniyle gazetelerin bu hakları koruma yükümlülükleri bulunmaktadır. Yazılan her haberden önce olumlu veya olumsuz etkileri detaylıca değerlendirilip toplum sağlığını riske atacak unsurlardan arındırılması gerekmektedir (7). Bu nedenle sağlık haberleri yapılırken haberlerin içeriğinin kim tarafından hangi kaynaklarla oluşturulduğu, etik ihlallerin olup olmadığı, insan haklarına karşı saygılı olup olmadığı ve içeriğin ne gibi olumlu veya olumsuz sonuçlar doğurabileceği detaylıca incelenmelidir (8). Beslenme halk sağlığı açısından önemli bir konu olup, beslenme bilimi sürekli güncellenen dinamik bir bilim dalıdır. Bu alanda elde edilen güncel veriler çeşitli yollar ile halka aktarılmaktadır (9). Kitap, dergi, gazete, film veya belgesel gibi birçok yazılı ve görsel medya aracı aynı zamanda haber karakterleri, film oyuncularını veya çizgi film karakterleri gibi unsurların haberlerin aktarılmasında etkin olmaktadır. Aktarılan bu bilgiler toplumun genel sağlık ve beslenme algısını etkilemekte bi-

reylerin beslenme bilgi düzeyi, beslenme davranışları, besin tercihleri ve besin tüketimleri gibi birçok konuda değişikliklere neden olmaktadır (10,11). Gazeteler gibi yazılı basın kaynaklarında bulunan haberlerin içerikleri, başlık vurguları, anlatım şekilleri veya karakterleri çeşitli dönemlere göre değişmekte ve bazı konuları belli dönemlerde gündeme getirerek toplumu yönlendirmektedir (12). Örneğin tirajı yüksek olan kadın dergilerinin haber başlıklarında yaz aylarında kilo verme ile ilgili daha fazla vurgu yapılmaktadır. Bu durum kadınların beslenme davranışları üzerinde etkili olabilmektedir (13). Bu nedenle gazetelerin toplum sağlığı açısından olumlu veya olumsuz etkiler yapabilecek önemli araçlar olduğu bilinerek toplum sağlığı üzerine etkileri araştırılmalıdır (12). Bu çalışmada ülkemizde tirajı en yüksek beş ulusal gazetenin sağlık ve beslenme ile ilgili haberlerinin konusu, kaynağı, yayınlanma zamanı ve içeriği yönünden incelenmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 1 Aralık 2019 ile 29 Şubat 2020 tarihleri arasında kapsayan üç aylık dönemde (Aralık-Ocak-Şubat) ülkemizde tirajı en yüksek on gazete arasından rastgele seçilen ve Basın ve İlan Kurumu verilerine göre toplam tirajı bir milyona ulaşan basılı beş ulusal gazetenin sağlık ve beslenme haberlerinin incelendiği kesitsel bir çalışmadır. Toplamda 455 gazete ve ekinde bulunan 1448 sağlık haberi değerlendirilmiştir. Haberler konularına göre haber sayısı, haberlerin kaynakları, içerikleri ve yayınlanma zamanlarına göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 23.0 sürümü ile analiz edilmiştir. Bulguların değerlendirilmesinde tanımlayıcı veriler (sayı ve oran tabloları) kullanılmıştır. Seçilen gazetelerin ulusal gazeteler olup yerel gazetelere yer verilmemesi, gazetelerdeki tüm haberlerin değil sadece sağlık haberlerinin incelenmesi ve haberlerin halk sağlığı üzerindeki etkilerinin saptanamaması bu çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

BULGULAR

Çalışma kapsamında toplam 1448 haber incelenmiştir. Bu haberlerin 1276 tanesi gazetede, 172 tanesi ise gazetenin ekinde yer almıştır. Haberler konularına göre incelendiğinde en yüksek oranı (%43.4) beslenme haberleri oluşturmuştur. Sağlık haberlerinin konularına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Sağlık haberleri kaynağı-

Tablo 1. Sağlık haberlerinin konularına göre dağılımı

Konular	s	%
Beslenme	628	43.4
Hastalıklar ve Tedavisi	489	33.8
Cinsellik	169	11.7
Bilimsel Gelişmeler ve Buluşlar	51	3.5
Sağlık Politikası	28	1.9
Güzellik ve Estetik	25	1.7
Tıp Etiği	18	1.2
Fitness	12	0.8
İlaçlar	12	0.8
Diğer	16	1.2
Toplam	1448	100

na göre hekim, diyetisyen, gazete haberi (kaynağı bilinmiyor), öğretim üyesi, araştırma sonuçları ve diğer (aşçı, psikolog, fizyoterapist, bakanlık yetkilisi vb.) olarak sınıflandırılmıştır. Haber kaynaklarının büyük kısmını (%52.3) hekimler oluştururken %36.3' ünün ise kaynağı belirtilmemiştir. Sağlık haberlerinin kaynaklarına göre dağılımı Tablo II'de verilmiştir. Haberlerin yayınlandığı zamanlar aylara göre incelendiğinde Aralık ayında 509 (%35.2), Ocak ayında 477 (%32.9) ve Şubat ayında 462 (%31.9) haber yayımlandığı görülmüştür. Günlere göre değerlendirildiğinde en fazla haber Pazar günleri yayımlanmıştır. Haberlerin günlere göre dağılımını Tablo III'te verilmiştir. Beslenme ile ilgili haberlerin konu içerikleri incelendiğinde 534 haberin (%85) be-

sinlerin sağlık üzerine etkileri konusunda olduğu bulunmuştur. Haber içeriklerinin dağılımı Tablo IV'te verilmiştir.

Beslenme ile ilgili haberlerin kaynakları incelendiğinde 628 haberde 349 haberin (%55.6) kaynağının bilinmediği, haber kaynaklarının 171' inin hekim (%27.2), 89'unun diyetisyen (%14.2), 6'sının araştırma sonucu (%1) ve 13'ünün diğer kaynaklar (%2) olduğu belirlenmiştir. Beslenme haberlerinin konu içeriklerine göre kaynaklarının dağılımı Tablo V'de verilmiştir.

TARTIŞMA

Son dönemlerde beslenme ile ilişkili obezite, kanser, kalp damar hastalıkları, hipertansiyon gibi bulaşıcı ol-

Tablo II. Sağlık haberlerinin kaynaklarına göre dağılımı

Haber Kaynakları	s	%
Hekim	758	52.3
Kaynak bilinmiyor	525	36.3
Diyetisyen	90	6.2
Araştırma sonuçları	40	2.8
Öğretim Görevlileri	11	0.8
Diğer	24	1.6
Toplam	1448	100

Tablo III. Sağlık haberlerinin yayınlanma günlerine göre dağılımı

Günler	s	%
Pazartesi	203	14
Salı	208	14.4
Çarşamba	219	15.1
Perşembe	187	12.9
Cuma	180	12.4
Cumartesi	206	14.2
Pazar	245	16.9
Toplam	1448	100

Tablo IV. Beslenme ile ilgili haberlerin konu içeriğine göre sayı ve oran dağılımı

Konu İçeriği	s	%
Besinlerin sağlık üzerine etkileri	534	85
Sağlıklı beslenme önerileri	58	9.2
Zayıflama ve ağırlık kontrolü	31	5
Hastalıklarda beslenme tedavisi	5	0.8
Toplam	628	100

Tablo V. Beslenme haberlerinin konu içeriklerine göre kaynakların dağılımı

Konu İçeriği	Kaynak Bilinmiyor		Hekim		Diyetisyen		Araştırma Sonuçları		Diğer		Toplam
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%	
Besinlerin sağlık üzerine etkileri	333	95.4	130	76	55	62	5	83.3	11	84.6	534
Sağlıklı beslenme önerileri	7	2	21	12.2	28	31.4	1	16.7	1	7.7	58
Zayıflama ve ağırlık kontrolü	8	2.3	16	9.4	6	6.6	0	0	1	7.7	31
Hastalıklarda beslenme tedavisi	1	0.3	4	2.4	0	0	0	0	0	0	5
Toplam	349	55.6	171	27.2	89	14.2	6	1	13	2	628

mayan hastalıklarda dünya genelinde artış yaşanmaktadır. Bu nedenle ulusal ve uluslararası birçok kuruluş bu konu hakkında programlar geliştirmektedir. Bu programların temelinde topluma yönelik eğitimler yatmaktadır. Bu eğitimlerin halka aktarılmasında kitle iletişim araçlarının önemli rolü bulunmaktadır (1,2). Çin'de 1000 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların %89.8'inin kitle iletişim araçlarını sağlıkla ilgili bilgi kaynağı olarak gördüğü bulunmuştur. Bu kişilerin %64.6'sı televizyon programlarını, %62.7'si gazete ve dergileri, %43.5'i radyo programlarını sağlıkla ilgili bilgi kaynağı olarak belirtmiştir. Ayrıca çalışmada sağlıkla ilgili davranış değişikliği nedenlerinin yarısı kitle iletişim araçlarına bağlanmaktadır. Bu durum kitle iletişim araçlarının sağlıkla ilgili bilgi kaynakları olarak geniş etki alanının olduğunu göstermektedir (14). İngiltere'de besin araştırmaları ve gazete haberlerinin incelendiği bir çalışmada gıda firmalarının haberler üzerinde etkinliğinin olduğu bulunmuştur. Haberlerin yayımlanması için gerekli olan bilimsel kanıt kriterlerinin düştüğü belirtilmiştir. Antioksidan içeriği yüksek besinler gibi ürünlerin 'Süper Gıda' etiketi ile sunulduğunda satışının fazla miktarda arttığı bulunmuştur (15). İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada'nın seçkin gazetelerinde 2009-2014 yıllarında yayımlanan 294 haberin içerik analizinin yapıldığı bir çalışmada D vitamini takviyesi alınmasının büyük oranda desteklendiği bulunmuştur. Bu destek oluşturulurken kesin bilimsel kanıtları bulunmayan bilgilere dayandırıldığı tespit edilmiştir (16). Bu çalışmalarda görüldüğü gibi gazetelerde çıkan haberler tamamen bilimsel verilere dayalı olmamakla beraber endüstri tarafından şekillendirilebilmektedir. Aynı zamanda bu haberler toplumun bazı besin veya ürünlere karşı ilgisini artırabilmektedir. Bu çalışmada da beslenme, hastalıklar ve tedavisi, cinsellik, fitness, ilaçlar, güzellik ve estetik gibi birçok haber konularının altında bazı besin veya ürünlere karşı olumlu veya olumsuz tutumların olduğu gözlemlenmiştir. Bu tutumların toplumun genel sağlık ve beslenme algısını etkileyeceği düşünülmektedir.

Gazete haberleri ulusal sağlık politikalarının üzerinde de etkin olabilmektedir. İngiltere'de şeker ilaveli içeceklerin vergilendirilmesi ile ilgili Nisan 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında 11 ulusal gazetede yayınlanan 684 haberin incelendiği bir çalışmada vergilendirmeyi ağırlıklı olarak destekleyen haberler (%23.5), ağırlıklı olarak desteklemeyen haberlerden (%14.2) daha fazla bulunmuştur (17). Kanada'da yapılan bir çalışmada 15 büyük gazetenin hastalık tedavileri ve sağlık teknolojilerine erişim ile ilgili 530 haberleri incelenmiş, haberlerin %77.4'ünün sağlık fonlarının artırılması ve sağlık hizmetlerine erişim kolaylığından bahsettiği bulunmuştur. En sık karşılaşılan sorunların %22.6 ile nadir hastalıklar olduğu belirtilmiştir. Haberlerin %96.8'i sağlık hizmetlerine erişimin artması gerektiği üzerine olup, artan erişimi sorgulayan haberler ise %33.6 olarak bulunmuştur (18). Avustralya'da yapılan bir çalışmada 1996-2015 yıllarında yayınlanan önemli gazetelerdeki Aborjin ve Torres Boğazı Adası toplumlarının beslenmeleri ile ilgili 79 haber incelenmiş, haberlerde sağlık politikalarının desteklenmesi ve hükümetin yetersizlikleri gibi politik konuların yer aldığı görülmüştür. Avustralya'nın yerli halkı olan Aborjin toplumunun haberlerde iyi şekilde temsil edilmediği ve toplumun beslenme sorunla-

rına değinirken beslenme konusunda olumlu yönlerine değinmediği belirtilmiştir (19). Bu sonuçlar, gazetelerin olumlu veya olumsuz tutumlarının geliştirilen sağlık politikalarının kabulünde ve toplumsal sağlık algısı üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada sağlık politikaları ile ilgili haberler %1.9 gibi düşük oranda bulunmuştur. Gazetelerin ülkemizdeki sağlık politikalarını gündeme getirme ve tartışma sorumluluklarını yerine getirmedikleri gözükmektedir. Ülkemizde sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi için sağlık politikalarının gündeme getirilmesi ve tartışılması konusunda gazetelerin daha fazla habere yer vermesi ve toplumu bilgilendirmesi gerekmektedir.

Brezilya'da yapılan iki ulusal gazetenin sağlık haberlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; birinci gazetenin sağlık haberi konularının %31.8'lik bir oranla en fazla yaşam tarzı, davranış, çevre ve sağlık konularıyla ilgili olduğu, en az ise %7.3'lük bir oranla bulaşıcı hastalıklar ile ilgili olduğu belirtilmiştir. İkinci gazetenin sağlık haberi konularının %36.7'lik bir oranla en fazla bulaşıcı hastalıklar ile ilgili olduğu görülürken, %1'lik bir oranla en az dislipidemi ile ilgili olduğu gösterilmiştir. Her iki gazetenin fazla kiloluluk/obezite ile ilgili haberleri karşılaştırıldığında sırasıyla %12.7 ve %4 oranında olduğu görülmüştür (12). Çin'de yapılan bir çalışmada 5 ulusal gazetenin 2 haftalık basılı yayınlarındaki 558 sağlık haberi incelenmiş, haberlerin %22.4'ünün hastalıklardan %44.4'ünün ise hastalık risk faktörlerinden bahsettiği bulunmuştur. Çin'deki genel morbidite ve mortalite oranlarına göre daha iyimser bir tutum sergilendiği görülmüş ayrıca hastalık nedenlerinin toplumdan çok bireylere atfedildiği bildirilmiştir (6). Bu çalışmada sağlık haberlerinin %43.4'lük kısmı beslenme konuları ile ilişkiliyken %33.8'i hastalıklar ve tedavileri ile ilişkilidir. Brezilya ve Çin'de yapılan çalışmalar ile kıyaslandığında beslenme ile ilgili haber sayısının ülkemizde çok daha fazla olduğu görülmektedir. Ülkemizde haberlerin büyük bir kısmının beslenme ve hastalıklarla ilgili olması ülkemizde son dönemde artan beslenme ile ilişkili bulaşıcı olmayan hastalıklar konusunda ilginin arttığını göstermektedir. Sağlık haberleri hem topluma verilen bilgiler açısından taşıdığı kamusal önem hem de okuyucuların hayatını etkileyebilecek hayati öneme sahiptir. Sağlık ile ilgili haberlerin açık ve net olması aynı zamanda eksik ve muğlak cümleler içermemesi gerekmektedir. Bu nedenle yazıların hangi uzmanlar tarafından yazıldıkları veya hangi uzmana danışıldığı belirtilmelidir (20,21). İngiltere'de yapılan bir çalışma gazetelerde haberler yayınlanırken eskiye göre bilimsel kanıt kriterlerine daha az özen gösterildiği belirtilmiştir (15). İngiltere, Amerika ve Kanada'yı kapsayan bir çalışmada da D vitamini takviyeleri olumlu olarak sunulurken kaynak gösterilen çalışmaların bilimsel kanıt düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür (16). Bu çalışmada 1448 sağlık haberinin 758 tanesinin (%52.3) kaynağı hekimlerdir. Hekimler sağlık haberleri konusunda diğer sağlık profesyonellerine göre çok daha sık olarak gazetelerde yer almaktadır. Diğer yandan haberlerin 525 tanesinin (%36.3) kaynağı bilinmemektedir. Okuyucular bu haberi okuduğunda kim tarafından yazıldığı ve yazarın uzmanlık veya yetkinliği konusunda bilgi sahibi olamamaktadır. Bu hem sağlık etiği hem de gazetecilik etiği ile uyumsuz bir durumdur. Eksik, yanlış, doğruluğu kanıtlanmamış, kamu yararına olmayan veya kaynağı belirtilme-

yen sağlık haberleri okuyucuda bilgi karışıklığına neden olarak toplum sağlığını tehdit etmektedir (22,23). Yayınlanan gazete haberlerinin özgünlüğü ve kalitesini etkileyen faktörler arasında gazetecilerin sağlık araştırmalarındaki yetersiz uzmanlık bilgisi, sınırlı yazma alanı, çalışmaların kanıtlarını göz ardı etme, özel bilgi kaynaklarına erişimdeki zorluklar, editörden gelen baskı, politikalar, çıkar çatışmaları, sağlık uzmanlarının görüşlerini almada güçlükler ve araştırmacıların araştırma bulgularını abartma eğilimi bulunmaktadır (24). Gazetelerde yer alan genetik haberlerine ilişkin bir araştırmaya göre, makalelerin %11'lik kısmının orta derecede abartılı olduğu bulunmuştur (25). Bazı gazete haberlerinde içeriklerin abartılarak mucize tedavi yöntemleri önerildiği bilinmektedir (26). Gazetelerde görülebilen bu durum aynı zamanda bazı akademisyenler ve akademik kuruluşlar tarafından üretilen basın bültenlerinde de gözlenmektedir (27). İngiltere'de 1990'dan beri yanlış veya eksik sunulan sağlık haberlerinin engellenmesi üzerine çalışıldığı buna rağmen bu durumun tamamen önlenemediği belirtilmiştir (28). Çalışmada görüldüğü gibi sağlık haberlerinin yaklaşık üçte birinin kaynağı bilinmemektedir. Bu nedenle ülkemizde de gazete haberleri toplum sağlığını olumsuz yönde etkileyecek riskler barındırmaktadır. Sağlık konusunda doğru bilgilendirilmek insani bir hak aynı zamanda sağlık ve medya etik ilkelerinin gerekliliğidir. Bu nedenle hazırlanan sağlık haberlerinin kaynaklarının belirtilmesi gerekmektedir.

Hindistan'ın Manipur eyaletinde Şubat 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında yayınlanan tirajı yüksek yerel gazetelerin değerlendirildiği bir çalışmada sağlıklı ilgili makalelerin en yüksek şubat ayında (%12.87) ve en az aralık ayında (%5.18) yayımlandığı, en fazla yayının çarşamba (%16.1) ve en az yayının ise pazar günü (%12.3) yapıldığı bildirilmiştir (29). Bu çalışmanın yapıldığı 3 aylık dönemde (Aralık-Ocak-Şubat) yayımlanan haberlerin sayısının dağılımına bakıldığında sırasıyla %35, %33, %32 olduğu ve değerlerin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Haftanın günlerine göre haber sayısının dağılımına bakıldığında ise %16.9 oranla en fazla haberin pazar günleri yayımlandığı görülmektedir. Pazar günü özellikle tatil olarak geçirildiği için bu dönemde gazete eklerinin fazla olması nedeniyle haber sayılarının artmış olabileceği düşünülmektedir.

Japonya'da beş ulusal gazetenin sağlık ve beslenme haberlerinin 7 yıl boyunca incelendiği bir çalışmada 182 haber analiz edilmiş beslenme ile ilgili sağlık sorunları olarak gazetelerde yaşam tarzı ile ilgili hastalıklar, obezite, hipertansiyon ve ruh sağlığı konuları geniş yer almıştır (30). Avustralya Aborjin toplumunda yapılan çalışmada yerel gazetelerde beslenme ile ilgili haberlerin büyük çoğunluğunun beslenme yetersizliği, besin kalitesi düşüklüğü ve besin güvensizliği ile ilgili haberler olduğu bulunmuştur (19). Çin'de yapılan çalışmada ise sağlık haberlerinde tüm hastalık risk faktörleri arasında sağlıklı gıdalar (45 haber, %8.1) ve sağlıklı besinlerin (43 haber, %7.7) en fazla işlenen konu olduğu belirtilmiştir (6). Ülkemizde yapılan bir çalışmada beslenme ile ilgili haberlerin konularına göre dağılımı %35.8'i besinlerin sağlık üzerine etkileri, %19.1'i zayıflama ve ağırlık denetimi, %14.7'si sağlıklı beslenme önerileri, %13.1'i hastalıklarda beslenme ve %10.9'u özel günlerde beslenme ile olduğu bildirilmiştir (31). Bu

çalışmada beslenme ile ilgili haberler incelendiğinde haberlerin %85'inin besinlerin sağlık üzerine etkisi üzerine olduğu görülmüştür. Sağlıklı beslenme önerileri ile ilgili haberler ise %9.2 oranındadır. Bu çalışmanın kış aylarında yapılması artan hastalıklarla beraber besinlerin sağlık üzerine etkileri konusunda daha fazla haberin yapılmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Kanada'da Hamilton Spectator gazetesi okuyucuları ile yapılan bir çalışmada 396 okuyucu ile gazetenin beslenme danışmanlığı bölümündeki haberler konusunda görülmüştür. Katılımcıların %75'i (298) sağlık ve beslenme bilgilerini okuduğunu, %46'sı ise beslenme davranışını değişikliklerinde haberlerin etkili olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %85'i beslenme bilgi kaynağı olarak diyetisyenleri tercih ettiğini söylemiştir (32). Japonya'da 5 ulusal gazetenin sağlık ve beslenme haberlerinin incelendiği çalışmada beslenme ile ilgili haber kaynaklarının büyük çoğunluğunun beslenme uzmanları ve hekimler olduğu görülmüştür (30). Amerika'da 60 yaş üzeri 297 kişi ile gazete haberleri üzerine telefon görüşmesi ile yapılan bir çalışmada okuyucuların %68.4'ü 5 aylık sürede en az 1 haber okuduğunu, %25.7'si haberlerin sonucunda besin tercihlerinde değişiklik olduğunu belirtmiştir. Hekimlerin, gazetelerin, kitapların ve dergilerin beslenme bilgi kaynağı olarak en sık tercih edilen kaynaklar olduğu görülmüştür (33). Ülkemizde yapılan bir çalışmada beslenme ile ilgili haberlerin %37'sinin hekimler, %24.6'sının diyetisyenler tarafından yazıldığı ve %14.5'inin kaynağının bilinmediği bildirilmiştir (31). Bu çalışmada ise beslenme ile ilgili haberlerin %55.6'sının kaynağının bilinmediği, %27.2'sinin hekimler, %14.2'sinin ise diyetisyenler tarafından yazıldığı belirlenmiştir. Genel sağlık haberlerinin yaklaşık üçte birinin kaynağı bilinmezken beslenme ile ilgili haberlerin yarısından fazlasının kaynağının bilinmediği görülmektedir. Diyetisyenler ülkemizde beslenme alanında eğitim alan ve temel görevi bireyin ve toplumun beslenme durumunu düzeltmek ve beslenme konusunda bilinçlendirmek olan tek meslek grubudur (34,35). Bu çalışmada beslenme ile ilgili haberlerin %14.2'sinin kaynağı diyetisyenlerdir. Ülkemizde beslenme ile ilgili haberlerin büyük çoğunluğunun kaynaklarının bilinmemesi, bu alanın uzmanları olan diyetisyenlere az yer verilmesi beslenme ile ilgili haberlerin kalitesinin düşüklüğü ve toplumun doğru bilgilendirilmesi konusunda eksiklikler oluşturabileceğini göstermektedir. Ülkemizde sağlık ve beslenme ile ilgili gazete haberlerinin değerlendirildiği çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışma ülkemizde son yıllarda yapılan sağlık ve beslenme haberleri ile ilgili geniş bir çalışma olup önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Sağlık haberleri içinde beslenme konusunun çok fazla işlenmesi ülkemizde sağlık algısı konusunda beslenmenin öneminin arttığının göstergesidir. Bununla birlikte beslenme haberlerinin kaynaklarının büyük çoğunluğunun bilinmemesi ülkemizde sağlık haberciliği konusunda sorunların olduğunu göstermektedir. Özellikle beslenme ile ilişkili bulaşıcı olmayan hastalıklar ülkemizde artarken kaynağı bilinmeyen sağlık haberlerinin yaygınlaşması toplum sağlığı açısından risk oluşturacağı düşünülmektedir.

SONUÇ

Sağlık haberleri içinde özellikle beslenme ile ilgili haberler daha fazla yer almaktadır. Bulaşıcı olmayan beslen-

meye bağlı kronik hastalıkların artması besinlerin sağlık üzerine olan etkileri konusunda ilgiyi arttırmıştır. Her üç sağlık haberinden birinin kaynağı bilinmemektedir. Özellikle beslenme ile ilgili haberlerde bu oran daha fazladır. Bu durum yanlış bilgilendirmelere neden olabileceği için halk sağlığı açısından risk taşımaktadır. Toplum bilgilendirmekle görevli olan gazetelerde beslenme ve sağlıkla ilgili doğru haberlerin yayımlanması amacıyla haberlerin sağlık muhabirleri tarafından yazılması, alanında uzman kişilerden yararlanılması, geçerli ve güvenilir haber kaynaklarına ulaşılması, haber kaynaklarının ilgili haberde mutlaka belirtilmesi, haberlerin etik ilkelere uygun şekilde hazırlanması ve sağlık editörü tarafından denetlenmesi gerekmektedir. Sağlık ve beslenme haberlerinin toplumsal düzeydeki etkileri ve etkinliğinin saptanabilmesi için geniş kapsamlı bilimsel kalitesi yüksek çalışmalara gerek duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- World Health Organization. Global Action Plan for The Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013-2020. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland, 2013.
- World Health Organization. WHO Global Coordination Mechanism on The Prevention and Control Of Noncommunicable Diseases: Final Report: WHO GCM/NCD Working Group On The Alignment Of International Cooperation With National NCD Plans (Working Group 3.2, 2016-2017). WHO, Geneva, Switzerland, 2018.
- Sezgin D. Yaşam tarzı önerileri bağlamında sağlık haberlerinin analizi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2017; 2(2):52-78.
- Aytaç Ö, Kurttaş MÇ. Sağlık-hastalığın toplumsal kökenleri ve sağlık sosyolojisi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2015; 25(1):231-250.
- Çapar H, Çakmak C. Halk sağlığı bilgi kaynağı olarak gazeteler: sağlıkla ilgili haberlerin analizi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2019; 6(1):18-26.
- Peng W, Tang, L. Health content in Chinese newspapers. J Health Commun 2010; 15(7):695-711.
- Şahinoğlu S, Baykara ZG. Bir gazetenin sağlık haberlerinin sağlık/hastalık kavramı çerçevesinde incelenmesi. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi 2011; 1(2):11-15.
- Karakuş E. Gazetelerdeki Sağlık Haberleri: Yaşamın Tıbbileştirilmesi, Sağlığın Bireyselleşmesi ve Tüketim Üçgeninde Kadın. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyoloji Anabilim Dalı, Kütahya 2013.
- Ridgway E, Baker P, Woods J, Lawrence M. Historical developments and paradigm shifts in Public Health Nutrition Science, guidance and policy actions: a narrative review. Nutr 2019; 11(3):531.
- Ma J, Seenivasan S, Yan B. Media influences on consumption trends: Effects of the film Food, Inc. on organic food sales in the US. Int J Mark Res 2020; 37:320-335.
- Campbell MC, Manning KC, Leonard B, Manning HM. Kids, cartoons, and cookies: Stereotype priming effects on children's food consumption. J Consum Psychol 2016; 26(2):257-264.
- Teixeira RA, Carlini M, Fernandes PT, et al. Reporting on health-related research in two prestigious Brazilian newspapers. Clinics 2012; 67(3):261-264.
- Reynolds C, LoRusso S. The Women's Magazine diet: frames and sources in nutrition and fitness articles. Journal of Magazine and New Media Research 2016; 17(1):1-23.
- Liu S, Yao C, Lin G, et al. Effectiveness evaluation of mass media in health education. Chin J Heal Edu 2003; 19:21-23.
- Weitkamp E, Eidsvaag T. Agenda building in media coverage of food research: Superfoods coverage in UK national newspapers. Journal Pract 2014; 8(6):871-886.
- Caulfield T, Clark MI, McCormack JP, et al. Representations of the health value of vitamin D supplementation in newspapers: media content analysis. BMJ Open 2014; 4:1-7.
- Buckton CH, Patterson C, Hyseni L, et al. The palatability of sugar-sweetened beverage taxation: a content analysis of newspaper coverage of the UK sugar debate. Plos One 2018; 13(12):1-15.
- Rachul C, Caulfield T. The media and access issues: content analysis of Canadian newspaper coverage of health policy decisions. Orphanet J Rare Dis 2015; 10(1):102.
- Browne J, Gleeson D, Adams K, et al. Coverage of Aboriginal and Torres Strait Islander nutrition in major Australian newspapers, 1996-2015. Aust NZJ Public Health 2018; 42(3):277-283.
- Kaya A. Sağlık, haber ve etik ilkeler. J Hum Sci 2019; 16(2):477-492.
- Wilson A, Bonevski B, Jones A, et al. Media reporting of health interventions: signs of improvement, but major problems persist. PloS One 2009; 4(3):1-5.
- Kumbasar B. İstanbul'da Yayımlanan Gazetelerde Sağlık Haberleri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2006.
- Utma S. Bilimsel okuryazarlık: bilim iletişimi ve medyadaki bilim haberlerini doğru okumak. J Int Soc Res 2017; 10(50):788-799.
- Ashoorkhani M, Majdzadeh R, Hosseini H, et al. Can we improve the quality of medical news merely by increasing journalists' health knowledge?. Med J Islam Repub Iran 2019; 33:1-5.
- Bubela TM, Caulfield TA. Do the print media "hype" genetic research? A comparison of newspaper stories and peer-reviewed research papers. Can Med Assoc J 2004; 170(9):1399-1407.
- Kaya A, Yüksel E, Ögüt P. Sağlık haberlerinde "mucize tedavi"ler. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi 2011; 7(1):49-64.
- Sumner P, Vivian-Griffiths S, Boivin J, et al. The association between exaggeration in health related science news and academic press releases: retrospective observational study. Br Med J 2014; 349:7015.
- Kininmonth AR, Jamil N, Almatrouk N, et al. Qua-

- lity assessment of nutrition coverage in the media: a 6-week survey of five popular UK newspapers. *BMJ Open* 2017; 7(12):1-8.
29. Paul S, Singh AB. Coverage of health-related articles in major local newspapers of Manipur. *J Edu Health Promot* 2016; 5:1-5.
 30. Shinada K, Ariake M, Abe S, Kawaguchi Y. Health information on nutrition in newspaper articles. *The Journal of the Stomatological Society (Kokubyo Gakkai zasshi, Japan)* 2002; 69(3):202-206.
 31. Türközü D, Aslanalp Ç, Kara K, ve ark. Yazılı basında beslenmenin yeri. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 2011; 39(1-2):29-35.
 32. Barton LA, Woolcott DM, Sheeshka JD, Tomasik HH. Readers' awareness and use of newspaper nutrition information. *J Can Diet Assoc* 1997; 58(1):21-26.
 33. Weiss EH, Davis CH. The response of an elderly audience to nutrition education articles in a newspaper for seniors. *J Nutr Educ Behav* 1985; 17(5):197-202.
 34. Merdol TK. Beslenme ve diyetetik biliminin dünü, bugünü ve geleceği. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2016; 1(1):1-5.
 35. Resmi Gazete. Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik Sayı:29007 (22 Mayıs 2014 Perşembe) Erişim Adresi; <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14.htm>; Erişim tarihi: 24.09.2020.



BİR FAKÜLTE VE YÜKSEKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI VE OBEZİTE*
HEALTHY LIFESTYLE BEHAVIORS AND OBESITY IN FACULTY AND COLLEGE STUDENTS

Zehra İNCEDAL SONKAYA¹, Osman GÜNAY²

¹Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin ağırlık durumları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile bunları etkileyen çeşitli faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu araştırma, bir üniversitede öğrenim gören 1676 öğrencinin katılımıyla yapılmıştır. Veriler, sosyodemografik anket formu, Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II (SYBDÖ-II) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) ile toplanmıştır. Araştırmaya grubunun %32.5'i erkek, %67.5'i kadındır. Araştırma grubunda ortalama BKİ değeri 22.3±2.5 kg/m² olup, %14.0'ı hafif şişman, %3.6'sı şişman olarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin SYBDÖ puan ortalaması 124.7±19.8 olup, ağırlığını normal olarak değerlendiren ve ağırlık durumundan memnun olan öğrencilerin SYBDÖ puanları önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.05). Erkek öğrencilerde, ortalama BKİ değeri ve ağırlığı normalin üzerinde olanların oranı kadın öğrencilerden önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.001). Araştırma grubunda MET skoru ortalaması 1901.5±2524.5 olup, erkek öğrencilerin toplam MET skoru ve UFAA'nın bütün alt boyutlarından aldığı MET skorları kadın öğrencilerden önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.001). Obezitenin önlenmesinde farkındalığı artırmak, öğrencilere sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırmak önemlidir.

ABSTRACT

This study was carried out to determine the weight status and healthy lifestyle behaviors of university students and the various characteristics that affect them. This study was conducted with 1676 students who are studying at university. A sociodemographic questionnaire, Healthy Lifestyle Behaviors Scale II (HLBS-II) and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were used for collecting data. 32.5% of the study group was male and 67.5% female. The mean BMI value of the participants was 22.3±2.5, with 14.0% being overweight and 3.6% being obese. The mean HLBS score was 124.7±19.8 and mean HLBS score of students who rated their weight as normal and satisfied with the weight were found to be significantly higher (p<0.05). Mean BMI value and percentage of overweight and obesity were significantly higher among the male students than the females (p<0.001). The mean MET score in the study group was 1901.5 ± 2524.5. The total MET score and all sub-dimension scores of male students were significantly higher than those of female students (p<0.001). In the prevention of obesity, it is important to increase awareness and teach students healthy lifestyle behaviors.

Anahtar kelimeler: Hafif şişmanlık, öğrenci, sağlıklı, şişmanlık, yaşam biçimi davranışları.

Keywords: Healthy lifestyle behaviors, obesity, overweight, student.

*IV Jubilee Congress of General Medicine, 22-25 November 2018, Plovdiv, Bulgaria kongresinde sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 19.11.2019
Makale Kabul Tarihi: 08.10.2020

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Zehra İNCEDAL SONKAYA, Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri MYO

E-mail: zehra.incedal@amasya.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-5446-9707

Prof. Dr. Osman GÜNAY, gunayos@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7131-2253

GİRİŞ

Obezite son yıllarda tüm dünyada hızla artmakta, bu durum her yaş grubunda ve her iki cinsiyette önemli sağlık sorunları ve komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından obezite anormal veya aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır (1).

Obeziteyi belirlemek için DSÖ'nün geliştirdiği obezite sınıflandırması kullanılmakta ve Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri esas alınmaktadır (2). BKİ, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmesiyle elde edilen bir değerdir. Yetişkinler için BKİ değeri 25-29.9 arasında olanlar hafif şişman, 30 ve üzerinde olanlar ise şişman kabul edilmektedir (1).

21. yüzyılın en önemli toplumsal hastalığı olarak değerlendirilen obezitenin sıklığı yıldan yıla giderek artmaktadır. Artışın sadece refah seviyesi yüksek ülkelerde değil düşük ve orta gelir seviyesindeki ülkelerde de artış göstermesi dikkat çekicidir. DSÖ verilerine göre 1975'ten bu yana 40 yıllık sürede Obezite prevalansı yaklaşık 4 kat artmıştır. 2016' da 18 yaş ve üstü 1.9 milyardan fazla yetişkinin BKİ değeri 25 ve üzerinde tespit edilmiştir. Fazla kilolu insanların yaklaşık 650 milyonu obezdir (erkeklerde %11, kadınlarda %15) (3). Yakın zamanda açıklanan Avrupa Kardiyovasküler Hastalık İstatistikleri (ATLAS) araştırmasında ise Obezite sıklığı Türkiye'de kadınlarda %35.8, erkeklerde %22.9'dur (4). Obezite birçok hastalığın ortaya çıkmasına zemin oluşturan, tedavi edilmediği takdirde yaşam süresini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur (5). Obezite birçok sağlık, sosyal, psikolojik, demografik sorunlarla ilişkili olup, obez kişilerde diyabet, hiperlipidemi, hipertansif hastalıklar, koroner kalp hastalıkları, inme, infarktüs, osteoartrit, endometrial, meme ve kolon kanseri riskinde artış yaşanmaktadır (6-9).

Dünyada obezite sıklığının artmasıyla birlikte tedavi yöntemlerinin önemi de hızla artmaya başlamıştır (10). Tedavide, öncelikle yaşam tarzı değişikliklerinin uygulanması, bunun başarısız olduğu durumlarda tıbbi tedaviye geçilmesi önerilmektedir (8). Yapılan çalışmalar uygun yaşam tarzı değişikliklerinin obezitenin önlenmesinde etkili olduğunu göstermektedir (6).

Çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi olan 15-24 yaş arası dönem, bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını pekiştirilmek için önemli bir zaman aralığıdır. Türkiye nüfusunun %16.4'ünü genç nüfus oluşturmaktadır (11). Bu nedenle, sağlığı korumak ve geliştirmek üzere planlanan stratejilerin gençlik dönemindeki gruplara yönelik uygulanması önem taşımaktadır (12,13).

Bireyin, ailenin ve toplumun sağlığının geliştirilmesi için sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının geliştirilmesi önemlidir. Bu nedenle üniversite öğrencilerinin sağlık davranışlarının incelenmesi, ihtiyaç duydukları konularda desteklenmesi bireylerin sağlığının geliştirilmesi için önemlidir.

Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin ağırlık durumları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile bunları etkileyen çeşitli özellikleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Şekli

Bu çalışma, ağırlığı normalin üzerinde olan öğrencilere

verilen eğitimin öğrencilerin beslenme ve fiziksel aktivitelerine etkisini belirlemek amacıyla planlanan bir müdahale araştırmasının birinci aşaması olup, tanımlayıcı araştırma olarak planlanmıştır. Çalışma, Amasya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi ve Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu'nda 2017-2018 eğitim öğretim döneminde yapılmıştır. 2017-2018 eğitim-öğretim yılında okuyan 2320 öğrenci vardır ve bu öğrencilerin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır.

Amasya Üniversitesi öğrencisi olan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilirken, iletişim engeli bulunan ve araştırmanın yapıldığı dönemde okula olmayan öğrenciler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak; sosyodemografik anket formu, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) Kısa Formu, Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği-II (SYBDÖ-II) kullanılmıştır.

Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği-II (SYBDÖ-II): SYBDÖ 1987 yılında, Walker ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (14). Ölçek 1996 yılında revize edilmiş ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği-II (SYBDÖ-II) olarak adlandırılmıştır. SYBDÖ-II'nin Türkiye için geçerlik ve güvenilirlik çalışması ilk kez Akça tarafından (15) yapılmış; daha sonra Bahar ve arkadaşları tarafından tekrarlanmıştır (16). Bu çalışmada, Bahar ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanan SYBDÖ-II formu kullanılmıştır. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeğinin; kişilerarası destek, beslenme, sağlık sorumluluğu, egzersiz, stres yönetimi ve kendini gerçekleştirme olmak üzere 6 alt boyutu vardır. Ölçekteki sorulara verilen yanıtlar; "hiçbir zaman=1, bazen=2, sık sık=3, düzenli olarak=4" olarak puanlanmaktadır. Ölçeğin toplam puanı 52-208 arasında olabilmektedir (17).

SYBDÖ toplam puanı ve alt boyut puanlarının kesim noktası yoktur. Tüm boyutlardan alınan yüksek puanlar kişinin daha uygun yaşam biçimi davranışları olduğunu göstermektedir.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA): Craig ve arkadaşları (18) tarafından geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçe için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Öztürk (19) tarafından yapılmıştır. Yedi sorudan oluşan kısa form; yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi verir. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması; yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Bu hesaplamalardan, MET-dakika olarak bir skor elde edilmektedir. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET skorunun çarpımından hesaplanmaktadır. UFAA verilerinin analizinde; yürüme için 3.3 MET, orta şiddetli fiziksel aktivite için 4.0 MET, şiddetli fiziksel aktivite için 8.0 MET değerleri kullanılmaktadır.

Araştırmaya başlamadan önce, Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay (07.07.2017 tarih ve 2017/364 sayı), ilgili okulların yönetimlerinden idari izin (06.06.2017 tarih ve E.13231 sayı) ve öğrencilerden sözel onam alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilere; sosyodemografik anket formu, SYBDÖ-II ve UFAA dağıtılmıştır. Anket ve ölçekler, araştırmacıların gözetiminde katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Daha sonra araştırmacı tarafından dijital boy-kilo ölçer kullanılarak öğrencilerin ant-

ropometrik ölçümleri yapılmıştır. Verilerin toplanması sırasında sınıfta olmayan veya anketleri eksik doldurulan öğrenciler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Çalışma 1686 öğrenci ile tamamlanmıştır (Ulaşılma oranı %72.6).

Çalışmanın bu aşamasından elde edilen verilerden yararlanılarak, ağırlığı normal ve normalin üstünde olan öğrenciler belirlenmiştir. Ağırlığı normalin üzerinde olan öğrencilerden müdahale ve kontrol grupları oluşturularak, müdahale araştırması yapılmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasını oluşturan müdahale çalışmasının verileri ayrı bir makale olarak rapor edilmiştir (20).

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS programı yardımıyla analiz edilmiştir. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğunda Shapiro Wilk's testi, kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki kare testi, nicel verilerin karşılaştırılmasında unpaired t testi, tek yönlü ANOVA (post hoc Scheffe), Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis varyans analizi (post hoc Dunn's test) kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından ölçülen ağırlık ve boy değerlerine dayalı ağırlık değerlendirmesi ile katılımcıların kendi değerlendirmeleri arasındaki uyumu incelemek için kappa analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde $p < 0.05$ değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya toplam 1676 öğrenci katılmış olup, bu öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri Tablo I'de gösterilmiştir. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin günde tükettikleri öğün sayısı ortalama 2.61 ± 0.83 'tür. Grubun % 76.4'ü öğün atladığını belirtmiştir. En sık atlanan öğün öğle yemeğidir (öğün atlayanların %45.4'ü). Öğrencilerin %53.7'si daha önce enerji içeceklerini denediğini, % 19.7'si ise halen enerji içeceği tükettiğini ettiğini ifade etmiştir (Tablo II). Yapılan ağırlık ve boy ölçümlerinden hesaplanan BKİ değerlerinin ortalaması 22.3 ± 3.5 kg/m² bulunmuştur. Araştırma grubunun beslenme durumu ve BKİ değerlerine ilişkin veriler Tablo II'de gösterilmiştir. Araştırma grubundaki öğrencilerin BKİ değerlerine göre yapılan ağırlık sınıflaması ile öğrencilerin kendi ağırlıklarını değerlendirmeleri arasındaki uyumun orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (kappa 0.380, $p < 0.001$). Öğrencilerin %64.3'ü kendi ağırlığını, BKİ sınıflamasına uygun olarak değerlendirmiştir. BKİ sınıflamasına göre zayıf olan öğrencilerin %30.7'si kendi ağırlığını normal olarak değerlendirirken, hafif şişman öğrencilerin % 23.1'i ağırlığını normal olarak, şişman öğrencilerin ise %33.3'ü hafif şişman olarak değerlendirmiştir (Tablo III). Öğrencilerin, SYBDÖ-II toplam puan ortalaması 124.7 ± 19.8 'dir. Alt boyut puanları Tablo IV'te gösterilmiştir. Tablo V'te görüldüğü gibi, toplam SYBDÖ-II puanları açısından erkek ve kadın öğrenciler arasında önemli fark bulunmamıştır ($p > 0.068$). Ancak, SYBDÖ-II alt boyut puanları karşılaştırıldığında, fiziksel aktivite puanı erkeklerde, kişilerarası ilişkiler puanı ise kadınlarda anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). BKİ gruplarına göre SYBDÖ-II alt boyut puanları karşılaştırıldığında, sadece fiziksel aktivite ve beslenme puanları açısından gruplar arasındaki farkın önemli olduğu, zayıf öğrencilerin en düşük, hafif şişman öğrencilerin ise en yüksek puanlara sahip olduğu saptanmıştır. Kendi ağırlığını normal olarak değerlendiren ve ağırlığından memnun olan öğrencilerin SYBDÖ-II toplam puanları diğer

Tablo I. Araştırma kapsamına alınan tüm öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri

Tanımlayıcı Özellik	n	%
Cinsiyet		
Erkek	545	32.5
Kadın	1131	67.5
Aile Tipi		
Çekirdek Aile	1324	79.0
Geniş Aile	264	15.8
Parçalanmış Aile	88	5.3
Annenin Öğrenim Düzeyi		
Okuryazar Değil	154	9.2
Diplomasız Okuryazar	77	4.6
İlköğretim	1192	71.1
Ortaöğretim	211	12.6
Üniversite	42	2.5
Babanın Öğrenim Düzeyi		
Okuryazar Değil	20	1.2
Diplomasız Okuryazar	38	2.3
İlköğretim	1063	63.4
Ortaöğretim	389	23.2
Üniversite	166	9.9
Sigara İçme Durumu		
Hiç İçmemiş	1050	62.7
İçip Bırakmış	190	11.3
Halen İçiyor	436	26.0
Alkol Kullanma Durumu		
Hiç Kullanmamış	1391	83.0
Kullanıp Bırakmış	143	8.5
Halen Kullanıyor	142	8.5
Kronik Hastalık		
Var	60	3.6
Yok	1616	96.4
Devamlı İlaç Kullanımı		
Var	42	2.5
Yok	1624	97.5
Toplam	1676	100.0

Tablo II. Araştırma grubunun beslenme ve BKİ değerlerine ilişkin özellikleri

Tanımlayıcı Özellik	n	%
Öğün Atlama Durumu		
Evet	1280	76.4
Hayır	396	23.6
Genellikle Atlanan Öğün		
Sabah	474	28.3
Öğle	762	45.5
Akşam	44	2.6
Ara Öğün Tüketimi		
Evet	1384	82.6
Hayır	292	17.4
Fast Food Tüketme Sıklığı		
Her gün	158	9.4
Haftada 2-6 kez	451	26.9
Haftada 1 veya daha az	893	53.3
Hiç tüketmiyor	174	10.4
Halen Enerji İçeceği Tüketenler		
Evet	330	19.7
Hayır	1346	80.3
BKİ Sınıflandırması		
18.5'in altı	202	12.1
18.5-24.9	1180	70.4
25.0-29.9	234	14.0
30.0 ve üstü	60	3.6
Kendi Ağırlık Durumunu Değerlendirmesi		
Zayıf	295	17.6
Normal	869	51.8
Hafif şişman	421	25.2
Şişman	91	5.4
Ağırlık Durumundan Memnuniyet		
Memnun	769	45.9
Memnun değil	602	35.9
Kararsız	305	18.2
Toplam	1676	100.0

Tablo III. Araştırma grubunun cinsiyete ve ağırlık durumu ile ilgili özelliklerine göre dağılımı

Ağırlık Durumu	Erkek		Kadın		Toplam		t/X ²	p
	n	%	n	%	n	%		
BKİ'ye göre Ağırlık								
Zayıf	30	5.5	172	15.2	202	12.1		
Normal	393	72.1	787	69.6	1180	70.4		
Hafif şişman	106	19.5	128	11.3	234	14.0	47.42	<0.001
Şişman	16	2.9	44	3.9	60	3.6		
BKİ (Ortalama±SD)	23.0±3.2		21.9±3.6		22.3±2.5		6.21	<0.001
Kendi Ağırlık Durumunu Değerlendirme								
Zayıf	126	23.1	169	14.9	295	17.6		
Normal	303	55.6	566	50.1	869	51.8		
Hafif şişman	100	18.4	321	28.4	421	25.1	40.15	<0.001
Şişman	16	2.9	75	6.6	91	5.4		
Ağırlık Durumundan Memnuniyet								
Memnun	299	54.9	470	41.5	769	45.9		
Memnun değil	161	29.5	441	39.0	602	35.9	26.34	<0.001
Kararsız	85	15.6	220	19.5	305	18.2		
Toplam	545	100.0	1131	100.0	1676	100.0		

Tablo IV. Araştırma grubunun SYBDÖ-II toplam ve alt boyut puanları

SYBDÖ-II Boyutları	Ortalama±SD	Min-Max
Sağlık Sorumluluğu	18.7±4.6	9-35
Fiziksel Aktivite	16.1±4.8	8-32
Beslenme	19.0±3.9	9-34
Manevi Gelişim	26.3±4.8	9-36
Kişilerarası İlişkiler	25.3±4.5	9-36
Stres Yönetimi	19.2±4.0	8-32
Toplam Puan	124.7±19.8	52-197

Tablo V. Araştırma grubunun çeşitli özelliklerine göre toplam SYBDÖ-II puanlarının karşılaştırılması

Özellikler	n	Toplam SYBDÖ-II Puanları (Ortalama±SD)	t/F	p
Cinsiyet				
Erkek	545	126.0±21.4		
Kadın	1131	124.0±18.4	1.83*	0.068
BKİ'ye göre ağırlık				
Zayıf	202	121.1±18.9 ^a		
Normal	1180	124.8± 9.7 ^{a,b}		
Hafif şişman	234	127.0± 9.8 ^b	3.39**	0.017
Şişman	60	126.1±22.7 ^{a,b}		
Kendi Ağırlık Durumunu Değerlendirme				
Zayıf	295	120.5±19.5 ^a		
Normal	869	126.7±20.6 ^b		
Hafif şişman	421	124.1±19.1 ^{a,b}	8.55**	<0.001
Şişman	91	121.3±20.3 ^{a,b}		
Ağırlık Durumundan Memnuniyet				
Memnun	769	127.1±19.6 ^a		
Memnun değil	602	122.1±20.1 ^b	11.72**	<0.001
Kararsız	305	123.7± 8.8 ^b		
Toplam	1676	124.7±19.8		

*: Unpaired t testi, **: Tek yönlü ANOVA

a, b: Farklı harf taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir (p<0.05)

Tablo VI. Araştırma grubunun çeşitli özelliklerine göre UFAA toplam MET skorlarının karşılaştırılması

Özellikler	n	UFAA Toplam MET Skorları		z/X ²	p
		(Ortalama±SD)	Ortanca (25th-75th)		
Cinsiyet					
Erkek	545	2747.0±3279.9	1734.0 (557-3672) ^a	8.640*	<0.001
Kadın	1131	1474.7±1938.1	906.0 (198-2016) ^b		
BKİ'ye göre ağırlık					
Zayıf	202	1665.6±2500.0	990.0 (99-22047.50)	5.396**	0.145
Normal	1180	1937.4±2567.2	1134.0 (270-2772)		
Hafif şişman	234	2007.2±2546.5	1374.0 (445.13-2765.25)		
Şişman	60	1576.6±1411.0	1347.0 (495-2286)		
Kendi Ağırlık Durumunu Değerlendirme					
Zayıf	295	2003.7±2735.5	1164.0 (99-2772)	1.867**	0.600
Normal	869	1833.9±2344.5	1188.0 (270-2772)		
Hafif şişman	421	1840.6±2349.4	1143.0 (353.25-2624)		
Şişman	91	1424.6±1536.8	882.0 (264-1920)		
Ağırlık Durumundan Memnuniyet					
Memnun	769	2105.1±2694.7	1386.0 (297-3042) ^a	12.203**	0.002
Memnun değil	602	1799.9±2404.3	1050.75 (27-2470.50) ^b		
Kararsız	305	1588.1±2262.4	963.0 (198-1998) ^b		
Toplam	1676	1901.5±2524.5	1152.0 (270-2769.75)		

*: Mann Whitney U testi, **: Kruskal Wallis varyans analizi,

a,b: Farklı harf taşıyan gruplar arasındaki fark önemlidir (p<0.05)

öğrencilerden önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.001). Kendi ağırlığından memnun olan öğrencilerin fiziksel aktivite, beslenme, stres yönetimi ve manevi gelişim alt boyut puanları da diğer öğrencilerden önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (p<0.001).

TARTIŞMA

Çalışmaya 1676 öğrenci katılmış olup, bunların %32.5'i erkek, %67.5'i kadındır. Öğrencilerin yaş ortalaması 20.2±2.5 yıl, BKİ ortalaması 22.3±3.5 bulunmuştur.

Öğrencilerin %26.0'ı sigara kullanmaktadır (Tablo I). Bosna Hersek'te 2012-2013 yılları arasında yapılan bir araştırmada öğrencilerin sigara içme sıklığı %22.8 olarak bulunmuştur (21). Türkiye Yetişkin Tütün Araştırması sonuçlarına göre, 15-24 yaş grubunda her gün tütün kullanım oranı %27.1 olup, erkeklerde (%41.5) kadınlara (%13.1) göre daha yüksektir (22).

Araştırma grubunda ortalama öğün sayısı 2.6±0.8 olup, %76.4'ünün öğün atladığı belirlenmiştir. En sık atlanan öğün öğle yemeğidir (%45.4) (Tablo II). TBSA sonuçlarına (23) göre ülke genelinde 3 ana öğün tüketenlerin oranı %67.9 olarak bulunmuştur. En çok atlanan öğünler ise %20.4'lük oranla sabah kahvaltısı ve öğle yemeği olmuştur. Onurlubaş ve ark. (24), Trakya Üniversitesi'nde okuyan 444 üniversite öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada ise en fazla atlanan öğün öğle yemeği (%52.3) olurken, bunu sırasıyla sabah kahvaltısı (%42.4) ve akşam yemeği (%5.3) izlemiştir. Öğrencilerin öğrenim türü, sabah geç saatte kahvaltı yapıyor olmaları, ders yoğunluğu gibi faktörler öğle öğünün atlanmasının nedenleri olarak düşünülmektedir.

Öğrencilerin %53.3'ü haftada bir, %26.9'u haftada 2-6 kez fast food tükettiğini %10.4'ü ise hiç tüketmediğini ifade etmiştir. İtalya'da üniversite öğrencileri üzerinde

yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %59'u ayda 1-2 kez fast food tüketirken, %23.2'si genellikle hiç fast food tüketmediğini belirtmiştir (25). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir araştırmada, öğrencilerin %62.7'si haftada bir, %10.6'sı ise neredeyse haftanın her günü fast food tükettiğini ifade etmiştir (26). Elde edilen sonuçlar çalışmamıza oldukça yakındır. Günümüzde gençler arasında fast food tüketimi giderek artmaktadır. Karbonhidrattan ve yağdan zengin olan fast food gıdaları obezitenin başlıca nedenidir.

Araştırma grubunda yer alan öğrencilerin BKİ ortalaması 22.3±3.5 kg/m² olarak hesaplanmıştır. BKİ sınıflaması yapıldığında ise öğrencilerin 12.1'i zayıf, %70.4'ü normal, %14.0'ı hafif şişman ve %3.6'sı şişman olarak değerlendirilmiştir. Ayhan ve ark. (27) Uludağ Üniversitesi'nde yaptıkları başka bir çalışmada ise öğrencilerin %20'sinin obez olduğunu saptamışlardır. Bununla birlikte çeşitli araştırmalarda saptanan obezite prevalansı, erkeklerde %4.0 - %28.3, kadınlarda %6.2 - %36.5 arasında değişmektedir (23, 28-30). Çalışmadan elde edilen sonuçlar araştırma grubunda obezite prevalansının diğer çalışmalar daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada ölçümlerin hassas ölçüm aleti ile dijital olarak yapılması, benzer çalışmalarda boy kilo değerlerinin katılımcıların beyanına dayanması aradaki farklılığın sebebi olarak düşünülmektedir.

Araştırma grubundaki öğrencilerin BKİ değerlerine göre yapılan ağırlık sınıflaması ile öğrencilerin kendi ağırlıklarını değerlendirmeleri arasındaki uyumun orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo III). Erkek öğrencilerin %72.1'i, kız öğrencilerin %69.6'sı normal BKİ değerine sahip iken erkek öğrencilerin %19.5'i, kız öğrencilerin %11.3'ü hafif şişmandır. Çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre düşük BKİ değerine sahip olduğu

ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p<0.001$). Ayhan ve ark. (27), 557 üniversite öğrencisi ile 2012 yılında yaptıkları çalışmada öğrencilerin %8,6'sının zayıf, %20'sinin ise pre-obez veya obez olduğu saptanmıştır. Tüm grubun ortalama BKİ değeri çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Aynı çalışmada, kızlar (20.98 ± 2.87 kg/m²) erkeklere (24.01 ± 3.17 kg/m²) oranla daha zayıf bulunmuştur (27). Kendi ağırlık durumlarını değerlendiren kız öğrencilerin %28,4'ü kendini hafif şişman, erkek öğrencilerin %23,1'i zayıf olarak değerlendirmiş aradaki fark anlamlı bulunmuştur. Özellikle ideal kadının zayıf kadın olduğu algısı yaratan sosyal medya gençlerin ağırlık memnuniyetlerini önemli ölçüde etkilediği düşünülmektedir. Yılmaz ve ark. (31), 2013 yılında kız üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada hafif şişman olan her dört kız öğrenciden yaklaşık üçünün, normal ağırlığa sahip olan her dört kız öğrenciden yaklaşık birinin kendini şişman, zayıf olan her iki öğrenciden yaklaşık birinin kendini normal olarak tanımladığı bulunmuştur. Neighbors ve Sobal'ın (32), 2007 yılında yayınladıkları çalışmalarında, normal vücut ağırlığına sahip olan kız öğrencilerin sahip oldukları BKİ değerinin yaklaşık bir birim, şişman kız öğrencilerin ise yaklaşık 3.5 birim daha azına sahip olmayı arzu ettiklerini göstermişlerdir. Toplumda çekici ve sosyal açıdan kabul edilebilir olmak için zayıf olmak gerektiğine olan inancın güçlenmesi ile birlikte iyice artan zayıf olma arzusunun bir sonucu olarak, birçok birey beden görüntüsünden memnun değildir (33). Öğrencilerin SYBDÖ-II aldığı toplam puan ortalaması 124.67 ± 19.78 saptanmıştır (Tablo IV). Literatürdeki sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile ilgili yapılan diğer çalışmalara bakıldığında, toplam puan ortalamasının çalışmamızla benzer olduğu görülmektedir. Kostak ve ark. (34), 474 üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada, SYBDÖ-II puan ortalamasını 126.55 ± 18.76 , Yılmaz ve ark. (35) 234 hemşirelik öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada 121.57 ± 19.65 , Kocaakman ve ark. (36), yaptığı çalışmada ise 124.11 ± 22.21 bulmuştur. Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarından alınabilecek maksimum puanın 208 olduğu göz önünde bulundurulduğunda çalışmadan elde edilen sonuçlar SYBDÖ-II puanlarının orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Toplam SYBDÖ-II puanları açısından erkek ve kadın öğrenciler arasında önemli fark bulunmamıştır. Ancak, SYBDÖ-II alt boyut puanları karşılaştırıldığında, fiziksel aktivite puanı erkeklerde, kişilerarası ilişkiler puanı ise kadınlarda anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Al-Kandari (37) ve Hui (38) hemşirelik öğrencilerinde yaptıkları çalışmalarda da toplam puan açısından erkek ve kadınlar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Araştırma grubunda kendi ağırlık durumunu normal olarak tanımlayan öğrencilerin SYBDÖ-II puanı zayıf ve hafif şişman olarak tanımlayan öğrencilere göre daha yüksektir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Benzer şekilde ağırlık durumundan memnun olmadığını ifade edenlerin SYBDÖ-II puanları ağırlık durumundan memnun olanlara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. İdeal kiloda olduğunu düşünmek öğrencilere kendilerini sağlıklı ve uyumlu bir birey olarak nitelendirmeye olanak sağlamaktadır. Öğrencilerin ağırlık durumunun toplam MET skorlarına ve alt boyut skorlarına etkisi değerlendirildiğinde elde edilen sonuç istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Buna karşılık, ağırlık durumundan memnun olan öğrencilerin toplam MET skoru ve alt boyut skorları diğer öğrencilerden anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Öğrencilerin kendileriyle barışık olması, ideal kiloda olmaları yapılan fiziksel aktiviteye bağlanabilir. Ayrıca erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha fazla fiziksel aktivitede buldukları ve MET skorlarının erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptanmıştır. Bilgisayar, televizyon veya cep telefonu gibi aletlerle zaman geçirme oranının son yıllarda giderek artış göstermesi fiziksel aktivite düzeyini azaltmaktadır. Fiziksel aktiviteyi artırıcı lokal uygulamalarla kişilerin kilo kontrolünü sağlamak, dolayısıyla obeziteden ve beraberinde ortaya çıkması muhtemel sağlık sorunlarından korumak mümkün olacaktır.

SONUÇ

Araştırmada öğrencilerin SYBDÖ-II puan ortalaması orta seviyede bulunmuştur. Ayrıca erkek öğrencilerde, ağırlığından memnun olduğunu ifade eden öğrencilerde puan ortalaması diğer öğrencilere kıyasla daha yüksek saptanmıştır. Erkek öğrencilerin fiziksel olarak kadın öğrencilerden daha aktif oldukları saptanmıştır. Öğrencilere olumlu bir beden algısı kazandırmak, sağlıklı beslenme biçimi öğretmek ve fiziksel aktiviteyi yaşamın bir parçası haline getirmek sağlıklı bir nesil oluşturmak için önemlidir. Bu nedenle, üniversite öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimini davranışları geliştirmesini teşvik edecek uygulamalar yararlı olabilir.

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Yapılan bu araştırma klinik veya tedavi içeren bir araştırma olmadığı için elde edilen farkların önemini değerlendirmek üzere etki büyüklüğü hesaplanmamıştır. Bu durumda çalışmanın sınırlılığı olarak değerlendirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Obesity and overweight. <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>; Erişim tarihi: 09.07.2018.
2. WHO: Global Database on Body Mass Index. http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html; Erişim tarihi: 09.07.2018
3. Obesity and overweight. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>; Erişim tarihi: 02.09.2020.
4. Atlas Writing Group. European society of cardiology: cardiovascular disease statistics 2017. Eur Heart J 2018; 39:508-77.
5. Erci B. Halk Sağlığı Hemşireliği. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2014; ss 104-117.
6. Dağ ZÖ, Dilbaz B. Impact of obesity on infertility in women. J Turk Ger Gynecol Assoc 2015; 16(2):111-117.
7. Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P, et al. Understanding weight gain at menopause. Climacteric 2012; 15(5):419-429.
8. Burkert NT, Rasky E, Großschädl F, Muckenhuber J, Friedl W. The relation of weight to women's health: A matched sample study from Austria. Women & Health 2015; 55(2):134-151.
9. Robinson JA, Burke AE. Obesity and hormonal contraceptive efficacy. Women's Health 2013; 9(5):453-

- 466.
10. Özer K. Fiziksel Uygunluk (1th ed), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara 2006.
 11. TÜİK. İstatistiklerle Gençlik. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21517>; Erişim tarihi: 09.07.2018.
 12. Can G, Özdiilli K, Erol O, ve ark. Comparison of the health-promoting lifestyles of nursing and non-nursing students in Istanbul, Turkey. *Nurs Health Sci* 2008; 10(4):273-280.
 13. Özcan S, Bozhüyük A. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri öğrencilerinin sağlıklı yaşam davranışları. *Cukurova Med J* 2016; 41(4):664-674.
 14. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. The Health Promoting Lifestyle Profile Development and Psychometric Characteristics. *Nursing Research* 1987; 36(2):76-80.
 15. Akça S. Üniversite Öğretim Elemanlarının Sağlık Geliştirme Davranışları ve Bunu Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi. Yüksek lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir 1998; ss 160.
 16. Bahar Z, Beşer A, Gördes N, Ersin F, Kıssal A. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2008; 12:1-13.
 17. Walker SN, Hill-Polerecky DM. Psychometric Evaluation of The Health-Promoting Lifestyle Profile II. Unpublished Manuscript, University of Nebraska Medical Center 1996.
 18. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; (8):1381-1495.
 19. Öztürk M. Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2005; ss 107.
 20. İncedal Sonkaya Z, Günay O. The impact of education according to the health promotion model on nutrition and physical activity of obese and overweight university students. *Cukurova Med J* 2019; 44(0):1-1.
 21. Ibisevic M, Avdic A, Osmanovic E, Kadric N, Avdic S. Cigarette smoking among students at the University of Tuzla. *Med Arh* 2015; 69(2):127-129.
 22. Alvrur TM, Çınar N, Öncel S, Akduran F, Dede C. Trends in smoking among university students between 2005- 2012 in Sakarya, Turkey. *Asian Pacific J Cancer Prev* 2014; 15(11):4575-4581.
 23. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, "Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması Sonuç Raporu", HÜ Ankara, 2014: 686.
 24. Onurlubaş E, Doğan HG, Demirkıran S. Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2015; 32(3):61-69.
 25. Teleman AA, De Waure C, Soffiani V, Poscia A, Di Pietro ML. Nutritional habits in Italian university students. *Ann Ist Super Sanita* 2015; 51(2):99-105.
 26. Joseph N, Nelliyanil M, Rai S, et al. Fast food consumption pattern and its association with overweight among high school boys in Mangalore City of Southern India. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(5):LC13-17.
 27. Ayhan DE, Günaydın E, Gönüaçık E, ve ark. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve bunları etkileyen faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2012; 38(2):97-104.
 28. Satman I, Beyhan Ö, Tütüncü Y, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28:169-180.
 29. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, et al. Obesity prevalence from a European perspective: A systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8:200.
 30. Soyuer F, Ünalın D, Elmalı F. Normal ağırlıklı ve obez üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2010; 7(2):862-872.
 31. Yılmaz D, Ayaz A, Demirel ZB. Kız üniversite öğrencilerinde yeme tutumunun kişisel beden imajı algısı ile ilişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 2013; 41(3):227-233.
 32. Neighbors LA, Sobal J. Prevalence and magnitude of body weight and shape dissatisfaction among university students. *Eat Behav* 2007; 8:429-439.
 33. Aşçı FH, Tüzün M, Koca C. An examination of eating attitudes and physical activity levels of Turkish university students with regard to self-presentational concern. *Eat Behav* 2006; 7:362-367.
 34. Akgün Kostak M, Kurt S, Süt N, Akarsu Ö, Ergül GD. Hemşirelik ve sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *TAF Prev Med Bull* 2014; 13(3):189-196.
 35. Yılmazel G, Çetinkaya F, Naçar M. Hemşirelik öğrencilerinde sağlık geliştirme davranışları. *TAF Prev Med Bull* 2013; 12(3):261-270.
 36. Kocaakman M, Aksoy G, Eker HH. İstanbul ilindeki hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2010; 17(2):19-24.
 37. Al-Kandari F, Vidal VL. Correlation of the health-promoting lifestyle, enrollment level, and academic performance of College of Nursing students in Kuwait. *Nurs Health Sci* 2007; 9(2):112-119.
 38. Hui WHC. The health-promoting lifestyles of undergraduate nurses in Hong Kong. *J Prof Nurs* 2002; 18(2):101-111.



İSOT TOZU İNHALASYONU VE SİGARA İÇİMİNİN KAPİLLER KAN OKSİJEN SATURASYONU, VÜCUT KOMPOZİSYONU, SOLUNUM VE DOLAŞIM DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ*
EFFECTS ON CAPILLARY BLOOD OXYGEN SATURATION, BODY COMPOSITION, RESPIRATORY AND CIRCULATORY VALUES OF CIGARETTE SMOKING AND INHALATION OF ISOT POWDER

Fuat Serkan KAPUCUK¹, Mehmet İRİADAM¹

¹Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa'da yüksek miktarda üretilen yerli İsoot biberinin üretim, kurutma, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan sigara içen ve içmeyen işçilerin kapiller kan oksijen saturasyonu ile bazı solunum, dolaşım ve metabolik değerler üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Araştırma, yaşları 20-45 arasında değişen, herhangi bir maddeye maruziyeti bulunmayan 30 kişilik kontrol grubu ile İsoot biberinin kurutma, öğütme, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan ve sadece İsoot tozuna maruz kalan 30 ve hem İsoot tozuna maruz kalıp hem de sigara içen 30 işçinin oluşturduğu gruplardan olmak üzere toplam 90 kişi üzerinde yürütüldü. Dolaşım parametrelerinden vücut sıcaklığı, sistolik ve diastolik tansiyon ile nabız ölçümleri, solunum parametrelerinden FVC (Zorlu Vital Kapasite), FEV1 (Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm), FVC/FEV1% (Zorlu Vital Kapasite/Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm-Tiffeneau İndeksi) ve VC (Vital Kapasite), vücut kompozisyon parametrelerinden vücut yağ ve su oranı, kas ve kemik kütle ile kapiller kan oksijen saturasyonu gibi parametrelerin ölçümleri yapıldı. İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu + sigara maruziyeti gruplarının kontrol grubuyla FVC, FEV1, FVC/FEV1%, VC ve kapiller kan oksijen saturasyonu yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p < 0.05$) arz eden sonuçlarımızın literatür bildirimleriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Çalışmamız sonucunda İsoot biberinin üretim, kurutma, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan işçilerin solunum fonksiyonlarının olumsuz etkilendiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Dolaşım değerleri, inhalasyon, İsoot, sigara dumanı, solunum.

ABSTRACT

The study aims to investigate the effects of Isot pepper on the capillary blood oxygen saturation and some respiratory, circulatory and metabolic parameters of the smoking and non-smoker workers, who work in the production, drying, processing and packaging stages of domestic Isot pepper. The research was carried out in 90 individuals aged between 20-45 years old, and divided into three group: 30 of them had not been exposed to any substance and belonged to control group, 30 of them were workers working in the production process of Isot pepper and they had only been exposed to Isot powder, and 30 of them were smoking workers, who had also been exposed to Isot pepper powder. Circulatory parameters such as body temperature, systolic and diastolic blood pressure, pulse, respiratory parameters such as FVC, FEV1, FVC/FEV1% and VC, and body composition parameters such as body fat, body water ratio, muscle mass and bone mass and capillary oxygen saturation were measured. As a result of our study, Isot pepper was found to have adverse effects on the respiratory functions of workers working in the production process.

Keywords: Circulatory parameters, inhalation, Isot, respiratory, smoke.

*Bu tez, HÜBAK Tarafından 17047 Proje numarasıyla desteklenmiştir.

Makale Geliş Tarihi : 03.06.2019
Makale Kabul Tarihi: 08.10.2020

Corresponding Author: Veteriner Hekim Fuat Serkan KAPUCUK, GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Paşabağ Mah. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı N:106 Haliliye/Şanlıurfa
Orcid ID: 0000-0001-9037-0125
E-mail: fuatser07@hotmail.com
Prof. Dr. Mehmet İRİADAM, miriadam@harran.edu.tr,
Orcid ID:0000-0002-9694-6014

GİRİŞ

Kırmızıbiber

Tüm dünyada üretimi yapılan kırmızıbiber, patlıcangiller (*Solanaceae*) familyasından *Capsicum* cinsine bağlı, kimyasal adı 8-metil-N-vanilil-6-nonenamid olan, ılıman bölgelerde tek dönemlik olarak yetiştirilen bir tür kültür bitkisidir (1). Kırmızıbiber (*Capsicum annum L.*) gıdalara kattığı tat ve renk sebebiyle tüm dünyada yetiştiriciliği en çok yapılan ve tüketim miktarı domatesten sonra gelen ikinci meyve türüdür (2).

Türkiye’de üretimi yapılan toplam taze kırmızıbiberin %80’lik gibi büyük bir bölümü Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) bölgesinde bulunan illerde yetiştirilmektedir. Bunun yanında, ülkemizde üretilen toplam taze kırmızıbiberin büyük çoğunluğu Şanlıurfa ili sınırlarındadır. İsoot biberi meyvesini, Şanlıurfa için çok önemli ticari bir ürün haline getiren temel unsurların başında, Şanlıurfa yöresine özgü acı bir baharat olan geleneksel İsoot biberi olmasından kaynaklanmaktadır (3).

Kırmızıbiber bitkisi, türlerine göre farklılık göstermekle beraber, şekil olarak oldukça değişken, genel olarak kırmızı bazen turuncu, kahverengi, sarı, yeşil, erguvani veya siyah renklerinde. Kırmızıbiber meyvesi ilk olgunlaşma öncesinde yeşil daha sonrasında kırmızı renge dönüşmektedir (4).

Kırmızıbiber (acı kırmızıbiber-*Capsicum annum L.*), ilaç ve kimya endüstrisi ile gıda hammaddesi olarak en çok kullanılan bitki türleri arasındadır. Kırmızı acı biberin yapısında bulunan başlıca maddeler; acı lezzeti veren etken madde olarak Kapsaisin, çeşitli vitamin türleri, kırmızı karotenoidler, yağlar, mineral maddeler ve çeşitli aromatik bileşikler bulunmaktadır (5).

Kırmızı acı biberin bağırsaklarda gaz giderici, merkezi sinir sistemini uyarıcı, hücrelerden metabolizma ürünlerinin atılmasını hızlandırıcı, vücut sıcaklığını arttırıcı, sindirimini kolaylaştırıcı ve vazokonstriksiyon yapıcı etkilerinin bulunduğu bilinmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalarda olgunlaşmış acı meyvelerin düzenli olarak kullanımının, varis ve anoreksiya gibi hastalıklara karşı koruyucu ve düzenleyici etkilerinin bulunduğu bildirilmiştir (6).

Capsicum annum L.’nin faydaları olmakla birlikte bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Dermatite neden olabilir, kurutulup öğütülmüş olan biber, hatta meyvenin kokusu bile mukoz dokular için tahriş edici özelliğe sahiptir. Ağız ve boğazda submukoz fibroza yol açar. Kapsaisin, tükürük, burun akıntısı ve ter salgısını arttırır. İsoot biberi yüksek oranlarda kapsaisin içermektedir. Acı kırmızıbiber özü kapsaisinden dolayı potent bronko-konstrüktör etkilidir. Kapsaisin solunum yoluyla alındığında akciğerde doza bağlı daralmaya neden olmaktadır (7).

Sigara

Patlıcangiller ailesinin bir türü olan tütün bitkisi; "*Nicotiana tabacum*" adı verilen bitkinin yapraklarının kurutulup işlendikten sonra kullanıma uygun hale getirilmiş şeklidir. Bu bitkinin 65 türü bulunmakta olup, yurdumuzda fiziksel ve kimyasal özellikleri farklı olan 40 tür tütün üretimi yapılmaktadır (8,9).

Tütünün kullanılmaya başlandığı ilk çağlardan günümüze kadar insan sağlığı üzerine zararlı etkileri araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar birbirini desteklemiş, sigara (tütün) akciğer ve diğer bazı organ kanserleri, koroner

kalp hastalığı, kronik bronşit ve amfizem başta olmak üzere birçok hastalığın sebebi olarak kabul edilmiştir (10,11).

Sigara dumanı, 4000 kadar partikül halinde madde türü ve 500’den fazla gaz çeşidi içermektedir. Sigara yakıldığında içe çekilen ana akım dumanı ile yanan ucundan çevreye yayılan yan akım dumanı olmak üzere iki çeşit duman akımı oluşur. Ana akım dumanı da duman-gaz fazı ve tanecikli madde (katran) olmak üzere ikiye ayrılır. Ana akım dumanı 90°C’lik yanmanın etkisiyle zararlı gaz ve partiküllerden dolayı yan akım dumanına göre daha az zararlı olduğu, bu nedenle sigara bağımlıları daha az zararlı bir dumanı içlerine çekerken, çevreye daha zararlı bir duman salmaktadırlar (12,13).

Sigara dumanının hem partiküler hem de gaz fazı silia-toksiktir. Sigara kullanımı ile ortaya çıkan siliaların sayısında azalma, viskoelastisitesi ve mukus tabakasında artış ile mukosilier klirenste bozulma sonucu solunan partüküllerden, mikroorganizmalardan bronşial lümenin temizlenme mekanizması da bozulmaktadır. Alveolar makrofajların bakterileri öldürme ve fagositik fonksiyonlarında azalmalar oluşur. Sigara kapiller kan oksijen saturasyonunda azalmalara neden olmaktadır (14,15).

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmaya 28.09.2016 tarih, 13 nolu oturum ve 16 sayılı Harran Üniversitesi Etik Kurulu onayı alınarak başlandı. Bu çalışma, varyasyonu sürekli olan veriler üzerinde çalışılan özgün bir makale olup parametrikdir. Araştırma; Şanlıurfa yöresine özgü İsoot biberi tozu ile sigara içiminin İsoot biberi sektöründe çalışan işçilerdeki etkilerini ortaya koymak amacıyla yapıldı. Araştırma, yaşları 20-45 arasında değişen herhangi bir maddeye maruziyeti bulunmayan 30 kişilik kontrol grubu ile İsoot biberinin kurutma, öğütme, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan ve sadece İsoot tozuna maruz kalan 30 ve hem İsoot tozuna maruz kalıp hem de sigara içen 30 işçinin oluşturduğu gruplardan olmak üzere gönüllü toplam 90 kişi üzerinde yürütüldü. Çalışma 2017 yılında Şanlıurfa’da İsoot üretim dönemi olan Temmuz-Eylül ayları içinde her çalışandan bir kez ölçüm yapılarak veriler alındı.

Dolaşım parametrelerinden vücut sıcaklığı, sistolik ve diastolik tansiyon ile nabız ölçümleri, solunum parametrelerinden FVC, FEV1, FVC/FEV1% ve VC, vücut kompozisyon parametrelerinden vücut yağ ve su oranı, kas ve kemik kütlesi ile kapiller kan oksijen saturasyonu gibi parametrelerin ölçümleri yapılarak çalışma tamamlandı. Çalışanların solunum fonksiyon parametreleri minispirometre cihazı (MIR Minispir marka) kullanılarak sonuçlar Winspiro PRO 7.4 programı ile bilgisayara kaydedildi. Vücut kompozisyon değerlerinden vücut yağ ve su oranı, kas ve kemik kütlesi oranlarını vücut analizörü ile (Tanita marka BC 545N Innerscan segmental kişisel vücut analizörü), kapiller kan oksijen saturasyonunu ve nabızları Oximeter marka Pulse Oksimetre cihazıyla parmaktan ölçülerek kaydedildi (16,17).

Grupların kan basınç değerlerini ölçmek için Omron M2 Basic marka tansiyon ölçüm cihazı kullanıldı (18). Vücut sıcaklık değerleri Benetech GM300 marka infrared lazer dijital termometre ile alından ölçüm yapılarak değerler kaydedildi (19).

Güç (Power) analizi G Power 3.1.9.2 istatistik paket

programı ile yapıldı. Bu araştırmada kaç gözlem ile çalışılacağına karar vermek için istatistiksel güç (power) analizi uygulanmıştır. İşçi grubu-yaş karşılaştırması için t-testi etki değeri $d=1.381$ olarak hesaplanmıştır. Güç değerleri hesaplanırken %5 hata payı ($p<0.05$) ile sonuçlar belirlenmiştir. Güç değerleri incelendiğinde; bu çalışmada toplam 90 gözlem ile çalışıldığı takdirde % 100 düzeyinde bir test gücüne ulaşılacağı belirlenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verileri değerlendirmek üzere Sosyal Bilimler İstatistik Programı (IBM SPSS Statistics 20) kullanılarak gruplar arası karşılaştırmalar ve analizler yapılarak yorumlandı. Çalışmada elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır (20). Grup ortalamaları arası fark tek yönlü varyans analizi ile farklılık gösteren gruplar ise Tukey çoklu karşılaştırma testi ile incelendi (21).

BULGULAR

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti grubu ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grubu FVC yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p<0.001$) arz etmektedir. İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti grubu ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları FEV1 yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli ($p<0.001$) olduğu, ancak İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak önem arz etmediği görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti grubu ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları FEV1/FVC% parametre değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli ($p<0.001$) olduğu görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları VC değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p<0.001$) arz ederken, İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise önemli olmadığı görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları kapiller kan satürasyon değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p<0.001$) arz ederken, İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise önem arz etmediği görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grubu vücut sıcaklığı dereceleri yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p=0.02$) arz ederken, kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları ayrı ayrı karşılaştırıldığında ise önem arz etmediği görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti grubu ve İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları vücut su oranı değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önem ($p=0.002$) arz ederken, kontrol grubu ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise önem arz etmediği görülmüştür. İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu+sigara maruziyeti grupları vücut kas kütle değerleri yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli ($p=0.007$) olduğu

belirlenirken, kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları karşılaştırıldığında ise önemli olmadığı belirlenmiştir.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları, İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları dolaşım parametrelerinden; nabız sayıları, sistolik ve diastolik basınç değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$) görülmüştür.

Kontrol grubu ile İsoot tozu maruziyeti grubu ve İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları, İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti grupları vücut kompozisyon parametrelerinden; vücut yağ oranları ve vücut kemik kütle değerleri yönünden ayrı ayrı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli olmadığı ($p>0.05$) görülmüştür. Tablo I'de ölçüm sonuç tablosu verilmiştir.

Nabız sayıları, sistolik ve diastolik basınç değerleri ile vücut yağ oranları ve vücut kemik kütle değerleri istatistiksel olarak önemsiz olduğundan tabloda yer verilmemiştir.

TARTIŞMA

Ceylan tarafından İsoot biberi tozu maruziyeti üzerine yapılmış olan bir çalışmada Şanlıurfa'da bir yıl içerisinde astım tanısı konulan 260 kadın ve 160 erkek olmak üzere toplam 420 hastanın, FVC, FEV1, FEV1/FVC%, VC ve cilt testi gibi laboratuvar parametrelerini değerlendirmiş, İsoot biberi ve salça yapımı sırasında İsoot tozu inhalasyonu, çayır polenleri ve ev tozu akarlarına bağlı olarak astım ataklarının geliştiği ve buna bağlı olarak da SFT test (FVC, FEV1, FEV1/FVC%, VC) değerlerinin düşük olduğunu belirlemişlerdir (22).

Ceylan yine İsoot biberi tozu maruziyeti üzerine yaptığı diğer bir çalışmasında Temmuz-Eylül ayları arasında Şanlıurfa'da akut astım krizi tanısı konulan 73 hastanın astım krizlerini tetikleyen nedenleri araştırdığında ilk başta İsoot biberi tozu inhalasyonu olduğunu bildirmiştir. Hastalarda İsoot biberi tozuna maruz kalma sonucunda astım belirtilerinin ortaya çıktığı ve paralelinde SFT testlerinden FVC, FEV1, FEV1/FVC% ve VC gibi parametrelerin değerlerinde düşme olduğunu gözlemlemiştir (7).

Sak, sigara içen ve içmeyen İsoot işçilerinde solunum yolu semptomları ile fonksiyonlarını belirlediği çalışmasında, sigara içen ve içmeyen İsoot işçilerinde solunum hacimlerinin çalışma öncesine göre azaldığı, İsoot tozuna maruz kalmayan işçilerdeki değerlerin ise farklılık göstermediğini bildirmiştir. İsoot tozuna akut maruziyetin özellikle küçük hava yollarında tıkanmalara ve buna bağlı olarak solunum fonksiyon hacimlerinde azalmaya yol açtığını ifade etmiştir (23).

Zerin ve ark. yaptıkları bir çalışmada, kısa süre sigara içen 112, uzun süre sigara içen 105 ve hiç sigara içmeyen 126 öğrenci olmak üzere toplam 343 akut ve kronik hastalıkları bulunmayan gönüllü öğrencilerden uzun süre sigara içen öğrencilerin SFT değerlerinde düşme olduğu uzun süre sigara içimi ve adedinin SFT değerlerindeki düşüşleri arttırabileceğini öne sürmüşlerdir (14).

Çalışmamızda kontrol grubunu, İsoot tozu maruziyeti ile İsoot tozu + sigara maruziyeti gruplarının SFT test (FVC, FEV1, FEV1/FVC% ve VC) değerleriyle karşılaştırdığımızda önemli oranda düşük olduğuna ilişkin bulgularımızın Ceylan, Sak ve Zerin ve ark. bildirimleri ile uyum-

Tablo I. Ölçüm sonuç tablosu

Parametreler	Gruplar (n=30)	X±SS (l/s)	Min. Değer	Max. Değer	P Değeri
FVC (Zorlu Vital Kapasite) Parametreleri (l/s)	Kontrol Grubu	4.81±0.99 ^a	3.28	7.42	p<0.001
	İsot Tozu Maruziyeti	4.01±0.50 ^b	3.17	5.14	p<0.001
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	3.97±0.35 ^b	3.23	4.66	p<0.001
FEV1 (Birinci Saniyedeki Zorlu Expirasyon Volümü) Parametreleri (l/s)	Kontrol Grubu	3.15±0.59 ^a	2.25	4.22	p<0.001
	İsot Tozu Maruziyeti	2.49±0.47 ^b	2.01	3.93	p<0.001
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	2.41±0.25 ^b	2.07	3.06	p<0.001
FEV1/FVC% (Tiffeneau indeksi) Parametreleri (%)	Kontrol Grubu	66.36±12.14 ^a	48.26	86.20	p<0.001
	İsot Tozu Maruziyeti	55.71±12.71 ^b	35.90	86.20	p<0.001
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	45.51±12.46 ^c	24.90	69.70	p<0.001
VC (Vital Kapasite) Parametreleri (l)	Kontrol Grubu	4.49±1.03 ^a	1.83	6.83	p<0.001
	İsot Tozu Maruziyeti	3.99±0.37 ^b	3.28	4.69	p<0.001
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	3.83±0.40 ^b	3.22	4.63	p<0.001
Kapiller Kan Satürasyon Parametreleri (%)	Kontrol Grubu	98.43±0.81 ^a	97	100	p<0.001
	İsot Tozu Maruziyeti	97.20±1.56 ^b	94	99	p<0.001
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	96.53±1.50 ^b	94	99	p<0.001
Vücut Sıcaklığı Dereceleri (°C)	Kontrol Grubu	36.48±0.29 ^a	35.50	36.80	p=0.02
	İsot Tozu Maruziyeti	36.58±0.17 ^{ab}	36.30	36.90	p=0.02
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	36.65±0.23 ^b	36.00	37.10	p=0.02
Vücut Su Oranları (%)	Kontrol Grubu	55.91±4.98 ^a	48.70	71.30	p=0.002
	İsot Tozu Maruziyeti	52.34±3.84 ^b	46.70	63.10	p=0.002
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	55.73±4.03 ^a	48.70	65.10	p=0.002
Vücut Kas Kütleleri (%)	Kontrol Grubu	54.53±6.20 ^{ab}	38.90	70.30	p=0.007
	İsot Tozu Maruziyeti	52.79±5.11 ^a	44.70	60.90	p=0.007
	İsot Tozu ve Sigara Maruziyeti	57.00±3.43 ^b	49.10	62.50	p=0.007

a, b, c: aynı sütunda farklı harfleri gösteren grup ortalamaları farklıdır.

lu olduğu tespit edilmiştir (7,14,22,23). Karakılıç ve ark. yaptıkları çalışmada 18-25 yaşlarında sigara içen ve C vitamini verilen 60 öğrencide kapiller kan oksijen satürasyonu, vücut kompozisyonu ve solunum değerlerini incelediklerinde sigara içenlerin kapiller kan oksijen satürasyonu değerlerinin içmeyenlere oranla düşük olduğunu ve C vitamini verildikten sonra ise yükseldiğini bildirmişlerdir (21). Acartürk ve ark. KOAH teşhisi koydukları 137 hastada bir yıl boyunca SFT ve kapiller kan oksijen satürasyonu değerlerinde önemli oranda düşme olduğunu bildirmişlerdir (16). Çalışmamız sonunda İsot tozu maruziyeti ile İsot tozu + sigara maruziyeti grupları kontrol grubuyla karşılaştırıldığında kapiller kan oksijen satürasyonu değerleri yönünden bulgularımızın Karakılıç ve ark. ile Acartürk ve ark. bildirimleriyle uyumlu olduğu belirlenmiştir (16,21). Lee ve ark. ise yaptıkları bir çalışmada *Capsicum annuum L.*'nin etken maddesi olan acı kapsaisin vücut sıcaklığını, enerji harcanma oranı ile kan akışını arttırmasının yanı sıra oksidatif stresi önlediğini ifade etmişlerdir (24). Keskiner ve ark. sigara içen ve içmeyenlerde ağız içi sıcaklık değerlerini karşılaştırdıklarında palatinal ve

vestibular ölçüm noktaları arasında farkın bulunmadığını bildirmişlerdir (19). Çalışmamızda İsot tozu maruziyeti ve isot tozu + sigara maruziyeti gruplarının kontrol grubuyla vücut sıcaklığı derecelerini karşılaştırdığımızda önemli oranda yüksek olması Lee ve ark. bildirimleriyle uyumlu iken Keskiner ve ark. bildirimleriyle uyumlu olmadığı gözlenmiştir (19,24). Çalışmamızda İsot tozu maruziyeti ve İsot tozu + sigara maruziyeti gruplarının kontrol grubuyla vücut su oranları yönünden karşılaştırdığımızda İsot tozu maruziyeti grubunda vücut su oranlarında düşme olduğu gözlenmiştir. Bu farkın İsot tozuna maruz kalan işçilerde solunum yollarındaki aşırı sekresyona bağlı olarak vücuttan yoğun miktarda sıvı atılımının sonucu olduğu şeklinde değerlendirilmektedir. Ayrıca İsot tozu maruziyeti ile İsot tozu + sigara maruziyeti gruplarının vücut kas kütle değerleri yönünden karşılaştırdığımızda İsot tozu + sigara maruziyeti grubunun vücut kas kütle değerlerinde önemli orandaki artışın, İsot tozu maruziyeti ve sigara içiminin birlikte akciğer alveollerinde daralmalara ve tıkanmalara neden olması ile havadaki oksijenin yeterince kas hücrelerine ulaşamayıp beslenememesine bağlı kas hücrelerindeki oksijen depolayan miyogloblin miktarını arttı-

rip kas kütleğinde artışa neden olabileceği şeklinde değerlendirilebilir.

SONUÇ

Bu sonuçlarla çalışmamızın amacı; isotun üretim, kurutma, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan işçilerin solunum fonksiyonları üzerine olumsuz etkilerinin olabileceği varsayılarak bu sektörde çalışan kişilerin sağlığını korumak, ortaya çıkan olumsuz etkileri en aza indirmek için insanların dikkatini çekmektir. Bu sayede insan sağlığı ve sağlık harcamaları yönünden ülkemiz ekonomisine önemli katkılar olacağı da aşikârdır. Bu amaçla İsoot yetiştirme, kurutma, işleme ve paketleme aşamalarında çalışan işçilere iş sağlığı ve güvenliği açısından maske kullanılması, fabrika ve değirmenlerde filtreleme ile İsoot tozlarının havaya karışmasının en aza indirilmesi ve rüzgârlı havalarda İsoot kurutma alanlarında mümkün olduğunca daha az süre çalışılması maruziyeti azaltacak tedbirler arasındadır. Ayrıca; işçilerin belirli periyotlarla sağlık kontrollerinden geçirilmesi olası kronik hastalık risklerine karşı erken teşhis ve tedavinin hastalıkları önleme açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte bu işçilerde sigaraya başlamadan önce zararlarına ilişkin eğitimlerin verilmesi, sigara içen işçilerin sigarayı bırakmaları için rehabilitasyon ve danışmanlık hizmetlerine önem verilmesinin yanı sıra sigarayı bırakmalarının hem toplum sağlığı hem de sağlık harcamaları açısından ekonomiye katkılarının olacağı, tedbirlerin alınmasının önemli olduğu şeklinde düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Beis SH. Kırmızıbiberlerden Gıda Boyası Üretimi. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir 1990; ss5-14.
2. Pandey JP, Vengaiyah PC. Dehydration kinetics of bellpepper. Journal of Food Engineering 2007; 81(2):282-286.
3. Yemiş O. Kırmızıbiberden Oleoresin-Capsicum Üretimi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2001; s 71.
4. Kuşçu A. Sürekli Sistemde Kurutma İşleminin Kırmızıbiberlerde Kalite Özelliklerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta 2002; ss 14-25.
5. Materska M, Perucka I. Phenylalanineammonia-lyase and anti-oxidant activities of lipo philicfraction of fresh pepperfruits Capsicum Annuum L. Innovative Food Science and Emerging Technologies 2001; 2(3):189-192.
6. Mochida K, Maoka T, Kozuka M. Cancer chemopreventive activity of carotenoids in the fruits of red paprika Capsicum Annuum L. Cancer Lett 2001; 172(2):103-109.
7. Ceylan E. İsoot biberi özü (kapsaisin) inhalasyonuna bağlı gelişen astım atakları. Journal of Clinical and Experimental Investigations 2013; 4(3):331-334.
8. Bakan ABS. Sağlık İnanç ve Transteoretik Modelle-re Temelli Verilen İki Ayrı Eğitimin Hemşirelerde Sigara Bıraktırmaya Etkisinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum 2013; ss 5-6.
9. Taşdemir ZA. Tütün ürünleri. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2016; 4(1):27-31.
10. Bilgin N. Elazığ Sanayi Sitesinde Çalışan Çıraklarda Alkol Kullanma, Sigara İçme ve Uçucu Madde Bağımlılığı Prevalans Araştırması. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Elazığ 1996; ss 3-5
11. Dabak Ş. Sigaranın Bilimsel Yüzü. In: Ayla T. (ed.) Sigara ve Sağlık. İstanbul 2004; ss1-4.
12. Özalp Ü. Sigara dumanının kimyasal bileşimi. In: Özyardımcı N. (ed.) Sigara ve Sağlık. Bursa 2002; ss30-41.
13. Demir Ü. Sigara ve sağlığımız. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 1994; 10(3):151-152.
14. Zerin M, İriadam M, Karakılıç AZ, Cebeci B. Üniversite öğrencilerinde kısa ve uzun süre sigara içiminin bazı solunum parametreleri üzerine etkisi. Gaziantep Tıp Dergisi 2010; 16(3):9-12.
15. Aydılek R, Işıtmangil G. Akciğer kanserinde ailesel yatkınlık. In: Hastürk S, Yüksel M. (eds), Akciğer Kanseri, Bilmedya Grup. İstanbul 2000; ss 385-390.
16. Acartürk E, Öztaş S, Öztürk AV. KOAH hastalarındaki oksijen saturasyonunun pulseoksimetre ile tespitinin arter kan gazı tetkiki ile korelasyonu ve bu korelasyonu etkileyen faktörler. Türkiye Klinikleri Akciğer Arşivi 2013; 14(2):46-54.
17. Yıldırım Z, Tuncer C, Gökırmak M, ve ark. Pulseoksimetre ve ko-oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyon değerlerinin karşılaştırılması. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2000; 48(2):111-114.
18. Eker K, Kıymık MK. Ev takibi için fonksiyonel bir medikal cihaz tasarımı. Tıp Teknolojileri Kongresi, Antalya 27-29 Ekim 2016; s 105.
19. Keskiner İ, Aydoğdu A, Kaleli AE, Sümer M. Sigara içen ve içmeyenlerde ağız içi sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması. Yeditepe Klinik Dergisi 2015; 11(1): 5-10.
20. Field A. Discovering Statistics Using SPSS (Third Edition) SAGE Publications, London 2009; p 148.
21. Karakılıç AZ, Arabacı T. 18-25 Yaşlarında sigara içen ve c vitamini alanların kapiller kan oksijen saturasyonu, vücut kompozisyonu ve solunum değerleri. Genel Tıp Dergisi 2017; 27(2): 51-55.
22. Ceylan E. Şanlıurfa'da bronş astımlı olguların klinik özellikleri. Solunum 2004; 6(1):5-13.
23. Sak ZHA. İsoot İşçilerinde Solunum Semptomları ve Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Şanlıurfa 2009; ss 33-39.
24. Lee CH, Kim M, Yoon SW, Lee CY. Shortterm control of capsaicin on blood and oxidative stress in vivo. Phytother Research 2003; 17(5):454-458.



ODONTOJENİK KAYNAKLI FASİYAL ŞİŞLİKLERİN KLİNİK, ULTRASONOGRAFİK VE BİYOKİMYASAL
BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF CLINICAL, ULTRASONOGRAPHIC AND BIOCHEMICAL FINDINGS OF ODONTOGENIC ORIGINA-
TED SWELLING

Meryem ETÖZ¹, Firdevs AŞANTOĞROL¹, Fatma DOĞRUEL²

¹Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Bu çalışmanın amacı fasiyal şişliği olan hastaların selülit ve apse teşhisinde klinik muayene ve buna yardımcı bir tanı aracı olan ultrasonografi ile elde edilen bulguları incelemek ve hastaların biyokimyasal bulguları ile karşılaştırmaktır. Kliniğimize fasiyal şişlikle başvuran 34 hastadan, panoramik radyografi alınarak etken diş belirlenip kaydedildi. Enfeksiyon safhaları sonografik olarak selülit, preapse ve apse safhası olmak üzere 3 grupta, yüksek çözünürlüklü ultrasonografi cihazı kullanılarak sınıflandırıldı. Hemoglobin, hematokrit, trombositler, beyaz kan hücresi, diferansiyel sayımlar ve yüzdeler ADVIA 2120 Hematoloji Sistemi kullanılarak belirlendi. Çalışmamızda yer alan 34 bireyden 19'u kadın (%56) ve 15'i erkekti (%44). Apsel veya selülit şikâyeti ile hastaneye en yoğun başvuruların 0-10 (%35.3) yaş aralığında olduğu bulundu. Apsel ile selülit gruplarının biyokimyasal bulguları karşılaştırıldığında hs-CRP, WBC ve nötrofil sayımı değerlerinin ortalamalarının apsel grubunda selülit grubundan daha düşük bulundu. WBC değerleri apsel grubunda; $10.18 \pm 2.31 \text{ mm}^3$, selülit grubunda $11.95 \pm 3.48 \text{ mm}^3$ bulundu. hs-CRP değerleri apsel grubunda 38.22 mg/L (min:3.14-max:118), selülit grubunda 72.21 mg/L (min:3.17-max:159.17) bulundu. Nötrofil değerleri apsel grubunda; $6.57 \pm 2.12 \text{ mm}^3$, selülit grubunda $9.47 \pm 3.93 \text{ mm}^3$ olarak bulundu. Her üç parametrenin selülite göre daha lokal bir klinik cevap olan apse de düşük olması klinik bulgular ile uyumludur. Yirmi altı apsel vakasının on dördü (%53.84) mandibular posterior diş kaynaklıydı. Orofasiyal bölge enfeksiyonu şikâyeti ile hastanede yatan hastalar için tekrarlanan takip muayenelerinde USG yararlı bir teknik olabilir.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the findings obtained through clinical examinations and ultrasonography in the diagnosis of cellulite and abscess in patients with facial swelling and to compare with the biochemical findings of the patients. Panoramic radiography was obtained from 34 patients who applied to our clinic with facial swelling and the active tooth was identified and recorded. Infection stages were classified sonographically in 3 groups as cellulite, preapse and abscess using high resolution ultrasonography device. Hemoglobin, hematocrit, platelets, white blood cell, differential counts, and percentages were determined using the ADVIA 2120 Hematology System. Of the 34 individuals in our study, 19 were female (56%) and 15 were male (44%). With the complaint of abscess or cellulite, it was found that the most frequent applications to hospital were in the 0-10 (35.3%) age range. When the biochemical findings of abscess and cellulite groups were compared, the mean of hs-CRP, WBC and neutrophil counts were lower than the cellulite group in the abscess group. WBC values were $10.18 \pm 2.31 \text{ mm}^3$ in the abscess group; In the cellulite group, it was found to be $11.95 \pm 3.48 \text{ mm}^3$. The hs-CRP values were 38.22 mg/L (min: 3.14-max: 118) in the abscess group and 72.21 mg/L (min: 3.17-max: 159.17) in the cellulite group. Neutrophil values in the abscess group; It was found to be $6.57 \pm 2.12 \text{ mm}^3$ and $9.47 \pm 3.93 \text{ mm}^3$ in the cellulite group. The low level of all three parameters in abscess, which is a more local clinical response than cellulite, is consistent with clinical findings. Fourteen (53.8%) of the twenty-six abscess cases originated from the mandibular posterior tooth. USG can be a useful technique for repeated follow-up examinations for hospitalized patients with complaints of orofacial region infection.

Anahtar kelimeler: Apse, odontojenik enfeksiyonlar, ultrasonografi, yüzeysel yüz boşluğu enfeksiyonları.

Keywords: Abscess, odontogenic infections, ultrasonography, superficial facial space infections.

Makale Geliş Tarihi : 17.05.2020
Makale Kabul Tarihi: 05.10.2020

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Meryem ETÖZ, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
ORCID ID: 0000-0001-7222-0430
E-mail: meryemetoz@hotmail.com
firdevsasantogrol@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0625-1359
fdogruel@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-4290-2337

GİRİŞ

Odontojenik enfeksiyonlardan kaynaklanan fasiyal şişlikler hastaneye başvuru dental problemlerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır (1). Çoğu odontojenik enfeksiyon çürük, travma, periodontal enfeksiyonlar veya perikoronitlerin neden olduğu pulpa nekrozu ile ortaya çıkar (2). Odontojenik enfeksiyonlar, uygun şekilde kontrol edilmezse, komşu baş ve boyun fasiyal boşluklara yayılabilir. Yayılma çok ciddi ve hızlı olursa kritik hava yolu tıkanıklığına yol açabilir; Bu nedenle, debridman, insizyon-drenaj ve uygun antimikrobiyal tedavi için zamanında müdahale edilmesi gerekmektedir (2,3). Bununla birlikte, baş ve boyunun karmaşık anatomik yapısı nedeniyle, fasiyal boşlukların enfeksiyonlarının apse veya selülit olup olmadığının tespit edilmesi klinik muayene ile genellikle güçtür (3). Ancak her ikisi de farklı tedaviler gerektirebileceğinden ayırımının yapılması çok önemlidir. Klinik olarak şişlik lokalize veya diffüz, fluktuan veya sert olabilir. Eğer lokalize ise ve palpasyonda dokunun altında sıvı hareketi olduğu hissiyle karşılaşıyorsa bu pü varlığını göstermektedir. Komşu yumuşak dokulara yayılan ve fasiyal düzlemler boyunca doku boşluklarını ayıran bir şişlik, diffüz bir şişlik veya selülit olarak kabul edilir (2).

Bazı yazarlar apsenin cerrahi olarak direne edilmesi gerektiğini ve selülitin sistemik antibiyotiklere yanıt verdiğini, bazıları ise hem apse hem de selülitin direne edilmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir (4). Bir apse genellikle selülit olarak başlar ve sıklıkla iki durum bir arada bulunur (2-4). Teşhis zor olabilir ve gözden kaçan apselere ve/veya gereksiz invaziv prosedürlere yol açabilir. Doğru bir şekilde teşhis edilmemesi, tıbbi komplikasyonlara, ekstra acil servislere veya klinik ziyaretlerine ve artan maliyetlere yol açabilecek uygun olmayan veya gecikmiş tedaviye yol açar (2).

Odontojenik enfeksiyonu olan bir çok hasta derin boyun enfeksiyon riskinden ötürü hospitalize edilmelidir. Odontojenik enfeksiyonlar ya nötrofillerin baskın olduğu akut inflamasyon ya da mononükleer inflamatuvar hücrelerle karakterize kronik inflamasyon olarak sınıflanır. Ateş, halsizlik ve anoreksia gibi semptomlar odontojenik inflamasyonun akut safhası ile ilişkili olmaktadır. Artmış high sensitivity C-reaktif protein (hs-CRP) ve eritrosit sedimentasyon oranı (ESR) ise yaygın olarak hastalıkların varlığını ve şiddetini tahmin etmek için inflamasyon tepkime göstergeleri olarak kullanılmaktadır (5-7). Fasiyal bölge şişliklerinin görüntülenmesinde USG, MR ve BT görüntüleme yöntemleri kullanılabilir. Hem tıbbi hem de dental literatürde, ultrasonografi (USG) kullanımının şişliklerin teşhisinde, bir apsenin insizyon-drenaj prosedüründe daha doğru bir yer belirlemesine olanak tanıyan apsenin derinliğinin saptanmasında yardımcı olabileceği ifade edilmiştir (4). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve bilgisayarlı tomografi (BT), yumuşak doku lezyonlarını görüntülemeye ve enfeksiyonların fasiyal boşluklara yayılmasında değerli yardımcı araçlar olmasına rağmen; birçok diş kliniğinde bulunmazlar, pahalı ve zaman alıcıdır. Ayrıca BT görüntülemeleri hastada yüksek iyonize radyasyona maruziyeti beraberinde getirir (2,3). USG baş ve boyun bölgesindeki lenf nodları, tükrük bezleri, vasküler yapılar ve inflamatuvar kitlelerin gösterilmesinde kullanılan; hızlı, yaygın olarak bulunan, ucuz, sensitif bir araçtır. Nispeten ağrısızdır ve hastada radyasyona ma-

ruziet açısından risk teşkil etmeden gerektiğinde tekrarlanabilmektedir (1-3,8).

Bu çalışmanın amacı fasiyal şişliği olan hastaların selülit ve apse teşhisinde klinik muayene ve buna yardımcı bir tanı aracı olan ultrasonografi ile elde edilen bulguları incelemek ve hastaların biyokimyasal bulguları ile karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

2019/28 protokol numaralı çalışma Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve onaylandı. Bu çalışma, Şubat 2018'den Eylül 2018'e kadarki 8 aylık periyot içerisinde, fasiyal şişlik sebebiyle Erciyes Üniversitesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi hastanesinde yatarak tedavi gören hastalar ile gerçekleştirildi. Çalışma grubu klinik ve sonografik incelemeler ile yüzeysel fasiyal boşluk enfeksiyonu teşhisi konmuş 34 hastadan oluşturuldu.

Çalışmaya Dahil Etme Kriterleri

- Fasiyal boşluklara yayılmış odontojenik enfeksiyonların mevcut olması.
 - Hastanın fasiyal bölgede şişliğe sebebiyet verecek dental kaynaklı olmayan bir patolojiye sahip olması.
 - Hastanın travma öyküsünün olmaması.
- ### Çalışmadan Hariç Tutma Kriterleri
- Odontojenik enfeksiyon dışında herhangi bir patolojinin varlığı.
 - Hastanın önemli bir medikal geçmişinin bulunması (ASA sınıf III, IV hastalar).
 - Hastanın lokal anesteziklere veya sülfite karşı allerjisinin olması.
 - Hamile veya emziren hastalar.
 - Ultrasonografik muayenenin yapılamadığı hastalar.

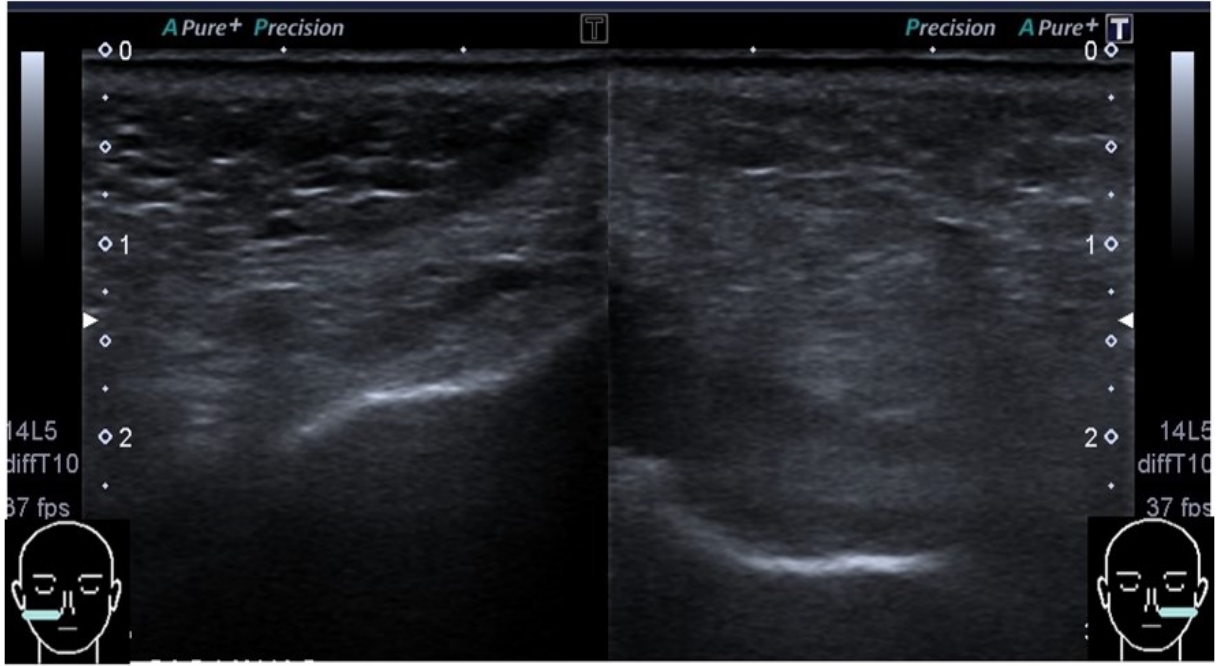
Klinik ve Radyografik Değerlendirme

Kliniğimize fasiyal şişlikle başvuran 34 hastadan, odontojenik etkeni teşhis etmek için, panoramik radyografi alınarak etken diş belirlenip kaydedildi. Klinik muayene şişliğin apse veya selülit olarak kabul edilip edilmeyeceğini belirlemek için, palpe edilerek yapıldı. Şişlik sert, ılık veya sıcaksa, sıvı hareketi gözlenmiyorsa selülit tanısı; doku altında pü varlığının göstergesi olan sıvı hareketi varsa fluktuan bir şişlik olduğu tanısı kondu ve böylece klinik ön tanı kaydedildi.

Ultrasonografik Değerlendirme

USG ölçümleri eş-zamanlı B-Mod ultrason cihazı (Toshiba, Aplio 500) ve 10-14 MHz'lik lineer tarama probu (PLT-1005BT) ile gerçekleştirildi. Proba cilt arasında hava kalmasını önlemek amacıyla su bazlı jel uygulandı. Renkli doppler USG ile de incelenen bölgenin vaskularizasyonu değerlendirildi. USG ekojeniteleri, komşu dokularla karşılaştırılarak hiperekoik (daha parlak), izoekoik (eşit), hipoekoik (daha koyu), veya miks olarak tanımlandı. Bunlar akut fazdan apse oluşumuna kadar enfeksiyon aşamaları için anahtar kabul edildi. Enfeksiyon safhaları selülit, preapse safhası ve apse safhası olmak üzere 3 grupta sınıflandırıldı.

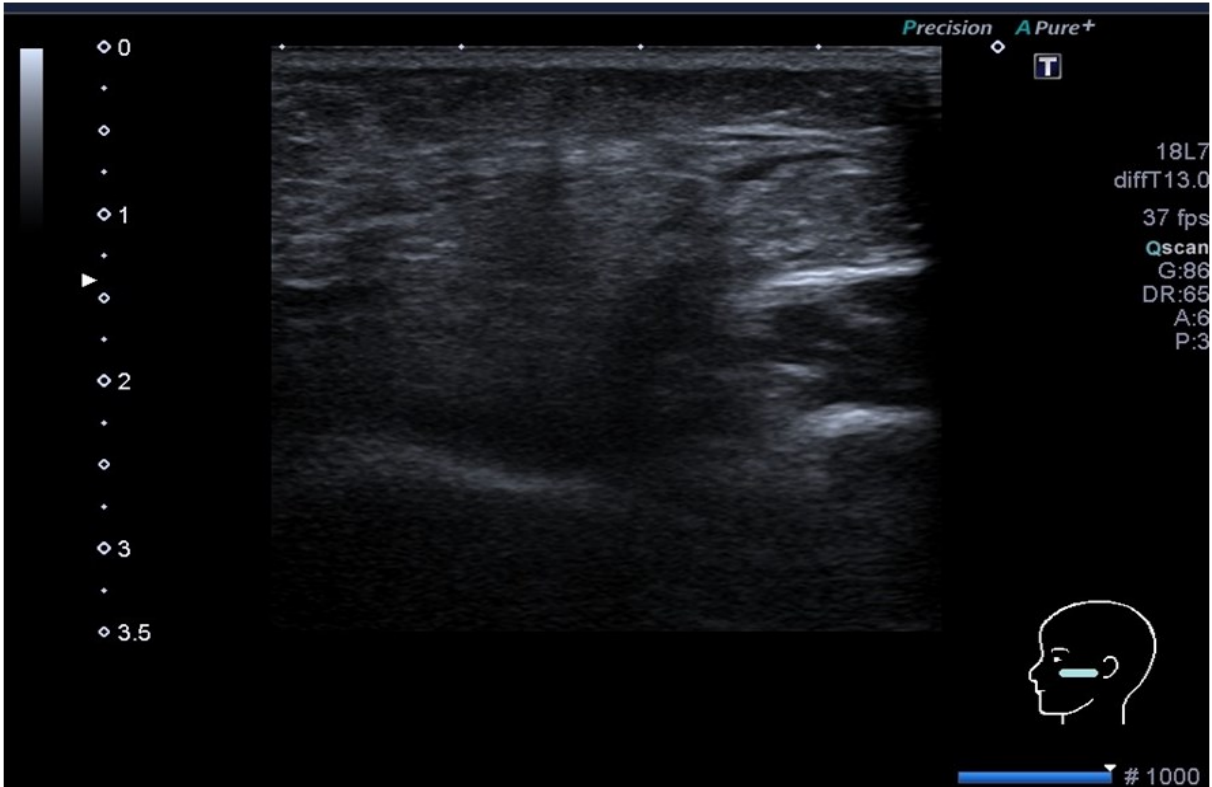
Selülit: Dokuların ekojenitesi, enfekte bölgeye yoğun inflamatuvar infiltrasyondan dolayı normalden daha yüksektir (hiperekoik). Selülit, yaygın olarak "cobblestoning=kaldırım taşı" olarak adlandırılan, kalınlaşmış ve diffüz bir hiperekojenite göstermektedir (Şekil 1).



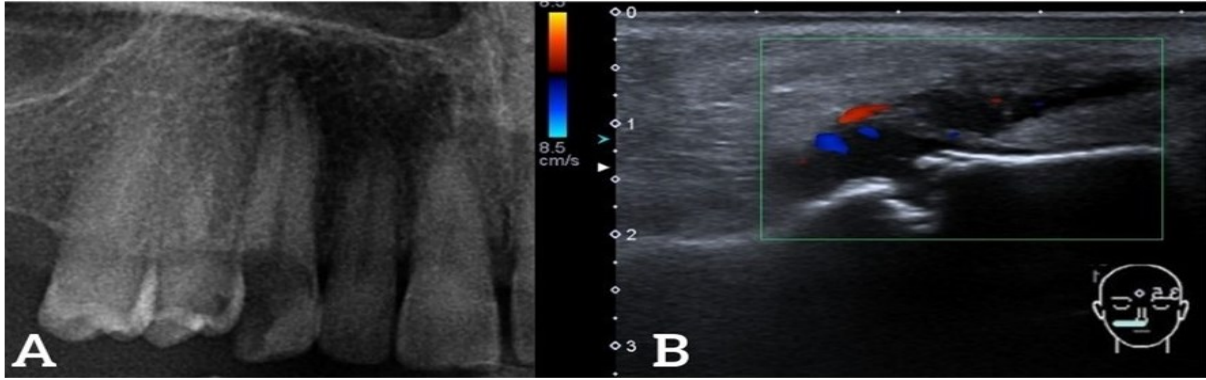
Şekil I. Bilateral fasiyal bölge B-mod USG incelemesinde sol tarafta selülit ile uyumlu sonografik bulgular izlenmektedir. Sol fasiyal bölge kalınlaşmış ve diffüz bir hiperekojenite göstermektedir (kaldırım taşı görünümü). Sol fasiyal bölge doku hacminin artışı izlenmektedir.

Preapse aşaması: Dokuların ekojenitesi selülit safhasının sonunda ve apse oluşumu safhasının başında mikstir (hipoekoik ve hiperekoik). Bu aşamada apse ile uyumlu belirgin bir anekoik ve avasküler alan izlenmemektedir (Şekil II).

Apse aşaması: Doku ekojenitesi apse kavitesinden dolayı, yoktur yani anekoiktir (Şekil III). Bu kavite soliter olabilir veya iyi sınırlı multiple pürülan bir odağa sahip olabilir. Apse kavitesi çevresinde doppler USG incelemesi



Şekil II. B-mod USG incelemesinde dokuların ekojenitesi selülit safhasının sonunda ve apse oluşumu safhasının başında mikstir ve preapse olarak tanımlanır.



Şekil III. On üç nolu diş kaynaklı vestibul bölgede lokalize apse radyografik ve sonografik bulguları. Kırpılmış panoramik radyografda 13 nolu dişte derin çürük ve dişin apikalinde periodontal ligamentte genişleme izlenmektedir (A). Aynı dişin Renkli doppler USG incelemesinde ilgili bölgede vestibul kemik devamlılığının bozulduğu izlenmektedir. Anekoik ve avasküler alanları n periferinde artmış vaskülerite ile uyumlu renk kodlaması görülmektedir (B).

sinde genellikle artmış vaskülerite ile uyumlu renk kodlaması izlenmektedir .

Yukarıda tanımlanan ultrasonografik bulgular baz alınarak ultrasonografik tanıları kaydedildi.

Biyokimyasal Değerlendirme

Hastaların laboratuvar tetkikleri yapılarak lökosit sayısı, nötrofil yüzdesi ve CRP değerleri incelendi. Kan testleri diş tedavisinden önce hastaneye kabulde gerçekleştirildi. Tripotasyum EDTA-bazlı antikoagüle edilmiş kan örnekleri alınarak, 4°C'de saklanarak ve numuneler 30 dakika içinde bir Sysmex K-1000 oto analiz cihazı ile değerlendirildi. Hemoglobün, hematokrit, trombositler, beyaz kan hücreleri (WBC), diferansiyel sayımlar (nötrofil (N), lenfosit (L), eozinofil, bazofil ve monosit) ve yüzdeleler ADVIA 2120 Hematoloji Sistemi (Siemens AG, Eschborn, Germany) kullanılarak belirlendi.

İstatistiksel Analiz

Hastalara ait veriler bilgisayar ortamına aktarıldı. İstatistiksel analizler için Turcosa Analitik Bulut Yazılımı (Turcosa Ltd. Co. Turkey) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, q-q grafikleri ve Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Varyans homojen-

liği Levene testi ile test edildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar kullanıldı. Sayısal değişkenlerde normal dağılıma uyan veriler ortalama, standart sapma; normal dağılıma uymayan veriler, ortanca, minimum, maksimum, olarak ifade edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda yer alan 34 bireyden 19' u kadın (%56) ve 15'i erkekti (%44). Odontojenik enfeksiyonların USG bulgularına göre yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo I' de gösterildi. Apsel veya selülit şikâyeti ile en yoğun hastaneye başvuran yaş aralığının 0-10 (%35.3) olduğu bulundu. Tablo II'de odontojenik enfeksiyonların klinik ve ultrasonografik tanıların karşılaştırması gösterilmiştir. Otuz dört adet enfeksiyon tablosunun ultrasonografik tanıları sırasıyla 5 (%14.7) selülit, 3 (%8.8) preapse ve 26 (%76.5) apsel bulundu. Ultrasonografik bulgulara göre selülit olarak değerlendirilen 5 enfeksiyon tablosundan sadece bir tanesi klinik olarak selülit olarak tanımlandı, 4 tanesinin klinik tanısı apsel olarak değerlendirildi. Ancak apsel için klinik ve ultrasonografik tanıları %96 (25/26) oranda uyumlu bulundu.

Tablo I. Odontojenik enfeksiyonların ultrasonografi bulgularına göre yaş ve cinsiyet dağılımı

Yaş	Kadın (n/%)		Erkek (n/%)		Toplam n (%)
	Apsel/preapse	Selülit	Apsel/preapse	Selülit	
0-10	6 (17.6)	-	5 (14.7)	1 (2.9)	12 (35.3)
11-20	4 (11.7)	-	5 (14.7)	-	9 (26.5)
21-30	2 (5.8)	1 (2.9)	-	-	3 (8.8)
31-40	2 (5.8)	-	-	1 (2.9)	3 (8.8)
41-50	1 (2.9)	1 (2.9)	-	-	2 (5.9)
51-60	1 (2.9)	-	2 (5.8)	-	3 (8.8)
>60	-	1 (2.9)	1 (2.9)	-	2 (5.9)
Toplam n (%)	16 (47.0)	3 (8.8)	13 (38.3)	2 (5.9)	34 (100)

n: birey sayısı

Tablo II. Odontojenik enfeksiyonların klinik ve ultrasonografi tanılarının uyumu

USG bulguları	Klinik bulgular			Toplam n (%)
	Selülit	Apsel	Yumuşak doku enfeksiyonu	
Selülit	1	4	0	5 (14.7)
Preapse	0	3	0	3 (8.8)
Abse	0	25	1	26 (76.5)
Toplam	1 (3.0)	32 (94.0)	1 (3.0)	34 (100)

Odontojenik enfeksiyonların klinik ve USG bulgularının karşılaştırılmasında ilgili enfeksiyon durumunda sıvı birikim alanları sonografik olarak görüntülendi. Sadece bukkal şişliği olan 13 bireyin sıvı birikim boşlukları sırasıyla bukkal boşluk (%76.9), bukkal ve submaseterik boşluk (%15.4), kanin boşluğu (%7.7) olduğu görüldü. Klinik olarak üst dudak, burnun lateralinde ve infraorbital bölgede şişlik gözlenen bireylerde sıvı birikimi kanin ve vestibular boşlukta görüldü (Tablo III).

Tablo IV'te odontojenik enfeksiyonların ultrasonografi tanılarına göre biyokimyasal bulguları karşılaştırıldı. Apse ile selülit grupları karşılaştırıldığında hs-CRP, WBC ve Nötrofil sayımı değerlerinin ortalamalarının üçü de apse grubunda selülit grubundan düşük bulundu. WBC değerleri apse grubunda; $10.18 \pm 2.31 \text{ mm}^3$, selülit grubunda $11.95 \pm 3.48 \text{ mm}^3$ bulundu. hs-CRP değerleri apse grubunda 38.22 mg/L (min:3.14-max:118), selülit gru-

bunda 72.21 mg/L (min:3.17-max:159.17) bulundu. Nötrofil değerleri apse grubunda; $6.57 \pm 2.12 \text{ mm}^3$, selülit grubunda $9.47 \pm 3.93 \text{ mm}^3$ olarak bulundu. Her üç parametrenin selülite göre daha lokal bir klinik cevap olan apsede düşük olması klinik bulgular ile uyumludur. Ultrasonografi tanılarına göre etken diş lokalizasyonlarının dağılımı Şekil IV'de sütun grafiği olarak gösterildi. Yirmi altı apse vakasının 14'ü (%53.8) mandibular posterior, 8'i (%30.8) maksiler posterior ve 4'ü (%15.4) maksiler anterior diş kaynaklıydı. Sonografik olarak 5 fasiyal selülit tanılı vakanın 3'ü (%60) maksiler posterior, diğer iki vaka (%40) da maksiler anterior ve mandibular posterior diş kaynaklı olduğu bulundu.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, yüzeysel fasiyal boşlukların enfeksiyonu olan apse ve selülit tablolarının görüldüğü 34 bireyin

Tablo III. Odontojenik apse enfeksiyonlarının klinik ve ultrasonografik (USG) bulgularının karşılaştırılması

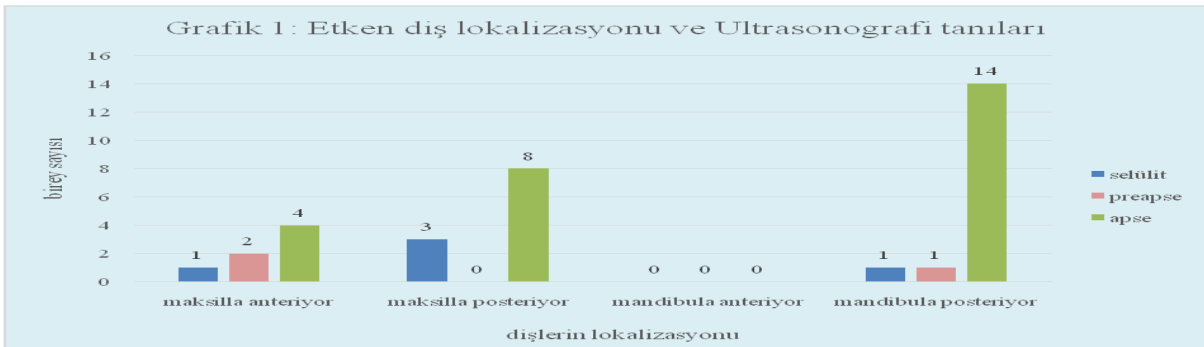
Klinik bulgular	n	USG ile tanımlanmış sıvı biriken lojlar	n (%)
Bukkal şişlik	13	Bukkal boşluk	10 (76.9)
		Kanin boşluğu	1 (7.7)
		Bukkal ve submaseterik boşluk	2 (15.4)
		Bukkal boşluk	2 (33.3)
Bukkal ve submandibular şişlik	6	Submaseterik boşluk	2 (33.3)
		Submandibular ve Submaseterik boşluk	1 (16.7)
		Submandibular boşluk	1 (16.7)
		Bukkal boşluk	1 (33.3)
Bukkal ve infraorbital şişlik	3	Vestibular boşluk	1 (33.3)
		Bukkal ve kanin boşluğu	1 (33.3)
Bukkal, infraorbital ve submandibular	1	Bukkal boşluk	1 (100)
Üst dudakta şişlik	1	Vestibular boşluk	1 (100)
Üst dudak ve burun lateralinde şişlik	2	Kanin boşluğu	1 (50.0)
		Vestibular boşluk	1 (50.0)
Üst dudak, burun laterali ve infraorbital bölgede şişlik	2	Kanin boşluğu	1 (50.0)
		Vestibular boşluk	1 (50.0)
Submental ve alt çene ucunda şişlik	1	Vestibular boşluk	1 (100)

n: birey sayısı;

Tablo IV. Odontojenik enfeksiyonların ultrasonografi tanılarına göre biyokimyasal bulguları

Group	n	hs-CRP (mg/L)	WBC (mm ³)	Nötrofil sayımı (mm ³)
Selülit	5	72.21 (3.17-159.17)	$11.95 \pm 3.48 \text{ mm}^3$	9.47 ± 3.93
Preapse	3	83.2	8,24	6,74
Abse	26	38.22 (3.14-118)	10.18 ± 2.31	6.57 ± 2.12

hs-CRP: yüksek hassasiyetli C-reaktif protein; WBC: beyaz kan hücresi. Normal dağılan veriler $\text{min} \pm \text{sd}$, normal dağılıma uymayan veriler ortanca (min-max) olarak verildi.



Şekil IV. Etken diş lokalizasyonu ve ultrasonografik tanıları

klirik ve sonografik değerlendirmesi yapılmıştır. Çoğu zaman apse ve selülitin kombine bir şekilde görölmesi, gözden kaçan apselere ve/veya gereksiz invaziv prosedürlere yol açarak kesin tanının yalnızca klinik muayene ile yapılmasını zorlaştırmaktadır (9).

Shah ve ark. (2) 20 hastadan oluşan çalışmalarında apse selülit ayırımında tek başına klinik muayenenin ve ultrasonografinin doğruluğunu karşılaştırmışlardır.

Enfeksiyon aşamalarının kesin teşhisini koymanın şişliğin tedavisinde herhangi bir farklılık gösterecekse önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Apse veya selülitin belirlenmesinde standart olarak insizyon-drenaj yöntemini kullanmışlardır, drenaj için insizyon sonrası pü akışı varsa apse, insizyon sonrası pü akışı yoksa selülit olarak sınıflandırmışlardır. Apse selülit ayırımında doğru tanı koymada klinik muayene ile USG arasında anlamlı bir farklılık bularak USG'nin klinik muayeneye yardımcı olabileceği belirtilmiştir.

Poweski ve ark. (4) da apse selülit ayırımında insizyon drenajı standart kabul etmişlerdir. Tek başına klinik muayene ve klinik muayene ile birlikte USG'nin başarısını insizyonda pü varlığına göre doğrulamışlardır. İnsizyon-drenaj sonrası selülit, apse insidansını sırasıyla %37, %63 bulmuşlardır. Bununla ilgili diğer çalışmalarda Squire ve ark. (9) hastaların %60'ında apse, %16'sında selülit; Peleg ve ark. (10) %54'ünde apse, %56'sında selülit bulmuşlardır. Poweski ve ark. (4) yaptıkları çalışma sonucunda klinik muayene ile doğru tanı yüzdesini %68, klinik muayene ile birlikte yapılan USG'nin doğru tanı yüzdesini %70 bulmuşlardır. Bu sebeple bu çalışmanın bulguları, ultrasonografinin, odontojenik enfeksiyonlarda selülit ve apse arasındaki ayırımında klinik muayeneye yardımcı olarak yararlı olmadığını düşündürmektedir.

Bazı yazarlar, bir apsenin insizyon-drenaj ile tedavi edilmesi gerektiğine ve selülitin ise antibiyotik tedavisi ile yönetilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir (9-11). Bununla birlikte, herhangi bir şişliğin drenajı için bir insizyon yapılmasını öneren yazarlar da mevcuttur (4). Gerekeçe olarak yapılacak insizyon-drenajın, apse / selülitin daha fazla yayılmasını önlemek için enflamatuar mediatörlerin salınmasını sağlaması, ödem ile ilişkili artmış doku basıncının dekompresyonuna izin vermesi ve anaerobik bakterileri ortadan kaldırmaya yardımcı olabilecek oksijenin alana girmesine izin vermesi gösterilmektedir (4,12-14).

Peleg ve ark. (10) 50 hastadan oluşan çalışmalarında panoramik ve periapikal radyograflar dahil ayrıntılı klinik ve radyografik muayeneden sonra ultrasonografi rehberliğinde iğne aspirasyonu yapmışlardır. Ultrasonografi altında 50 hastanın 22'sinde sıvı tespit edilmiştir. Pü aspirasyonunu hastaların hepsinde pozitif bulundu. Bu olgularda, püyün ya diş çekimi ya da apsenin insizyon-drenajı ile boşaltılmasının ön planda olduğu vurgulanmıştır. Ekolar sıvılar tarafından geri gönderilmediği için ultrasonografi sıvı birikimini tespit etmede duyarlı bir tekniktir. Radyografi ve MRG'den farklı olarak, ultrasonografinin herhangi bir biyolojik yan etkisi henüz bildirilmemiştir (10).

Pandey ve ark. (15) yirmi beş hastadan oluşan çalışmalarında hastaların detaylı klinik ve radyolojik muayenesinden sonra USG rehberliğinde iğne aspirasyon yapmışlardır. Elde ettikleri pü sıvısını kültür ve duyarlılık için göndermiş ve tanı konulduktan sonra cerrahi ve ilaç

tedavisi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda USG'nin sensitivitesini %65, spesivitesini ise %80 olarak kaydederek klinik ve USG karşılaştırmalı analizlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir uyum bulmuşlardır (15). Adhikari ve ark. (1) acil departmanına ağrı, fasiyal şişlik ve diş ağrısı ile gelen 19 hastanın panoramik görüntüleri ile USG bulgularını değerlendirmışlerdir. Takibi yapılamayan hastaların da dental apse olduğunu varsayarak, USG'nin sensitivite ve spesivitesini sırasıyla %92 ve %100 bulmuşlardır. Ancak bu çalışmanın her hastada panoramik almamaları, her hastanın USG muayenelerinin yapılmamış olması ve birçoğunda insizyon-drenaj yapılmamış olması çalışmanın limitasyonlarıdır. Sonuç olarak, USG'nin panoramiğe alternatif olduğu ve anında ulaşılabilir olmasından dolayı acil departmanında verimi artırdığını belirtmişlerdir (1).

Bassiony ve ark. (3) klinik olarak odontojenik enfeksiyon tanısı konmuş 16 hastayı USG ile incelemişlerdir ve yumuşak doku lezyonlarının teşhisinde ve maksillofasyal enfeksiyonların yayılımında altın standart görüntüleme modeli olarak kabul edilen MR ile bu teşhisleri doğrulamışlardır. USG'nin tutulan tüm fasiyal boşlukların %76'sını, tutulan yüzeyel boşlukların ise %100'ünü ortaya koyduğunu belirtmişlerdir. Buna göre, USG'nin güvenilir olduğu ve bukkal, kanin, infraorbital, submandibular, submental ve submaseterik boşlukların belirlenmesinde MR'ın yerini alma potansiyeline sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Akut odontojenik enfeksiyonların komşu fasiyal alanlara yayılmasının değerlendirilmesi, oral ve maksillofasyal cerrahlar için zor olabilir. Bu tür vakalarda, cerrahi müdahale gerektiren bir apse ya da antimikrobiyal ajanlar ve destekleyici bakım ile tatmin edici bir şekilde tedavi edilebilen selülit olup olmadığına dair bir ikilem ile uğraşmak zorundadırlar. Örneğin pürülan materyalin, tek başına klinik muayene ile tespit edilmesinin kolay olmadığı, maseter kasının içinde ve altında yani submaseterik alanda yer aldığı durumda klinik olarak tanımlanması zordur (3). Sonuç olarak Bassiony ve ark. (3) USG ana limitasyonunun parafaryngeal, retrofaryngeal, mastikator, ve sublingual gibi derin boşlukların tutulumunun doğru bir şekilde tespit edilememesi olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun olası nedeni, mandibula gövdesinin ve ramusun, ultrason sinyallerinin iletimini engellemiş olmasıdır. Sunulan alışmamızda yüzeyel selülit vakalarının 4/5 oranında klinik olarak yanlış tanımlandığı ve apse olarak yorumlandığı görüldü. Buda farklı tedavi yaklaşmalarının tercih edildiği durumlarda tedavi yaklaşmalarının hatalı olmasına neden olabilir.

Sonuç olarak oro-fasiyal bölge enfeksiyonu şikâyeti ile hastanede yatan hastalar için tekrarlanan takip muayeneleri için USG yararlı bir teknik olabilir. Tekrarlanan kullanımından dolayı tekniğin bilinen bir zararlı etkisi yoktur. USG hastaların radyasyona maruz kalmaması nedeniyle, genellikle baş ve boyun boşluklarında apselerin iğne aspirasyonu rehberliği için kullanılır. MRG'nin mevcut olmadığı, ya da elde edilen MR görüntüsünde artefaktlara neden olan oral kavitede sabit metalik restorasyonların varlığında, hastalar klostrifobiden muzdaripse veya görüntü edinimi sırasında hastanın aşırı hareketli olması durumlarda USG bu bölgede alternatif bir teknik olarak kullanılabilir.

Teşekkür

Yazarlar, Erciyes Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı asistan ve öğretim üyelerine katkılarından dolayı teşekkür eder.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Maxillofacial Surgery (4th ed). Mosby, St Louis 2003; pp 352-354.

13. Matthews DC, Sutherland S, Basrani B. Emergency management of acute apical abscesses in the permanent dentition: a systematic review of the literature. J Can Dent Assoc 2003; 69:660.
14. Wolcott J, Rossman LE, Hasselgren G. Management of endodontic emergencies. In Hargreaves KM, Cohen S, eds. Cohen's Pathways of the Pulp (10th ed). Mosby Elsevier, St Louis 2011; pp 590-594.
15. Pandey PK, Umarani M, Kotrashetti S, Baliga S. Evaluation of ultrasonography as a diagnostic tool in maxillofacial space infections. J Oral Maxillofac Res 2012; 2:e4.

KAYNAKLAR

1. Adhikari S, Blaivas M, Lander L. Comparison of bedside ultrasound and panoramic radiography in the diagnosis of a dental abscess in the ED. Am J Emerg Med 2011; 29:790-795.
2. Shah A, Ahmed I, Hassan S, Samoon A, Ali B. Evaluation of ultrasonography as a diagnostic tool in the management of head and neck facial space infections: A clinical study. Natl J Maxillofac Surg 2015; 6:55-61.
3. Bassiony M, Yang J, Abdel-Monem TM, Elmogy S, Elnagdy M. Exploration of ultrasonography in assessment of fascial space spread of odontogenic infections. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 107:861-869.
4. Poweski L, Drum M, Reader A, et al. Role of ultrasonography in differentiating facial swellings of odontogenic origin. J Endod 2014; 40:495-498.
5. Doğruel F, Gonen ZB, Gunay-Canpolat D, Zararsiz G, Alkan A. The Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a marker of recovery status in patients with severe dental infection. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2017; 22:e440-445.
6. Alotaibi N, Cloutier L, Khaldoun E, et al. Criteria for admission of odontogenic infections at high risk of deep neck space infection. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2015; 132:261-264.
7. Laine M, Ventä I, Hyrkäs T, Ma J, Konttinen YT. Chronic inflammation around painless partially erupted third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003; 95:277-282.
8. Siegert R. Ultrasonography of inflammatory soft tissue swellings of the head and neck. J Oral Maxillofac Surg 1987; 45:842-846.
9. Squire BT, Fox JC, Anderson C. ABSCESS: applied bedside sonography for convenient evaluation of superficial soft tissue infections. Acad Emerg Med 2005; 12:601-606.
10. Peleg M, Heyman Z, Ardekian L, Taicher S. The use of ultrasonography as a diagnostic tool for superficial fascial space infections. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56:1129-1132.
11. Ramirez-Schrempp D, Dorfman DH, Baker WE, Liteplo AS. Ultrasound soft-tissue applications in the pediatric emergency department: to drain or not to drain? Pediatr Emerg Care 2009; 25:44-48.
12. Peterson L. Management of infections. In: Peterson L, Ellis E, Hupp J, et al. Contemporary Oral and



ALGILANAN DOĞUM KORKUSUNUN PRENATAL BAĞLANMAYA ETKİSİ*
THE EFFECT OF PERCEIVED FEAR OF CHILDBIRTH ON PRENATAL ATTACHMENT

Gülüzar SADE¹, Serap EJDER APAY¹, Sultan Esra TEDİK¹, Özlem MUCUK², Safiye AĞAPINAR ŞAHİN¹

¹Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Erzurum

²Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Elazığ

ÖZ

Bu çalışmanın amacı primipar gebelerde algılanan doğum korkusunun prenatal bağlanmaya etkisini belirlemektir. Araştırma; Erzurum'daki bir kadın doğum hastanesine Aralık 2016-Nisan 2017 tarihleri arasında başvuran 28-40 gebelik haftası aralığında olan prenatal kontrolleri sırasında NST polikliniğine gelen ve araştırmaya katılabilme kriterlerini taşıyan 251 primipar gebe ile yürütülmüştür. Veriler; kişisel bilgi formu, Doğum Tutum Ölçeği (DTÖ) ve Prenatal Bağlanma Envanteri (PBE) kullanılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistikler, t testi, Kruskal Wallis testi, Pearson Korelasyon Analizi ve varyans analizi kullanılmıştır. Gebelerin %53.0'ı 19-23 yaş arasında, %72.5'i ilde yaşamakta, %52.6'sı ilköğretim mezunu, %85.7'si herhangi bir işte çalışmamakta, %70.1'i çekirdek aile yapısına sahip, %80.1'inin ekonomik düzeyi gelir gidere eşittir. %62.5'inin evlilik süresi 1 yıl ve altı, %81.7'sinin gebeliği planlı, %35.5'inin gebelik haftası 32-35 gebelik haftaları arasındadır, %56.6'sının bebeğinin cinsiyeti erkek, %72.5'inin ise gebelikte herhangi bir eğitim almadığı belirlenmiştir. DTÖ'den aldıkları toplam puan ortalaması 43.63±10.06 ve PBE'den aldıkları toplam puan ortalaması 42.43±10.39 olarak bulunmuştur. Ölçeklerden alınan toplam puan ortalamaları ortancanın biraz üzerindedir. DTÖ ile PBE puan ortalamaları arasında ilişki incelendiğinde; gebelerde algılanan doğum korkusu ile prenatal bağlanma arasında ilişki saptanmamıştır. Algılanan doğum korkusunun prenatal bağlanma düzeyini etkilemediği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Doğum korkusu, gebe, prenatal bağlanma.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of perceived fear of childbirth on prenatal attachment in primipara pregnant women. The study was conducted with 251 primipara pregnant women, who were in the 28th and 40th gestational week and admitted to a maternity hospital in the province of Erzurum, Turkey, between December 2016 and April 2017 for prenatal controls in the NST outpatient clinic. The data were collected using the personal data form, the Childbirth Attitudes Questionnaire (CAQ) and the Prenatal Attachment Inventory (PAI). Descriptive statistics, t test, Kruskal Wallis test, Pearson Correlation Analysis and variance analysis were used for the evaluation of the data. Of the pregnant women, 53.0% was in the 19-23 age group, 72.5% was living in the city center, 52.6 % was a secondary school graduate, 85.7% was unemployed, 70.1% was living in a nuclear family, and 80.1% had balanced income. And 62.5% was married for 1 year or less, 81.7% had planned pregnancy, 35.5% was in the 32nd and 35th gestational week, 56.6% was expecting a male infant, and 72.5% had no training during the pregnancy. Their total score average in the CAQ was 43.63±10.06, and the total score average in the PAI was 42.43±10.39. The total score averages from the scales are slightly above the median. Considering the relationship between CAQ and PAI scores, there was no correlation between the perceived fear of childbirth and prenatal attachment in pregnant women. The level of prenatal attachment was found to be not affected by the perceived fear of childbirth.

Keywords: Fear of childbirth, pregnant woman, pre-

Corresponding Author: Öğr. Gör. Gülüzar SADE, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Erzurum/Türkiye,

ORCID: 0000-0002-8132-8811,

E-mail: bukogen@hotmail.com

Tel: +90-442 231 27 48

Doç. Dr. Serap EJDER APAY, sejder@hotmail.com, ORCID:0000-0003-0978-1993

Dr. Öğr. Gör. Sultan Esra TEDİK, esrated@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3798-2066

Öğr. Gör. Özlem MUCUK, ozlem.koc@outlook.com, ORCID: 0000-0002-6751-1206

Öğr. Gör. Safiye AĞAPINAR ŞAHİN, pinarsaf@gmail.com, ORCID:0000-0002-4688-5540

*Bu çalışma 14-16 Kasım 2019 tarihleri arasında Erzurum'da düzenlenen 1. Uluslararası ve 4. Geleneksel Sağlık Çalışanları Meslek Günleri Sempozyumu'nda Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 12.02.2020

Makale Kabul Tarihi: 19.10.2020

GİRİŞ

Gebelik, kadın yaşamındaki kaygıyı ve stresi arttıran bir geçiş sürecidir. Doğum ise ilerlemesi ve sonucu önceden bilinmeyen, ağırlı kontraksiyonların olduğu, maternal ve fetal ciddi hastalık-ölüm riski taşıyan bir eylemdir (1,2). Yapılan çalışmalar göstermiştir ki kadınların %20'sinin orta düzeyde doğum korkusu yaşamakta ve 28. gebelik haftasından sonra algılanan doğum korkusu gebelerin endişe seviyelerini arttırmaktadır (1,3,4).

Doğum korkusunun nedenini araştıran çalışmalar gebelerin; doğum ağrısı, doğum anında ölme, panikleme, başarısızlık hissi yaşama, yanlış bir davranış göstererek fetüse ya da kendisine zarar verme, acil sezaryene alınma, aşırı kanama, plasenta parçalarının dışarı çıkmaması, doğum esnasında anne ve bebekte komplikasyonların oluşması, bebeğin anne karnında ölmüş olması, bebekteki kalıcı sekellerin varlığından ve epizyotomi uygulamasından korktuklarını göstermektedir (5-7). Ayrıca gebelerin doğumda perine hasarının (5) cinsel yaşantısını olumsuz etkilenmesinden, sağlık personelinin sınırlanıp bağırmasından, doğumda hata yapmalarından ve yeterince destek olmamalarından korktukları belirlenmiştir (5-7).

Yapılmış çalışmalarda gebeliğin ilk üç ayında yaşanan ambivalan hislerin yerini ikinci trimesterden itibaren özellikle son trimesterde doğum korkusuna bıraktığını, primiparların multiparlara oranla daha fazla doğum korkusu yaşadıklarını vurgulamaktadır (8).

Özellikle ilk gebelikler biyolojik ve psikososyal değişikliklerin meydana geldiği, kadın için farklı rollere adaptasyon gerektiren bir kriz dönemidir. Gebenin evliliğe, toplumsal rollere ve aile hayatındaki hızlı değişime uyum sağlaması gerekmektedir. Ayrıca gebeliğin kendine özgü psikolojik uyum süreci olduğu bildirilmektedir (9). Gebeliğin ilk haftaları belirsizlik ve ambivalan duygularla geçerken ikinci trimesterde ortaya çıkan fiziksel ve hormonal değişikliklerle birlikte ambivalan duygular ortadan kalkar. Onun içindir ki bu dönem uyum ve ruhsal denge dönemidir (10). Bu dönemde gebeler fetuslarına psikolojik olarak bağlanırlar, fetuslarının zihinsel bir resmini oluştururlar, onu hissederler, ona kişilik yüklerler, onunla konuşurlar. Fetusla olan biyolojik bağ daha derinden ve yakından hissedilir (9).

Annenin fetüsü ile arasında geliştirdiği emosyonel bağa prenatal bağlanma denir (11-14). Annenin fetüse bağlanması gebelikte başlar, doğum eylemi süresince ve postpartum dönemde anne-bebek bağlanması olarak devam eder, gelişir ve güçlenir. Bu duygusal bağın kurulması fetüsün ve bebeğin hayatını devam ettirebilmesi ve gelişebilmesi için önemlidir (15).

Son trimester, gebe için hem bağlanmanın hem de korku ve endişe düzeylerinin arttığı bir dönemdir. Primiparlarda ve doğumun ilk fazında doğum korkusunun daha yüksek olduğu saptanmıştır (16). Özellikle ilk doğumunu yapacak olan gebeler daha endişelidirler. İlk doğumda kazanılan deneyimler aynı zamanda sonraki doğumların şeklini de büyük oranda etkileyeceği için önemlidir (17). Primipar gebelerde algılanan doğum korkusunun prenatal bağlanma düzeylerini etkileyebileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın amacı, primiparlarda algılanan doğum korkusunun prenatal bağlanmaya etkisini belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma Türü: Kesitsel bir araştırmadır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer: Araştırma Erzurum'da bulunan bir doğum hastanesinde 1 Aralık 2016- 30 Nisan 2017 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini, 1 Aralık 2016-30 Nisan 2017 tarihleri arasında bu hastanenin NST polikliniğine başvuran ve araştırmaya katılabilme kriterlerini taşıyan gebeler oluşturmuştur. İlgili polikliniğe 1 yılda / 1 ayda prenatal kontrol amacıyla başvuran gebe sayısı bilinmemektedir. Araştırmaya alınması gereken minimum örneklem büyüklüğünü hesaplamak için evrendeki eleman sayısının bilinmediği durumlardaki örneklem seçme formülü kullanılmıştır. Örneklem evreni temsil edebilmesi için en az 233 kişi gerektiği hesaplanmış ancak temsil gücünün artırılması için araştırma 251 gebe ile yürütülmüştür.

Örneklem alınma kriterleri:

- Gebenin 28-40 gebelik haftası aralığında ve primipar olması
- Gebede tek fetüsün olması
- Gebeliğinin riskli olmaması
- Gebenin mental ve fiziksel açıdan sağlıklı olması

Veri Toplama Araçları: Veriler toplanması için kişisel bilgi formu, Doğum Tutum Ölçeği (DTÖ) ve Prenatal Bağlanma Envanteri (PBE) kullanılmıştır.

Kişisel bilgi formu: Araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır ve gebelerin tanıtıcı özelliklerini belirlemeye yönelik 11 sorudan oluşmaktadır.

Doğum tutum ölçeği: Doğum korkusunu ölçmek için Lowe (18) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, dörtlü likert yapısında toplamda 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte sorulara verilen yanıt ve puan değerleri; "Hiç Kaygı Yok: 1", "Düşük Kaygı: 2", "Orta Kaygı: 3", "Yüksek Kaygı: 4" şeklindedir. Ölçekten alınabilecek toplam puan en düşük 16, en yüksek 64'tür. Ölçekten alınan yüksek puanlar yüksek kaygıyı göstermektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Dönmez ve ark. tarafından yapılmış ve Cronbach alfa katsayısı 0.82 bulunmuştur (1). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0.86 bulunmuştur.

Prenatal bağlanma envanteri: Ölçek, gebelerin yaşadıkları düşünceleri, hisleri, durumları açıklamak ve fetüse prenatal dönemdeki bağlanma düzeylerini belirlemek için Muller (19) tarafından 1993 yılında geliştirilmiştir. 4'lü likert yapısında ve 21 maddeden oluşan ölçekte; "Hiçbir zaman" yanıtına 1 puan, "Bazen" yanıtına 2 puan, "Sık sık" yanıtına 3 puan, "Her zaman" yanıtına ise 4 puan verilerek toplam ölçek puanı hesaplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek toplam puan en düşük 21, en yüksek 84'tür. Ölçekten alınan toplam puan yükseldikçe bağlanma düzeyi de yükselmektedir. Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini 2009'da Yılmaz ve Beji yapmış ve iç tutarlılık kat sayısını 0.84 olarak bildirmişlerdir (20). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0.83 bulunmuştur.

Verilerin Toplanması: Araştırmanın yapıldığı tarihler arasında, NST polikliniğine başvuran, araştırmaya katılmayı kabul eden gebelerle, anket yöntemi ile toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi: SPSS 20.0 programı ile verilerin istatistik analizi yapılmıştır. Analizlerde; tanımlayıcı istatistikler, t testi, Kruskal Wallis testi, Pearson Korelasyon Analizi ve varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizinde çoklu karşılaştırma için Bonferroni testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren veriler için parametrik testler, normal dağılım göstermeyen veriler

için ise nonparametrik testler kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırmaya başlamadan önce, Erzurum Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay (2016/11/06) ve araştırmanın yapılacağı hastaneden gerekli izinler alınmıştır.

BULGULAR

Gebelerin %53.0'ı 19-23 yaş arasında, %72.5'i ilde yaşamakta, %52.6'sı ilköğretim mezunu, %85.7'si herhangi bir işte çalışmamakta, %70.1'i çekirdek aile yapısına sahip, %80.1'inin ekonomik düzeyi gelir gidere eşittir. Evlilik süresi %62.5'inde 1 yıl ve altı, %81.7'sinin gebeliği planlı, %35.5'inin gebelik haftası 32-35 gebelik haf-

taları arasındadır, %56.6'sının bebeğinin cinsiyeti erkek, %72.5'inin ise gebelikte herhangi bir doğum öncesi bakım konusunda eğitim almadığı belirlenmiştir. Katılımcıların eğitim durumu ve gebeliğin planlama şekli ile DTÖ toplam puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunurken katılımcıların çalışma durumu ile gebelikte doğum öncesi bakım (DÖB) eğitimi alma durumlarına göre PBE toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo I, p<0.05). DTÖ'den alınan en düşük puan 21, en yüksek puan 64'tür. DTÖ'den alınan toplam puan ortalaması 43.63±10.06'dır. PBE'den alınan en düşük-en yüksek puan; 21-68'dir. PBE'den alınan toplam puan ortalaması

Tablo I. Gebelerin tanıtıcı özelliklerine göre DTÖ ve PBE puan ortalamalarının karşılaştırılması

Gebelerin tanıtıcı özellikleri (n=251)	n	%	DTÖ	PBE
			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Yaş				
19-23	133	53.0	43.68±10.31	40.91±9.99
24-28	98	39.0	44.44±9.35	40.15±9.80
29 ve üstü	20	8.0	39.30±11.06	42.95±10.53
Test ve p değeri			KW=3.46, p=0.178 (Min:21.00-Max:64.00 Ortanca:44.00)	KW=0.98, p=0.617 (Min:20.00 Max:65.00 Ortanca:40.00)
Yaşadığı Yer				
Köy+İlçe	69	27.5	44.50±10.24	41.01±9.62
İl	182	72.5	43.30±9.99	40.69±10.09
Test ve p değeri			t=0.84, p=0.394	t=0.22, p=0.815
Eğitim Durumu				
İlköğretim	132	52.6	45.19±9.81	41.81±9.90
Lise	62	24.7	42.46±10.74	40.46±9.72
Üniversite	57	22.7	41.28±9.37	38.71±10.12
Test ve p değeri			F=3.64, p=0.021	F=1.98, p=0.137
Çalışma Durumu				
Çalışan	36	14.3	44.77±9.45	37.08±10.29
Çalışmayan	215	85.7	43.44±10.16	41.40±9.78
Test ve p değeri			t=0.73, p=0.465	t=2.43, p=0.012
Aile Tipi				
Çekirdek aile	176	70.1	43.36±9.43	40.98±9.78
Geniş aile	75	29.9	44.25±11.43	40.29±10.37
Test ve p değeri			t=0.63, p=0.527	t=0.50, p=0.619
Ekonomik Durum Algısı				
Geliri giderinden az	50	19.9	45.92±11.72	40.26±11.96
Geliri giderine eşit	201	80.1	43.06±9.54	40.91±9.41
Test ve p değeri			t=1.80, p=0.077	t=0.41, p=0.681
Evlilik Yılı				
1 yıl ve altı	157	62.5	44.23±10.32	41.16±10.56
2 yılve üstü	94	37.5	42.62±9.56	40.13±8.84
Test ve p değeri			t=1.22, p=0.228	t=0.79, p=0.432
Gebeliğin Planlanması				
Planlı	205	81.7	42.99±9.85	40.41±10.11
Plansız	46	18.3	46.47±10.56	42.39±9.10
Test ve p değeri			t=2.13, p=0.031	t=1.21, p=0.228
Gebelik Haftası				
28-31	81	32.3	42.59±11.14	41.86±9.92
32-35	89	35.5	44.69±9.75	39.31±10.20
36-40	81	32.3	43.50±9.22	41.30±9.61
Test ve p değeri			F=0.93, p=0.390	F=1.56, p=0.210
Bebeğin Cinsiyeti				
Kız	109	43.4	44.18±10.18	40.40±10.43
Erkek	142	56.6	43.21±9.98	41.07±9.59
Test ve p değeri			t=0.75, p=0.443	t=0.52, p=0.608
Gebelikte DÖB Eğitimi Alma				
Evet	69	27.5	42.52±8.84	37.72±8.34
Hayır	182	72.5	44.05±10.47	41.93±10.28
Test ve p değeri			t=1.07, p=0.289	t=3.04, p=0.003

42.43±10.39 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada katılımcıların DTÖ'den ve PBE'den aldıkları toplam puan ortalamalarının, ortancanın biraz üzerinde olduğu belirlenmiştir.

DTÖ ile PBE puan ortalamaları arasında ilişki incelendiğinde; gebelerde algılanan doğum korkusu ile prenatal bağlanmaları arasında ilişki saptanmamıştır (Tablo II).

TARTIŞMA

Tablo II. DTÖ puan ortalaması ile PBE puan ortalaması arasındaki ilişki

Ölçekler	PBE
DTÖ	r 0.024 p 0.705*

*p>0.05

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ilgili literatür ile tartışılmıştır. Bu çalışmada eğitim durumu ilköğretim olan gebelerin algıladıkları doğum korkusunun lise ve üniversite mezunu gebelere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Literatürde düşük eğitim düzeyinin doğum korkusunu arttırdığını bildiren çalışmalar mevcuttur (21,22) ancak eğitim düzeyinin doğum korkusunu etkilemediğini bildiren çalışmalar da mevcuttur (23,24). Bizim sonucumuz; Gao ve ark. ve Laursen ve ark.'larının yaptıkları çalışmayla benzerlik göstermektedir (21,22). Bu durum eğitim seviyesi yüksek olan kadınların doğum korkusunu yenme konusunda destek almalarından, doğuma hazırlık eğitimi almalarından ya da doğum ağrısıyla baş etme yöntemlerini öğrenmiş olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gebeliği plansız olan gebelerin algıladıkları doğum korkusunun gebeliği planlı olan gebelere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Plansız bir eylem beraberinde bir takım bilinmezlikler getirir ve yapılan çalışmalar primipar gebelerin bilinmezliğe bağlı korku ve stres seviyelerinin daha fazla olduğunu göstermektedir (25,26). Doğum eylemi, sonucu tahmin edilemeyen ve içerisinde birçok belirsizliği barındıran bir süreçtir ve kadınların çoğu korku yaşayabilmektedir (8). Bizim sonucumuzda literatürle uyumludur. Bu durumun plansız primiparların; doğum hakkında bilgi sahibi olmamalarından, doğumda neyle karşılaşacaklarını bilmemelerinden, sağlıklı bir doğum yapamayacaklarını düşünmelerinden, epizyotomi ya da perine yırtığı oluşacağını düşünmelerinden, sağlık profesyoneliyle güven sorunlarının olmasından, doğum ağrısının şiddetinin fazla olacağını düşünmelerinden ve bu konuda danışmanlık almamalarından, dinledikleri olumsuz doğum hikâyelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada; çalışmayan gebelerin prenatal bağlanma düzeylerinin çalışan gebelere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Elkin çalışmasında; çalışan gebelerin PBE puan ortalamalarının, çalışmayan gebelerin puan ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğunu bildirmiştir (27). Yılmaz ve Beji'de yaptıkları çalışmada; çalışan gebelerin PBE puan ortalamalarının daha düşük olduğu tespit etmişlerdir (12). Potur ve ark. (28) yaptıkları çalışmada; çalışan primipar gebelerin prenatal bağlanma düzeylerinin multipar gebelerden daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızın sonucu Yılmaz ve Beji (12)'nin çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Gebeliğinde DÖB eğitimi almayan gebelerin prenatal

bağlanma düzeylerinin DÖB eğitimi alan gebelere göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Literatürde daha önce DÖB eğitimi ile prenatal bağlanma düzeyini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır ancak eğitim durumu ile prenatal bağlanma düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma mevcuttur ancak sonuçlar çelişkilidir. Vedova ve ark. (14), Elkin (27), Ossa ve ark. (29) ile Abasi ve ark. (30)'nın yaptıkları çalışmalarında gebelerin eğitim durumu ile prenatal

bağlanma arasında ilişki bildirilmemiştir. Yılmaz ve Beji ise çalışmalarında eğitim durumu arttıkça prenatal bağlanma düzeyinin arttığını saptamışlardır (12). Ancak Lindgren (31) ile Mercer ve ark. (32) çalışmalarında annenin eğitim durumu ile prenatal bağlanma açısından ters yönlü bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Genel anlamda değerlendirdiğimizde ise bizim sonucumuz Mercer ve ark. ile Lingren'in sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (31, 32).

Gebeler farklı düzeylerde doğum korkusu yaşayabilmektedir (24). Bu çalışmada gebelerin DTÖ'den aldıkları toplam puan ortalaması (43.63±10.06) ortancanın biraz üzerindedir ve gebelikte doğuma yönelik korkularının olduğunu göstermektedir. Çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalarda doğum korkusunun görülme sıklığıyla ilgili farklı sonuçlar elde edilmiştir. Waldemstroem ve arkadaşları (33) yaptıkları çalışmada doğum korkusu yaşayanların sıklığını %10; Fenwick ve arkadaşları (34) ise yaptıkları çalışmada doğum korkusu orta derecede olanları %48, yüksek derecede doğum korkusu yaşayanları ise %28 olarak bildirmişlerdir. Dönmez ve arkadaşlarının (35) aktardığına göre Szevereniyi ve arkadaşları (36) tarafından ebeveyn adayları olan 216 çiftle yapılan çalışmada hem kadınların hem de erkeklerin %80' den fazlası doğumdan korkmaktadır. 8000 kadının katıldığı başka bir çalışmada ise her 20 kadından birinin doğumdan korktuğu bulunmuştur (37). Doğum korkusu bir komplikasyon olarak görülmektedir ve müdahaleli doğum, anne bebekte bağlanma sorunları, acil sezaryen doğum, postnatal depresyon, cinsel sağlık sorunları ve gelecekteki doğumlar için olumsuz düşünceler gibi durumlara neden olabilir (38). Sezaryen oranlarının artması, doğum korkusu ile ilişkili olup, kadınlar korku nedeniyle sezaryen seçeneğini tercih etmektedir (39). Sezaryen sonrası spontan vajinal doğuma kıyasla ağrı, kendisinin ve bebeğin bakımını üstlenmekte güçlük, yorgunluk, uykusuzluk, emzirme problemleri, karında gerginlik, bebeğini geç görmeye bağlı duyduğu rahatsızlık, evdeki rollerini devam ettiremem kaygısı, spontan vajinal doğum yapmadığı için suçluluk duyma ve üzülme, bebekle bağ kurmada güçlük, beden imajında bozulma sıkıntılara daha sık rastlanmaktadır (40). Doğum korkusu algısı ile yapılan çalışmalarda örnekleme dahil edilen grupların bireysel, kültürel, sosyal, yaşam koşulları gibi faktörlerin farklı olması ve bireyin yaşadığı toplumda korkuya verilen yanıtın farklı olması nedeniyle gebelerde doğum korkusu algısının değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir.

Bağlanma, yaşam için gerekli olan emosyonel bir süreçtir. Farklı birçok faktörden etkilenmekte ve aynı zamanda süreklilik göstermektedir. Bağlanma prekonsepsiyonel dönemde başlar, bütün gebelik süresince ve doğum sonrası dönemde devam eder (41). Çalışmamızda gebelerin PBE'den aldıkları toplam puan ortalamasının (42.43±10.39) ortancanın biraz üzerinde olduğu bulunmuştur. Literatür incelendiğinde prenatal bağlanma düzeyini; Karakoç ve Özkan (42) 56.97±11.58, Ulu ve Bayraktar (43) 59.74±10.8, Elkin (27) 57.3±12.3, Yılmaz ve Beji (12) 60.71±10.12 olarak iyi seviyede olduğunu bildirmişlerdir. Son trimester gebelerle yapılan bir çalışmada prenatal bağlanma seviyesinin iyi düzeyde (65.12±11.12) olduğu bildirilmiştir (44). Ulu ve Bayraktar (43) yaptığı çalışmada son trimester gebelerde prenatal bağlanma seviyelerinin 2. trimesterdeki gebelerden daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Yaptıkları çalışmada Elkin; Mohamadirizi ve Kordi; Barone ve arkadaşları; gebelerin prenatal bağlanma seviyelerinin gebelik yaşı arttıkça yükseldiğini bildirmişlerdir (27,45,46). Literatür sonuçları ve çalışmamızın sonuçlarının prenatal bağlanma konusunda değişiklik gösterdiği söylenebilir. Bu değişiklik; örneklem grubunun primipar olmasından ve farklı trimesterlerde olmalarından kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada gebelerde algılanan doğum korkusu ile prenatal bağlanmaları arasında ilişki saptanmamıştır. Güleç ve ark. yaptıkları çalışmada doğum korkusunun gebe-fetüs bağlanmasını olumsuz etkilediğini ve anne-bebek bağlanmasını geciktirdiğini bildirmişlerdir (47). Çalışmamızın sonucu Güleç ve ark. (47)'nin çalışmalarından farklılık göstermektedir. Çalışmaların farklı bölgelerde ve farklı yöntemler ile yapılmış olmasının bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gebelerin DTÖ'den ve PBE'den aldıkları toplam puan ortalamalarına göre algılanan doğum korkularının ve prenatal bağlanma düzeylerinin ortancanın biraz üzerinde olduğu bulunmuştur. Algılanan doğum korkusunun prenatal bağlanma düzeyini etkilemediği belirlenmiştir. Bu çalışmanın farklı örneklem gruplarında da yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dönmez S, Dağ H, Çelik N, Yeniel ÖA, Kavlak O. Doğum tutum ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2014; 24 (4):212-218.
2. Kaplan S, Bahar A, Sertbaş G. Evaluation of the anxiety levels of pregnant women at prenatal and postnatal period. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007; 10(1):113-121.
3. Poikkeus P, Saisto T, Unkila-Kallio L, et al. Fear of child birth and pregnancy-related anxiety in women conceiving with assisted reproduction. Obstet Gynecol 2006; 108(1):70-76.
4. Alipour Z, Lamyian M, Hajizadeh E, Vafaei MA. The association between antenatal anxiety and fear of child birth in nulliparous women: a prospective study. Iran J Nurs Midwifery Res 2011; 16(2):169-173.
5. Serçekuş P. Doğum korkusuna müdahale: Hypnobirthing. TAF Prev Med Bull 2011; 10(2):239-242.

6. Melender HL. Experiences of fears associated with pregnancy and childbirth: a study of 329 pregnant women. Birth 2002; 29(2):101-111.
7. Serçekuş P, Okumuş H. Fears associated with child birth among nulliparous women in Turkey. Midwifery 2009; 25(2):155-162.
8. Uçar T, Gölbaşı Z. Nedenleri ve sonuçlarıyla doğum korkusu. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2015; 4(2):54-58.
9. Kuğu N, Akyüz G. Gebelikte ruhsal durum. C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2001; 23(1): 61-64.
10. Dağlar G, Naim N, Bilgiç D, Kadioğlu M. Gebelikte duygulanım bozukluğu. KASHED 2015; 2(1): 27-40.
11. Duyan V, Gül Kapısız S, Yakut H. Doğum Öncesi Bağlanma Envanteri'nin bir grup gebe üzerinde Türkçe'ye uyarlama çalışması. JGON 2013; 10(39):1609-1614.
12. Yılmaz SD, Beji NK. Gebelerin stresle başa çıkma, depresyon ve prenatal bağlanma düzeyleri ve bunları etkileyen faktörler. Genel Tıp Derg 2010; 20(3): 99-108.
13. Eswi A, Khalil A. Prenatal attachment and fetalhealthlocus of controlamonglow risk and high risk pregnant women. WASJ 2012; 18(4):462-471.
14. Vedova AMD, Dabrassi F, Imbasciati A. Assessing prenatal attachment in a sample of Italian women. Journal of Reproductive and Infant Psychology 2008; 26(2):86-98.
15. Yalçın S, Örün E, Özdemir P, Mutlu B, Dursun A. Türk annelerde doğum sonrası bağlanma ölçeklerinin güvenilirliği. CSHD 2014; 57:246-251.
16. Alehagen S, Wijma B, Wijma K. Fear of childbirth before, during, and after childbirth. Acta Obstetrica et Gynecologica 2006; 85:56-62.
17. Akyol A, Yağcı ŞG, Tekirdağ AI. Sağlık personelinin doğum şekli ve özelliklerinin sağlık personeli olmayanlarla karşılaştırması. JOPP Derg 2011; 3(2):55-63.
18. Lowe NK. Self-efficacy for labor and childbirth fears in nulliparous pregnant women. J Psychosom Obstet Gynaecol 2000; 21(4):219-224.
19. Muller M. Prenatal and postnatal attachment: a modest correlation. JOGNN 1996; 25(2):161-166.
20. Yılmaz SD, Beji NK. Prenatal Bağlanma Envanteri'nin Türkçe'ye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik çalışması. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences 2013; 16(2):103-109.
21. Gao LL, Liu XJ, Fu BL, Xie W. Predictors of childbirth fear among pregnant Chinese women: A cross-sectional questionnaire survey. Midwifery 2015; 31:865-870.
22. Laursen M, Hedegaard M, Johansen C. Fear of childbirth: predictors and temporal changes among nulliparous women in the Danish National Birth Cohort. BJOG 2008; 115(3):354-360.
23. Ternström E, Hildingsson I, Haines H, Rubertsson C. Higher prevalence of childbirth related fear in foreign born pregnant women—Findings from a community sample in Sweden. Midwifery 2015; 31(4):445-450.
24. Nieminen K, Stephansson O, Ryding EL. Women's fear of childbirth and preference for cesarean section—a cross-sectional study at various stages of pregnancy in Sweden. Acta Obstetrica et Gynecolo-

- gica Scandinavica 2009; 88(7):807-813.
25. Raisanen S, Lehto SM, Nielsen HS, et al. Fear of childbirth in nulliparous and multiparous women: A population-based analysis of all singletonbirths in Finland in 1997-2010. BJOG 2014; 121:965-970.
 26. Sluijs AM, Cleiren MP, Scherjon SA, Wijma K. Does-fear of childbirth or family history affect whet her pregnant Dutchwomen prefer a home-or hospital birth? Midwifery 2015; 31:1143-1148.
 27. Elkin N. Gebelerin prenatal bağlanma düzeyleri ve bunları etkileyen faktörler. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2015; 24:230-236.
 28. Potur D, Doğan Merih Y, Demirci N. Primipar ve multipar gebelerin prenatal bağlanmalarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. JAREN 2020; 6 (1):132-140.
 29. Ossa X, Bustos L, Fernandez L. Prenatal Attachment and associated factors during the third trimester of pregnancy in Temuco, Chile. Midwifery 2012; 28:689-696.
 30. Abasi E, Tahmasebi H, Zafari M, Nasiri Takami G. Assessment on effective factors of maternal-fetal attachment in pregnantwomen. Life Sci J 2012; 9:68-75.
 31. Lindgren K. Relationships among maternal-fetal attachment, prenatal depression, and health practices in pregnancy. Res Nurs Health 2001; 24(3):203-217.
 32. Mercer RT, Ferketich S, May K, DeJoseph J, Sollid D. Further Exploration of maternaland prenatal attachment research in nursing andhealth. 1988; 11:83-95.
 33. Waldenström U, Hildingsson I, Ryding EL. Antenatal fear of childbirth and its association with subsequent caesarean section and experience of childbirth. BJOG 2006; 113:638-646.
 34. Fenwick J, Gamble J, Nathan E, Bayes S, Hauck Y. Pre - and postpartum levels of childbirth fear and the relationship to birth outcomes in a cohort of Australian women. Journal of Clinical Nursing 2009; 18:667-677.
 35. Dönmez S, Yeniel Ö, Kavlak O. Vajinal doğum ve sezaryen doğum yapan gebelerin durumluk kaygı düzeylerinin karşılaştırılması. GÜSBD 2014; 3 (3):908-920.
 36. Szeverenyi P, Póka R, Hetey M, Török Z. Contents of childbirth-related fear among couple wishing the partners presence at delivery. JPOG 1998; 1 (19):3843.
 37. Geissbuehler V, Eberhard J. Fear of childbirth during pregnancy: a study of morethan 8000 Pregnant Women. J Psychosom Obstet Gyneco 2002; 23 (4):229-235.
 38. Fisher C, Hauck Y, Fenick J. How social context impacts on women's fears of childbirth: a western australianexample. Social Science &Medicine 2006; 63(1):64-75.
 39. Şahin NH. Rates and outcome of cesarean section. Maltepe University School of Nursing Science and Art Journal 2009; 2(3):93-98.
 40. Güngör İ, Gökyıldız Ş, Nahcivan N. Options of a group of women who had caesarean sections about their births and their problems in the early post-partum period. FNJN 2004; 13(53):186-197.
 41. Yılmaz SD. Prenatal anne-bebek bağlanması. HEAD 2013; 10(3):28-33.
 42. Karakoç H, Özkan H. Gebelerin psikososyal sağlık durumlarının prenatal bağlanma ile ilişkisi. IJHS 2017; 5(1):36-46.
 43. Ulu PG, Bayraktar S. Gebe kadınlarda prenatal bağlanma düzeyi ile ilişkili değişkenlerin incelenmesi. Yeni Symposium 2018; 56(2):2-8.
 44. Buko G, Özkan H. Gebelerin duygusal zekâları ile prenatal bağlanma düzeyleri arasındaki ilişki. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2016; 19 (4):217-224.
 45. Mohamadirizi S, Kordi M. The relation ship between multi-dimensional self-compassion and fetal-maternal attachment in prenatal period in referred women to Mashhad Health Center. J Educ Health Promot 2016; 5:21-38.
 46. Barone L, Lionetti F, Dellagiulia A. Maternal-fetal attachment and its correlatest in a sample of Italian women: a study using the prenatal attachment inventory. J Reprod Infant Psychol 2014;32(3):230-239.
 47. Güleç D, Öztürk R, Sevil Ü, Kazandı M. Gebelerin yaşadıkları doğum korkusu ile algıladıkları sosyal destek arasındaki ilişki. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2014; 24(1):36-41.



**NORMAL, FAZLA KİLOLU VE OBEZ BİREYLERDE IZUMO-1 SPERM YÜZEY RESEPTÖRÜNÜN
EKSPRESYON DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI***
**THE CONTRAST OF THE EXPRESSION LEVEL IN IZUMO-1 SPERM RECEPTORS FOR NORMAL, OVERWEIGHT
AND OBESE PERSON**

**Vahide Cansu SEYMENOĞLU¹, Gözde Özge ÖNDER¹, Fazile CANTÜRK TAN², Münevver BARAN³,
Oğuz EKMEKÇİOĞLU⁴, Güzide ŞATIR BAŞARAN⁵, Arzu YAY¹**

¹Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Bilimler Anabilim Dalı, Kayseri

⁴Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Kayseri

⁵Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Çalışmamızda normal, fazla kilolu ve obez bireylerde sperm kalite düzeyleri arasındaki farklılıkları, sperm-yumurta füzyonunda görev alan İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün ekspresyon düzeylerini ve artmış Beden Kitle İndeksi (BKİ)'nin sperm DNA'sı üzerine olası etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada, 18-35 yaş aralığında, BKİ normal (n=20), fazla kilolu (n=19) ve obez (n=18) erkek bireylerden alınan semen örnekleri kullanıldı. Sperm örnekleri Diff Quik boyama yöntemi ile boyanarak morfolojik kriterleri açısından değerlendirildi. İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün ekspresyon düzeylerini belirlemek için western blot analizi kullanıldı. Sperm DNA hasarlarını belirlemek amacıyla yüksek alkali şartlarda tek hücre jel elektroforezi yöntemi kullanıldı. Gruplara ait olan sperm örneklerinde, ortalama sperm konsantrasyonu, sperm motilite oranı ve normal morfolojiye sahip sperm oranlarının özellikle de obez bireylerde düştüğü gözlemlendi. Morfolojik hasarların, obez bireylerden fazla kilolu ve normal kilolu bireylere doğru azaldığı belirlendi. İzumo-1 sperm yüzey reseptörü ekspresyon düzeylerine bakıldığında, en yüksek İzumo-1 ekspresyonu obez grubunda bulunmaktaydı (p>0.05). Gruplardaki DNA hasarı incelendiğinde comet parametreleri, sperm morfolojik değerlendirme sonuçları ile uyumlu olarak diğer gruplara göre obez grubunda DNA hasarının anlamlı derecede arttığını gösterdi (p<0.001). Sonuç olarak çalışmamızda, BKİ'nin erkek infertilitesi ve bununla ilişkili olan sperm sayısı ve morfolojisi ya da sperm DNA hasarı ile İzumo-1 protein ekspresyonu, ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: İzumo-1, sperm yüzey reseptörü, tek hücre jel elektroforezi, western blot.

ABSTRACT

In this study it was aimed to determine; the differences between the sperm qualities of normal, over weight and obese person, the expression levels of the Izumo-1 sperm receptor which is assigned in sperm-egg fusion and the possible effects of the increased body mass index (BMI) on the sperm DNA. Semen samples from normal (n=20), over weight (n=19) and obese (n=18) male subject saged 18-35, were used in the study. Sperm samples were stained with Diff Quick staining method and evaluated for morphological criteria. Western blot analysis was used to determine the expression level of Izumo-1. The alkaline comet assay method was used to determine the sperm DNA damages. Mean sperm concentration, sperm motility ratio and sperm rates with normal morphology fell in obese subjects in the sperm samples. Morphological damages were found to decrease from obese individual stoover weight and normal weight individuals.

The highest level of Izumo-1 sperm receptor expression was found in the obese group (p>0.05). Comet parameters showed significant increase in DNA damage in obese group compared to other groups (p<0.001). In conclusion, our study showed that BMI correlates with male infertility and associated sperm count and morphology or sperm DNA damage with Izumo-1 protein expression.

Keywords: Cometassay, Izumo-1, sperm surface receptor, western blot.

Corresponding Author: Doç. Dr. Arzu YAY, Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Betül Ziya EREN Genom ve Kök Merkezi, Kayseri, ORCID: 0000-0002-0541-8372, E-mail: arzu.yay38@gmail.com

Yüksek Lisans Vahide Cansu Seymenoğlu, cansu_s90@hotmail.com, 0000-0001-6240-2644

Dr. Öğr. Üyesi Gözde ÖNDER, gozdekorkmaz@erciyes.edu.tr, 0000-0002-0515-9286

Doç. Dr Fazile CANTÜRK TAN, fcanturk@erciyes.edu.tr, 0747-2209-0000-0002

Dr. Öğr. Üyesi Münevver BARAN, b.munever@hotmail.com, 0000-0003-0369-1022

Prof. Dr Oğuz EKMEKÇİOĞLU, oguz.ekmekcioglu38@gmail.com, 0000-0003-3259-992X

Arş. Gör. Güzide ŞATIR BAŞARAN, gbasaran@erciyes.edu.tr, 0000-0002-8232-5006

*4. Ulusal Histoloji ve Embriyoloji Kongresi, 10-13 Mayıs 2018, Antalya, Türkiye kongresinde sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 17.05.2020

Makale Kabul Tarihi: 28.10.2020

GİRİŞ

Obezite, besinler ile vücuda alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması durumunda, vücut yağ kitlesinin artması ile karakterizedir ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından en riskli 10 hastalıktan biri olarak kabul edilir. Obezite beden kitle indeksi (BKİ) ile ölçülebilmektedir. BKİ, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine ($BKİ=kg/m^2$) bölünmesiyle elde edilen bir değerdir (1). Obeziteye bağlı kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, insülin direnci gibi hastalıklar incelenirken beden sağlığı üzerine odaklanılsa da, veriler infertiliteye de neden olduğu yönündedir (2,3). İnfertilite, korunmasız cinsel ilişkiye rağmen bir yılın sonunda gebelik sağlanamaması olarak tanımlanır (4). İnfertilite nedeninin yaklaşık %40-50'si kadın faktörü iken, %30-40'ının erkek faktörü olduğu görülmektedir (5). Erkek infertilitesine neden olan faktörler inmemiş testis, testis torsiyonu, varikosel ve üreme kanallarının obstrüksiyonu olarak bilinse de, son zamanlarda artmış BKİ'nin erkek üreme fonksiyonları üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu da bildirilmektedir (1). Fertilizasyon doğal olarak bir bireyin gelişmesini sağlayacak olan zigotun oluştuğu önemli bir süreçtir. Bu süreçte sperm ve yumurta, zar füzyonu da dahil olmak üzere sıralı olaylara eşlik eder. İnsan üreme kontrolünde fertilizasyonun önemine rağmen, füzyonun altında yatan moleküler temel bir sır olarak kalmıştır. Spermatozoa membranında sperm hücrelerine özgü proakrozin, PH-20, PH-30, sp56, galaktoziltransferaz, spermadezinler, progesteron reseptörü (6) ve İzumo-1 gibi antijenler bulunur. Bir sperm membranı yüzey reseptörü olarak bilinen İzumo-1, sperm ve yumurta hücrelerinin füzyonunda etkili ve gerekli bir membran yüzey reseptörü olarak tanımlanmıştır (7).

Sperm DNA kalitesi kişinin üreme yeteneğini gösterir. Erkeğin yaşam şekli, beslenme alışkanlıkları da sperm DNA'sının kalitesinde önemli bir rol oynamaktadır. Obez erkeklerde DNA kırılma oranlarının arttığı bildirilmiştir (8). Semen analizi parametreleri olan morfoloji, motilite ve örnekteki spermatozoa konsantrasyonu; üreme potansiyelinin değerlendirilmesi açısından yetersiz kalmaktadır. Semen örneğinde sperm DNA bütünlüğünün tanınması, yüksek oranda üreme etkinliği için çok önemlidir. Bundan dolayı DNA bütünlük çalışmaları, yardımcı üreme tekniklerinin kullanımı öncesinde infertil erkeklerin değerlendirilmesinde son derece önemlidir (9). Bununla birlikte erkek obezitesi ile sperm yüzey reseptörü olan İzumo-1 ve DNA bütünlüğü arasındaki ilişki tam olarak ortaya konulamamıştır. Bu çalışmanın amacı BKİ normal, fazla kilolu ve obez kişilerden alınan semen örneklerinde BKİ değerleri ile sperm morfolojisi, İzumo-1 yüzey reseptörünün western blot analizi ile ekspresyon düzeylerinin karşılaştırılması ve yüksek alkali şartlarda tek hücre jel elektroforez metoduyla DNA hasarının incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun 20 Mart 2015 tarih ve 2015/153 no'lu kararı ile Tıp Fakültesi Üroloji Polikliniği ve Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Araştırma Laboratuvarlarında gerçekleştirilmiş ve Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TYL-2015-6180 no'lu proje kodu ile projelendirilmiştir. Erciyes Üniversitesi Tıp

Fakültesi Üroloji Polikliniği'ne başvuran, 18 ile 35 yaş aralığında herhangi bir kronik veya metabolik rahatsızlığı olmayan hastalara çalışma ile ilgili ayrıntılı açıklama yapıp, 'Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu' ile onayları alındı. Çalışmada, hastalardan 2-3 günlük cinsel perhiz sonrası masturbasyon yolu ile elde edilen steril semen örnekleri kullanıldı. Çalışmaya katılan bireylere verilen semen kabına hastanın adı, soyadı ve tarih yazılıp, semen verirken dikkat edilecek hususların bulunduğu yazılı bir form verildi. Hastaların BKİ değerlerine göre gruplar şu şekilde oluşturuldu; a) Normal (n=20); $18.5 \leq BKİ < 25 \text{ kg/m}^2$ b), Fazla Kilolu (n=19); $25 \leq BKİ < 30 \text{ kg/m}^2$ c), Obez (n=18); $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$

Örnekler 37°C'de etüvde 1 saat inkübe edilerek likefiye olması sağlandı. Semen likefiye olma süresini tamamladıktan sonra DSÖ kriterlerine göre; sayı, motilite, volüm, pH ve morfoloji yönünden değerlendirilmek üzere ayrıldı (10). Mikroskopik olarak makler sayım kamerası kullanılarak sperm konsantrasyon ve motilitesi değerlendirildi. Morfoloji için bir damla semen örneği (10 µl) lam üzerine damlatılıp yayılarak havada kurutuldu. Bunu takiben Diff Quik ile boyanarak değerlendirildi (11).

Çalışmada, western blot işlemi için gruplara ait bireylerden alınan ejakulattan protein ekstraksiyonu yapıldı. Bunun için örnekler lysis buffer içinde 30 dakika bekletildi. Daha sonra 13000 rpm de 30 dk santrifüj edildi. Süpernatant alındı ve protein konsantrasyonu Bradford tekniğiyle belirlendi (12). Proteinler uygun konsantrasyonlarda sodyum dodesil sülfat-poliakrilamid jel elektroforezi (SDS-PAGE) yöntemiyle ayrıştırıldı ve 1 gece boyunca +4°C'de poliviniliden florür (PVDF) membranlara transfer edildi. Ertesi gün oda sıcaklığında %5'lik süt tozu kullanılarak 1 saat süreyle bloke edildi. Bloklamaislemi bittikten sonra membran İzumo-1 antikor (1:1000, sc-79543, Santacruz biotechnology, Dallas, Texas, United States) ile bir gece +4°C'de inkübe edildi. Bağlanmayan primer antikorlar uzaklaştırıldı ve sekonder antikor ile 1 saat boyunca oda sıcaklığında inkübe edildi. Bağlanmayan sekonder antikorların da uzaklaştırılmasının ardından aranan proteinler gösterildi. Western blot işleminden sonra elde edilen bantların yoğunluğuna göre Image J software programında değerleri alındı ve gruplar arasında karşılaştırma yapıldı (13). Spermde DNA hasarı yüksek alkali şartlarda tek hücre jel elektroforez (comet) yöntemi kullanılarak araştırıldı. Dilüe semen örnekleri +4°C'de 10 dakika 300 g de santrifüj edildi. Süpernatant atıldı ve geriye kalan sperm örnekleri PBS ile yıkandı. Daha sonra comet yöntemine geçildi. Kısaca, her bir lam PBS de hazırlanmış %1'lik normal erime noktalı agarozla kaplandı ve oda sıcaklığında kurutuldu. Daha sonra, 37°C'de % 0,7'lik düşük erime noktalı agarozun 100 µl'si ile 10 µl hücre süspansiyonu karıştırıldı ve lamdaki ilk katın üzerine yayıldı. Lamlar buz aküsünün üzerinde +4°C'de 5 dakika katılaşmaya bırakıldı. Lameller lamlardan kaldırıldı ve taze hazırlanmış soğuk lysis çözeltisinde (2.5 M NaCl, 100 mM Na₂-EDTA, 10 mMTris, %1 Triton X-100, %10 DMSO ve 40 mMdithiothreitol, pH:10) +4°C'de 1 saat lysis edildi. Daha sonra lysis çözeltisine 100 µg/ml proteinaz K (Sigma) eklenecek lamlar 37°C'de bir gece inkübe edildi. Lamlar lysis çözeltisinden alındı, taze hazırlanmış elektroforez tamponu (300 mMNaOH ve 1 mM EDTA, pH: 13) ile yatay elektroforez tankı dolduruldu ve

lamlar yerleştirildi. DNA sarmalının ayrışması için 20 dakika bekletildi. 8°C'de 12 V-250 mA' de 20 dakika elektroforez yapıldı. Daha sonra lamlar, deterjanların ve alkali iyonların uzaklaştırılması için nötralizasyon çözeltisi (0.4 M Tris, pH 7.5) ile yıkandı. Nötralizasyon işleminden sonra 50 µl ethidiumbromide (1 µg/ml)'le boyandı ve lamelle kapatıldı. DNA hasarının oluşmaması için bütün uygulamalar karanlıkta yapıldı. Elde edilen preparatlardan floresan mikroskop (Olympus BX51, Tokyo, Japonya) kullanılarak 400x büyütmede görüntüler çekildi. Herbir denekten rastgele seçilmiş 100 hücre görüntüsü Comet Assay Software Project (CASP-1.2.2, Windows 2010) programı ile analiz edildi. DNA hasarı, sperm başından göç etmiş, comete neden olan kırılmış DNA kuyruğunun varlığıyla belirlendi. Kuyruklu görünüm hasarlı, kuyuksuz görünüm hasar görmemiş olarak düşünüldü (14).

Veriler R 3.2.2 programı ile değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu histogram, q-q grafikleri ve Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. İki denekten fazla gruplar arası karşılaştırmada tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Çoklu karşılaştırmalarda Tukey ve Dunn Bonferroni kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

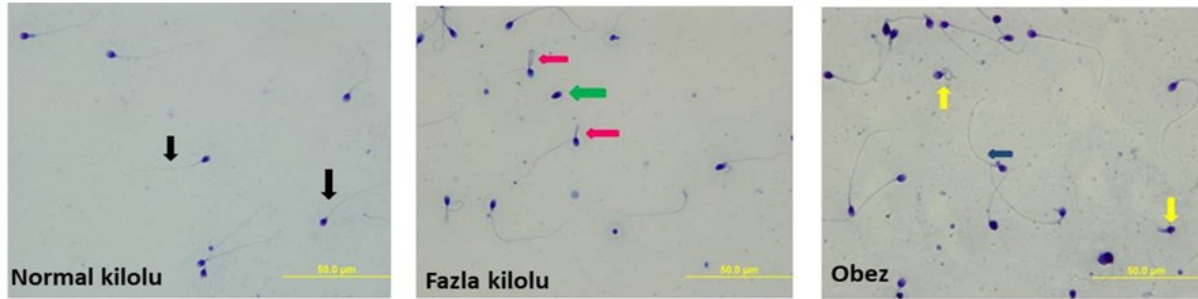
BULGULAR

Çalışmamızda, normal kilolu bireylere (BKİ<25 kg/m²) ait örneklerde (n=20) ortalama sperm konsantrasyonu 15x10⁶/ml, sperm motilite oranı %75 ve normal morfolojiye sahip sperm oranı %36 olarak bulundu. Fazla kilolu bireylere (BKİ<30 kg/m²) ait ejakulatlarda (n=19) ortalama sperm konsantrasyonu 12x10⁶/ml, sperm motilitesi %72 ve normal morfolojili sperm oranı %4 idi. Diff Quik boyaması sonrası obez bireylere (BKİ≥30 kg/m²) ait ejakulatta (n=18) ortalama sperm konsant-

rasyonu 9.4x10⁶/ml, sperm motilitesi %67 ve normal morfolojili sperm oranı %3 olarak bulundu (Tablo I). Ayrıca ışık mikroskopi değerlendirilmesinde, sperm başı yapısındaki anomalilerin ve buna benzer birçok parametrenin obez hastalarda (Dağ defekti ve abeksiyel implantasyon gibi) diğer gruplara göre daha belirgin olduğu gözlemlendi. Görüntüler ışık mikroskopunda x100'lük büyütmede değerlendirilerek ve en az 100 sperm hücresi üzerinde yapılarak elde edilmiştir (Şekil I).

Çalışmada, İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün normal, fazla kilolu ve obez bireylerdeki ekspresyon düzeyleri western blot yöntemi kullanılarak belirlendi. Sonuçlarımıza göre, sperm yumurta füzyonunda görev alan İzumo-1 ekspresyonunun tüm gruplarda mevcut olduğu gözlemlendi. BKİ normal bireylerde İzumo-1 ekspresyonu BKİ yüksek olan bireylere göre daha düşüktü. En yüksek İzumo-1 ekspresyonu ise obez grubunda gözlemlendi (Şekil II). Ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo II) (p>0.05).

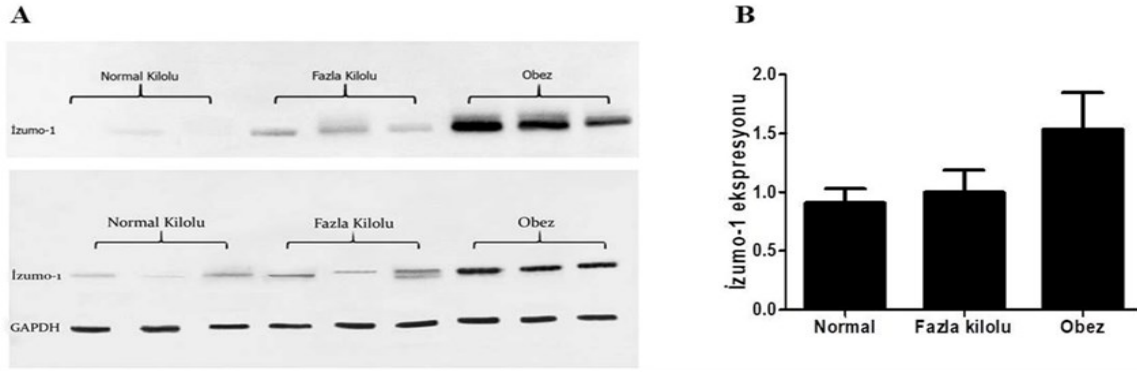
Çalışmada, BKİ değerlerinin sperm DNA hasarı üzerine olası etkileri yüksek alkali şartlarda tek hücre jel elektroforez yöntemi kullanılarak hasarlı DNA'ya sahip spermelerde kuyruk oluşumu şeklinde belirlendi. Bu yöntemle belirlenen kuyruk uzunluğu spermdeki DNA hasarını göstermekteydi. BKİ normal, fazla kilolu ve obez bireylerden alınan sperm örneklerine ait tüm parametrelerin sonuçları Tablo II'de gösterilmiştir. Normal vücut ağırlığına sahip bireylerden alınan sperm örneklerinde DNA hasarı diğer tüm gruplara göre daha düşüktü ve gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı. BKİ fazla kilolu grubuna ait sperm DNA hasarı ise, obez grubuna göre daha düşük iken kontrol grubuna göre ise daha yüksekti (p<0.001). Çalışmada kuyruk DNA parametrelerinin obez grubunda



Şekil I: A. Normal kilolu (Siyah ok: Normal sperm şekli), B. Fazla kilolu (Pembe ok: Sarmal kuyruk, Yeşil ok: Serbest), C. Obez (Sarı ok: Dağdefekti, Mavi ok: Abeksiyelimplantasyon)

Tablo I. BKİ normal ve yüksek olan ejakulatların spermioyogram ve morfoloji sonuçlarının ortalama değerleri.

Gruplar	Sperm konsant x10 ⁶ /ml	Total sperm x10 ⁶	Total motilite %	Total normal morfoloji %	Baş anomalisi %	Boyun anomalisi %	Kuyruk anomalisi %
Normal Kilolu	15	39	75	36	55	25	13
Fazla Kilolu	12	38	72	4	51	31	14
Obez	9.4	24	67	3	57	21	17



Şekil II: A. BKİ normal, fazla kilolu ve obez gruplarına ait İzumo-1 protein bantları. B. Grafik; İzumo-1 protein ekspresyonunun gruplara göre dağılımı.

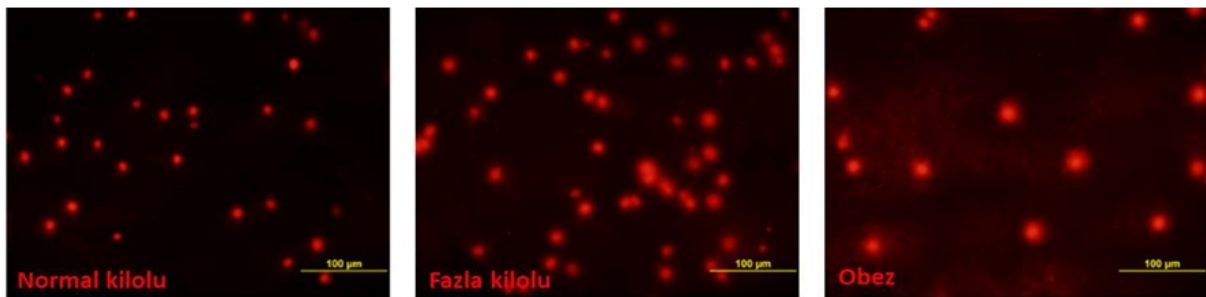
Tablo II. Gruplara ait İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün ekspresyon düzeylerinin ve comet yöntemi parametrelerinin istatistiksel sonuçları

Parametreler	Gruplar			P
	Normal	Fazla Kilolu	Obez	
İzumo-1 Ekspresyonu (Ort±SS)	0.91±0.12	1.00±0.19	1.53±0.31	0.099
Baş comet (µm) (Ort±SS)	140.29±1.29 ^a	130.80±17.13 ^b	110.98±0.87 ^c	<0.001
Kuyruk comet (µm) (Ort±SS)	17.88±0.65 ^a	36.24±0.93 ^b	40.65±0.88 ^c	<0.001
Comet uzunluğu (µm) (Ort±SS)	158.17±1.65 ^a	167.04±1.86 ^b	151.63±1.86 ^c	<0.001
Baş DNA comet (%) (Ort±SS)	97.46±0.08 ^a	93.50±0.16 ^b	89.5±0.24 ^c	<0.001
Kuyruk DNA comet (%) (Ort±SS)	2.54±0.08 ^a	6.50±0.16 ^b	10.5±0.24 ^c	<0.001
Kuyruk Moment (Median(1.-3.Çeyrek)	0.30(0.10-0.60) ^a	2.0(1.2-3.0) ^b	4.0(3.0-6.0) ^c	<0.001
Olive Kuyruk Moment (Ort±SS)	1.45±0.06 ^a	4.36±0.13 ^b	6.26±0.16 ^c	<0.001

Baş comet, kuyruk comet, comet uzunluğu, baş DNA comet, kuyruk DNA comet, olive kuyruk moment değerleri için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve kuyruk moment için Kruskal Wallis testi kullanıldı. Aynı satırda yer alan aynı küçük harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler farklılığı ifade etmektedir.

(Şekil III) diğer gruplara göre anlamlı derecede arttığı gözlemlendi ($p < 0.001$). Bu sonuç BKİ yüksek obez bireylerde sperm DNA hasarına bağlı olarak infertilite riskinin yüksek olabileceğini göstermektedir.

yüksek olması durumunda, vücut yağ kitlesinin yağsız vücut kitlesine oranla artması ile karakterize bir hastalık olan obezite infertiliteye neden olabilen sağlık sorunlarından biridir (15). Bu çalışmada, erkek infertilitesine sebep olabilen obezitede genel sperm analizinin değer-



Şekil III: Kontrol grubu kuyruk DNA % 2.53; Fazla kilolu grubu kuyruk DNA % 6.5 ve Obez grubu kuyruk DNA % 10.47 (Ethidium bromide boyama x400, Olympus BX51).

TARTIŞMA VE SONUÇ

İnfertilite, birçok sağlık sorununda olduğu gibi bireysel özelliklerden ve yaşam tarzından etkilenmektedir. Vücuda besinlerle alınan enerjinin, harcanan enerjiye göre

lendirilmesinin yanı sıra normal kilolu, fazla kilolu ve obez bireylerden elde edilen semen örneklerinde İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün ekspresyon düzeylerini karşılaştırmayı ve ayrıca comet metodu kullanarak

sperm DNA hasarına dair bilgiler elde etmeyi amaçladık. Sperm analiz edilirken sperm morfolojisi, sperm konsantrasyonu, motilite, vitalite (spermin canlılığı) gibi parametreler değerlendirilmektedir. Sperm morfolojisinin incelemesinin, fertilitenin ve spermatogenez kalitesinin duyarlı bir göstergesi olduğu ortaya konulmuştur. Yapılan araştırmalara göre bebek sahibi olabilmek için yüksek sayıda sperm olması yeterli değildir. Sperm sayısının yanı sıra spermlerin hareket yetenekleri ve normal bir şekil yapısına sahip olmaları da son derece önemlidir. Bu yüzden erkeğin çocuk sahibi olabilme potansiyelini en iyi şekilde gösteren kriterlerden birisi sperm morfolojisidir (16,17). Erkeklerde obezitenin sperm parametreleri (sayı, motilite ve morfoloji) üzerine etkisi, hem insan hem de hayvan deneylerinde gösterilmiştir. Kemirgenlerde diyetle indüklenen obezitenin, sperm hareketliliğini, epididimaldeki artışlarla birlikte sperm sayısını azalttığı ve normal morfolojiye sahip sperm yüzdesini düşürdüğü gösterilmiştir (18). Ancak, 16 hafta boyunca yüksek yağlı diyet ile beslenmenin sperm motilitesi üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığını gösteren bir çalışma da mevcuttur. Bu durumu serum kolesterol düzeyindeki artışın az olması ile açıklamışlardır (19). Bazı çalışmalarda BKİ ile sperm konsantrasyonu arasında anlamlı ilişkinin olmadığı gösterilmiştir (20,21) olsa da sperm morfolojisinin kesin kriterler ile değerlendirilmesinin fertilizasyon oranını tahmin etmede önemli olduğu ve fertilizasyon ile sperm morfolojisinin anlamlı bir pozitif korelasyon gösterdiği çok sayıda çalışmada vurgulanmıştır (21,22). Jensen ve arkadaşları BKİ>25 kg/m² olanların %22'sinde sperm konsantrasyon ve sayısının normal bireylere göre düşük olduğunu saptamıştır (22). BKİ yüksek veya çok yüksek olması, özellikle de seminal sperm konsantrasyonundaki azalmalara ilişkin sperm kalitesindeki bozulmalarına neden olduğu vurgulanmıştır (23). Çalışmamızda, literatürdeki bilgilere paralel olarak normal kilolu bireylere ait örneklerde ortalama sperm konsantrasyonu, sperm motilite oranı ve normal morfolojiye sahip sperm oranları BKİ yüksek olan bireyler ile karşılaştırıldığında normal kilolu bireylerde daha yüksek olduğu gözlemlendi. Buna rağmen BKİ yükseldikçe bu değerlerin düştüğü ve obez grubuna ait sperm kalitesinin de azaldığı belirlendi. Sperm membranında, fertilizasyon için birçok sperm yüzey reseptörü görev almaktadır. Bunlardan biri olan ve çalışmamızda da ele aldığımız İzumo-1 sperm yüzey reseptörü immunoglobulin süper ailesine ait bir transmembran proteindir. Western blot analizleri İzumo-1'in hem testis hem de spermde eksprese olduğunu göstermiştir. Moleküler çalışmalar, Japonların düğün tapınağının adına itafen İzumo-1 adını verdikleri spermatozoon yüzeyindeki bir reseptörün oosit ile füzyonunda temel bir molekül olduğunu göstermişlerdir (24). Fare ve insanlarda, İzumo-1'in sperm zarı üzerindeki bir molekül kompleksi organize ederek veya stabilize ederek gamete füzyonu için gerekli olduğu bilinmektedir (25). Yapılan son çalışmalarda İzumo-1'in gamete füzyonu için kesinlikle şart olduğu gösterilse de, İzumo-1'in moleküler fonksiyonu ve diğer sperm proteinleri ile olan ilişkisi, yapısı ya da farklı sperm membranlarındaki ifadesi hakkında bilgiler oldukça sınırlıdır. Hayasaka ve arkadaşları (26) çalışmalarında, şiddetli oligozoospermi ve/veya atenozoospermi ya da fertilizasyon yetersizliği olan erkeklerden aldıkları sperm örneklerinde İzumo-1

ekspresyonunun varlığını göstermişlerdir. Ancak İzumo-1 geninde gerçekleşen çeşitli yapısal değişimler ile fertilizasyon oranının değişebileceğini de gösteren çalışmalar mevcuttur (27-29). Bizde çalışmamızda BKİ'nin İzumo-1 ekspresyonunu nasıl etkilediğini araştırdık. Sonuçta, tüm gruplarda İzumo-1'in eksprese edildiği, normal ve fazla kilolu bireyler ile karşılaştırıldığında en yüksek İzumo-1 ekspresyonunun obez grubuna ait bireylerde olduğu gösterildi. Elde edilen veriler her ne kadar İzumo-1 ekspresyon artışının BKİ ile doğru orantılı olduğunu gösterse de sonuçlarımız istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bu durum gözlem sayısının azlığından kaynaklanabilir. Ancak, bu sonuçlara göre obezitenin spermde bulunan membran proteinlerinin kompozisyonunu değiştirdiği de söylenebilir.

Obez kişilerde muhtemelen oksidatif stres nedeniyle sperm DNA hasarının arttığı bilinmektedir (30). Sallmen ve arkadaşları (31) BKİ artışı ile DNA kırılmalarının arttığını, motilitenin ise azaldığını belirlemişlerdir. Bu durumun spermatogenezin kötü kalitesiyle ve dolayısıyla azalmış motilite ve sperm sayısı ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Sperm nükleer kromatin anormallikleri veya DNA hasarı, spermatogenezde ya da DNA'nın paketlenmesinden kaynaklanabilir (32). Oosit ve zigot paternal genomdaki hasarı bir dereceye kadar onarabilme yeteneğine sahip olmakla birlikte DNA çift zincir kırıklarının onarımı güçleşmekte ve bu durum embriyo gelişimini etkilemektedir (33). Bu nedenle fertilize olabilen ancak implantasyon başarısızlığı veya erken dönem düşüklerinin görüldüğü durumlarda sperm DNA'sı önem taşımaktadır (34). Simon ve arkadaşları (35) çalışmalarında sperm DNA hasarının embriyo kalitesini nasıl etkilediğini belirlemek için comet yöntemini kullanarak infertil çiftlerde sperm DNA hasarı analizi yapmışlar ve sperm DNA hasarının düşük olduğu grubun daha kaliteli embriyo yüzdesine sahip olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda, BKİ'nin DNA bütünlüğü üzerine olası etkisini belirlemek amacıyla DNA hasarı alkali comet yöntemi ile belirlendi. Elde ettiğimiz veriler, özellikle DNA hasarını belirleyen kuyruk uzunluğunun en yüksek obez bireylere ait olan semen örneklerinde olduğunu gösterdi. BKİ normal bireylerde DNA hasarı diğer iki gruba göre daha düşüktü ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktaydı.

Sonuç olarak çalışmamızda, BKİ'nin artış seviyesi ile sperm fonksiyonlarının bozulma oranlarının paralel olarak etkilendiğini göstermiştir. Bunun yanı sıra henüz yeni keşfedilen ve sperm-oosit füzyonunda gerekli olan İzumo-1 sperm yüzey reseptörünün ekspresyonunda da artış olduğu gözlenmiştir. Obezitenin spermatogenez üzerinde ve sonraki nesiller için potansiyel etkileri ile ilgili klinik ve deneysel araştırmaların giderek arttığı görülmektedir. Ancak bilinen o ki, normal DNA yapısına sahip sperm, fertilizasyonun sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi ve sağlıklı bir embriyo gelişimi için gereklidir. Obezite ve beraberinde gelen moleküler komplikasyonların patogenezinde rolü olan faktörlerin aydınlatılması ve bilinen risk faktörleri ile ilişkisinin belirlenmesi yeni tedavi yollarının geliştirilmesinde önemlidir. Bu nedenle başta deneysel araştırmalar olmak üzere gebelik oranlarını da içeren klinik çalışmalarla bu bulguların desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Erdemir F. The evaluation of the relationship between obesity and male infertility. *J Clin Anal Med* 2013; 4:76-82.
2. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24:683-689.
3. Bellver J, Busso C, Pellicer A, et al. Obesity and assisted reproductive technology outcomes. *Reprod Biomed Online* 2006; 12:562-568.
4. Tekelioğlu M. Özel Histoloji İnce Yapı ve Gelişme (1. Baskı), Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Ankara 2002: 231-244.
5. Yumru AE, Öndeş B. İnfertilite ve İVF'e Hasta Seçimi. *JAREM* 2011; 1:57-60.
6. Trubner M, Glander HJ, Schaller J. Localization of adhesion molecules on human spermatozoa by fluorescence microscopy. *Andrologia* 1997; 29 (5):253-260.
7. Inoue N, Ikawa M, Isotani A, Okabe M. The immunoglobulin super family protein Izumo is required for sperm to fuse with eggs. *Nature* 2005; 434:234-238.
8. Pacey AA. Environmental and lifestyle factors associated with sperm DNA damage. *Hum Fertil* 2010; 13:189-193.
9. Agarwal A, Allameneni SSR. The effect of sperm DNA damage in assisted reproduction outcomes. *Minerva Ginecol* 2004; 56:235-245.
10. Cooper TG, Noonan E, Eckardstein S, et al. World Health Organization reference values for human semen characteristics. *Hum Reprod Update* 2010; 16(3):231-245.
11. Kruger TF, Ackerman SB, Simmons KF, et al. A quick, reliable staining technique for human sperm morphology. *Arch Androl* 1987; 18(3):275-277.
12. Ernst O, Zor T. Linearization of the Bradford Protein Assay. *J Vis Exp* 2010; 38:1-7.
13. Yay A, Onder GO, Ozdamar S, et al. The effects of leptin on rat brain development; an experimental study. *Int J Pept Res Ther* 2019; 25:1605-1616.
14. Sarıozkan S, Cantürk, F, Yay A, Akçay A. The effect of different storage temperature on sperm parameters and DNA damage in liquid stored newzealand rabbit spermatozoa. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 2012; 18:475-480.
15. Moragianni VA, Jones S-ML, Ryley DA. The effect of body mass index on the outcomes of first assisted reproductive technology cycles. *Fertil Steril* 2012; 98:102-108.
16. Host E, Lindenberg S, Smidt-Jensen S. The role of DNA strand breaks in human spermatozoa used for IVF and ICSI. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 79:559-563.
17. Sadler T. *Langman's Medical Embryology* (5th Ed), William and Wilkins, Baltimore 1985; pp 7-83.
18. Fernandez CD, Bellentani FF, Fernandez GS. Diet-induced obesity in rats leads to a decrease in sperm motility. *Reprod Biol Endocrinol* 2011; 9:32.
19. Palmer NO, Fullston T, Mitchell M, et al. SIRT6 in Mouse spermatogenesis is modulated by diet-induced obesity. *Reprod Fertil Dev* 2011; 23:929-939.
20. Aggerholm AS, Thulstrup AM, Toft G, et al. Is overweight a risk factor for reduced semen quality and altered serum sex hormone profile? *Fertil Steril* 2008; 90:619-626.
21. Huang CC, Cheng Lin DP, Tsao HM, et al. Sperm DNA fragmentation negatively correlates with velocity and fertilization rates but might not affect pregnancy rates. *Fertil Steril* 2005; 84:130-140.
22. Jensen TK, Andersson AM, Jørgensen N, et al. Body mass index in relation to semen quality and reproductive hormones among 1,558 Danish men. *Fertil Steril* 2004; 82:863-870.
23. Hammiche F, Laven JS, Boxmeer JC, et al. Sperm quality decline among men below 60 years of age under going IVF or ICSI treatment. *J Androl* 2011; 32:70-76.
24. Inoue N, Ikawa M, Isotani A, Okabe M. The immunoglobulin super family protein Izumo is required for sperm to fuse with eggs. *Nature* 2005; 434:234-238.
25. Inoue N, Hamada D, Kamikubo H, et al. Molecular dissection of IZUMO1, a sperm protein essential for sperm-egg fusion. *Development* 2013; 140:3221-3229.
26. Hayasaka S, Terada Y, Inoue N, et al. Positive expression of the immunoglobulin super family protein IZUMO on human sperm of severely infertile male patients. *Fertil Steril* 2007; 88:214-216.
27. Inoue N, Ikawa M, Okabe M. Putative sperm fusion protein IZUMO and the role of N-glycosylation. *Biochem Biophys Res Commun* 2008; 377:910-914.
28. Sosnik J, Miranda PV, Spiridonov NA, et al. Tssk 6 is required for Izumo localization and gamete fusion in the mouse. *J Cell Sci* 2009; 122(15):2741-2749.
29. Young SA, Aitken J, Baker MA. Phosphorylation of Izumo1 and its role in male infertility. *Asian J Androl* 2015; 17(5):708.
30. Sermondade N, Faure C, Fezeu L, et al. BMI in relation to sperm count: an updated systematic review and collaborative meta-analysis. *Hum Reprod Update* 2012; 19:221-231.
31. Sallmén M, Sandler DP, Hoppin JA, et al. Reduced fertility among overweight and obese men. *Epidemiology* 2006; 17:520-523.
32. El-Melegy NT, Ali M. Apoptotic markers in semen of infertile men: Association with cigarette smoking. *International Braz J Urol* 2011; 37:495-506.
33. Junquera LC, Carneiro J. *Temel Histoloji*, Editör çeviri: Aytakin Y, Solakoglu S, Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara 2006; ss 431-438.
34. Cavkaytar S, Batioglu S, Gunel M, et al. Genetic evaluation of severe male factor infertility in Turkey: a cross-sectional study. *Hum Fertil (Camb)* 2012; 15:100-106.
35. Simon L, Murphy K, Shamsi MB, et al. Paternal influence of sperm DNA integrity on early embryonic development. *Hum Reprod* 2014; 29:2402-2414.



TERMINOLOGIA ANATOMICA'DA YER ALAN HAREKET SİSTEMİ İLE İLGİLİ TERİMLERDE BULUNAN SIFATLARIN İNCELENMESİ*
INVESTIGATION OF THE ADJUSTMENTS IN TERMINOLOGIA ANATOMICA, IN TERMS RELATED TO THE MOVEMENT SYSTEM

Safiye ESERSOY¹, Erdoğan UNUR²

¹Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Her bilim dalında yaşanacak karışıklıkların önlenmesi, bilim insanları arasında etkili ve doğru iletişim kurulabilmesi için terminoloji büyük öneme sahiptir. Çalışmamız, ülkemizde tıbbi ve anatomik terminoloji üzerine yapılan araştırma sayısının az olması sebebiyle alandaki kısıtlı bilgi birikimine katkı sağlamak amacıyla yazılmıştır. Günümüzde Tıbbi terminolojide kullanılan terimlerin sayısı 170.000 civarındadır. Bu terimlerin yaklaşık 10.000 tanesi anatomik terimlerdir. Terimler Latince ve Grekçe kökene dayanmaktadır. Tıbbi terminolojide kullanılan terimlerin çoğunluğu isimler, sıfatlar ve sayılardan oluşmaktadır. Çalışmamızda Thieme tarafından Stuttgart'ta yayınlanan Terminologia Anatomica temel alınmıştır. Hareket sistemiyle ilgili olan bölümünde (1-46. sayfalar) 2282 terim incelenerek içerisinde geçen sıfatlar; köken, derece ve şekil açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda her bölüm için ayrı tablolar oluşturulmuş ve bu tablolar ile kullanılan sıfatların sayıları belirtilmiştir. Tablolar bize gösterdi ki incelediğimiz bölüm için terimlerde geçen Latince sıfat sayısı Grekçe sıfat sayısından fazladır. Şekil bakımından incelediğimizde en çok kullanılan iki şekilli sıfatlardır. Derece açısından baktığımızda en fazla positivus hali kullanılmaktayken, en çok tekrar edilen comparative sıfatlar olduğu görülmektedir. Elde ettiğimiz veriler ile hareket sistemi içerisinde bulunan terimlerde kullanılan sıfatların nasıl bir dağılım gösterdiğini, isimleri nasıl etkilediğini ve özelliklerini ortaya koymaya çalıştık, çalışmamızın tıp öğrenimi için önemli olan terminolojinin gelişmesine ve anatomi dersinin öğreniminin daha anlaşılır ve kolay olmasına yardımcı olmasını ummaktayız.

Anahtar kelimeler: Anatomi, kas-iskelet sistemi, terminoloji.

* Bu Çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından TYL-2019-8767 Kod ile Desteklenmiştir.

Makale Geliş Tarihi : 28.07.2020
Makale Kabul Tarihi: 04.11.2020

ABSTRACT

Terminology is integral to prevent confusion in science and to establish effective and accurate communication among researchers. The goal of this study is to contribute to the limited knowledge of medical and anatomical terminology in our country. Today, the number of terms used in Medical terminology is around 170,000. Approximately 10,000 of these terms are anatomical. The terms are originated in Latin and Greek. The majority of them used in medical terminology consist of nouns, adjectives, and numbers. Our study is based on the movement system (pages 1 - 46) in Terminologia Anatomica. Terms and their adjectives are evaluated in terms of origin, grade, and shape. The results are presented in a table for each section. We found that the Latin adjectives are more commonly used than Greek adjectives in the terms. The two-used adjectives shape are the most used in the terms. In terms of degrees, while the most repeated adjectives are comparative ones, the most common adjective is positivus. As a result, we examine the feature, effects, and usage of adjectives in the movement system terms. We hope that results help the researchers to develop the terminology for medical education and to contribute to understanding the anatomy.

Keywords: Anatomy, musculoskeletal system, terminology.

Corresponding Author: Uzm. Safiye ESERSOY, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Kayseri
ORCID ID: 0000-0002-5587-0973
E-mail: safiyeser5@gmail.com
Prof. Dr. Erdoğan UNUR, unur@erciyes.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2033-4350

GİRİŞ

Her bilim dalında olduğu gibi tıp eğitiminin temelini oluşturan anatomi bilimi içinde terminoloji büyük öneme sahiptir. Terminoloji eğitiminde, günlük yaşamda klinik uygulamalarda karşılaşılabilecek karışıklıkları önlemek adına doğru olarak kullanılmalıdır. Terminoloji kurallarının ve terimlerin kullanım şekillerinin bilinmesi aynı zamanda yeni oluşturulacak terimlerin doğru şekilde üretilmesine katkı sağlar. Tıp eğitimi ve sağlıkla ilgili diğer branşlardaki anatomi eğitimi alan öğrenciler için günümüzde kullanılmayan bir dil olan Latince terimlerin ve antik Grek kültürüne dayalı kelimelerin öğrenilmesi ve anlaşılması zor olmaktadır. Bu zorluğu aşmak için dilin özelliklerini, kelimelerin kökünü ve aldığı eklerin nasıl kullanıldığını bilmek gerekir. Türkiye’de bu konu üzerinde yeterli kaynak bulmak oldukça zordur. Çünkü anatomik terminoloji üzerine yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Bu açığı bir nebze olsun kapatabilmek için anatomik terminoloji içerisinde kalabalık bir grubu temsil eden sıfatlar, incelenerek konu hakkında temel bilgilerin ortaya konması amaçlandı. Terminolojica Anatomica’da (1) bulunan hareket sistemi ile ilgili sıfatların incelenerek bu sıfatların kökenlerine, derecelerine ve şekillerine göre gruplandırılması amaçlandı. Elde edeceğimiz veriler ile sıfatların nasıl kullanıldığını ve terminolojik özelliklerini ortaya koyarak sağlık alanındaki eğitimcilere ve öğrencilere katkı sağlayacak temel bilgileri ortaya koymayı amaçladık. Çalışmamızın terminoloji konusunda yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olacağı kanaatindeyiz.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim dalında gerçekleştirildi. Çalışmamızda kaynak olarak anatomik terminoloji listelerinin en sonucusu ve en kapsamlısı Terminologia Anatomica (TA) kullanıldı (1). TA’da 8738 terim bulunmaktadır ve bu terimlerden hareket sistemi ile ilgili olarak genel anatomi (anatomia generalis) bölümünde 254 terim bulunmakta ve iskelet sistemi (systema skeletale), kas sistemi (systema musculare) ve eklem sistemi (systema articulare) ile ilgili 2028 terim bulunmakta olup toplam 2282 terim incelenmemize dahil edildi.

Bu terimler köken, derece ve şekil açısından değerlendirilirken Mesleki Latince (2); Tıp Terimlerinin Oluşması İle İlgili Genel Bilgiler Ve Fonksiyonel Anatomi Terimleri Sözlüğü (3); Latince Türkçe sözlük (4); Tıbbi Latince (5) kaynaklarından yararlanıldı. Değerlendirmeler sonucunda her bölüm için ayrı tablolar oluşturuldu ve bu tablolar ile her bölüm içerisinde geçen sıfatlar gruplandırıldı ve sayıları belirtildi.

BULGULAR

TA’da anatomia generalis başlığı altında 254 terim bulunmaktadır. Sistemik anatomi bölümünde systema skeletale bölümünde 984 terim, systema articulare bölümünde 386 terim ve systema musculare ile ilgili 658 terim olmak üzere hareket sistemi ile ilgili toplam 2028 adet terim bulunmaktadır. TA’nın incelediğimiz bölümünde (anatomia generalis ve systema locomotorium) toplam 2282 terim vardır. Bu terimlerin içerisinde kullanılan toplam sıfat sayısı 582 iken tekrar sayıları ile birlikte bu sıfatlar 2437 kez kullanılmıştır.

Anatomia generalis başlığı altındaki 254 terim içerisinde toplam 132 sıfat bulunmaktadır. Bu sıfatların bazıları sadece bir kez kullanılırken bazılarının kullanım sayıları 2 ile 16 arasında değişmektedir. Tekrarları ile birlikte toplam 255 adet sıfat geçmektedir. Geçen sıfatlardan 111’i Latince kökenli ve 225 kez tekrar edilirken 21’i Grekçe kökenli ve 30 kez tekrar edilmiştir. Anatomia generalis bölümü içinde 31 sıfat üç şekillidir ve tekrar sayısı ile birlikte 45 defa kullanılmıştır. İki şekilli 101 sıfat tekrarları ile birlikte 210 defa geçmiştir. Tek şekilli sıfat kullanılmamıştır. Derecelendirme özelliklerine göre gruplandırıldığımızda gradus positivus (olumluluk derecesi) halinde sıfatlar toplam 125 adettir ve 209 defa kullanılmıştır. Gradus comparativus (karşılaştırma derecesi) halinde altı sıfat bulunmaktadır. Bu sıfatlar 44 kez tekrarlanmıştır. Gradus superlativus (üstünlük derecesi) minimus, a, um sıfatı iki defa kullanılmıştır (Tablo I).

TA’da systema skeletale içerisinde 984 adet terim bulunmaktadır. Bu terimlerin içerisinde 263 sıfat bulunmaktadır. Bu sıfatların tekrar sayıları ile birlikte toplam kullanım sayısı 960 adettir. Bu sıfatlardan üç şekilli olanlar 125 adet olup (tekrarları sayıları ile birlikte) 333 adettir. İki şekilli 134 adet sıfat bulunmakta olup tekrarları ile birlikte 623 tanedir. İskelet sistemi başlığı içinde dört tane tek şekilli sıfat (nutriens, persistens, prominens, fluctuantes) vardır. İskelet sistemi bölümü içerisindeki sıfatları derecelendirme durumlarına göre gruplandırıldığımızda; 256 adet gradus positivus sıfat bulunmaktadır. Bu sıfatlar 809 defa kullanılmıştır. İskelet sistemi içerisinde altı adet gradus comparativus sıfat vardır. Gradus comparativus sıfatlar tekrarları ile birlikte 149 defa kullanılmıştır. Gradus superlativus sıfatlar (supremus, a, um) iki kez kullanılmıştır (Tablo II). Sytema articulare bölümünde 197 farklı sıfat kullanılmaktadır. Bu sıfatlar tekrar sayıları ile birlikte toplam 449 kez kullanılmıştır. Sytema articulare içerisindeki 62 sıfat üç şekillidir ve bu sıfatlar 132 kez tekrar edilerek kullanılmaktadır. Sytema articulare terimlerinin içerisinde 132 sıfat iki şekilli olarak kullanılmıştır. Tekrarları ile birlikte kullanılan bu iki şekilli sıfatların toplamı 314 adettir. Tek şekilli sıfat sayısı üçtür. Sytema articulare içerisinde kullanılan tek şekilli sıfatlar simplex, persistens, descendens, sıfatlarıdır. Sytema articulare bölümünde 191 adet gradus positivus sıfat 405 defa tekrar ederken altı adet gradus comparativus sıfat 44 kez tekrar edilmiştir. Gradus superlativus sıfat bulunmamaktadır (Tablo III).

Systema musculare içerisinde 252 adet farklı sıfat kullanılmaktadır. Bu sıfatlar tekrar sayıları ile birlikte 804 kez kullanılmıştır. Bu sıfatların 124 adedi üç şekilli olup 383 defa tekrar ederken, 120 adedi iki şekilli olup 395 defa tekrar etmiştir. Bu bölümünde sekiz adet tek şekilli sıfat toplam 26 defa kullanılmıştır. Systema musculare içerisindeki sıfatların 241’i gradus positivus halinde olup 669 defa kullanılırken, altı tanesi gradus comprativus halindedir ve 85 kez kullanılmıştır. Systema musculare içerisinde gradus superlativus halinde beş sıfat bulunmaktadır ve bunlar 23 defa kullanılmıştır (Tablo IV).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bilim dünyasında gelişme sağlayabilmek için uluslararası ortak bir dil oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 1. Anatomia Generalis içerisinde geçen sıfatlar

Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı
Abdominalis, e	LA	1	Internus, a, um	LA	1	Popliteus, a, um	GR	1
Analıs, e	LA	2	Interspinalis, e	LA	1	Posterior, ius	LA	16
Antebrachialis, e	GR	3	Intertrabecularıs, e	LA	1	Presternalis, e	GR	1
Anterior, ius	LA	16	Lateralıs, e	LA	11	Primus, a, um	LA	2
Anularıs, e	LA	1	Longitudinalıs, e	LA	2	Profundus, a, um	LA	1
Apicalıs, e	LA	1	Lumbalis, e	LA	3	Proximalıs, e	LA	2
Auricularıs, e	LA	1	Luminalıs, e	LA	1	Pubicus, a, um	LA	1
Axialis, e	LA	1	Major, us	LA	1	Quartus, a, um	LA	2
Axillaris, e	LA	5	Mammariıs, e	LA	1	Quintus, a, um	LA	2
Basalis, e	LA	1	Mammillarıs, e	LA	1	Radialis, e	LA	3
Basilarıs, e	GR	1	Mastoidens, a, um	GR	1	Retromalleolarıs, e	LA	2
Bicipitalıs, e	LA	4	Medialis, e	LA	6	Rostralis, e	LA	1
Brachialis, e	GR	3	Medianus, a, um	LA	5	Sacralıs, e	LA	1
Buccalis, e	LA	1	Medioclavicularıs, e	LA	1	Sagittalis, e	LA	2
Calcaneus, a, um	LA	1	Medius, a, um	LA	4	Scapularıs, e	LA	2
Caroticus, a, um	GR	1	Mentalıs, e	LA	1	Secundus, a, um	LA	2
Carpalis, e	GR	3	Mentolabialis, e	LA	1	Sinister, tra, trum	LA	1
Caudalis, e	LA	1	Metacarpalis, e	GR	1	Sternalıs, e	GR	1
Centralıs, e	LA	6	Metatarsalis, e	LA	1	Stenoleidomastoidens, a, um	GR	1
Coccygeus, a, um	GR	1	Minimus, a, um	LA	2	Submandibularıs, e	LA	1
Coronalis, e	LA	2	Minor, us	LA	1	Submentalıs, e	LA	1
Cranialis, e	LA	4	Muscularıs, e	LA	1	Superficialıs, e	LA	5
Cubitalıs, e	GR	1	Nasolabialis, e	LA	1	Superior, ius	LA	2
Deltoidens, a, um	LA	1	Nasolabialis, e	LA	1	Suprascapularıs, e	LA	1
Dexter, tra, trum	LA	1	Occipitalıs, e	LA	2	Suprascapularıs, e	LA	1
Distalis, e	LA	2	Omodavicularıs, e	LA	1	Suprapalpibralis, e	LA	2
Dorsalis, e	GR	6	Omotrachealis, e	LA	1	Talocruralıs, e	LA	1
Epigastricus, a, um	LA	2	Oralis, e	LA	1	Tarsalis, e	LA	1
Externus, a, um	LA	1	Orbitalıs, e	LA	1	Temporalıs, e	LA	1
Facialis, e	LA	1	Palmarıs, e	LA	3	Tertius, a, um	LA	2
Fibularıs, e	LA	2	Parasternalıs, e	GR	1	Thoracicus, a, um	GR	1
Frontalis, e	LA	3	Paravertebralis, e	LA	1	Tibialis, e	LA	2
Glutealis, e	GR	2	Partialis, e	LA	1	Transpyloricus, a, um	LA	1
Horizontalıs, e	LA	2	Parotideomassetericus, a, um	GR	1	Transversalis, e	LA	2
Hypochondriacus, a, um	GR	1	Pectoralis, e	LA	5	Transversus, a, um	LA	3
Inferior, ius	LA	5	Claviopectoralıs, e	LA	1	Ulnaris, e	LA	3
Infraclavicularıs, e	LA	1	Deltopectoralıs, e	LA	1	Umbilicalıs, e	LA	1
Inframammarıs, e	LA	1	Perinealis, e	LA	1	Urogenitalıs, e	LA	1
Infracorbitalıs, e	LA	1	Peripherialis, e	LA	1	Ventralıs, e	LA	1
Infracarpalıs, e	LA	1	Peronealis, e	LA	1	Vertebralis, e	LA	1
Inguinalıs, e	LA	1	Plantaris, e	LA	3	Verticalıs, e	LA	1
Interglutealis, e	GR	1				Volaris, e	LA	1
						Zygonaticus, a, um	GR	1

Tablo II. Systema Skelelate bölümünde bulunan sıfatlar

Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı
Accessorius, a, um	LA	1	Infratemporalis, e	LA	4	Pterygomaxillaris, e	LA	1
Acromialis, e	GR	2	Interalveolaris, e	LA	2	Pterygopalatinus, a, um	LA	1
Acusticus, a, um	GR	4	Intercondylaris, e	GR	7	Pterygospinosus, a, um	LA	1
Adductorius, a, um	LA	1	Intercristalis, e	LA	1	Pubicus, a, um	LA	3
Alveolaris, e	LA	8	Intermedius, a, um	LA	2	Pulmonalis, e	LA	1
Anatomicus, a, um	GR	2	Internus, a, um	LA	10	Pyramidalis, e	GR	1
Anterior, ius	LA	30	Interosseus, a, um	LA	4	Quadratus, a, um	LA	1
Anterolateralis, e	LA	2	Interparietalis, e	LA	1	Radialis, e	LA	3
Anteromedialis, e	LA	1	Interradicularis, e	LA	2	Rectus, a, um	LA	1
Anularis, e	LA	1	Interspinosus, a, um	LA	1	Retromolaris, e	LA	2
Appendicularis, e	LA	1	Intertrochantericus, a, um	GR	3	Rotundus, a, um	LA	1
Arcuatus, a, um	LA	3	Intertubercularis, e	LA	1	Ruber, bra, brum	LA	1
Subarcuatus, a, um	GR	2	Intrajugularis, e	LA	2	Sacer, cra, crum	LA	6
Arteriosus, a, um	LA	38	Irregularis, e	LA	1	Sacralis, e	LA	12
Articularis, e	LA	1	Ischiadicus, a, um	GR	4	Sagittalis, e	LA	4
Asper, a, um	LA	1	Ischiopubicus, a, um	LA	1	Scalenus, a, um	LA	1
Auditivus, a, um	LA	2	Infrasternalis, e	GR	1	Scaphoideus, a, um	LA	3
Auditorius, a, um	LA	3	Jugularis, e	LA	8	Secundarius, a, um	LA	2
Auricularis, e	LA	2	Lacer, era, erum	LA	1	Secundus, a, um	LA	1
Axialis, e	LA	1	Lacrimalis, e	LA	11	Semilunaris, e	LA	1
Basalis, e	LA	1	Lambdoideus, a, um	GR	1	Serratus, a, um	LA	1
Basilaris, e	GR	1	Lateralis, e	LA	36	Sesamoideus, a, um	LA	3
Brevis, e	LA	1	Libet, a, um	LA	2	Sigmoideus, a, um	GR	3
Calcaneonavicularis, e	LA	2	Longus, a, um	LA	7	Skeletalis, e	LA	1
Calcaneus, a, um	LA	9	Lumbalis, e	LA	2	Soleus, a, um	LA	1
Caninus, a, um	LA	1	Lunatus, a, um	LA	2	Sphenothmoidalis, e	LA	1
Capitatus, a, um	LA	1	Major, us	LA	14	Sphenoidealıs, e	LA	16
Caroticotympanicus, a, um	GR	1	Malleolaris, e	LA	4	Sphenopalatinus, a, um	LA	2

Tablo II. Systema Skeletate bölümünde bulunan sıfatlar (Devamı)

Caroticus, a, um	GR	5	Mamillaris, e	LA	1	Sphenopetrosus, a, um	GR	1
Carpalis, e	GR	3	Mandibularis, e	LA	3	Spinalis, e	LA	1
Metacarpalis, e	LA	1	Submandibularis, e	LA	2	Spinosus, a, um	LA	2
Cartilagineus, a, um	LA	1	Marginalis, e	GR	11	Spongiosus, a, um	LA	1
Cerebellaris, e	LA	1	Mastoides, a, um	GR	11	Spurius, a, um	LA	1
Cerebralis, e	LA	4	Maxillaris, e	LA	5	Squamosus, a, um	LA	3
Cervicalis, e	LA	2	Medialis, e	LA	28	Sternalis, e	GR	2
Chirurgicus, a, um	GR	1	Medius, a, um	LA	11	Styloideus, a, um	GR	6
Choanalis, e	GR	1	Medullaris, e	LA	1	Suprastyloideus, a, um	GR	1
Clavicularis, e	LA	4	Membranaceus, a, um	LA	1	Styломastoides, a, um	LA	3
Costoclavicularis, e	LA	4	Meningeus, a, um	LA	1	Subclavius, a, um	LA	3
Coracoclavicularis, e	GR	3	Mentalis, e	LA	5	Sublingualis, e	LA	1
Clinoides, a, um	GR	2	Metopicus, a, um	GR	1	Subpubicus, a, um	LA	1
Coccygeus, a, um	GR	2	Minor, us	LA	12	Subscapularis, e	LA	1
Communis, e	LA	1	Musculotubarius, a, um	LA	2	Superciliaris, e	LA	1
Compactus, a, um	LA	1	Mylohyoideus, a, um	GR	2	Superior, ius	LA	33
Conchalis, e	GR	2	Nasalis, e	LA	19	Supracetabularis, e	LA	1
Condyliaris, e	GR	3	Nasolacrimalis, e	LA	2	Supracondylaris, e	GR	5
Conoides, a, um	GR	1	Nasopharyngeus, a, um	GR	1	Supraepicondylaris, e	GR	2
Coracoideus, a, um	GR	1	Navicularis, e	LA	3	Supramastoideus, a, um	GR	1
Coronoideus, a, um	LA	3	Nuchalis, e	LA	3	Suprameatalis, e	LA	2
Corticalis, e	LA	1	Nutricius, a, um	LA	2	Suprameaticus, a, um	LA	2
Costalis, e	LA	9	Nutrens, entis	LA	1	Supraorbitalis, e	LA	4
Intercostalis, e	LA	1	Obturatorius, a, um	LA	4	Supraspinatus, a, um	LA	1
Costiformis, e	LA	1	Occipitalis, e	LA	15	Suprasternalis, e	GR	1
Cribriformis, a, um	LA	2	Opticus, a, um	GR	1	Supremus, a, um	LA	2
Cruciformis, e	LA	1	Orbitalis, e	LA	14	Suturalis, e	LA	1
Cuboides, a, um	GR	3	Osseus, a, um	LA	4	Symphysialis, e	GR	1
Cuneiformis, e	LA	4	Ovalis, e	LA	1	Talaris, e	LA	3
Deltoides, a, um	GR	2	Palatinus, a, um	LA	14	Temporalis, e	LA	12
Dentalis, e	LA	2	Palatovaginalis, e	LA	2	Terminalis, e	LA	1

Tablo II. Systema Skeletate bötümünde bulunan sıfatlar(Devamı)

Diagonalis, e	GR	1	Paramastoidens, a, um	GR	1	Tertius, a, um	LA	2
Digastricus, a, um	LA	1	Parietalis, e	LA	8	Thoracicus, a, um	LA	4
Diploicus, a, um	LA	1	Pectineus, a, um	LA	1	Trabecularis, e	LA	1
Distalis, e	LA	4	Pectoralis, e	LA	1	Transversus, a, um	LA	5
Dorsalis, e	LA	2	Pelvicus, a, um	LA	3	Trapezius, a, um	GR	2
Epiphysialis, e	LA	3	Sacropelvicus, a, um			Trapezoidens, a, um	GR	2
Ethmoidalis, e	LA	14	Peronealis, e	LA	1	Trigeminalis, e	LA	1
Externus, a, um	LA	12	Peroneus, a, um	GR	2	Triquetrus, a, um	LA	1
Facialis, e	LA	3	Perpendicularis, e	LA	2	Trochlearis, e	LA	3
Fibularis, e	LA	5	Persistens, -entis	LA	1	Turcicus, a, um	LA	1
Flavus, a, um	LA	1	Petrooccipitalis, e	LA	1	Tympanicus, a, um	GR	7
Fluctuans, anis	LA	1	Petrosquamosus, a, um	LA	1	Tympanonastoidens, a, um	GR	1
Frontalis, e	LA	17	Petrosus, a, um	GR	17	Tympanosquamosus, a, um	LA	1
Glenoidalis, e	LA	3	Petrotympanicus, a, um	GR	1	Ulnaris, e	LA	2
Supraglenoidalis, e			Pharyngeus, a, um	GR	1	Uncinatus, a, um	LA	3
Infraglenoidalis, e			Piriformis, e	LA	1	Vaginalis, e	LA	1
Gluteus, a, um	GR	5	Pisiformis, e	LA	1	Vertebralis, e	LA	10
Granularis, e	LA	1	Planus, a, um	LA	1			
Hamatus, a, um	LA	2	Pneumaticus, a, um	LA	1	Verticalis, e	LA	1
Horizontalis, e	LA	1	Popliteus, a, um	GR	2	Venus, a, um	LA	2
Hyoideus, a, um	GR	2	Posterior, ius	LA	31	Vomerorotralis, e	LA	1
Hypoglossus, a, um	GR	1	Posterolateralis, e	LA	1	Vomerovaginalis, e	LA	2
Hypophysialis, e	GR	1	Prechiasmaticus, a, um	GR	1	Xiphoidens, a, um	GR	1
Iliacus, a, um	LA	8	Primarius, a, um	LA	2	Zygomatocfacialis, e	LA	1
Iliopubicus, a, um	LA	1	Primus, a, um	LA	4	Zygomatocomaxillaris, e	LA	1
Incisivus, a, um	LA	7	Prominens, -ntis	LA	1	Zygomatocorbitalis, e	LA	1
Inferior, ius	LA	29	Pronatorius, a, um	LA	1	Zygomatocotemporalis, e	LA	1
Infraorbitalis, e	LA	6	Proximalis, e	LA	2	Zygomaticus, a, um	GR	6
Infraspinatus, a, um	LA	1	Pterygoideus, a, um	GR	8			

Tablo III. Systema Articulare içerisinde bulunan sıfatların listesi

Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısı
Acromioclavicularis, e	LA	8	Glenohumeralis, e	LA	3	Radiocarpalis, e	GR	20
Coracoclavicularis, e			Coracohumeralis, e			Ulnocarpalis, e		
Sternoclavicularis, e			Glenoidalis, e	LA	1	Intercarpalis, e		
Costoclavicularis, e			Humero-radialis, e	LA	3	Mediocarpalis, e		
Interclavicularis, e			Radialis, e			Pisometacarpalis, e		
Adiposus, a, um	GR	1	Humero-ulnaris, e	LA	7	Carpometacarpalis, e		
Alaris, e	LA	2	Ulnaris, e			Metacarpalis, e		
Anterior, ius	LA	13	Radioulnaris			Sacroformis, e	LA	2
Anularis, e	LA	1	Iliolumbalis, e	LA	1	Sacrocoecygeus, a, um	GR	8
Arcuatus, a, um	LA	1	Inferior, ius	LA	6	Sacroiliacus, a, um	LA	4
Articularis, e	LA	16	Interchondralis, e	LA	2	Sacro-tuberalis, e	LA	1
Intraarticularis, e			Costochondralis, e			Sagittalis, e	LA	1
Atlantoaxialis, e	LA	2	Intercostalis, e	LA	6	Sellaris, e	LA	1
Bicondylaris, e	GR	1	Lumbocostalis, e			Serratus, a, um	LA	1
Bifurcatus, a, um	LA	1	Sternocostalis, e	LA	4	Simplex, icis	LA	1
Calcanecuboideus, a, um	GR	7	Intercuneiformis, e	LA	2	Sphenoethmoidalis, e	LA	4
Cuneocuboideus, a, um	LA	2	Internus, a, um	LA	15	Frontoethmoidalis, e		
Carlagineus, a, um	LA	1	Interosseum, a, um	LA	4	Palatoethmoidalis, e		
Compositus, a, um	GR	1	Osseus, a, um			Sphenofrontalis, e	LA	2
Conoideus, a, um	GR	1	Interspinalis, e	LA	4	Frontalis, e		
Coracoacromialis, e	GR	1	Supraspinalis, e			Sphenooccipitalis, e	LA	9
Coronalis, e	LA	1	Sacrospinalis, e			Petrooccipitalis, e		
Costosternalis, e	LA	5	Pterygospinalis, e			Intraoccipitalis, e		
Sternalis, e			Interransversarius, a, um	LA	6			
Xiphosternalis, e			Costotraversarius, a, um					
Costoxiphoides, a, um	GR	1	Intracapsularis, e	LA	3	Sphenoparietalis, e	LA	1
Cotylicus, a, um	GR	1	Capsularis, e			Sphenopetrosus, a, um	GR	1
Coxofemoralis, e	LA	6	Extracapsularis, e			Sphenovomeris, e	LA	1
Iliofemoralis, e			Ischiadiscus, a, um	GR	2	Spheroides, a, um	GR	1
Ischiofemoralis, e			Infrapatellaris, e	LA	2	Squamosus, a, um	GR	3
Pubofemoralis, e			Lacrimoconchalıs, e	GR	1	Sphenosquamosus, a, um	GR	1
Meniscotemoralis, e			Lambdoideus, a, um	GR	1	Stylohyoideus, a, um	LA	2
			Lateralis, e	LA	22	Superficialis, e	LA	9
			Collateralis, e			Superior, ius	LA	9

Tablo III. Systema Articulare İcerisinde bulunan sifatlarnn listesi (Devamı)

Cruciatius, a, um	LA	2	Limbosus, a, um	LA	1	Synovialis, e	LA	10
Cruciformis, e	LA	1	Longitudinalis, e	LA	3	Talocalcaneonavicularis, e	LA	11
Cylindricus, a, um	GR	1	Longus, a, um	LA	1	Calcaneonavicularis, e		
Deltoidus, a, um	GR	1	Lumbosacralis, e	LA	1	Cuneonavicularis, e		
Dentalis, e	LA	1	Major, us	LA	1	Tibionavicularis, e		
Denticulus, a, um	LA	1	Medialis, e	LA	6	Talonavicularis, e		
Dentocavicularis, e	LA	1	Medianus, a, um	LA	2	Cuboidonavicularis, e		
Descendens, ntis	LA	1	Metopicus, a, um	GR	1	Talocalcaneus, a, um	LA	6
Distalis, e	LA	1	Minor, us	LA	1	Tibiocalcaneus, a, um		
Dorsalis, e	LA	15	Obliquus, a, um	LA	2	Talocruralis, e	LA	1
Ellipsoideus, a, um	GR	1	Obturatorius, a, um	LA	2	Talo fibularis, e	LA	8
Epiphysialis, e	GR	2	Occipitomastoideus, a, um	GR	3	Calcaneofibularis, e		
Zygapophysialis, e	LA	2	Parietomastoideus, a, um			Fibularis, e		
Externus, a, um	LA	2	Squamomastoideus, a, um			Tibiofibularis, e		
Falciformis, e	LA	1	Orbicularis, e	LA	1	Tarsometatarsalis, e	LA	9
Fibrosus, a, um	LA	5	Palatinus, a, um	LA	2	Cuneometatarsalis, e		
Flavus, a, um	LA	1	Palmaris, e	LA	7	Intermetatarsalis, e		
Frontolacrimalis, e	LA	2	Pectoralis, e	LA	3	Metatarsalis, e		
Ethmoidolacrimalis, e			Persistens, ntis	LA	1	Tectorius, a, um	LA	1
Frontomaxillaris, e	LA	8	Pisiformis, e	LA	1	Temporomandibularis, e	LA	3
Zygomatocomaxillaris, e			Pisohamatus, a, um	LA	1	Sphenomandibularis, e		
Ethmoidomaxillaris, e			Plantaris, e	LA	13	Stylomandibularis, e		
Sphenomaxillaris, e			Plannus, a, um	LA	2	Tibialis, e	LA	1
Nasomaxillaris, e			Popliteus, a, um	GR	2	Tribiotarialis, e	LA	3
Lacrimomaxillaris, e			Posterior, ius	LA	14	Subtalaris, e		
Internaxillaris, e			Primus, a, um	LA	1	Transversus, a, um	LA	11
Palatomaxillaris, e			Profundus, a, um	LA	4	Trapezoidus, a, um	GR	1
Frontonasalis, e	LA	2	Proximalis, e	LA	1	Trochoidus, a, um	GR	1
Internasalis, e	LA	2	Pubicus, a, um	LA	5	Ventralis, e	LA	1
Frontozygomatikus, a, um	LA	3	Interpubicus, a, um			Vertebralis, e	LA	7
Sphenozygomatikus, a, um			Pulposus, a, um	LA	1	Intervertebralis, e		
Temporozygomatikus, a, um			Quadratus, a, um	LA	1	Costovertebralis, e		
			Radiatus, a, um	GR	3			

Tablo IV. Systema musculare içerisinde bulunan sıfatlar

Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısi	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısi	Latince ve Grekçe sıfatlar	Köküni	Sayısi
Abdominalis, e	LA	2	Ischiadicus, a, um	GR	2	Quadriceps, ciptis	LA	2
Endoabdominalis, e	LA	1	Labialis, e	LA	1	Quintus, a, um	LA	1
Accessorius, a, um	GR	3	Lacunarıs, e	LA	1	Radialis, e	LA	9
Acromialis, e	GR	3	Laryngeus, a, um	LA	1	Rectoprostaticus, a, um	GR	5
Subacromialis, e	GR	1	Lateralıs, e	LA	18	Puboprostaticus, a, um	LA	3
Adiposus, a, um	GR	1	Latissimus, a, um	LA	2	Rectovaginalıs, e	LA	9
Alaris, e	LA	1	Laxus, a, um	LA	1	Pubovaginalıs, e	LA	2
Albus, a, um	LA	2	Longissimus, a, um	LA	5	Rectus, a, um	LA	9
Anconeus, a, um	GR	1	Longus, a, um	LA	29	Reflexus, a, um	LA	2
Anserinus, a, um	LA	1	Lumbalis, e	LA	4	Rhomboideus, a, um	GR	2
Anterior, ius	LA	19	Thoracolumbalıs, e	LA	2	Risorius, a, um	LA	1
Anularıs, e	LA	2	Lumbricalıs, e	LA	2	Saphenus, a, um	GR	1
Aorticus, a, um	GR	1	Magnus, a, um	LA	1	Sartorius, a, um	LA	2
Arcuatus, a, um	LA	5	Major, us	LA	6	Scalenus, a, um	LA	4
Articularıs, e	LA	2	Marginalıs, e	LA	1	Semilunaris, e	LA	1
Ascendens, ntıs	LA	1	Massetericus, a, um	GR	3	Semipennatus, a, um	LA	5
Auricularıs, e	LA	3	Maximus, a, um	LA	1	Unipennatus, a, um	LA	1
Axillaris, e	LA	1	Medialis, e	LA	17	Pennatus, a, um	LA	1
Biceps, itıs	LA	5	Medianus, a, um	LA	1	Bipennatus, a, um	LA	1
Bicipitalıs, e	LA	1	Membranosus, a, um	LA	3	Multipennatus, a, um	LA	1
Biventer, era, erum	LA	1	Seminembranosus, a, um	LA	1	Serratus, a, um	LA	3
Brevis, e	LA	20	Mentalıs, e	LA	4	Sinister, tra, trum	LA	1
Buccopharyngeus, a, um	GR	1	Metacarpalis, e	GR	4	Solealis, e	LA	1
Calcaneus, a, um	LA	3	Carpalis, e	LA	12	Soleus, a, um	LA	2
Caroticus, a, um	GR	1	Minimus, a, um	LA	6	Spinalıs, e	LA	17
Cavus, a, um	LA	1	Minor, us	LA	1	Semispirnalis, e	LA	2
Cervicalıs, e	LA	1	Mobilıs, e	LA	1	Interspirnalis, e	LA	2
Ciliarıs, e	LA	1	Mollıs, e	LA	1	Spinotransversalis, e	LA	2
Clavicularıs, e	LA	2	Multifidus, a, um	LA	5	Transversalis, e	LA	1
Communis, e	LA	3	Muscularıs, e	LA	11	Sternocleidomastoideus, a, um	LA	1
Connectivus, a, um	LA	1	Intermuscularıs, e	LA	11	Stylohyoideus, a, um	GR	10
Coracobrachialis, e	GR	3	Submuscularıs, e	LA	1	Mylohyoideus, a, um	GR	10
Brachialis, e	LA	1	Nasalis, e	LA	6	Gentiohyoideus, a, um	LA	1
Cribrrosus, a, um	LA	1	Obliquus, a, um	LA	5	Infrahyoideus, a, um	LA	1
Cruciformıs, e	LA	2	Obturatorius, a, um	LA	2	Sternohyoideus, a, um	LA	1
Cubitalıs, e	LA	13	Occipitalıs, e	LA	2	Thyrohyoideus, a, um	LA	1
Cutaneus, a, um	LA	3	Suboccipitalıs, e	LA	4	Suprahyoidei, a, um	LA	1
Subcutaneus, a, um	GR	3	Occipitofrontalis, e	LA	3	Retrohyoidea, a, um	LA	2
Deltoides, a, um	LA	1	Frontalis, e	LA	4	Subclavius, a, um	LA	2
Subdeltoides, a, um	LA	1	Opponens, ntıs	LA	1	Subfascialis, e	LA	2
Descendens, ntıs	LA	1	Orbicularıs, e	LA	1	Subscapularıs, e	LA	2
Dexter, tra, trum	LA	1	Orbitalıs, e	LA	1	Superficialıs, e	LA	14
Diaphragmaticus, a, um	GR	1	Palatinus, a, um	LA	5			
Digastricus, a, um	LA	1	Palmarıs, e	LA	5			

Tablo IV. Systema musculare içerisinde bulunan sıfatlar (Devamı)

Dorsalis, e	LA	6	Palpebralis, e	LA	1	Superior, ius	LA	18
Endopelvinus, a, um	GR	1	Parietalis, e	LA	5	Supraspinatus, a, um	LA	5
Epicranialis, e	LA	1	Temporoparietalis, e			Infraspinatus, a, um		
Epicranius, a, um	LA	1	Parotideus, a, um	GR	1	Suprasternalis, e	GR	3
Externus, a, um	LA	7	Pectineus, a, um	LA	5	Sternalis	LA	4
Extrapertonealis, e	GR	4	Iliopectineus, a, um			Suspensorius, a, um	LA	4
Extraserosalis, e	LA	1	Pectoralis, e	LA	4	Synovialis, e	LA	6
Falciformis, e	LA	1	Claviopectoralis, e			Tarsalis, e	LA	4
Femorialis, e	LA	4	Pelvicus, a, um	LA	1	Metatarsalis, e	LA	2
Fibrosus, a, um	LA	9	Peroneus, a, um	GR	8	Temporalis, e	LA	2
Fibularis, e	LA	9	Phrenicooesophagalis, e	GR	1	Tendineus, a, um	LA	28
Fixus, a, um	LA	1	Piriformis, e	LA	3	Intertendineus, a, um		
Fundiformis, e	LA	2	Plantaris, e	LA	5	Mesotendineus, a, um		
Fusiformis, e	LA	1	Planus, a, um	LA	1	Intratendineus, a, um	LA	21
Gastrocnemialis, e	GR	1	Popliteus, a, um	GR	2	Tendinus, a, um	LA	4
Gastrocnemius, a, um	GR	3	Subpopliteus, a, um			Teres, etis	LA	2
Gemellus, a, um	LA	2	Posterior, ius	LA	20	Tertius, a, um	LA	2
Gluteus, a, um	GR	9	Prepatellaris, e	LA	7	Thoracicus, a, um	GR	3
Graclis, e	LA	1	Suprapatellaris, e			Endothoracicus, a, um		
Humeralis, e	LA	3	Infraapatalaris, e			Thyroideus, a, um	LA	3
Iliacus, a, um	LA	5	Presacralis, e	LA	2	Sternothyroideus, a, um		
Iliocostalis, e	LA	14	Rectosacralis, e			Tibialis, e	LA	7
Sternocostalis, e			Pretachealis, e	LA	1	Iliothibialis, e		
Intercostalis, e			Prevertebralis, e	LA	1	Transversus, a, um	LA	11
Subcostalis, e			Profundus, a, um	LA	13	Trapezius, a, um	GR	2
Costalis, e			Proprius, a, um	LA	6	Triangularis, e	LA	1
Lumbocostalis, e			Psoaticus, a, um	GR	1	Triceps, ipitis	LA	4
Iliopubicus, a, um	LA	1	Pterygoideus, a, um	GR	2	Tricipitalis, e	LA	1
Inferior, ius	LA	16	Puboanalis, e	LA	1	Trochantericus, a, um	GR	4
Inguinalis, e	LA	6	Pubococcygeus, a, um	GR	8	Ulnaris, e	LA	7
Intercruralis, e	LA	1	Iliococcygeus, a, um			Humeroulnaris, e		
Interfoveolaris, e	LA	1	Ischiococcygeus, a, um			Umbilicalis, e	LA	2
Intermedius, a, um	LA	7	Coccygeus, a, um			Urogenitalis, e	LA	1
Medius, a, um			Anococcygeus, a, um			Vastoadductorius, a, um	LA	3
Internus, a, um	LA	6	Puboperinealis, e	LA	1	Adductorius, a, um		
Interosseus, a, um	LA	5	Puborectalis, e	LA	1	Vastus, a, um	LA	3
Intertransversarius, a, um	LA	9	Pubovesicalis, e	LA	7	Ventralis, e	LA	1
Intertubercularis, e	LA	1	Rectovesicalis, e			Visceralis, e	LA	3
Intimus, a, um	LA	1	Pyramidalis, e	GR	1	Zygomatikus, a, um	GR	2
Investiens, etis	LA	5	Quadratus, a, um	LA	6			

Ortak bilim dili farklı çalışmalar içinde kullanılan yöntem ve bulguların doğru anlaşılabilmesi, gelecek nesillere aktarılması, karışıklıkların önlenmesi adına önemli bir araçtır. Bir bilimin gelişmesi için terminoloji mihenk taşıdır. Bilim terimlerinin anlamlarının bilinmesi, bir terimin o bilim ile uğraşan herkes için aynı şeyi ifade etmesi, bilimsel iletişimin en önemli basamağıdır. Bilim dalına ait terimlerin kökeninin, yapısal özelliklerinin, anlamlarının ve kullanım özelliklerinin bilinmesi bilginin kolay öğrenilmesine katkısı oldukça fazladır. Bilimde problemsiz bir iletişim için açık ve anlaşılabilir bir nomenclatüre gereklidir (6).

Her devirde üzerinde uzun araştırmalar yapılan Tıp ilminin, insanlık tarihi kadar eski geçmişi vardır. İnsanların en temel korkusu ölümdür. İnsanlar ölümün üstesinden gelmek için korkularını destekleyen hastalıklara çareler aramaya başlamışlardır. Tarih öncesi dönemde hastalıkların doğaüstü güçlerden geldiğine inanmışlardır. Milattan önce (M.Ö.) 5. yüzyılda Hippocrates bilimsel tıp dönemini başlatmıştır (7). Günümüz tıbbında kullanılan Antik Grek kültüründen gelen terimlerin en eskileri Hippocrates dönemine kadar uzanmaktadır (8). Klasik Yunan çağında tıbbi gerçek bir bilime çeviren iki fakülteden birisi "The Medical School of Kos" Hippocrates'in öncülüğünde kurulmuştur diğeri "The Medical School of Knidos" ise Euriphon öncülüğünde kurulmuştur (9). Hippocrates'in medikal yazıları "Hippocrates corpus" adı verilen eserinde toplanmıştır (10). Hippocrates corpus; pericardium, kalp kapakları ve büyük damarlar hakkında bilgi veren ilk eserlerden biridir (10). Hippocrates peritoneum ve bronchus terimlerini tanıtmıştır (8). Hippocrates tarafından "masseter" and "crotapeus" (M. temporalis) terimleri kullanılmıştır (11).

Anatomi teriminin tarihte ilk kez Diocles of Carystus (M.Ö. 375-295) tarafından kullanıldığı ileri sürülürken (12,13) Hippocrates'in çağdaşı olan Aristoteles'inise (M.Ö. 384-322) anatomiye bir bilim dalı olarak kabul eden bilim insanı olduğu ileri sürülmektedir. Bu açıdan Aristo ilk anatomist olarak kabul edilir (14). Aristoteles, hayvanlar üzerinde araştırma yapmıştır, karşılaştırmalı anatominin kurucusudur ayrıca organlarının yerleri tarif edecek şekilde topografik anatominin temellerini atmıştır (14). Aristoteles aorta, arteria, trachea, diaphragma, meninges terimlerini ilk kez kullanmıştır (13).

Bergamalı Galenos (Milattan sonra 129-216), dönemin otoriter bilim adamlarından biri olarak maymun, köpek, keçi, koyun ve domuzlarda sayısız diseksiyon yaparak çok sayıda anatomik yapıyı açıklamıştır. Arterler, venler ve sinirlerin birbiri ile bağlantılı olduklarını ortaya koymuştur (10). Galenos; epiphysis, hipophysis, tarsus, pylorus, gluteus, coccygis, thymus, thalamus, ventriculus gibi birçok terimi terminolojiye kazandıran bilim insanıdır (8,13,15). Anatomi alanında yapılan çalışmaların sonucu var olan terimleri bir liste halinde toparlayan Efesli Rufus "On the names of the parts of the human body" isimli çalışması ile isimlendirme alanında günümüze ulaşan en eski kaynaklardandır (10). Bu açıdan bakıldığında Efesli Rufus anatomik terminolojinin kurucu olarak kabul edilmektedir (15).

İlk uluslararası terminoloji toplantısı 1895 yılında 9. Anatomische Gesellschaft tarafından Basel'de yapılmış ve bu toplantıda Basiliensia Nomina Anatomica (BNA)

kabul edilmiştir (16). Başlangıçta BNA, Büyük Britanya ve Fransa tarafından kabul edilmemiştir. 1928 yılında gerçekleşen toplantıda yapılan düzenlemeler ile BNA'nın Birmingham Revizyonu (BR) olarak bilinen terminoloji listesi ortaya çıkmıştır (17).

Anatomische Gesellschaft, BNA üzerinde düzenlemeler yaparak Jena Nomina Anatomica (JNA)'yı 1935 yılında yayınlamıştır (16). International Federation of Associations of Anatomists (IFAA) 1936 yılında The International Anatomical Nomenclature Committee (IANC)'yi kurulmuştur. Bu komite dünyaca kabul gören ilk anatomi terimleri listesi olan Parisiensia Nomina Anatomica (PNA) 1955'te Paris'teki 7. Uluslararası Anatomistler Kongresinde yayınlanmıştır (8). Düzenli yapılan toplantılar ile 1961, 1966, 1977, 1983, 1989 yıllarında listede güncellemeler yapılarak yeni baskıları çıkarılmıştır (8). Tokyo'daki 10. Uluslararası Anatomistler Kongresi'nde Nomina Anatomica'nın dördüncü baskısına ek olarak Nomina Histologica ve Nomina Embryologica 1975'te onaylanmıştır, Nomina Histologica ve Nomina Embryologia 1977'de yayınlanmıştır (16).

IFAA tarafından 1989 yılında Rio de Janeiro'da IANC yerine yeni bir terminoloji komitesi "Federative Committee on Anatomical Terminology" (FCAT) kurulmuştur. Anatomik Terminoloji Federasyon Komitesi (FCAT) ve Uluslararası Anatomistler Dernekleri Federasyonu (IFAA) yeni bir terminoloji oluşturmaya başlamıştır. FCAT üyeleri Ağustos 1989'da Rio de Janeiro, Brezilya'daki Federatif Dünya Anatomi Kongresi konferansında seçilmiştir. Bu komite 1998 yılına kadar TA başlıklı yeni terminoloji listesini üzerinde bazı toplantılar yapmıştır. Yeni terminoloji listesi Latince isimler ile birlikte terimlerin İngilizce karşılıklarını da içeren iki sütun halinde 1998 yılında yayımlanmıştır. Bundan sonra FCAT, Terminologia Histologica'yı (2006) derleyip ve düzenlemiştir (16).

Günümüzde kullanılan anatomik terimlerin kökeni Grekçe ve Latince terimlerden oluşsa da, esas itibariyle Latince dil bilgisi kurallarına göre yazılıp telaffuz edilmektedir. Bu açıdan Latin dilinin temel özelliklerine vakıf olmadan anatomik terminolojiyi anlamak mümkün değildir. Latin dilinde mevcut kelime çeşitleri nomen substantivum (ad, isim), nomen adjectivum (sıfat), numeralis (sayı), pronomen (adıl, zamir), verbum (fiil), adverbium (belirteç, zarf), praepositio (ilgeç, edat), conjunctio (bağlaç, bağlama edatı), interjectio (ünlem, nida), particula (edat parçacığı) olmak üzere 10 gruba ayrılmaktadır. Toplamda 10 çeşit olan sözcük türleri beş adet çekimli (değişken) beş adet çekimsiz (değişmeyen) olmak üzere iki bölüme ayrılır (5). Bu kelime grupları içinde tıbbi terminolojide kullanılan kelimeler esas itibariyle isimler, sıfatlar ve sayılardan oluşmaktadır.

Sıfatlar; isimler ile birlikte kullanılan onları niteleyen sözcüklerdir. Türkçe'de çekilmeyen yalın halinde kullanılan sıfatlar, Latince dil bilgisine göre sayı, cins, durum bakımından çekilerek kendisinden önce gelen isme uygun olarak kullanılırlar. Bu ad-sıfat uyumu (attributum) Tıbbi Latince'nin en zor kavranan kısmıdır. Üçlü uyum söz konusudur (5). Sıfatlar nitelediği ismin cinsine (masculinum, femininum ve neutrum), sayısına (tekil veya çoğul) ve haline uymak zorundadırlar.

Latince'de sıfatların diğer bir özelliği üç dereceli (gradus positivus, gradus comparativus ve gradus superlativus) olmasıdır. Sıfatların bu özelliklerini bilmeden tıbbi ter-

minolojideki incelikleri ve nüansları anlamak imkânsızdır.

Tıbbi terminoloji üzerinde yapılan son çalışmalara baktığımızda iki grupta yoğunlaştığımızı görmekteyiz. Birinci gruptaki çalışmalar anatomik terminolojinin tarihsel süreçteki gelişimi üzerine yoğunlaşırken (8,16,18,19) ikinci gruptaki çalışmalar başlangıçtan beri gelen ve günümüzde halen kullanılmaya devam eden terimlerin kullanım hataları nelerdir ve bunların nasıl düzeltilmesi gerektiği konusu üzerine yoğunlaşmaktadır (6,17,20-26). Ülkemizde ise anatomik terminoloji ile ilgili çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (13,27).

Shikano ve Yamashita tarafından yapılan çalışmada baş ve boyunda bulunan yapıların isimlerinde bulunan sıfatları inceleyerek kendi dilleri (Japonca) açısından terminolojide bulunan sıfatların rollerini inceleyerek yayımlamışlardır (28). Biz çalışmamızda Terminologica Anatomica'da hareket sistemi içerisindeki terimlerde bulunan sıfatları inceledik. Shikano ve Yamashita sıfatları kendi dillerindeki anlamlarına göre gruplandırırken biz çalışmamızda sıfatları köken, derece ve şekillerine göre gruplandırdık. Shikano ve ark. (29), tarafından yapılan çalışmada ise iskelet sisteminde kullanılan canalis ve canales kelimelerini takip eden kullanımları inceleyip analiz ederek insan vücudunu içeren yapıların daha iyi anlaşılması ve anatomik isimlendirmenin gelecekteki revizyonu için göz önüne alınarak Latince terimlerin analizi yapılmış Japonca karşılıkları incelenmiştir. Shikano ve arkadaşlarının çalışmasında ise kranial ve yüz kemiklerindeki yapılarda kullanılan Latince sıfatları Japon anatomik isimlerinde bu sıfatlara karşılık gelen kelimeleri incelemişlerdir (30).

Anatomi terminolojisi medikal branşlar içerisindeki en eski ve en temel terimleri içerir. Diğer branşlara ait terimlerin çoğu bu terimler temel alınarak türetilmektedir. Bu açıdan sağlıkla ilgili tüm disiplinler için temel kaynak olarak görev üstlenmektedir. Anatomik terminoloji sadece bilim adamları ve doktorlar için değil diğer sağlık görevlileri, gazeteciler, avukatlar, çevirmenler, dil bilimciler için de basit, açık ve anlaşılır olmalıdır (6). Anatomik terminolojinin doğru kullanımı hem tıp öğrencileri hem de uygulayıcı hekimler için büyük önem taşımaktadır. Özelleşmiş anatomik terimleri öğrenmek, hatırlamak ve anlamak birinci sınıf tıp öğrencilerinin karşılaştığı en büyük zorluklardan biridir (17). Cerrahi veya invaziv girişimlerde hekimlere yol gösteren anatomik bilgideki eksiklik, uygulamaların tanımlanmasında ve ifade edilmesinde sıkıntıya sebep olduğu gibi yanlış veya farklı terminolojinin kullanılması da hasta güvenliğini etkileyebilir ve iletişimde ciddi sonuçlara yol açabilir (31). Terminoloji tıbbi bilimlerin gelişmesi için bu kadar büyük öneme sahipken ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar bir elin parmaklarını geçmeyecek sayıdadır. Terminoloji bilimine gereken önemin verilmediği günümüzde, kullanılmaya devam eden terminoloji listesinin bilinmesi ve incelenmesi başta anatomi olmak üzere tüm tıp bilimlerine katkı sağlayacağı aşikardır. Bu doğrultuda TA'daki hareket sisteminde bulunan sıfatları incelediğimiz çalışmamızın terminoloji konusuna ışık tutacağı ve bundan sonra yapılacak olan çalışmalara temel oluşturacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Federative Committee on Anatomical Terminology. Terminologia Anatomica: International Anatomical Terminology (1st ed). Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1998; pp 1-46.
2. Brunner H, Tanker P. Mesleki Latince (2. Baskı). Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, Ankara 1988.
3. Kuyucu Y. Tıp Terimlerinin Oluşması ile İlgili Genel Bilgiler ve Fonksiyonel Anatomi Terimleri Sözlüğü. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum 1988.
4. Kabağaç S, Alova E. Latince Türkçe Sözlük. Sosyal Yayınlar, Söğüt Ofset, İstanbul 1995.
5. Mesut R. Tıbbi Latince (3. Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2015.
6. Kachlik D, Musil V, Baca V. Terminologia Anatomica after 17 years: inconsistencies, mistakes and new proposals. Ann Anat 2015; 201:8-16.
7. Bayat AH. Tıp Tarihi (1. Baskı). Sade Matbaa, İzmir 2003.
8. Kachlik D, Bozdechova I, Cech P et al. Mistakes in the usage of anatomical terminology in clinical practice. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub 2009; 153:157-162.
9. Magiorkinis E, Belouka A, Diamantis A. Ancient Greek medicine before and after Hippocrates: the scientification of medicine. Balkan Military Med Rev 2011; 14:52-65.
10. Conti AA, Paternostro F. Anatomical study in the Western world before the Middle Ages: historical evidence. Acta Biomed 2019; 90:523-525.
11. Sawai T. The emergence of modern muscle names: The contribution to the foundation of systematic terminology of Vesalius, Sylvius, and Bauhin. Anat Sci Int 2019; 94:23-38.
12. Gladstone E. Diocles of Carystos, and his letter to king antigonus. Cal West Med 1931; 34:409-411.
13. Çıkmaz S. Türkçe Anatomi Terimlerinin Etimolojik ve Semantik Açıdan İncelenmesi. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne 2006; ss 1-16.
14. Crivellato E, Ribatti D. A portrait of Aristotle as an anatomist: Historical article. Clin Anat 2007; 20:477-485.
15. Mesut R, Çıkmaz S. Tıbbi Terminoloji (3. Baskı), Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2014.
16. Sakai T. Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern. Anat Sci Int 2007; 82:65-81.
17. Strzelec B, Chmielewski PP, Gwor B. The Terminologia anatomica matters: examples from didactic, scientific, and clinical practice. Folia Morphol 2017; 76:340-347.
18. Federative International Programme for Anatomical Terminology (FIPAT). History of International Anatomical Terminology. IFAA documentation: FICAT History, Fribourg 2010; ss 1-10.
19. Buklijas T. The science and politics of naming: reforming anatomical nomenclature, ca. 1886-1955. J Hist Med Allied Sci 2017; 72:193-218.
20. Chmielewski PP. New Terminologia Anatomica: Cranium and extracranial bones of head. Folia

- Morphol (Warsz) 2019.
21. Chmielewski PP, Domagała ZA. Terminologia Anatomica and its practical usage: pitfalls and how to avoid them. *Folia Morphol* 2020; 79:198-204.
 22. Chmielewski PP, Strzelec B. Should Terminologia Anatomica be revised and extended? A critical literature review. *Folia Morphol* 2020; 79:1-14.
 23. Chmielewski PP. New Terminologia Anatomica highlights the importance of clinical anatomy. *Folia Morphol (Warsz)* 2020; 79:15-20.
 24. Musil V, Blankova A, Baca V. A plea for an extension of the anatomical nomenclature: The locomotor system. *Bosn J Basic Med Sci* 2018; 18:117-125.
 25. Hirsch BE. Does the Terminologia Anatomica really matter? *Clin Anat* 2011; 24:503-504.
 26. Kachlik D, Baca V, Bozdechova I, et al. Anatomical terminology and nomenclature: past, present and highlights. *Surg Radiol Anat* 2008; 30(6):459-466.
 27. Unur E, Ertekin T, Acer N ve ark. Names which originate from plants within Terminologia Anatomica. *J Turgut Özal Med Cent* 2016; 23:488-489.
 28. Shikano S, Yamashita Y. Adjectives that have different meanings in various Latin anatomical names, and expression of these adjectives in Japanese anatomical names. *J Med Dent Sci* 1998; 45:97-102.
 29. Shikano S, Abe T, Terashima T. Analysis and classification of Latin anatomical names of skeletal canals in Terminologia anatomica, and comparison with corresponding Japanese anatomical names. *Kokubyo Gakkai Zasshi* 2010; 77: 176-181.
 30. Shikano S, Yamashita Y, Sato T. Adjectives in international anatomical names and the corresponding words in Japanese anatomical names. *Kaibogaku Zasshi* 2002; 77:37-41.
 31. Balgobin S, Jeppson PC, Wheeler T et all. Standardized terminology of apical structures in the female pelvis based on a structured medical literature review. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222:204-218.



YENİ BENZİMİDAZOL-HİDRAZON TÜREVLERİNİN TASARIMI, SENTEZİ VE KOLİNESTERAZ
İNİHİTÖR AKTİVİTESİ
DESIGN, SYNTHESIS AND CHOLINESTERASE INHIBITOR ACTIVITY OF NEW
BENZIMIDAZOLE-HYDRAZONE DERIVATIVES

Begüm Nurpelin SAĞLIK¹, Ulviye ACAR ÇEVİK²

¹Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya ABD, Eskişehir

²Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Doping ve Narkotik Analiz Laboratuvarı, Eskişehir

ÖZ

Yetersiz kolinerjik transmisyon, Alzheimer hastalığında bilişsel, işlevsel ve davranışsal belirtilerin ortaya çıkmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla, tedaviler genellikle ya reseptör agonisti ya da asetilkolinesteraz inhibitörleri (AChEI) ile kolinerjik sistemin işlevini arttırmaya yönelik planlanmaktadır. Bu çalışmada, yedi orijinal benzimidazol-hidrazon türevi bileşik sentezlenmiş ve bu bileşiklerin asetilkolinesteraz (AChE) ve bütilkolinesteraz (BuChE) inhibisyon aktiviteleri değerlendirilmiştir. Sentezlenen bileşiklerin kimyasal yapıları, ¹H-NMR ve LCMS-IT-TOF verileri ile aydınlatılmıştır. Sentezi gerçekleştirilen bileşiklerin AChE ve BuChE inhibitör aktivitelerinin değerlendirilmesinde spektrofotometrik Ellman yöntemi kullanılmıştır. Sentezlenen bileşiklerden en yüksek AChE inhibitör aktiviteyi 96±3,37 nMIC₅₀ değeri ile bileşik **4g** (2-(4-etoksifenil)-N-(4-(morfolin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit) gösterirken, bu bileşik BuChE üzerinde düşük aktivite göstermiştir. Bileşik **4c** (2-(4-etoksifenil)-N-(4-(4-metil-piperidin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit) ve bileşik **4e** (2-(4-etoksifenil)-N-(4-(4-metil-piperazin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit) türevlerinde de belirgin AChE inhibitör aktivite gözlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma Alzheimer hastalıkları gibi nörodegeneratif hastalıklar için yeni ajanlar geliştirmek için önemli sonuçlar sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Asetilkolinesteraz, benzimidazol, bütilkolinesteraz, hidrazon

ABSTRACT

Inadequate cholinergic transmission plays an important role in the development of cognitive, functional, and behavioral symptoms in Alzheimer's disease. Therefore, treatments are generally planned to increase the function of the cholinergic system either with receptor agonist or acetylcholinesterase inhibitors (AChEI). In this study, seven original benzimidazole-hydrazone derivative compounds were synthesized, and acetylcholinesterase (AChE) and butyrylcholine esterase (BuChE) inhibition activities were evaluated. The chemical structures of the synthesized compounds were illuminated with ¹H-NMR and LCMS-IT-TOF data. The spectrophotometric Ellman method was used to evaluate AChE and BuChE inhibitory activities of the synthesized compounds. Compound **4g** (2-(4-ethoxyphenyl)-N-(4-(morpholin-1-yl)-benzylidene)-1H-benzo[d]imidazole-6-carbohydrazid) with the highest AChE inhibitory activity from the synthesized compounds while showing this compound showed low activity on BuChE. Significant AChE inhibitory activity was also observed in compound **4c** (2-(4-ethoxyphenyl)-N-(4-(4-methylpiperidin-1-yl)-benzylidene)-1H-benzo[d]imidazole-6-carbohydrazide and compound **4e** (2-(4-ethoxyphenyl)-N-(4-(4-methyl-piperazin-1-yl)-benzylidene)-1H-benzo[d]imidazole-6-carbohydrazide) derivatives. Consequently, this study presents important results for developing new agents for neurodegenerative diseases such as Alzheimer's diseases.

Keywords: Acetylcholinesterase, benzimidazole, butyrylcholinesterase, hydrazone.

Makale Geliş Tarihi : 12.02.2020
Makale Kabul Tarihi: 09.11.2020

Corresponding Author: Arş. Gör. Dr. Begüm Nurpelin SAĞLIK, Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya ABD, 26000, Eskişehir, TÜRKİYE
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0151-6266>
Tel: +90 (222) 335 0580 / 3774
E-mail: bnsglik@anadolu.edu.tr
Arş. Gör. Dr. Ulviye ACAR ÇEVİK, uacar@anadolu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1879-1034>

GİRİŞ

Alzheimer hastalığı (AH), esas olarak yaşlıları etkileyen ve 65 yaşından sonra her beş yıllık aralık için iki katına çıkabilen, geri dönüşümsüz hafızaya bağlı nörodejeneratif bir bozukluktur (1,2). AH nedeni henüz tam anlaşılamamış olsa da bu hastalığın gelişimine neden olan birçok faktör literatürde yer almaktadır. Bunlar arasında; hipokampüste ve beyin korteks bölgesinde düşük asetilkolin seviyesi, amiloid plak birikimi, nörofibriler düğümler, oksidatif stres yer almaktadır (3). Bunlardan kolinerjik hipotez en eski ve en çok araştırılmıştır. Bu hipoteze göre, hafıza kaybı ve bilişsel eksiklikler esas olarak beyindeki asetilkolin seviyesindeki azalmadan kaynaklanmaktadır. Asetilkolin metabolizmasının azaltılması ile bilişsel işlevler geliştirilebilmektedir. Asetilkolin merkezi sinir sisteminde iki çeşit kolinesteraz enzimi tarafından hidroliz edilmektedir: asetilkolinesteraz (AChE) ve bütilkolinesteraz (BuChE). AH patofizyolojisinde BuChE'nin mekanizması henüz tam olarak bilinmemektedir (4).

AChE, nörotransmitterasetilkolinin hidrolizi ile merkezi ve periferik sinir sisteminin kolinerjik sinapslarındaki sinir uyarılarının iletimini kontrol ettiği için vücutta önemli bir fizyolojik role sahiptir. Ayrıca nurotogenez, hücre yapışması, proliferasyon ve hücre etkileşimleri, sinaptogenez, dopamin nöronal aktivasyonu, Alzheimer hastalığı için karakteristik amiloid liflerinin oluşumu, hematopoez ve trombopoezde rol oynar (5).

AH için memantin ve asetilkolinesteraz inhibitörü (AChEI) olan rivastigmin, donepezil ve galantamin olmak üzere FDA (Food and Drug Administration-Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) tarafından onaylanan dört çeşit ilaç vardır. Ancak ne yazık ki, bu ilaçlar sadece hafıza ve bilişsel işlevi olumlu bir seviyeye yükseltebilirken AH gelişimini engelleyemez, durduramaz veya tersine çeviremezler. Bu nedenle hala yeni AChEI'ya ihtiyaç duyulmaktadır (6).

Benzimidazol, ilaç geliştirme çalışmalarında sıklıkla tercih edilen önemli bir heterosiklik halkadır. Mebendazol, astemizol, emedastin, omeprazol, kandesartan, telmisartan, bilastin, bendamustin ve droperidol benzimidazol halkası taşıyan ilaç etken maddelerine örnektir (7). Benzimidazol, bakteriyel hücre duvarı, nükleik asit ve protein biyosentezi için çok önemli olan pürin ve vitamin B12 yapısının biyoizosteridir. Ayrıca, klinik kullanımda benzimidazol ilaçları belirlenmiş bir güvenlik ve etkinlik profillerine sahiptir (8,9).

Hidrazonlar, birçok farmasötik bileşende, biyolojik aktiviteler ve organik sentezlerde kullanılan başka bir kimyasal gruptur. Hidrazonlar, enzimlerin substratının bir amino veya bir karbonil grubu ile etkileşimini içeren birçok enzimatik reaksiyonda önemli bir ara madde görevi görebilirler (10).

Yukarıdaki bilgiler ışığında yeni benzimidazol-hidrazon türevi bileşikler sentezlenerek AChE ve BuChE enzimleri üzerindeki inhibisyon potansiyelleri değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM**Sentez Çalışmaları**

2-(4-Etoksifenil)-1H-benzo[d]imidazol-6-karboksilik asit (1), Metil 2-(4-etoksifenil)-1H-benzo[d]imidazol-6-karboksilat (2), 2-(4-etoksifenil)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (7) türevlerinin sentezi (55) literatürde bahsedildiği yöntemler ile sentezlenmiştir.

Sonuç bileşiklerinin sentezi (4a-4g):

Uygun 2-(4-etoksifenil)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit türevi (0.001 mol) etonolde çözündürülerek üzerine birkaç damla asetik asit ile aldehit türevi (0.001 mol) ilave edilmiştir. Reaksiyon içeriği geri çeviren soğutucu altında 2 saat ısıtılmıştır. Çökelek süzülerek alınmış ve bütanolde kristallendirilmiştir.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(piperidin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4a**): Verim: % 74. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.12 (3H, t, CH₃), 1.03-1.24 (6H, m, piperidin), 2.98-3.12 (4H, m, piperidin), 3.98 (2H, q, -CH₂), 6.92 (2H, d, J=9.00 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.24 (2H, d, J=8.85 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.56 (2H, d, J=8.52 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.74 (2H, d, J=8.56 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.82 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.01-8.11 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.35 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+H]⁺ hesaplanan C₂₈H₂₉N₅O₂ 468.2387; bulunan: 468.2394.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(2-metil-piperidin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4b**): Verim: % 72. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.12 (3H, t, CH₃), 1.22 (3H, m, CH₃), 1.03-1.26 (6H, m, piperidin), 2.99-3.10 (3H, m, piperidin), 3.98 (2H, q, -CH₂), 6.94 (2H, d, J=8.90 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.22 (2H, d, J=8.85 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.56 (2H, d, J=8.52 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.72 (2H, d, J=8.56 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.87 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.01-8.14 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.36 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+H]⁺ hesaplanan C₂₉H₃₁N₅O₂ 482.2559; bulunan: 482.2551.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(4-metil-piperidin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4c**): Verim: % 69. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.01 (3H, m, CH₃), 1.16 (3H, t, CH₃), 1.05-1.29 (5H, m, piperidin), 2.98-3.12 (4H, m, piperidin), 3.97 (2H, q, -CH₂), 6.95 (2H, d, J=8.89 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.21 (2H, d, J=8.85 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.58 (2H, d, J=8.54 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.72 (2H, d, J=8.56 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.89 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.03-8.16 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.38 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+H]⁺ hesaplanan C₂₉H₃₁N₅O₂ 482.2555; bulunan: 482.2551.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(3,5-dimetil-piperidin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4d**): Verim: % 66. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.01-1.04 (6H, m, CH₃), 1.17 (3H, t, CH₃), 1.07-1.32 (4H, m, piperidin), 2.96-3.10 (4H, m, piperidin), 3.97 (2H, q, -CH₂), 6.98 (2H, d, J=8.87 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.24 (2H, d, J=8.82 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.54 (2H, d, J=8.54 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.72 (2H, d, J=8.57 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.90 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.03-8.18 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.37 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+H]⁺ hesaplanan C₃₀H₃₃N₅O₂ 496.2435; bulunan: 496.2437.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(4-metil-piperazin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4e**): Verim: % 66. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.14 (3H, t, CH₃), 2.22 (3H, s, CH₃), 2.21-2.28 (4H, m, piperazin), 3.21-2.34 (4H, m, piperazin), 3.98 (2H, q, -CH₂), 6.97 (2H, d, J=8.86 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.24 (2H, d, J=8.81 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.54 (2H, d, J=8.54 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.72 (2H, d, J=8.57 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.95 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.04-

8.14 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.37 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+2H]²⁺ hesaplanan C₂₈H₃₀N₆O₂ 242.1280; bulunan: 242.1288.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(4-isopropil-piperazin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4f**): Verim:% 70. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.07 (6H, m, CH₃), 1.17 (3H, t, CH₃), 2.68 (1H, m, CH), 2.24-2.29 (4H, m, piperazin), 3.27-2.38 (4H, m, piperazin), 3.98 (2H, q, -CH₂), 6.95 (2H, d, J=8.84 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.25 (2H, d, J=8.78 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.58 (2H, d, J=8.52 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.75 (2H, d, J=8.57 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.98 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.04-8.14 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.37 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+2H]²⁺ hesaplanan C₃₀H₃₄N₆O₂ 256.1449; bulunan: 256.1444.

2-(4-Etoksifenil)-N'-(4-(morfolin-1-il)-benziliden)-1H-benzo[d]imidazol-6-karbohidrazit (**4g**): Verim: % 64. ¹H-NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆): δ = 1.18 (3H, t, CH₃), 3.12-3.18 (4H, m, morfolin), 3.42-3.49 (4H, m, morfolin), 3.97 (2H, q, -CH₂), 6.94 (2H, d, J=8.82 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.28 (2H, d, J=8.74 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.56 (2H, d, J=8.52 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.76 (2H, d, J=8.57 Hz, 1,4-disübstitüefenil), 7.95 (1H, s, benzimidazol C-H), 8.04-8.16 (2H, m, benzimidazol C-H), 8.37 (1H, s, -CH). HRMS (m/z): [M+H]⁺ hesaplanan C₂₇H₂₇N₅O₃ 470.2175; bulunan: 470.2187.

AChE inhibisyon çalışması

Elde edilen bileşiklerin enzim inhibitör aktiviteleri, iki konsantrasyonda (10⁻³ ve 10⁻⁴ M) gerçekleştirilmiştir. Aktivite değerleri % inhibisyon şeklinde değerlendirilmiştir. Biyoaktivite çalışmalarında kolorimetrik Ellman metodu modifiye edilerek enzim inhibisyonu incelemesi yapılmıştır. Test işlemine başlamadan önce bütün çözeltiler 20-25 °C'ye getirilmiştir. Çalışmalarda 96 kuyucuklu plaklar kullanılmıştır. Her bir hücrede 140 µL fosfat tamponu (0.05 M pH=8±0.1), 20 µL enzim solüsyonu, 20 µL inhibitör çözelti, 20 µL 5.5'-ditiyo-bis-(2-nitrobenzoik asit) (DTNB) çözeltisi, 10 µL ATC/BTC çözeltisi olacak şekilde toplam 210 µL hacme ulaşılmıştır. Çözeltiler, 96 kuyucuğa yetecek miktarlarda iki farklı test çözeltisi meydana getirecek şekilde karıştırılmıştır. Birinci test çözeltisi; 1 kuyucuk için 70 µL fosfat tamponu, 20 µL enzim çözeltisi ve 20 µL DTNB çözeltisi, ikinci çözelti ise; 1 kuyucuk için 70 µL fosfat tamponu ve 10 µL asetiltiyokolin iyodür (ATC) /bütiritiyokolin iyodür (BTC) çözeltisi içerecek şekilde hazırlanmıştır. Öncelikle birinci test çözeltisi ve farklı konsantrasyonlardaki inhibitör bileşiği çözeltileri (20 µL), 96 kuyucuklu plakalara Biotek Precision XS robotik sistemi kullanılarak eklenmiştir. Deney dört tekrarlı olarak gerçekleştirilmiştir. Plakalar, BioTek-Synergy H1 mikropilaka okuyucusunda 5 dakika karıştırılmış daha sonra 25 °C'de 15 dakika inkübasyona bırakılmıştır. Daha sonra mikropilaka okuyucusu dispenser haznesinde bulunan ikinci test çözeltisinin her bir kuyucuğa 80 µL olacak şekilde ilavesi sağlanmıştır. İkinci test çözeltisi eklendikten sonra 30 sn'lik hızlı bir karıştırma işlemi yapılmıştır. Bu aşamada 412 nm'de birinci absorbans okuması gerçekleştirilmiştir. Mikropilakalar, reaksiyonun sürmesi için 5 dakika daha karışmaya bırakılmış ve bu süre sonunda ikinci absorbans okuması yapılmıştır.

İki okuma arasındaki absorbans farkları alınarak aşağıdaki formüle göre % inhibisyon oranları hesaplanmıştır. B : Blank (İnhibitör bileşik ve substratın eklenme-

$$\% \text{ Inhibisyon} = \frac{[(A(K) - A(B)) - (A(I) - A(B))]}{(A(K) - A(B))} \times 100$$

diği kuyucuk)

K : Kontrol (Sadece inhibitör bileşiğin eklenmediği kuyucuk)

A(B) : Blankkuyucuğuna ait absorbans okuma farkı

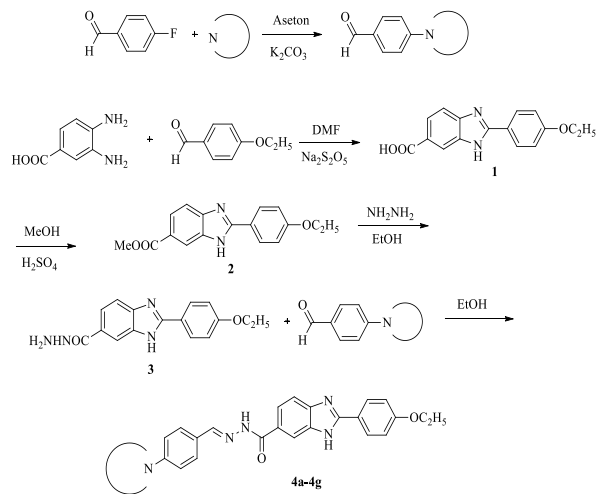
A(K) : Kontrol kuyucuğuna ait absorbans okuma farkı

A(I) : İnhibitör maddelere ait absorbans okuma farkı

BULGULAR

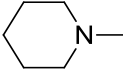
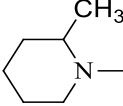
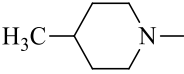
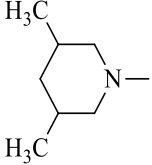
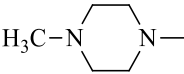
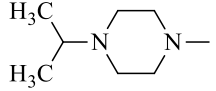
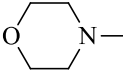
Sentez çalışmaları beş basamakta gerçekleştirilmiştir. Bileşiklerin sentez basamakları Şekil'de gösterilmiştir. Bileşiklerin fonksiyonel grupları Tablo I'de verilmiştir. İlk basamakta sekonderamin türevleri aseton içerisinde potasyum karbonat ile 4-florobenzaldehit ile reaksiyona sokulmuş ve yeni benzaldehit türevleri elde edilmiştir. 4-Etoksi benzaldehitdimetilformamid içerisinde sodyum bisülfid ile reaksiyona sokularak benzaldehit sodyum bisülfid katım ürünü elde edilmiştir. Elde edilen bu ürün ile 3,4-diamino benzoik asit kondenzasyon reaksiyonu sonucunda benzimidazol halkası kapatılmıştır. Karboksilik asit fonksiyonel grubu metanol içerisinde esterleşme reaksiyonuna tabi tutulmuştur. Bir sonraki basamakta ester bileşiği hidrazin hidrat ile muamele edilerek hidrazit türevi bileşik elde edilmiştir. Sentezlenen hidrazit türevi etanol içerisinde aldehit türevleri ile reaksiyona sokulmuş ve hidrazon türevi bileşikler elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında sentezi yapılan bileşiklerin kolineraz inhibitör aktiviteleri, 1961 yılında Ellman ve diğerleri tarafından geliştirilen kolorimetrik metot ile incelenmiştir (12). Bu metot gerçekleşen kimyasal reaksiyonla meydana gelen absorbans değişiminin ölçülmesi temeline dayanmaktadır. Ellman yönteminde AChE enzimi, asetiltiyokolin iyodür substratını asetat ve tiyokolin oluşturarak hidroliz etmektedir.



Şekil I. Benzimidazol-hidrazon türevlerinin (**4a-4g**) sentez şeması

Tablo I. Sentezlenen benzimidazol-hidrazon türevlerinin (**4a-4g**) fonksiyonel grupları

Bileşik	Sekonder amin
4a	
4b	
4c	
4d	
4e	
4f	
4g	

ta dönüştürmektedir. Bileşiklere ait yüzde inhibisyon değerleri Tablo II' de verilmiştir.

AChE enzim inhibisyon sonuçları incelendiğinde, 10^{-4} M konsantrasyonunda seri içerisinde bazı bileşiklerin yüksek oranda aktivite gösterdiği görülmektedir. Bu konsantrasyonda **4c**, **4e** ve **4g** kodlu bileşikler % 50'den fazla oranda inhibisyon göstermiştir. Donepezilin IC_{50} değeri 20 ± 0.98 nM olarak bulunmuştur. Seri içerisinde en etkili bileşik olan **4g** bileşiği 96 ± 3.37 nM IC_{50} değerine sahiptir. Bileşiklerin BuChE inhibisyon değerlerine bakıldığında oldukça düşük olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sentezi gerçekleştirilen bileşiklerin hem AChE ve BuChE enzimleri üzerinde inhibisyon potansiyelleri değerlendirilmiştir. Sentezi gerçekleştirilen bileşiklerin tamamı BuChE enzimine karşı düşük inhibisyon etki gösterdikleri bulunmuştur (Tablo II). Bileşiklerin AChE enzimi üzerinde BuChE enzime kıyasla daha yüksek inhibisyon profiline sahip oldukları tespit edilmiştir. Aktivite sonuçları incelendiğinde **4c**, **4e** ve **4g** bileşiklerinin AChE enzim inhibisyon yüzdelerinin yüksek olduğu görülmektedir. Ancak sentezlenen bileşikler referans ilaçlar ile karşılaştırıldıklarında daha düşük etki profiline sahip oldukları görülmektedir.

Etkili olan türevlerin fonksiyonel grupları incelendiğinde 4. konumunda metil fonksiyonel grubu taşıyan piperidin (**4c**) ve piperazin (**4e**) türevlerinin yüksek aktivite gösterdikleri görülmektedir. Seri içerisinde en etkili bileşik morfolin fonksiyonel grubu taşıyan **4g** kodlu bileşiktir.

Tablo II. Benzimidazol-hidrazon türevlerinin (**4a-4g**) AChE ve BuChE enzimlerine karşı inhibitör aktivite sonuçları

Bileşik	% İnhibisyon (AChE)		AChE IC_{50} (nM)	% İnhibisyon (BuChE)	
	10^{-3} M	10^{-4} M		10^{-3} M	10^{-4} M
4a	88.95 ± 0.95	46.75 ± 0.51	-	39.20 ± 0.58	31.25 ± 0.61
4b	58.35 ± 1.07	36.28 ± 0.98	-	26.75 ± 0.86	18.47 ± 0.74
4c	90.39 ± 1.08	84.27 ± 1.15	263 ± 4.25	31.28 ± 0.97	24.66 ± 0.62
4d	88.71 ± 1.06	42.69 ± 0.53	-	28.33 ± 0.47	17.25 ± 0.62
4e	88.24 ± 0.94	80.69 ± 1.25	126 ± 4.18	35.29 ± 0.55	28.17 ± 0.47
4f	85.62 ± 1.23	48.76 ± 0.88	-	35.97 ± 0.48	21.44 ± 0.58
4g	94.68 ± 1.56	88.25 ± 1.32	96 ± 3.37	29.35 ± 0.50	26.11 ± 0.47
Donepezil	99.37 ± 1.16	98.64 ± 1.09	20 ± 0.98	-	-
Takrin	-	-	-	98.25 ± 1.05	96.10 ± 1.16

Meydana gelen tiyokolin, spesifik kromojenik belirteci olan DTNB'yi, 412 nm'de absorbanı veren nitrobenzo-

Yapılan aktivite çalışmaları neticesinde, ileriki çalışmalarda daha yüksek aktivite gösteren bileşiklerin elde edilebilmesi adına benzer kimyasal yapıya yeni bileşiklerin tasarlanması, sentezlenmesi ve aktivitelerinin araştırılması hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Almansour AI, Arumugam N, Kumar RS, et al. Design, synthesis and cholinesterase inhibitory activity of novel spiropyrrolidine tethered imidazole heterocyclic hybrids. *Bioorg Med Chem Lett* 2020; 30:126789.
2. Fu J, Bao F, Gu M, et al. Design, synthesis, and evaluation of quinolinone derivatives containing dithiocarbamate moiety as multifunctional AChE inhibitors for the treatment of Alzheimer's disease. *J Enzyme Inhib Med Chem* 2020; 35:118-128.
3. Mo J, Chen T, Yang H, et al. Design, synthesis, *in vitro* and *in vivo* evaluation of benzylpiperidine-linked 1,3-dimethylbenzimidazolinones as cholinesterase inhibitors against Alzheimer's disease. *J Enzyme Inhib Med Chem* 2020; 35:330-343.
4. El-Sayed NF, El-Hussieny M, Ewies EF, et al. New phosphazine and phosphazide derivatives as multifunctional ligands targeting acetylcholinesterase and β -amyloid aggregation for treatment of Alzheimer's disease. *Bioorg Chem* 2020; 95:103499.
5. Šagud I, Maček Hrvat N, Grgičević A, et al. Design, synthesis, and cholinesterase inhibitory properties of new oxazole benzylamine derivatives. *J Enzyme Inhib Med Chem* 2020; 35:460-467.
6. Sang Z, Wang K, Han X, et al. Design, synthesis, and evaluation of novel ferulic acid derivatives as multi-target-directed ligands for the treatment of Alzheimer's disease. *ACS Chem Neurosci* 2018; 10:1008-1024.
7. Sirim MM, Krishna VS, Sriram D, Tan OU. Novel benzimidazole-acrylonitrile hybrids and their derivatives: Design, synthesis and antimycobacterial activity. *Eur J Med Chem* 2019; 112010.
8. Dokla EM, Abutaleb NS, Milik SN, et al. Development of benzimidazole-based derivatives as antimicrobial agents and their synergistic effect with colistin against gram-negative bacteria. *Eur J Med Chem* 2020; 186:111850.
9. Singu PS, Kanugala S, Dhawale SA, Kumar CG, Kumbhare RM. Synthesis and pharmacological evaluation of some amide functionalized 1H-Benzo [d] imidazole-2-thiol derivatives as antimicrobial agents. *Chemistry Select* 2020; 5:117-123.
10. Noma SAA, Erzenin M, Tunç T, Balçioğlu S. Synthesis, characterization and biological assessment of a novel hydrazone as potential anticancer agent and enzyme inhibitor. *J Mol Struct* 2020; 1205:127550.
11. Acar Çevik U. Potansiyel Anti-Alzheimer ajanları olarak yeni benzimidazol-hidrazon türevlerinin sentezi, 3. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi, Çanakkale 24-26 Ekim 2019; ss 276-282.
12. Ellman GL, Courtney KD, Andres V, Feather-Stone RM. A new and rapid colorimetric determination of acetylcholinesterase activity. *Biochem Pharmacol* 1961; 7:88-95



MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI VE SAĞLIK DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİ*
MOBILE HEALTH APPLICATIONS AND CHANGE OF HEALTH BEHAVIOR

Cevriye ÖZDEMİR¹, Merdiye ŞENDİR²

¹ Kayseri Üniversitesi, İncesu Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Diyaliz Programı, Kayseri

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZ

Mobil sağlık uygulamalarının sağlık bakım hizmetlerinde kullanımı ve bireylerin sağlık davranış değişikliği üzerine etkilerinin incelenmesi ile bu alanda geliştirilecek uygulamalara ışık tutulması amaçlanmıştır. Çalışmanın verileri Ekim 2017-Temmuz 2018 tarihinde Sağlık Bilimleri Üniversitesi elektronik veri tabanları, ULAKBİM Ulusal Veri Tabanı, Ulusal Tez Merkezi, Türk Tıp Dizini, Google Akademik, PubMed, Web of Science, kongre web siteleri taranarak elde edilmiştir. İncelemede “cep telefonu”, “sağlık davranışı” ve “mobil uygulama” anahtar kelimeleriyle yayın yılları 1998-2018 olan ve yayın dili Türkçe ya da İngilizce tam metin makaleler seçilmiştir. Mobil sağlık uygulamaları ile sağlık davranışlarında değişikliği inceleyen, 25 çalışmanın 13 tanesi araştırma, 12 tanesi derleme makale şeklindedir. Yapılan incelemede, araştırmalara konu olan mobil uygulamanın adı, hitap ettiği sağlık alanının değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Mobil uygulamalarının çoğunlukla olumlu davranış değişikliklerine yol açtığı ve daha fazla alanda mobil sağlık uygulamalarının olması gerektiği vurgulanmıştır. Mobil sağlık uygulamalarının daha etkili hastalık önleme ve yönetim desteği sağlayarak, sağlık bakımındaki küresel yükü azaltmak için önemli bir araç olabileceği saptanmıştır. Türkiye’de mobil sağlık uygulamalarına ilişkin çalışmaların sınırlı sayıda olduğu ve bu konuyla ilgili daha fazla çalışmanın yapılmasına gereksinim duyulduğu saptanmıştır.

ABSTRACT

It is aimed to shed light on the applications to be developed in this field by examining the use of mobile health applications in health care services and the effects of individuals on health behavior change. The data for the study were obtained by scanning the electronic databases of the University of Health Sciences, ULAKBİM National Database, National Thesis Center, Turkish Medical Directory, Google Scholar, Pub Med, Web of Science, congress websites between October 2017 and July 2018. In the study, full-text articles with the publication language 1998-2018 and the language of publication in Turkish or English were selected with the keywords “mobile phone”, “health behavior” and “mobile application”. Of 25 studies, 13 studies of 25 studies were examined in the form of research articles and 12 reviews were reviewed, examining the change in health behaviors with mobile health applications. In the examination, it was determined that the name of the mobile application subject to the researches and the area of health it appeals to vary. It was emphasized that mobile applications mostly cause positive behavioral changes and there should be more mobile health applications in more areas. It has been determined that mobile healthcare applications can be an important tool to reduce the global burden on healthcare by providing more effective disease prevention and management support. It has been determined that in Turkey the number of the studies related to mobile health applications is limited and more studies are needed to be done on this issue.

Anahtar kelimeler: Cep telefonu, mobil uygulama, sağlık davranışı.

Keywords: Health behavior, mobile application, mobile phone.

*4-5 Mayıs 2018 tarihleri arasında İstanbul’da düzenlenen 1. Uluslararası İnovatif Hemşirelik Kongresi’nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 28.04.2020
Makale Kabul Tarihi: 26.08.2020

Corresponding Author: MSc. Öğr. Gör. Cevriye ÖZDEMİR, Kayseri Üniversitesi, İncesu Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü Diyaliz Programı, Yeni Cami Mah. Dere Sokak No: 95 İncesu / KAYSERİ
E-Mail: cevriyeozdemir@kayseri.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-9401-0044
Prof. Dr. Merdiye ŞENDİR, merdiye.sendir@sbu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8243-1669

GİRİŞ

İnsanoğlu tarih boyunca sürekli olarak yeni keşiflerde bulunmuş ve icatlar yapmıştır. Yakın zamanda sabit telefonlar sadece resmî kurumlarda var iken, zamanla evlere de girmiştir (1). Sonrasında aynı durum internet ve cep telefonları kullanımında da görülmüştür. Bilgisayar teknolojideki gelişmelerin önüne geçilemez olmuş, ilk zamanlar sadece şirketlerde masaüstü uygulamaları kullanılırken web tabanlı otomasyonlara hızlı bir geçiş olmuştur. Şu an ki duruma bakıldığında bu program ve hizmetlerin kullanılması düşüncesi doğrultusunda internet erişimi bulunan herhangi bir cihaz için de mobil uygulamalar geliştirilmektedir (2,3).

Bireyleri yaşam tarzı değişikliği konusunda cesaretlendirmek için, günlük yaşamlarının bir parçası olarak taşıdığı mobil teknolojiler içerisinde özellikle cep telefonları ihtiyaç duyulduğu zaman ulaşma ve kullanma ihtimali yüksek olduğu için etkili bir platform olabilmektedir. Yaşam tarzı değişikliğine teşvik edici mobil uygulamaların çoğunlukla kalp ve diyabet hastalığı yönetimi, obezitenin önlenmesi ve tedavisine yönelik olduğu saptanmaktadır (4-6). Yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında fiziksel aktivitelere teşvik etmek için tasarlanmış mobil teknolojiler temelli çalışmaların da kullanıcılar tarafından sık tercih edildiği görülmektedir (7,8). Anlaşılacağı üzere mobil teknolojiler son yıllarda tüm ülkelerde yükselen bir akım haline gelmiştir. Günümüzde sağlık profesyonelleri tarafından iletişim sistemlerinin bir parçası olarak kullanılan mobil sağlık uygulamaları (özellikle uzaktan takip konusunda) bu iletişim ağı sistemleri kullanılarak sağlanmaktadır (9,10).

Sağlık alanında mobil teknoloji kullanımının, iletişimin artması, maliyetin azaltılması, hasta bakımında kalite ve memnuniyetin artırılmasının yanı sıra hataların azaltılması gibi birçok etkisi bulunmaktadır. Mobil sistemler sayesinde kullanıcı ve hizmet sağlayıcı arasında verilerin anlık olarak iletilip, kayıt altına alınması sağlanabilecektir. Böylece sağlık çalışanlarının zaman sarfiyatı konusunda özellikle hasta başı not alınıp daha sonra bunu dijital sisteme aktarılmasının önüne geçilmesi mümkün olacaktır (11,12).

Buradan yola çıkarak sağlık davranışı değişiklikleri amacıyla neden akıllı cep telefonlarını kullanıyoruz sorusuna aşağıdaki yanıtlar verilebilir;

- Giderek daha güçlü teknik kabiliyete sahip telefonların yaygınlaşması,
- İnsanların telefonlarını her yerde taşıma eğiliminin artması,
- Telefonları algılama ve telefonla çalışan kişisel bilgilerle sağlanan bağlam farkındalığı özellikleri ile tercih edilme oranları artmaktadır.

Mobil Sağlık

Mobil sağlık (m-sağlık), sağlık hizmetinin dijital ortamlar, hasta takip cihazları, mobil akıllı telefonlar gibi teknolojiler ile diğer bir ifadeyle mobil cihazları ile sağlık hizmetlerinin entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (13,14).

Mobil sağlık sistemi ergonomik olarak kullanıldığında anlamlı hale gelmektedir. Yani bilgi ve ekran kirliliğinin önüne geçilmesi, kullanıcıya ihtiyacı olabilecek minimum veriyi sağlaması ve minimum opsiyon ile dataların kaydı önemlidir. Son yıllarda büyük önem arz eden kişisel verilerin gizliliği ve korunması kapsamında verilerin

güvenliğinin sağlanması da önemli bir işlev olarak değerlendirilmektedir. Bireyin sağlığına ilişkin verilerinin korunmasında öncelikli olarak uygulamanın bulunduğu cihazların güvenli olması zorunludur. Mobil uygulamalardan hedeflenen çıktılara ulaşılması için bütün bu elzem unsurların ele alınması gerekmektedir (15).

Bu çalışmada Ekim 2017- Temmuz 2018 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi elektronik veri tabanları, Türk Tıp Dizini, ULAKBİM, Pub Med, Google Akademik, Ulusal Tez Merkezi, Web of Science ve kongre web siteleri taranarak 50 makaleye ulaşılmıştır. Literatür incelemesinde; "akıllı telefon", "sağlık davranışı" ve "mobil sağlık uygulamaları" anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce olarak son yirmi yılda yayınlanmış (1998-2018), yayın dili Türkçe ya da İngilizce olan, tam metni bulunan makaleler seçilmiştir. Sonuç olarak; mobil sağlık uygulamaları ile davranış değişikliği konusunda ve tam metine sahip olan toplam 25 çalışma incelemeye dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında yararlanılan makalelerde aşağıdaki seçim kriterleri dikkate alınmıştır;

- Son yirmi yılda yayınlanmış (1998-2018) olması,
- Yayın dilinin Türkçe ya da İngilizce olması,
- Mobil sağlık konusunu içeriyor olması,
- Mobil sağlığın ve sağlık davranışına etkisini direkt ya da dolaylı etkisini inceleyen çalışmalar olması,
- Tam metnine ulaşılabilmesi.

İnceleme kapsamındaki çalışmalar yazar adı ve yılı çalışma türü, çalışmanın amacı, bulgular/sonuç (sağlık davranışları üzerine) şeklinde düzenlenerek Tablo I üzerinde özetlenmiştir. Mobil sağlık uygulamaları ve sağlık davranışları üzerine doğrudan ya da dolaylı etkisine yönelik incelenen çalışmaların çoğunluğu kronik hastalıkların yönetimi ve takibi, fiziksel aktivite için teşvik edici, sağlıklı yaşam için uyarılar verici (ilaç alma zamanı, diyet vb.) için hazırlanmıştır. Kronik hastalıklar arasında diyabet hastalığına yönelik hazırlanan uygulamaların sayıca daha fazla olduğu görülmektedir. Bu uygulamaların içeriğini çoğunlukla kan şekeri takibi, diyet yönetimi konularında ağırlık göstermektedir. Bu alanda kullanılan bir uygulamanın sağlık davranışlarına olan etkisini inceleyen bir araştırmaya göre m-sağlık uygulaması kullanan hasta bireylerin yedi gün boyunca kan şekeri izlenmiş ve normal kan seviyesine daha yakın olduğu aynı zamanda kullanıcıların diyet listesi ve saatlerine daha kolay uyum sağladıkları saptanmıştır. Diyabet hastalığına yönelik hazırlanan ve uygulanan m-sağlık uygulamaları ile bireylerin; yedi gün süren gözlem sonucunda, kan glikoz düzeyi ölçümlerinin normal aralığa daha yakın olduğu, uygulama dahilindeki diyet programına kolaylıkla uyabildikleri, erken teşhis dönemindeki hastalara rehber olup, adaptasyon kolaylığı sağladığı, cep telefonu işletim sistemi ile uyumlu çalışarak bireyin telefonunda diğer işlevlerini aksamadan yapabildiği saptanmıştır(16).

Mobil sağlık uygulamaları platformları incelendiğinde; sağlık ve fiziksel aktivite/egzersiz alanında geliştirilen uygulamaların, diğer alanlara oranla sayıca daha fazla olduğu gözlenmiştir. Yine yapılan inceleme sonrası, her iki platformda yer alan uygulamaların çoğunluğunun ücretsiz olarak kullanılabilen uygulamalar olduğu saptanmıştır. Bu durum daha çok kişinin faydalanması açısından önemli bir kriterdir. Birden fazla dil seçeneğinin

Tablo I. İncelenen araştırmaların veri analizi

Yazar Adı ve Yılı	Çalışma Türü	Çalışmanın Amacı	Bulgular / Sonuç (Sağlık Davranışları Üzerine)
Kurban ve Aslantaş, 2006	Araştırma	Tıbbi verilerinin m-sağlık uygulaması ile takip edilmesi amaçlanmıştır.	Bu çalışmada, kullanıcıların hareket yeteneklerinde artış sağladığı, uzaktan takibe olanak sunduğu, pek çok maliyetin düşürüldüğü bildirilmiştir. Sistemin bireylerin ilaçlar, egzersizler ve diyetleri konusunda yararlı olduğu buna ilaveten yaşam standardını yükseltebileceği ifade edilmiştir.
Patrick ve ark. 2008	Araştırma	Mobil sağlık uygulamaları ile sağlık hizmetlerinin sunumu üzerine etkilerine genel bir bakış sunmak amaçlanmıştır.	Sağlıkla ilgili amaçlarla cep telefonu kullanımının önünde önemli engeller bulunduğu, piyasa temelli yaklaşımlar nüfusun tüm kesimlerine ulaşmak için yeterli olmayabilir ve sağlık eşitsizliği yaşayanları dezavantajlı bırakabileceği bildirilmiştir. Ancak son zamanlarda artan cep telefonu kullanımının nüfusun tüm kesimleri tarafından mobil sağlık uygulamalarının kullanım fırsatı sunduğu bildirilmiştir.
Firth ve ark. 2009	Araştırma	Psikozlu hastalar arasında cep telefonu sahip olma durumu ve m-sağlığa olan ilgisini değerlendirmek amaçlanmıştır.	Cep telefonu sahipliğinin 2007'den bu yana önemli ölçüde arttığı ayrıca hastaların çoğunluğu hizmetlerle teması artırmak ve öz yönetimi desteklemek için cep telefonları ve m-sağlığın kabul edilebilirlik oranının arttığı bildirilmiştir. Bu durum göz önüne alındığında, psikozlu kişiler için sağlık hizmetlerini geliştirmek için m-sağlık müdahalelerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir.
Riley ve ark. 2011	Derleme	Mobil sağlık davranışı müdahalelerinin teorik temeli ve etkileşiminin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.	Sigara ve kilo verme çalışmalarının çoğu mobil müdahale için teorik açıdan rapor edildiği ancak uyum ve hastalık yönetimi açısından bir rapor bulunmadığı bildirilmiştir. Mobil sağlık davranışı müdahalesi için sağlık davranışı kuramlarından daha fazla yararlanılması gerektiği ifade edilmiştir.
Depp ve ark. 2011	Araştırma	Mobil müdahalelerin pratik olarak gözden geçirilmesi ve bipolar bozukluğu veya şizofreni hastaları için geliştirilen ve kullanılan mobil müdahaleleri değerlendirmek amaçlanmıştır.	Zihinsel sağlık müdahalelerinde mobil cihazların etkinliği hakkında öğrenilecek çok şey olduğu, bununla birlikte, mobil cihazların uygulanabilir ve kabul edilebilir olduğuna ve kanıta dayalı yaklaşımları güçlendirmek için kullanılabilmesine dair biraz güven vermesi gerektiği vurgulanmıştır.
Årsand ve ark. 2012	Araştırma	Diyabet tedavisinde kendi kendini yönetmeye yönelik mobil sağlık müdahalelerini geliştirmek ve fırsatları tanımlamak amaçlanmıştır.	Mevcut gelişmeler, yararlı uygulamaların ulaşılmak istenen hedefe her zamankinden daha yakın olduğu, uygulama tasarım sonuçlarının diyabet teknolojisi için yararlı olacağı ön görülmüştür. Mobil sistemlerin ses ve motive edici uygulamalarının daha da geliştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.
Klasnja ve Pratt, 2012	Derleme (Sistemik)	Hızla büyüyen mobil sağlık çalışma ve uygulamalarına genel bir bakış sunmak amaçlanmıştır.	Gözden geçirilen sistemlerin büyük çoğunluğunda hastalar veya kendi sağlık hedefleri üzerinde çalışan diğer kişiler tarafından kullanılması amaçlandığı, kişisel sağlık uygulamalarında bireylerin sağlıklarını daha etkili, tutarlı ve keyifli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilecek etkili telefon tabanlı müdahalelerin geliştirileceği ifade edilmiştir.
Free ve ark. 2013	Derleme	Sağlık hizmeti tüketicilerine sağlık davranışı değişikliği ve hastalıkların yönetimi için verilen mobil teknoloji tabanlı müdahalelerin etkinliğini ölçmek amaçlanmıştır.	Sağlık hizmetleri sağlayıcısının sonuçları, tanı ve yönetim sonuçları üzerindeki müdahaleleri genellikle faydalı olduğu, mobil teknoloji tabanlı fotoğrafları kullanılan uygulamaların doğru teşhislerde etkili ve sayısında artma olduğunu, SMS randevu hatırlatıcılarının, faydalı bilgiler içeren uygulamalar için uygun olabileceği bildirilmiştir.
Broderick ve Haque, 2013	Derleme	Güvenlik ağındaki sağlık hizmeti sağlayıcılarının hasta katılımını desteklemek için cep telefonlarını kullanıp kullanmadıklarını ve nasıl kullandıklarını değerlendirmek, teşvik etmek amaçlanmıştır.	Hasta bakımında cep telefonu kullanımının güvenlik ağı açısından henüz erken bir aşamada olduğu bildirilmiştir. Uygulamaların yaygın olarak benimsenmesini ve kullanılmasını teşvik etmek için teknik yardım, bakım sunumunda başarılı uygulama stratejilerini vurgulayan kanıta dayalı veya en iyi uygulama modelleri, yeni ödeme veya geri ödeme politikalarının uygulamaya konulması gerektiğini savunulmuştur.

Ramanathana ve ark. 2013	Araştırma	Uyarlanabilir bir mobil sağlık uygulamasının farklı kullanıcı gruplarına göre uygulama özellikleri, kullanıcı tercihlerinin boyutlarını ve aralığını tanımlamak amaçlanmıştır.	Uygulamanın bireyselleştirme özelliği, kullanıcı yükünü azaltmak, çekiciliği ve kabul edilebilirliği artırmak için temel özellik ve tasarım ilkesi olarak ortaya konmuştur. Cep telefonunu bireyselleştirme, bağlama duyarlı ve gerçek zamanlı geri bildirim bunun yanı sıra kişiye özel müdahale sunumu ile sağlık davranışlarında ve teşvikinde kullanılabileceği bildirilmiştir.
Varol ve Karakoç, 2013	Araştırma	Diyabetli bireyler için takip ve kontrol uygulama geliştirilmesi amaçlanmıştır.	M-sağlık uygulaması kullanan diyabet hastalarının yedi gün boyunca gözlemlenen kan glikoz düzeylerinin normal yakın seyrettiği, yeni tanı alan bireylerin sürece kolay uyum sağladığı bildirilmiştir.
Derbyshire ve Dancey, 2013	Derleme	Kadın sağlığı için tasarlanmış akıllı telefon uygulamalarının kabul edilebilirliği ve etkinliği üzerine yayınlanmış çalışmaları incelemek amaçlanmıştır.	iPhone mağazası veri analizi, önemli sayıda kadın sağlığı uygulamasının yıldız derecelendirmeleri veya geri bildirim yorumlarının az olduğu ve geçerlilikleri hakkında endişelerin artırdığını bildirmişlerdir. Hakemli sistemler, kanıt ifadelerini veya sertifika standartlarını destekleme, gelecekteki sağlık odaklı uygulamaların kalitesini ve güvenilirliğini korumada yararlı olacağı ifade edilmiştir ve hasta gruplarının da uygulamaların geliştirilmesi ve test edilmesinde yer alması gerektiği bildirilmiştir.
Banos ve ark. 2014	Araştırma	Basit ve hızlı bir şekilde mobil sağlık uygulamalarının geliştirilmesini kolaylaştırmak amacıyla yeni bir m-sağlık çerçevesi sunulması amaçlanmıştır.	M-sağlık uygulamaları giderek artan bir şekilde kişisel sağlık ve refahın izlenmesi ve sunulması için kullanıldığı, bu uygulama sağlıkta en önemli alanlardan biri olarak kabul edilen insan davranışlarının analizini araştırdığı hem çevrimdışı hem de çevrimiçi koşullarda doğru bir etkinlik tanıma modeli geliştirebilmekte ve başarıyla doğrulanabildiği bildirilmiştir.
Melzner ve ark. 2014	Derleme	Mobil sağlık uygulamalarının işyerinde sağlığın teşviki ve geliştirilmesinin bir ölçüsü olarak uygunluğunu ve çalışanları işyerinde mobil sağlık uygulamalarının kullanımını benimsemeye iten temel motivasyonları tartışarak bu boşluğu doldurmak amaçlanmıştır.	Sağlık hizmetlerinin koruyucu ayağında kullanılan mobil sağlık uygulamalarının birçok yararı kanıtlanmıştır. Mobil sağlık uygulamaları maliyet etkinliği ve kalıcı erişilebilirlikleri nedeniyle çalışanların genel sağlık durumlarını önemli ölçüde daha iyi tuttuğu, özellikle artan sayıda çalışan şirket tarafından akıllı telefonlarla donatıldığı sedanter endüstrilerde geçerli ve etkili olacağı bildirilmiştir.
Boudreaux ve ark. 2014	Derleme	Sağlıkla ilgili uygulamaları değerlendirmek ve seçmek için stratejiler sunmak amaçlanmıştır.	Çok sayıda sağlık uygulamasıyla, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve sağlık kuruluşlarının etkili, doğru bilgi sağlayan ve kullanıcı dostu uygulamaları belirleme konusunda rehberliğe ihtiyaçları olduğu, daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu, uygulama değerlendirmeleri için ampirik literatürün gözden geçirilmesi, uygulamaları yalnızca kullanılabilirlik, gizlilik, güvenlik ve işlevsellik açısından değil, aynı zamanda uygulamanın sağlık müdahalesi ile ne kadar güçlü bir şekilde uyumlu olduğuna dair daha kanıtlarının kullanılması gerektiğine değinilmiştir.
Güler, 2015	Derleme	Mobil sağlık teknolojilerinde oyunlaştırma kullanımına görüş amaçlanmıştır.	Oyunlaştırma yönteminin m-sağlık uygulamalarında davranış geliştirme, etkin öğrenme gibi yararlarının olduğu gözlenmiştir.
Güler ve Eby, 2015	Derleme	Mevcut mobil sağlık uygulamalarının analize edilmesi amaçlanmıştır.	Mobil uygulama platformlarında sağlık ve egzersiz alanındaki uygulamaların diğer alanlardaki uygulamalara oranla sayıca daha fazla olduğu, uygulamaların sağlık davranışları üzerinde olumlu yorumlar ve sonuçlar bulunduğu bildirilmiştir.
Bhuyan ve ark. 2016	Araştırma	ABD'li yetişkinler arasında sağlık davranışı için mobil sağlık uygulamalarının kullanımını araştırmak amaçlanmıştır.	M-sağlık uygulamalarının sağlık davranışı hedeflerine ulaşmada yararlılığı, tıbbi bakım karar vermede yardımcı olduğu, bir doktora yeni sorular sorma veya ikinci bir görüş aramada öngörücüleri oldukları saptanmıştır. M-sağlık uygulamalarının sağlık bakım hizmetlerinde yükü azaltabileceği, masrafları azaltabileceği ve bakım kalitesini artırabileceği bildirilmiştir.

Zhao ve ark., 2016	Derleme	Cep telefonu uygulamalarının sağlıkla ilgili davranış değişikliği sağlamadaki etkinliği ve bildirilen çalışmaların kalitesini incelemek amaçlanmıştır.	Toplam 23 makaleden 17 çalışmanın hedeflenen yönde istatistiksel olarak anlamlı etkiler oluşturduğu, 6 çalışmada en sık kullanılan planlı davranış teorisi ile davranış değiştirme teorilerinin kullanıldığını bildirmiştir. Kendi kendini izleme uygulanan en yaygın davranış değişikliği tekniği olduğu, çalışmaların daha az zaman tüketimi, kullanıcı dostu tasarım, gerçek zamanlı geri bildirim, kişiselleştirilmiş öğeler, ayrıntılı bilgi ve sağlık profesyonel katılımı gibi uygulamaların etkinliğini artırdığını göstermektedir. Cep telefonlarının yaygın olarak benimsenmesi, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde, küresel olarak sağlık davranışlarını etkilemek için önemli bir fırsata işaret etmektedir.
Nahum-Shani ve ark., 2016	Derleme	Tam zamanında uyarlanabilir müdahalelerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi üzerine araştırmalar arasında boşluğu doldurmak amaçlanmıştır.	Tam zamanında uyarlanabilir müdahaleleri sunarken, araştırmacıların bu tür müdahalelere rehberlik edebilecek sağlık davranış teorileri geliştirmelerinin önemli olduğu, müdahale uyumu ve kullanılması için zamanında ve ekolojik olarak destek sağlanmasının etkilerini daha iyi anlamak için özel dikkat gösterilmesi gerektiği bildirilmiştir.
Coughlin ve ark. 2016	Derleme	Doğru diyet ve beslenmeyi teşvik etmek, kilo vermek için tasarlanmış akıllı telefon uygulamalarının kabul edilebilirliği ve etkinliği üzerine yayınlanmış çalışmaları incelemek amaçlanmıştır.	Hızlı ve kolay uygulanabilen uygulamaların, gıda alımı ve kilo yönetimi konusunda farkındalığı arttıran uygulamaların, daha düşük kalori, düşük yağ ve yüksek lifli gıdalar için daha iyi diyet uyumu ve daha yüksek fiziksel aktivite seviyeleri içeren uygulamaların tercih edildiği bildirilmiştir. Mobil cihazlar kullanılarak elde edilen diyet ve beslenme ölçümlerinin doğruluğunun genel olarak iyi bulunmuştur.
Arslan ve Demir, 2017	Araştırma	Lisans öğrencilerinin mobil sağlık ve kayıtlara ilişkin görüşlerini araştırmak amaçlanmıştır.	Mobil sağlık ve kayıt yönetimine ilişkin görüşün çeşitli kişisel değişkenlere göre farklılaştığı saptanmıştır. Söz konusu teknolojilere yönelik görüşün olumlu olması ve ayrıca mobil teknolojilerin kullanımının yaygın olması gibi nedenlerle mobil iletişim teknolojilerinin yakın gelecekte sağlık hizmetlerine erişim sağlamak amacıyla daha fazla kullanılacağı anlaşılmıştır.
Ferguson ve Jackson, 2017	Araştırma	Hemşirelerin mobil uygulamaları bireyler ve kendileri için seçme, değerlendirme, tavsiye etme ve kullanma durumlarını incelemek amaçlanmıştır.	Hemşirelerin, sağlık sonuçlarını iyileştirmek ve sağlık davranışları konusunda teşvik için uygulamaların seçilmesine, başlatılmasına ve uygulamaların kullanımını sürdürmesine yardımcı olmaları gerekmektedir bu konuda da daha fazla araştırma, eğitim ve kanıta dayalı çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir.
Avcı ve Rana, 2018	Araştırma	Hekimler ve tıp fakültesi öğrencilerinin mobil sağlık uygulamalarını kullanım sıklığı, kullanım alanları ve mobil sağlık uygulamaları ile ilgili görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır.	Mesleğiyle ilgili mobil sağlık uygulaması kullanma sıklığı hekimlerde tıp öğrencilerine göre daha yüksek olduğu, m-sağlık uygulamalarını hekimlerin ve tıp öğrencilerinin hastalarına önerdiği saptanmıştır.
Ertuğrul ve ark. 2018	Araştırma	0-6 yaş arası çocuklardaki akut solunum yolu enfeksiyonları hastalıklarının tedavisinde ebeveynlere veya sağlık uzmanlarına rehberlik eden bir uzaktan tıbbi takip sistemini incelemek amaçlanmıştır.	İncelenen uygulamanın yapay zekâ mekanizması ile aileye ve sağlık ekibine önemli bilgiler çıkarılabildiği bildirilmiştir. Bunun yanı sıra toplumun sağlık durumlarına ilişkin önemli bilgiler de elde edilebileceği ifade edilmiştir.

bulunması da yine uygulamaların geniş bir kitleye ulaşması için diğer bir önemli etkidir (17).

Mobil uygulamalar ile klinik dışında da bireyin bulunduğu her ortamda sağlıklı yaşam aktivitelerini yapmaları ve devamlılığı sürdürmeleri sağlanabilir. M-sağlık uygulamaları ile hem sağlık profesyonellerinin verdikleri hizmeti izlemeleri, hem de hasta bireylerin kendi sağlıkları üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri mümkün kılınabilmektedir (18). Yapılan bir çalışmada mobil sağlığın yeni bir iş olabileceği, globalleşen dünyadan nasibini alan sağlık sistemine iyi bir etki olabileceği ve her geçen gün gelişen teknoloji sektörü için yeni bir alan oluşturabileceği tartışılmıştır (19). Cep telefonlarının yaygın olarak benimsenmesi, özellikle düşük ve orta gelirli

ülkelerde, sağlık davranışlarını etkilemek için önemli bir araç olmasını sağlamıştır (20). Mobil uygulamalar, sağlık müdahalelerini bireyselleştirmek ve sunmak konusunda teknolojik desteğin inşasına rehberlik edebilecek sofistike ve sağlık davranış teorileri için kritik ihtiyaç haline gelmektedir (21).

Gençler arasında mobil uygulamaların daha sık kullanıldığı yadsınamaz bir gerçektir. Söz konusu teknolojilere yönelik olumlu görüşlerin olması ve ayrıca mobil teknolojilerin kullanımının yaygın olması gibi nedenlerle mobil iletişim teknolojilerinin yakın gelecekte sağlık hizmetlerine erişim sağlamak amacıyla daha fazla kullanılacağı anlaşılmıştır (22).

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımladığı gibi sağlık uygula-

malarının taşınabilir teknolojiler entegre bir şekilde sunulması çağımızda sağlık hizmeti için kaçınılmaz bir gerçektir. Yapılan bir çalışmada mesleğiyle ilgili mobil sağlık uygulaması kullanma sıklığı hekimlerde tıp öğrencilerine göre daha yüksek olduğu, m-sağlık uygulamalarını hekimlerin ve tıp öğrencilerinin hastalarına önerdiği saptanmıştır (23). Hemşirelerin, sağlık sonuçlarını iyileştirmek ve sağlık davranışları konusunda teşvik için uygulamaların seçilmesine, başlatılmasına ve uygulamaların kullanımını sürdürmesine yardımcı olmaları gerekmektedir. Bu konuda da daha fazla araştırma, eğitim ve kanıta dayalı çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (24).

Sağlık sorunlarına spesifik olarak hazırlanan m-sağlık uygulamalarının örneğin psikiyatri, pediatri gibi hem uygulama platformu içerisinde hem de çalışma kapsamında çok fazla örneği bulunmamaktadır. Bu alanda tasarlanan bir m-sağlık uygulaması yapay zekâ sayesinde ebeveynlere ve sağlık hizmeti ekibine tedavi ve hastalık yönetimine dair anlamlı bilgiler çıkarılabildiği görülmektedir (25). Psikozlu hastalar arasında yapılan bir çalışmada ise psikozlu hastalar arasında cep telefonu sahipliğinin 2007'den bu yana önemli ölçüde arttığı ayrıca hastaların çoğunluğu hizmetlerle teması artırmak ve öz yönetimi desteklemek için cep telefonları ve m-sağlığın kabul edilebilirlik oranının arttığı saptanmıştır (26).

Yapılan bir çalışmada mobil teknoloji temelli sağlık uygulamalarının koruyucu sağlık hizmetlerinde de çok yarar sağladığı kanıtlanmıştır. Mobil sağlık uygulamaları maliyet etkinliği ve erişilebilirlikleri nedeniyle çalışanların genel sağlık durumlarını önemli ölçüde iyileştirdiği, özellikle çok sayıda çalışanı bulunan sedanter endüstrilerdeki şirketlerde daha etkili olacağı bildirilmiştir (27). Uygulamaların yaygın olarak benimsenmesini ve kullanılmasını teşvik etmek için teknik yardım, bakım sunumunda başarılı uygulama stratejilerini vurgulayan kanıta dayalı veya en iyi uygulama modelleri, yeni ödeme veya geri ödeme politikalarının uygulamaya konulması gerektiği savunulmuştur (28). Hızla büyüyen mobil sağlık uygulamalarına genel bir bakış sunmak gerekir ise, cep telefonu uygulamalarının sağlıkla ilgili davranış değişikliği sağlamadaki etkinliğinin hedeflenen yönde istatistiksel olarak anlamlı etkiler oluşturduğu bildirilmiştir. Çalışmaların daha az zaman tüketimi, kullanıcı dostu, gerçek zamanlı geri bildirim, kişiselleştirilmiş öğeler, ayrıntılı bilgi ile sağlık profesyonellerinin katılımı gibi opsiyonların uygulamaların etkinliğini artırdığı gösterilmektedir (29-31).

SONUÇ

Sağlık sektörü insan sağlığı ile direkt olarak bağlantılı bir alan olmasından dolayı tasarımı planlanan uygulamaların iyi yapılandırılmış olması ve sürekli olarak revize edilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda içerikler uzman görüşleri dahilinde dikkatlice oluşturulmalı, düzenli olarak revize edilmelidir. Uygulamalar, bireylere sağlık hizmetlerinin aktif olmadığı kendi yaşam alanlarında da rehber olmalıdır. Son yıllarda mobil cihazların artan kullanımı ile birey ve toplum sağlığını iyileştirmek çok daha mümkün hâle gelebilecektir. Öte yandan Türkiye'de mobil sağlık uygulamalarına ilişkin çalışmaların sınırlı sayıda olduğu ve bu konuyla ilgili

daha fazla çalışmanın yapılmasına gereksinim duyulduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Bentli F. Dünyanın sağırlığını gideren adam. Elektrik Mühendisliği 431. sayı, Ağustos 2007. http://www.emo.org.tr/ekler/91ede353063f823_ek.pdf?dergi=483; Erişim tarihi: 14.03.2018.
2. Bulut Bilişim Platformları. http://www.tubisad.org.tr/Tr/Library/Analizler/bulut_bilisim_dosyasi.pdf; Erişim tarihi: 16.03.2018.
3. Şanlı O. Bulut Bilişim. <https://ab.org.tr/ab11/bildiri/34.pdf>; Erişim tarihi: 4.03.2018.
4. Jongh T, Gurol-Urganci I, Vodopivec-Jamsek V, Car J, Atun R. Mobile phonemess aging for facilitating self-management of long-term illnesses. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 12(12): CD007459.
5. Forlani G, Lorusso C, Moscatiello S, et al. Are behavioural approaches feasible and effective in the treatment of type 2 diabetes? A propensity score analysis vs. prescriptive diet. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008; 19(5):313-320.
6. Galani C, Schneider H. Prevention and treatment of obesity with life style interventions: review and meta-analysis. *Int J Public Health* 2007; 52(6):348-59.
7. Fogg BJ. Mobil ikna: davranış değişikliğinin geleceğine ilişkin 20 perspektif. Palo Alto, CA:Stanford Captology Medya. https://jips.episciences.org/public/volumes/159/0_Editorial_en.pdf; Erişim tarihi: 10.03.2018.
8. Tufano JT, Karras BT. Obeziteye yönelik Mobil e-Sağlık müdahaleleri: Yakınsama araçlarından faydalanmanın zamanı geldi. *Tıbbi İnternet Araştırması Dergisi* 2005; 7(5):e58.
9. Silva BM, Rodrigues JJ, Torrel'ez I, López-Coronado M, Saleem K. Mobile-health: A review of current state in 2015. *J Biomed Inform* 2015; 56:265-272.
10. Ammenwerth E, Buchauer A, Bludau B, Haux R. Mobile information and communication tools in the hospital. *Int J Med Inform* 2000; 57(1):21-40.
11. Prgomet M, Georgiou A, Westbrook JI. The impact of mobile hand held Technology on hospital physicians' work practices and patient care: A systematic review. *J Am Med Informatics Assoc* 2009; 16(6):792-801.
12. Rainie L. Internet, broadband, and cell phone statistics. <http://www.pewinternet.org/Reports/2010/Internet-broadband-and-cell-phone-statistics.aspx?r=1>; Erişim tarihi: 4.03.2018.
13. mHealth new horizons for health through mobile technologies. https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf; Erişim tarihi: 3 Mart 2018.
14. Torgan, C. Them Health summit: local& global converge. Washington DC <http://caroltorgan.com/mhealth-summit/>; Erişim tarihi: 13.03.2018.
15. mHealth in an mWorld how mobile technology is transforming health care. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/us-lhsc-mhealth-in-an-mworld-103014.pdf>; Erişim tarihi: 21.03.2018.
16. Kutlay A, Özgiray S, Yücecengiz I, Öztörün S, Yaldız B. Kurumsal mobil sağlık bilgi sistemi: yaklaşım ve

- deneyimler. http://ceur-ws.org/Vol-1721/UYMS16_paper_117.pdf; Erişim tarihi: 3.04.2018.
17. Coughlin SS, Whitehead M, Sheats JQ, et al. Smartphone applications for promoting healthy diet and nutrition: A literature review. *J Food Nutr* 2015; 2(3):021.
 18. Varol A, Karakoç MM. Şeker hastaları için mobil bir uzman sistem tasarımı, 7. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'13), İstanbul 30 Ekim-1 Kasım 2013; ss 515-521.
 19. Güler E, Eby G. Akıllı ekranlarda mobil sağlık uygulamaları. *Journal of Research in Education and Teaching* 2015; 4(3):45-51.
 20. Güler E. Mobil sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma. *AUAd* 2015; 1(2):82-101.
 21. Kaçmaz Ö. Mobil sağlık yeniliği: mobil öncüler için en iyi uygulamalar. *AUAd* 2015; 1(3):115-126.
 22. Zhao J, Freeman B, Li M. Can mobile phone apps influence people's health behavior change? An evidence review. *J Med Internet Res* 2016; 18(11):e287.
 23. Nahum-Shani I, Smith SN, Baharı BJ, et al. Just-in-time adaptive interventions (JITAs) in mobile health: key components and design principles for ongoing health behavior support. *Ann Behav Med* 2018; 52(6):446-462.
 24. Arslan ET, Demir H. Üniversite öğrencilerinin mobil sağlık ve kişisel sağlık kaydı yönetimine ilişkin görüşleri. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2017; 9(2): 17-36.
 25. Avcı K, Rana HN. Afyonkarahisar'da hekimlerin ve tıp öğrencilerinin mobil sağlık uygulamalarını kullanımı ve bu konudaki görüşleri. *STED* 2018; 27(6):392-399.
 26. Ferguson C, Jackson D. Selecting, appraising, recommending and using mobile applications (apps) in nursing. *J Clin Nurs* 2017; 26(21-22):3253-3255.
 27. Depp CA, Mausbach B, Granholm E, et al. Mobile interventions for severe mental illness: design and preliminary data from three approaches. *Nerv Ment Dis* 2010; 198(10):715-721.
 28. Firth J, Cotter J, Torous J, Bucci S, Firth JA. Mobile phone ownership and endorsement of "m Health" among people with psychosis: a meta-analysis of cross-sectional studies. *Schizophrenia Bulletin* 2016; 42(2):448-455.
 29. Derbyshire E, Dancy D. Smart phone medical applications for women's health: What is the evidence-base and feedback? *Int J Telemed Appl* 2013; 1-10.
 30. Broderick A, Haque F. Mobile health and patient engagement in the safety net: a survey of community health centers and clinics. *Issue Brief (Commonw Fund)* 2015; 9:1-9.
 31. Klasnja P, Pratt W. Health care in the pocket: mapping the space of mobile-phone health interventions. *J Biomed Inform* 2012; 45(1):184-198.



Derleme

2020; 29: 217-221

GÜNÜBİRLİK LAPARASKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE BAKIM
CARE IN OUTPATIENT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Yeliz SÜRME¹

¹ Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri

ÖZ

Günübirlik cerrahi, günübirlik cerrahi kriterlerine uyan hastaların, elektif olarak cerrahi girişime alınmasını ve girişim sonrası aynı gün hastaneden çıkışlarının gerçekleştirildiği girişimler olarak tanımlanmaktadır. Günübirlik olarak gerçekleştirilen ameliyatlardan birisi olan laparoskopik kolesistektomi, günümüzde anestezi yöntemlerinin, cerrahi tekniklerin ve bakım sistemlerinin gelişimi sonucu yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Günübirlik laparoskopik kolesistektomi minimal insizyon ve buna bağlı daha az ağrı, düşük stres tepkisi, komplikasyon oranlarının yatış yapılarak yürütülen laparoskopik kolesistektomiden farklı olmaması, yatış süresinin kısa olması ve bu sayede hasta memnuniyetini artırması gibi nedenlerle tüm dünyada tercih edilmektedir. Hastalar ameliyat sonrası aynı gün taburcu edildikleri için ameliyat sonrası sık karşılaşılan ağrı, bulantı-kusma, kanama gibi semptomların dikkatlice izlenmesi, bu semptomların farmakolojik ve non farmakolojik yönetimi önemli hemşirelik girişimleridir. Günübirlik laparoskopik kolesistektomi işlemi öncesi hastaların gereksinimlerine ve gelişebilecek komplikasyonlara yönelik kapsamlı eğitim verilmesi, iyileşme sürecinin kısılmasına, etkili bir semptom yönetimi sağlanmasına ve yeniden hastane yatışlarının önlenmesine olanak sağlar. Bu makalede günübirlik laparoskopik kolesistektomi ilgili hemşirelik bakımını sunmak hedeflenmiştir.

Anahtar kelimeler: Bakım, günübirlik cerrahi, laparoskopik kolesistektomi.

ABSTRACT

Outpatient surgery is defined as elective surgical intervention of patients who meet the criteria of out patient surgery, and discharged from hospital on the same day after intervention. Laparoscopic cholecystectomy, which is one of the outpatient operations, is widely used today as a result of the development of anesthesia methods, surgical techniques and care systems. Outpatient laparoscopic cholecystectomy is preferred all over the world because of minimal incision and less pain associated with it, low stress responses, their complication rates' being not different from laparoscopic cholecystectomy performed by overnight procedures and increasing patient satisfaction. Since patients are discharged on the same day after surgery, careful monitoring of symptoms such as common pain, nausea-vomiting, bleeding, and pharmacological and non-pharmacological management of these symptoms are important nursing interventions. Comprehensive training for patients' needs and possible complications before the outpatient laparoscopic cholecystectomy procedure would shorten the healing process, provide effective symptom management and prevent readmission. In this article, it is aimed to present nursing care related outpatient laparoscopic cholecystectomy.

Keywords: Caring, outpatient surgery, laparoscopic cholecystectomy.

Makale Geliş Tarihi : 04.04.2020
Makale Kabul Tarihi: 12.10.2020

Corresponding Author: Dr. Öğr. Üyesi Yeliz SÜRME, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri
ORCID ID: 0000-0002-0851-0254
E-mail: yelizcucuk@hotmail.com

GİRİŞ

Cerrahi, anestezi ve farmakoloji alanındaki teknolojik gelişmeler, geleneksel sağlık bakımından günübirlik cerrahi de dahil olmak üzere alternatif sağlık bakım modellerine geçişi arttırmıştır (1). Amerika Anestezistler Birliği (American Society of Anesthesiologists - ASA)'ne göre genellikle, I. ve II. sınıf grubuna giren hastalara günübirlik cerrahi uygulanabileceği, bununla beraber biyokimyasal ve fizyolojik parametrelerin kontrol altına alındığı III. sınıf hastalara da uygulanabileceği bildirilmektedir (2,3). Buna paralel olarak günümüzde kullanımı giderek artan günübirlik cerrahi artık komorbid hastalıkları olan ve kompleks sayılabilecek cerrahi prosedürlerde bile güvenle uygulanır hale gelmiştir (4). Yapılan çalışmalarda kolektomide, endoskopik submukozal diseksiyonlarda laparoskopik cerrahide günübirlik cerrahinin güvenle kullanılabileceği belirtilmektedir (5-7).

Günümüzde açık kolesistektomi yerini gittikçe laparoskopik kolesistektomiye bırakmaktadır (8). Laparoskopik kolesistektomi dünya genelinde en sık uygulanan ameliyatlardan arasındadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde laparoskopik kolesistektominin, genel cerrahi ameliyatlardan içinde en sık yapılan ikinci ameliyat olduğu belirtilmektedir (9). Günübirlik laparoskopik kolesistektomi (GLK) kanama, fistül oluşumu gibi ciddi komplikasyonlarla yeniden hastane yatışı korkusu ve hastaların bir gece gözlemlendiğinde kendilerini daha güvende hissedebilecekleri düşüncesiyle uzun yıllar yapılmamıştır. Ancak laparoskopik kolesistektominin avantajları, bu ameliyatı ayaktan bir prosedür olarak gerçekleştirmeyi teşvik etmiş ve son zamanlarda tüm ülkelerde popüler hale gelmiştir (10). Günümüzde Türkiye' de dahil olmak üzere GLK ameliyatı pek çok ülkede güvenle kullanılmaktadır (1,10,11-13).

Günübirlik laparoskopik kolesistektomi ameliyatını ilk kez 1990'ların başında, Reddick ve Olsen yapmaya başlamıştır. Reddick ve Olsen çalışmalarında, GLK ile hastane yatışlarının azaldığını ve bu sayede sağlık kaynaklarının etkili kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada hastane yatışının azalması nedeniyle, yapılabilecek ameliyat sayılarının artırılabilmesi ve dolayısıyla cerrahi bekleme listesinin azalabilmesi rapor edilmiştir (14). Bunlara ek olarak GLK ile hastaların günlük yaşam aktivitelerine erken döndükleri ve hasta memnuniyetinin arttığı, uzun hastane yatışı nedeniyle ortaya çıkan komplikasyonların önlenmesi, maliyetin azalması ve kaynakların daha etkin kullanılmasına katkı sağlayacağı belirtilmektedir (11,12,15). Hasta seçimi doğru yapılsa, ameliyat sonrası planlı antiemetik ve analjezik yönetimi uygulanırsa ve bu konularda hasta eğitimi yapılırsa, GLK'nin maliyet etkili ve güvenli olduğu belirtilmektedir (15).

Literatürde GLK ve hemşirelik bakımı ile ilgili bir eksiklik olduğu göze çarpmaktadır. Literatür incelendiğinde çalışmaların çoğunun yatış yapılarak gerçekleştirilen laparoskopik kolesistektomi hastalarının ağır yönetimi ve bilgi gereksinimi konularına odaklanmıştır (16-19). Hastalara yatış yapılmadan gerçekleştirilen GLK' de komplikasyonların yönetimi açısından hemşirelik bakımının daha da önem kazandığı düşünülmektedir. Bu nedenle bu makale, günübirlik cerrahi ile gerçekleştirilebilen laparoskopik kolesistektomide hemşirelik bakım farklılıklarını ortaya koyulması ve güncel literatüre kat-

kıda bulunulması amacıyla yazılmıştır.

GÜNÜBİRLİK LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ VE BAKIM**Ameliyat Öncesi Hasta Hazırlığı**

Ameliyat öncesi özellikle hangi hasta grubunun GLK'ye uygun olduğunun belirlenmesi gerekir. Literatürde ASA III. Sınıfa giren hastalara da GLK ameliyatı uygulanabileceği bildirilmekle beraber, ameliyat sonrası komplikasyon ve yeniden hastane yatışı riski nedeniyle genellikle ASA I ve II sınıfına giren hastaların ameliyat edildiği belirtilmektedir (10,11,20). Antikoagülan kullanan, beden kütle indeksi >35 olan, daha önce geçirilmiş abdominal ameliyat öyküsü bulunan, ameliyatı 1 saatin üzerinde olan, akut kolesistiti olan hastalar genellikle GLK ameliyatı için uygun bulunmamaktadır (1,21). Bu nedenle ameliyat öncesi hastalara detaylı bir değerlendirilmenin yapılması ve hastanın ameliyata uygunluğunun hemşire tarafından da değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

GLK öncesi hasta bakımında genel ameliyat öncesi bakım ilkeleri uygulanmaktadır (22). Ameliyat öncesi özellikle karaciğer fonksiyon testleri (Bilüribin, Transaminaz, Alanin aminotransferaz, Aspartat aminotransferaz v.b), kanama zamanları, hemogloblin-hemotokrit gibi hematolojik testler, kalp ve akciğer grafileri kontrol edilmektedir (10,20). Günümüzde, ERAS (Enhanced Recovery After Surgery, cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolleri) protokollerine göre hastanın derlenmesini kolaylaştırmak amacıyla ameliyat öncesi aç kalma süresi katı gıdalar için 6 saat; berrak sıvılar için 2 saat olarak belirlenmiştir (23). Hastaların işlemden en geç 90 dakika önce cerrahi ünitesine yatışının yapılması beklenmektedir. Damar yolunun açılıp, ameliyattan 1 saat önce 1 gr sefazolin sodyum intravenöz yoldan verilerek antibiyotik profilaksisi sağlanmaktadır (10).

Hastaya ameliyat kararı verildiğinde hem kendisinin hem de ailesinin psikolojik hazırlığına ve yasal hazırlığına yer verilmelidir (22). Ameliyat günü yapılan eğitimin anksiyete yüksekliği nedeniyle etkili olmayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle mümkünse ameliyat kararı alındıktan hemen sonra hasta ile iletişime geçilmeli ve hasta eğitimine başlanmalıdır (1). Günübirlik cerrahide hastaların ameliyat sonrasına ilişkin endişelerinin incelendiği bir çalışmada hastaların ameliyat gününe karar verildikten sonra %30.7'sinin uyku düzeninde, % 28.1'inin iştah durumunda değişiklik olduğu, % 59.6'sının ameliyat gecesi rahat uyuyamadığı belirlenmiştir (24). Ameliyat öncesi ve sonrası süreçle ilgili olarak hasta ve yakınlarının sorularının yanıtlanması, kaygılarının paylaşılması, hastaların yaşadığı anksiyete ve stresi azalttığı bilinmektedir. Ayrıca aydınlatılmış onamın, ameliyattan önce alınıp alınmadığı mutlaka kontrol edilmelidir (22).

Ameliyat Öncesi Hasta Eğitimi

GLK ameliyatı geçirecek hastalar ile uzun süreli yatışı olan hastalar arasındaki önemli fark, GLK'de hasta-hemşire ilişkisine ayrılabilir sürelerin çok kısa olmasıdır. Bu nedenle hasta eğitiminin, girişim kararından hemen sonra multidisipliner olarak başlatılması ve etkin yönetilmesi önem taşımaktadır (1,2). Hasta yatışının uzun olmaması nedeniyle, girişim öncesi ve sonrası bakım uygulamalarının büyük bölümünün hasta ve yakınlarınca yönetileceği açıktır. Hasta ve yakınlarının eğitimi

bu nedenle GLK ameliyatının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmelidir (1,12).

Ameliyat öncesi eğitiminin yetersiz ve etkisiz olması, hastaların ameliyat bölgesi, solunum ve sindirim sistemi sorunları yaşamalarına neden olabilmektedir (25). Hastalara hastane yatışı olmayacağı için evde uygulaması amacıyla derin-solunum öksürük egzersizleri de öğretilmelidir (22). Yapılan bir çalışmada laparoskopik kolesistektomi sonrası hastaların yara bakımı, hastaneye başvurulması gereken komplikasyonlar, ağrı kontrolü, banyo gibi konularda hemşire tarafından verilecek eğitime ihtiyaç duyduğu saptanmıştır (16). Bu bağlamda cerrahi hemşiresinin hastaya ameliyat kararı verilmesinden itibaren eğitim gereksinimlerini ve önceliklerini saptaması önemlidir. Ayrıca bu girişimlerin hastaların semptom kontrolüne ve öz bakımlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. GLK geçirecek hastalar, ameliyat öncesi kapsamlı eğitim verildiğinde evde karşılaşılabilecekleri ağrı, bulantı-kusma, yara bakımı konularında oto kontrol sağlayarak kendi bakımlarını gerçekleştirebilirler ve kendilerini güvende hissederler (26).

Ameliyat Sonrası Bakım

Cerrahi sonrası planlı ve kanıta dayalı hemşirelik yönetimi ile gelişebilecek pek çok komplikasyon önenebilmektedir (27). Laparoskopik kolesistektomi avantajlarının fazla olmasının yanında, ameliyat sonrası dönemde; ağrı, bulantı, kusma, ileus, derin ven trombozu, ateletaksi gibi problemlerle de sıklıkla karşılaşmaktadır (16,25). Vaughan ve arkadaşlarının yaptığı sistematik derlemede en az bir gece yatışı yapılan laparoskopik kolesistektomi ameliyatı ile GLK ameliyatı arasında kanama, pankreatit, safra yolu yaralanması, ağrı, bulantı-kusma, yeniden hastane yatışı gibi komplikasyonlar yönünden fark olmadığı belirtilmektedir (28). Ancak açık ameliyatlara göre ameliyat yerinin net görülmemesi nedeniyle kanama olasılığının laparoskopik kolesistektomide daha fazla olduğu ve görülme oranının %1-2 arasında değiştiği ifade edilmektedir (29). Bu nedenle cerrahi hemşiresi GLK ameliyatı sonrası bakım için süresi kısıtlı olduğundan hayatı tehdit edebilecek kanama riskine karşın evde takip için hastaları bilgilendirmelidir. Kanama belirti bulguları (ameliyat yerinden gözle görülen, kanama, hipotansiyon, susuzluk hissi, çarpıntı v.b) hasta ve yakınlarının anlayacağı dille anlatılmalı ve bu bulgular varlığında hastaneye başvurulması gerektiği konusunda uyarılmalıdır (22).

Son yıllarda cerrahi hasta bakımında, iyileşme sürecini kısaltmak amacıyla geliştirilmiş çok yönlü yaklaşım "Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileştirme protokolleri" (ERAS) kullanılmaktadır. Bu programın amacı olduğunca erken mobilizasyon, erken taburculuk ve günlük yaşam aktivitelerinin erken süreçte geri kazandırılmasıdır (27). GLK'nin hızlandırılmış cerrahi süreçle benzer amaçlar taşıdığı söylenebilir. Bu bağlamda hastaların kısa sürede mobilizasyonunun sağlanması gelişebilecek ileus, derin ven trombozu, akciğer komplikasyonlarının önlenmesinde önemli rol oynamaktadır (30,31).

GLK sırasında abdominal kaviteye verilen karbondioksit gazı, diyafragmanın yukarı yer değiştirmesine ve akciğer kapasitesinin düşmesine yol açar. Ayrıca verilen karbondioksit çözünürlüğü yüksek olduğundan arteriyal kanda birikerek pulmoner sorunlar yaratabilir (17). GLK sonrası olası ateletaksi ve sekresyon birikimi yönünden solunum durumu dikkatlice izlenmelidir. Ameli-

yat öncesi dönemde öğretilen, derin solunum-öksürük egzersizi yaptırılmalıdır. Derin solunum-öksürük egzersizi yaptırılırken inzasyon bölgeleri desteklenerek kanama, kızarıklık ve akıntı yönünden gözlenmelidir (22).

Laparoskopik cerrahi sonrasında görülen visseral ağrı ve omuz ağrısı çoğunlukla abdominal kaviteye verilen CO₂'den kaynaklanmaktadır (17). Laparoskopik kolesistektomi sonrası omuz ağrısı görülme insidansının % 30-50 arasında olduğu belirtilmektedir. Ameliyat sırasında verilen CO₂ gazının basıncı 10 mmHg'nın altında tutulduğunda ağrı şiddetinin azaltılabileceği ifade edilmiştir (21). Etkin yönetilemeyen ağrının, yaşam kalitesinde düşmeye (32), derin-solunum egzersizlerinin yapılmamasına ve dolayısıyla solunum problemlerine, tedavi sürecine uyumun bozulmasına yol açtığı bilinmektedir (22). Yapılan bir çalışmada GLK' de ağrı yönetimi ameliyat sırasında başlamakta ve lokal anestezik infiltrasyonu (her trokar bölgesi için % 0.5 bupivakain HCl yaklaşık 5 cc) uygulanmaktadır. Ameliyat sonrası ise günlük 75 mg dozunda 3 gün boyunca Diklofenak Sodyum verilmektedir (10). Ağrının farmakolojik ve non farmakolojik yönetiminde temel sorumluluk, hasta ile daha fazla vakit geçiren hemşireye düşmektedir. Yatış süresi çok kısa olduğundan hemşire, hastaya özel bir bakım planı oluşturup, ağrı düzeyini bir skala ile değerlendirmeli ve ağrıyı azaltan-arttıran faktörleri sorgulamalıdır. Her farmakolojik girişim sonrası ağrı yeniden değerlendirilmeli, ağrı değerlendirilmesinde sadece sözel ifadeler baz alınmamalı, hasta davranışları kan basıncı, nabız, solunum gibi fizyolojik parametrelerle de değerlendirme yapılmalıdır (22). Ayrıca ağrının yönetiminde müzik, refleksoloji ve dikkati başka yöne çekme gibi non-farmakolojik girişimlerden de yararlanılmalıdır. Ayrıca evde uygulayabilmesi için hastaya özgü bir plan oluşturulmalıdır (17,18). Çankaya ve Sarıtaş tarafından yürütülen bir çalışmada ameliyat sonrası ağrı yönetiminde non farmakolojik yöntemlerden olan refleksoloji uygulanmıştır. Bu çalışmada laparoskopik kolesistektomi geçiren bireylerle her iki ayağa beşer dakika ayak masajı yapılmış ve bu masajın cerrahi sonrası ağrıyı azaltmada etkili olduğu saptanmıştır (19). Yapılan bir diğer çalışmada ise ameliyat sonrasında hastaya kan akışını arttıran, kas spazmını çözen bir pozisyon olarak tabir edilen aşırı litotomi pozisyonu verilmiştir. Bu pozisyonun kontrol grubuna göre ağrı üzerinde etkili olduğu, solunum fonksiyonlarını geliştirdiği ve ihtiyaç duyulan analjezik dozunu azalttığı saptanmıştır (19).

GLK sonrası sık görülen bir diğer problem olan bulantı-kusma insidansının, %12-52 olduğu bildirilmiştir (21). Bulantı-kusmanın nedeni çeşitlilik göstermekte ve postoperatif ağrı, bireysel özellikler, ameliyatta kullanılan anestezi nedeniyle gelişebilmektedir (19,21,32). Bulantı-kusma hastanede kalma süresini arttıran, günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme zorlanmaya yol açan, istenmeyen bir durumdur (32,33). Hemşire, farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemleri kullanarak bulantı-kusma yönetimini yapabilmelidir. Yapılan bir çalışmada bulantı-kusmayı önlemek için ameliyat sonrası tek doz 4 mg Ondansetron HCl verilmiş ve bulantı-kusma yönetiminde etkili olduğu bildirilmiştir (10). Literatürde bulantı kusmanın non-farmakolojik yönetimiyle ilgili birçok çalışma bulunmaktadır

(19,34,35). Yapılan bir çalışmada laparoskopik kolesistektomi geçiren bireylere her iki ayağa beşer dakika ayak masajı yapılmış ve bu masajın cerrahi sonrası bulantı kusma üzerine etkili olduğu rapor edilmiştir (19). Yapılan bir başka çalışmada ise, laparoskopik cerrahi sonrası bulantı-kusmanın, anksiyetenin ve antiemetik gereksiniminin azaltılmasında, otojenik gevşeme (kendi kendine gevşeme egzersizi) ile yavaş ve ritmik solunumun etkili olduğu saptanmıştır (34). Bulantı-kusma yönetimi amacıyla Albooghobeish ve arkadaşları (35) tarafından yapılan bir çalışmada, laparoskopik kolesistektomi geçiren hastalara ameliyat öncesi dönemde 750 mg zencefil kapsülü içirilmiş ve ameliyat sonrası bulantı-kusma durumu değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda zencefil kapsülü verilen grubun bulantı-kusma oranlarının diğer gruplardan daha düşük olduğu belirtilmiştir (35).

TABURCULUK

Hasta anestezinin etkileri geçtikten sonra sıvı alımına başlayabilir. Tolere ediyorsa kademeli olarak yumuşak besinler ve katı gıdalara geçebilir (28). GLK sonrası taburculuğu planlanan hasta, mobil olup kendi bakımını yapabilecek düzeyde olmalı, ameliyat sonrası ağrı, bulantı ve kusma düzeyi kontrol altına alınmış olmalıdır (17). Buna ek olarak son yarım saat içinde IV (intra venöz) narkotik analjezik almadı ise, taburculuk direktiflerini anlamış ve uygulayabiliyor ise (17) ve sıvı alımını tolere edebiliyorsa taburcu olabilir (28). Taburcu olurken hastaya yetişkin bir yakınının eşlik etmesi ve o gün araba kullanmaması konusunda bilgi verilmelidir (17). Hastaya özellikle 38 C° üzerinde ateş, yara bölgesinde şişlik, akıntı veya ciddi derecede kanama, ağrı, bulantı-kusma gibi durumlarda hastaneye başvurusu gerekliliği anlatılmadır (1). GLK geçiren hastalar tabucu olduktan sonra 24-48 saat içerisinde telefonla aranıp semptomları sorgulanmalı, 7-10 gün sonra ise poliklinik kontrolüne gelmesi istenmelidir (10).

SONUÇ

Cerrahi ekibin etkin bir üyesi olan hemşirenin koruyucu, tedavi ve rehabilite edici bakımın planlanıp sürdürülmesinde önemli rolleri vardır (36). Günübirlik uygulanan laparoskopik kolesistektomi öncesi ve sonrası bakımında, bakım süresi kısa olduğundan hasta eğitimine öncelik verilmesi önemlidir. Hastanede gelişebilecek komplikasyonlara karşı uyanık olunması, bu komplikasyonlara yönelik evde bakım amacıyla hasta ve yakınlarının da eğitilmesi gereklidir. Buna ek olarak evde karşılaşılabilecek sorunlara yönelik tele hemşirelik uygulamaları ile hasta izlem politikası oluşturulması önerilmektedir. Böylece hastanın durumundaki değişikliklerin erken belirlenmesi ve müdahale edilmesi ile hastane yatışlarının azalacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sala-Hernandez A, Castro PG, Oron EM et al. Evaluation of patient safety and satisfaction in a program of ambulatory laparoscopic cholecystectomy program with expanded criteria. *Cir Esp* 2019; 97:27-33.
2. Aksoy G, Sayın Yazıcı Y. Günübirlik cerrahide hasta hazırlığı. *CÜHYO Derg* 2004; 8:39-46.
3. Aygün D. Perioperatif bakımda güncel yaklaşımlar.

4. Anadolu Hem Sağ Bil Derg 2012; 15:63-67.
5. Nunes J, Gomes R, Povo A, Castro Alves E. Quality indicators in outpatient surgery: A Literature Review Comparing Portuguese and International Systems. *Acta Médica Portuguesa* 2018; 31:425-430.
6. Faucheron JL, Trilling B, Sage PY. Ambulatory colectomy: Fast-track management pushed to its limits? *Tech Coloproctol* 2018; 22:741-742.
7. Ohya T, Marsk R, Pekkari K. Colorectal ESD in day surgery. *Surg Endosc* 2017; 31:3690-3695.
8. Planells Roig M, Garcia Espinosa R, Cervera Delgado M et al. Ambulatory Laparoscopic Cholecystectomy: A Cohort Study of 1600 Consecutive Cases. *Cir Esp* 2013; 91:156-162.
9. Ahmad NZ, Byrnes G, Naqvi SA. A meta-analysis of ambulatory versus inpatient laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2008; 22:1928-1934.
10. Zapf M, Denham W, Barrera E et al. Patient-centered outcomes after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2013; 27:4491-4498.
11. Barut İ, Tarhan ÖR, Çerçi C, Bülbül M. Experience of ambulatory laparoscopic cholecystectomy in Turkish patients. *Eur J Gen Med* 2005; 2:96-99.
12. Teixeira UF, Goldoni MB, Machry MC et al. Ambulatory laparoscopic cholecystectomy is safe and cost-effective: a Brazilian single center experience. *Arq Gastroenterol* 2016; 2:103-107.
13. Al-Qahtani H, Alam MK, Asalamah S, Akeely M, Ibrar M. Day-case laparoscopic cholecystectomy. *Saudi Med J* 2015; 36:46-51.
14. Tiryakı C, Bayhan Z, Kargı E, Alponat A. Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: A single center experience. *J Minim Access Surg* 2016; 12:47-53.
15. Reddick EJ, Olsen DO. Outpatient laparoscopic laser cholecystectomy. *Am J Surg* 1990; 160:485-487.
16. Fassiadis N, Pepas L, Grandy-Smith S, Paix A, El-Hasani S. Outcome and patient acceptance of outpatient laparoscopic cholecystectomy. *JLS* 2004; 8:251-253.
17. Zengin Çakır HK, Dal Yılmaz Ü. Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastaların taburculuk öncesi bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2018; 10:115-121.
18. Acar K, Aygün D. Laparoskopik cerrahi sonrası ağrı ve hemşirelik bakımı. *OTSBD* 2016; 1:17-22.
19. Aydemir Ö, Eti Aslan F, Karabacak Ö, Akdaş Ö. The effect of exaggerated lithotomy position on shoulder pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain Manag Nurs* 2018; 19:663-670.
20. Çankaya A, Sarıtaş S. Effect of classic foot massage on vital signs, pain, and nausea/vomiting symptoms after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2018; 28:359-365.
21. Tenconi SM, Boni L, Colombo EM et al. Laparoscopic cholecystectomy as day-surgery procedure: Current indications and patients' selection. *Int J Surg* 2008; 6:86-88.
22. Lledo JB, Castro PG, Gomez Gavara I et al. Twenty-five years of ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Cir Esp* 2016; 94:429-441.
23. Akyolcu N, Kanan N, Aksoy G. Cerrahi Hemşireliği I. 1st ed. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2017; ss. 257-385.

23. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations: 2018. *World J Surg* 2019; 43(3):659-695.
24. Özşaker E, Durak H, Canbazoğulları Ü. Günübirlilik cerrahide hastaların ameliyat sonrasına ilişkin endişelerinin incelenmesi. *J Contemp Med* 2019; 9:100-105.
25. Çilingir D, Bayraktar N. Information requirements and difficulties experienced after discharge in day surgery patients: A descriptive cross-sectional survey. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2011; 31:164-175.
26. Subirana Magdaleno H, Caro Tarrago A, Olona Casas C et al. Evaluation of the impact of preoperative education in ambulatory laparoscopic cholecystectomy. A prospective, double-blind randomized trial. *Cir Esp* 2018; 96:88-95.
27. Nanavati AJ, Prabhakar S. Fast-track surgery: Toward comprehensive peri-operative care. *Anesth Essays Res* 2014; 8:127-133.
28. Vaughan J, Gurusamy KS, Davidson BR. Day-surgery versus overnight stay surgery for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7:1-39.
29. Öztürk A, Atalay T, Karaköse Y, Çipe G, Akıncı ÖF. Laparoskopik kolesistektomi sonrası kanama: nadir ama önemli bir komplikasyon. *SETB* 2015; 49:274-278.
30. Akyüz N, Akyolcu N. Günübirlilik Cerrahi ve Hemşirelik Bakımı. İçinden: Akyolcu N, Kanan N, Aksoy G. eds. *Cerrahi Hemşireliği I*. 2th ed. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 2017; ss 389-404.
31. Yolcu S, Akın S, Durna Z. Ameliyat sonrası dönemde hastaların hareket düzeyleri ve hareket düzeyleri ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *HEAD* 2016; 13:129-138.
32. Forren JO, Rush C. Postoperative symptom distress of laparoscopic cholecystectomy. ambulatory surgery patients. *J Perianesth Nurs* 2018; 33:801-813.
33. Tang H, Dong A, Yan L. Day surgery versus overnight stay laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and metaanalysis. *Dig Liver Dis* 2015; 47:556-561.
34. Gürkan A, Şelimen D. The efficacy of autogenic relaxation and slow rhythmic breathing in reducing postoperative nausea and vomiting after laparoscopic procedure. *Laparosc Endosc Surg Sci* 2010; 17:106-115.
35. Albooghobeish M, Ghomeishi A, Adarvishi S et al. The effect of preoperative zintoma capsule on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Pain Med* 2018; 8:1-6.
36. Akdemir N, Akkuş Y. Rehabilitasyon ve hemşirelik. *HUHEMFAD* 2006; 1:2-91.



**KÖPEK VE KEDİLERDE EPİLEPSİ
EPILEPSY IN CANINE AND FELINE**

Mehmet Akif RIHTIM¹, Öznu ASLAN¹

¹Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

ÖZ

Epilepsi serebral kortekste, inhibisyon ve eksitasyon dengesizliği sonucu hipersenkronize nöronal aktivite nedeniyle oluşan ve nöbetlerle ortaya çıkan bir merkezi sinir sistemi hastalığıdır. Epilepsi tedavisinde kullanılacak ilaçlar ve hastalığın prognozunu belirlemek için nöbetler sınıflandırılmalıdır. Epilepsi nöbetleri, klinik belirtileri ve etiyolojileri olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılırlar. Bu derlemenin amacı, veteriner hekimliğinde epilepsinin anlaşılmasını sağlamak, tanı, tedavi ve prognoz açısından önemli olan sınıflandırma hakkında bilgi vermektir.

Anahtar kelimeler: Epilepsi, kedi, köpek, sınıflandırma.

GİRİŞ

Epilepsi serebral kortekste, inhibisyon ve eksitasyon dengesizliği sonucu hipersenkronize nöronal aktivite nedeniyle oluşur (1). Epilepsili hayvanlarda lezyonların nöroanatomi lokalizasyonu proensefalondur (2).

SINIFLANDIRMA

Nöbetlerin ve epilepsilerin sınıflandırılması insanlarda devam eden bir süreçtir ve veteriner nörologlar tarafından gelişmeler yakından takip edilmektedir. İktal fenomenolojiyi tanımlamak için evrensel olarak kabul edilmiş ve standartlaştırılmış bir terminoloji oluşturmak, veteriner klinisyenleri ve bilim insanları arasındaki iletişime büyük ölçüde yardımcı olacak ve veteriner sınıflandırmalarının daha da gelişmesinin temelini oluşturacaktır. Elektroensefalografi (EEG) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (MRI) daha yaygın bir şekilde kullanıldığında, altta yatan yeni etiyolojiler tespit edildiğinde ve spesifik genetik mutasyonlara sahip ırklarla ilgili epileptik sendromlar tanımlandıkça nöbetlerin ve epilepsilerin veteriner sınıflandırması gelişecektir.

Klinisyenlerin epilepsiye klinik olarak yaklaşımını, bilimsel çalışmaların karşılaştırılmasını ve tedavi seçe-

ABSTRACT

Epilepsy is a central nervous system disease, caused by hyper-synchronous neuronal activity in the cerebral cortex as a result of inhibition and excitation imbalance. To determine the prognosis of the disease and its seizures, drugs, which are used in epilepsy treatment, should be classified. Epileptic seizures are classified in two different ways, according to their clinical symptoms and etiology. The purpose of this review is to provide an understanding of epilepsy in veterinary medicine, and to provide information about the classification, which is important for diagnosis, treatment and prognosis.

Keywords: Canine, classification, epilepsy, feline.

neklerinin belirlenebilmesi için nöbetler klinik belirtiler ve etiyolojileri göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır. Veteriner hekimliğinde epilepsi nöbetlerinin sınıflandırılması büyük ölçüde insan hekimliğindeki emsallerine dayanarak nöbet fenomenolojisi ve etiyolojisine odaklanmakla birlikte sınıflandırmayı zorlaştıran nedenler söz konusudur. Bunlar; nöbet ile ilgili hayvan sahibinin gözlemi, EEG verilerinin genellikle mevcut olmaması ve veteriner hekimlikte standart bir terminoloji için anlaşma sağlanamamasıdır. Bu nedenlerle, epilepsi için veteriner hekimliği literatürü genellikle tanımlar ve yorumlar açısından kafa karıştırıcı olup, insan hekimliğinde olduğu gibi, halen nöbet sınıflandırması devam eden bir süreçtir ve sürekli güncellenmektedir. İnsan hekimliğinde, Uluslararası Epilepsiyle Savaş Derneği'nin (ILAE) kurmuş olduğu Sınıflandırma ve Terminoloji Komisyonu (Commission on Classification and Terminology), iktal fenomenolojiye, EEG bulgularına ve nöbet etiyolojisine dayanarak bir sınıflandırma sistemi kurmuştur (3). Buna göre epilepsi genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir;

Generalize nöbet, bilateral bir ağdan aniden yayılmış ve hızlıca ortaya çıkan nöbetler olarak adlandırılmıştır. Bu iki taraflı ağlar kortikal ve subkortikal yapıları içerebilir, ancak tüm korteksi içermesi gerekmez. Gene-

Corresponding Author: Mehmet Akif RIHTIM, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

ORCID ID:0000-0003-2866-8152

E-mail:mehmetakifrihtim@gmail.com

Prof. Dr. Öznu ASLAN, oznuratalay@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5479-3737

Makale Geliş Tarihi : 17.06.2020
Makale Kabul Tarihi: 10.08.2020

ralize nöbetler asimetrik olabilir.

Fokal nöbetler, bir hemisferle sınırlı ağlar içinde bir noktada ortaya çıkan nöbetlerdir. Belli bir noktada olabilirler ya da yayılabilirler. Fokal nöbetler subkortikal bölgelerde ortaya çıkabilir.

Genetik epilepsi, isminden de anlaşılacağı gibi varsayılan genetik kusurlardan ve genetik bozukluklardan köken alan epilepsi sınıflandırmasıdır.

Yapısal ve metabolik epilepsi, bu epilepsi sınıflandırması belirli bir yapısal bozukluk ya da metabolik bir olayın gelişmesinden sonra ortaya çıkan epilepsi türüdür. Bu yapısal ya da metabolik bozukluklar (kortikal gelişim ve bazı metabolik olayların malformasyonlarından olduğu gibi), edinilmiş veya genetik kökenli olabilir.

Epilepsi Sırasında Gelişen Safhalar

Prodrom faz; iktal faz öncesinde anksiyete, huzursuzluk, sahibine karşı artan sevgi, saldırganlık veya aşırı ses çıkarma ile karakterizedir. Prodrom faz nöbetlerden saatler ya da günler önce ortaya çıkabilir.

Aura faz; nöbet geçiren insanlar aura aşamasını baş dönmesi, titreme ve anksiyete gibi hislerler açıklamışlardır. Hayvanlarda ise saklanacak yer arama, aşırı derece yalanma, boşluğu adımlama veya salivasyon, kusma ve ürinasyon gibi otonomik belirtilerle ortaya çıkabilir. Prodrom aşamasından hemen sonra ortaya çıkar.

İktus faz; nöbetin olduğu ana aşamadır ve genellikle birkaç dakika sürer.

Postiktal faz; iktus fazından sonra ortaya çıkar ve birkaç dakika ile birkaç gün arası sürebilir. Oryantasyon bozukluğu, agresif davranış, huzursuzluk, uyuşukluk, derin uyku hali ve geçici körlük gibi klinik belirtiler görülebilir.

Veteriner Hekimliğinde Nöbetlerin Sınıflandırılması
Köpek ve kedilerin nöbetlerinin sınıflandırması büyük ölçüde ILAE sınıflandırmasını (4-7) temel alarak veteriner hekimliği literatürüne (8-14) geçirilmiştir. Bu literatürlere göre veteriner hekimlikte nöbetler, altta yatan klinik belirtilere ve etiyolojiye göre sınıflandırılmıştır.

Klinik belirtilere göre sınıflandırma, generalize ve fokal nöbetler olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Generalize nöbetler

Generalize nöbetlerin ilk klinik belirtileri, her iki serebral hemisferin minimal tutulumunu gösterir. Motor belirtiler bilateral olarak başlar ve sıklıkla simetrikdir. İktus (nöbet) sırasında sıklıkla bilinç kaybı meydana gelir. 'Primer genel nöbet' terimi bazen genel nöbetleri tanımlamak ve bunları sekonder olarak generalize olmuş fokal nöbetlerden ayırmak için kullanılmaktadır. Generalize nöbetler de şu şekilde sınıflandırılır;

a) Generalize tonik-klonik nöbetler

Köpeklerde en sık görülen genel nöbet türü, tonik-klonik nöbetlerdir (eskiden grand mal nöbeti olarak adlandırılmıştır). Hayvan sahibi tarafından prodrom ve aura safhaları her zaman fark edilemeyebilir. Prodromal safha süresi ve klinik belirtileri değişken olup saatlerce veya günlerce sürebilir. Genellikle normal aktivite sırasında huzursuzluk, endişe veya isteksizlik görülür. Aura safhası, azalmış ya da artmış dikkat kesilme, duyuşal veya motor davranış (örneğin; yalanma ve adımlama) veya otonomik belirtiler (örneğin; salivasyon, kusma ve ürinasyon) şeklinde kendini gösterebilir. Tonik-klonik bir nöbetin iktal fazı, genellikle 10 ila 60 saniye sürer ve bu süre opistotonus ve tüm kasların sürekli kasılması ile karakterizedir (tonik faz). Köpekler bir yanına düşer ve

bilincini kaybeder (sahibine ve diğer dış uyaranlara tepki veremez). Solunum sıklıkla düzensizdir veya yoktur ve siyanoz yaygındır. Tonik fazı klonik faz izler ve ekstremitelerin koordine olmayan, ritmik, amaçsız sarıntılı hareketleri ve çığırma hareketleriyle karakterizedir. Sıklıkla koşma ya da kürek çekme hareketleri gibi hareketler görülür. Tonik faz ile klonik faz birbiri ile yer değiştirebilir. Hipersalivasyon, ürinasyon, defekasyon ve midriazis gibi otonomik bulgular sabit bir özellik olmamakla birlikte generalize tonik-klonik nöbetleri olan köpeklerde yaygındır. İktus genellikle 1 ila 2 dakika sürer. Post-iktal faz süresi ve klinik belirtileri değişkendir. Köpekler normal hallerine dönebileceği gibi kafa karışıklığı, oryantasyon bozukluğu, agresif davranış, huzursuzluk, koşma, uyuşukluk, derin uyku hali, açlık, susuzluk, dışkılama, idrara çıkma, ataksi, propriyoseptif bozukluklar ve 24 saat veya daha uzun süre devam edebilen körlük gibi belirtiler gösterebilir. Postiktal faz süresi ve klinik belirtilerin ciddiyeti, iktusun süresi ve ciddiyeti ile ilişkili olmayabilir.

Tonik-klonik nöbetlerin, kedilerde en yaygın görülen genel nöbet tipi olduğu da bildirilmiştir (15,16). Pre-iktal fazda kedilerde artan saldırganlık, sesler çıkarma (tıslama, hırlama ya da ağlama gibi), huzursuzluk (düzensizce dolaşmak), kaygı, saklanma, ürkeklik ya da artan şefkat (sahiplerine sığınmak) gibi davranışlar görülebilir. İktusun klinik belirtileri şiddetli olabilir ve bazen derinin yüzülmesi, tırnakların kopması ve dilin ısırılması gibi yaralanmalara neden olabilir. Kediler iktal fazda havaya sıçrayarak kendi etrafında dönebilir. Tonik fazdan önce ya da sonra yüz kaslarının seğirmesi gözlemlenebilir. Ayrıca midriyazis, salivasyon, tüylerin kabarması, ürinasyon ve bazen defekasyon gibi otonom bulgular da görülebilir. İktal faz genellikle 30 saniye ile 2 dakika arasında sürer. Post-iktal faz köpeklerinkine benzer, dakikalar, saatler veya birkaç güne kadar huzursuzluk, oryantasyon bozukluğu, amaçsız gezinme, susuzluk ve açlık ile karakterizedir. Hem kediler hem de köpekler nöbetin sona ermesinden sonra birkaç saat uyuyabilir (17). Köpeklerde ve kedilerde nadiren tek başına tonik veya klonik nöbetler rapor edilmiştir (10,15,18,19).

b) Generalize miyoklonik nöbetler

Miyoklonik nöbetler, ayrı ayrı kaslara veya kas gruplarına (örneğin yüz, gövde, bir ekstremita) genelleştirilebilen veya sınırlandırılabilen ani, kısa, istemsiz, şok benzeri kasılmalar ile karakterize nöbetlerdir. Bu tip nöbet, Lafora hastalığına (otozomal resesif geçişli adölesan dönemde başlayan ilerleyici bir miyoklonik epilepsi türüdür) bağlı olarak minyatür Dachshund, Beagle ve Bassethound köpeklerinde rapor edilmiştir (20,22). Klinik olarak, başın, boynun ve torasik ekstremitelerin tekrarlayan, kısa süreli miyoklonik kasılması şeklinde gözlenmekle birlikte hayvanın oturma veya yatmasına neden olacak kadar kuvvetlidir (21,23,24). Miyoklonik nöbetler kendiliğinden oluşabilir veya görsel (ışık dâhil), dokunsal veya işitsel uyaranlara cevap olarak ortaya çıkabilir (21,25). Miyoklonik nöbetler kedilerde de bildirilmiştir (15).

c) Generalize atonik nöbetler

Atonik nöbetler kafa ve birkaç ekstremitayı etkiler, 1-2 saniye veya daha fazla sürer ve tüm vücudun postural tonusunun ani kaybı ile karakterizedir. Bilinç kaybolabilir. Köpeklerde bildirilmiştir ancak narkolepsi / katap-

leksis ve senkopdan ayrılması gerekir (26). Generalize epilepsili kedilerde kollaps, bilinç kaybı ve minimal ekstremiteler hareketleriyle karakterize genel nöbetler bildirilmiştir ve bu nöbet bir atonik nöbet aktivitesini temsil edebilir (27).

d) Generalize absans nöbetler

Absans nöbetler (eskiden petit-mal olarak adlandırılmıştır) karakteristik bir EEG paterni (2.5-4 Hertz sivri uçlar ve dalga kompleksleri) ile ilişkili geçici ve kısa bir bilinç kaybı ile karakterizedir. Absans nöbetleri aniden başlayıp aniden sonlanır. Basit absans; aurasız, ani başlangıçlı ve bitişli, 5-20 saniye, nadiren daha uzun süreli şuur kaybı ile karakterize nöbet şeklidir. Absans nöbetler geçici, sabit durma aktivitesi olarak adlandırılır. Miyoklonik özellikli absans nöbet; sekiz aylık bir Chihuahua'da arka ayaklarda aralıklı titremeler ile ilişkili olarak, birkaç saniyede bir tekrarlayan baş ve burun seğirmeleriyle gözlemlenmiş ve bildirilmiştir (28). Absans nöbetler kedilerde de görülebilir ancak EEG bulguları ile desteklenen bir nöbet bildirilmemiştir. Kedilerde yapılan bir çalışmada, geçici aralıklarla meydana gelen, bilinç kaybı ve bir saniye ile birkaç saniye boyunca bilateral yüz kas seğirmesi ile karakterize generalize bir nöbet aktivitesi şekli bildirilmiştir (29). Absans nöbetler çok sık görülmedikçe, motor aktiviteyle karıştırıldığından ya da hayvan sahibinin fark etmemesi nedeniyle video-EEG bu tür nöbetlerin teşhisinde oldukça önemli bir yer almaktadır.

Fokal nöbetler

Fokal nöbetler bir serebral hemisferin belirli bir bölgesinde sınırlanmış olan anormal nöronal aktiviteyi gösterir. Bu bölge sınırlanmış bir bölge olduğu için 'nöbet odağı' adını alır. Fokal nöbetlerin sınıflandırılmasında; etkilenen hemisferde ayrı ayrı lokalize olmuş ya da daha yaygın bir biçimde dağılmış nöbet odakları kavramı ortaya konulmuştur (3). Klinik bulgular, etkilenen serebral alanın işlevine bağlı olarak önemli ölçüde değişebilir ve istemsiz motor aktivite, otonomik bulgular, duyuşsal anormallikler, bilinç değişiklikleri ve anormal davranışları içerebilir. Bu klinik belirtiler tek başına veya çeşitli kombinasyonlarda ortaya çıkabilir (3).

a) Fokal motor nöbetler

Fokal motor nöbetleri, başın bir tarafa döndürülmesi, bir ekstremitenin bükülmesi ve / veya kasılması, yüz kaslarının kasılması gibi, bir vücut kısmının anormal hareketleriyle sonuçlanan istemsiz, genellikle tek taraflı motor aktivitesi ile karakterize bir nöbet türüdür. Fokal motor nöbetlerinin, gözlenen istemsiz motor aktivitesinin aksine, frontal kortekste primer motor alanı yakınındaki nöbet odağından kaynaklandığı düşünülmektedir (30).

b) Fokal otonomik nöbetler

Fokal otonomik nöbetler, midriyazis, hipersalivasyon, tüy kabartma, lakrimasyon, ürinasyon, defekasyon, kusma, ishal ve açıkça belli olan karın ağrısı gibi bir veya daha fazla otonomik olaylar ile ortaya çıkar (10,30,31). Fenobarbital duyarlı hipersalivasyon, disfaji, tükürük bezi büyümesi ve özefagus spazmları birkaç köpekte fokal otonom nöbet olarak bildirilmiştir (32,33).

c) Fokal duyuşsal nöbetler

Fokal duyuşsal nöbetler, bedenin belirli bir somatosensör bölgesiyle veya görsel halüsinasyonlarla sınırlı olan parestezi (uyuşukluk, karıncalanma) gibi anormal duyuşlara neden olur. Duyuşsal nöbetler insanlarda soma-

tosensöryel ve özel duyuşsal (görsel, işitsel, koku alma, tat alma ve vestibüler) olarak sınıflandırılmıştır (4). Aynı duyuşsal bozuklukların hayvanlarda meydana gelmesi muhtemeldir, ancak eşzamanlı EEG anormalliklerini tanımlamak ve ilişkilendirmek zor veya imkânsızdır. Bu nedenle yalnızca havayı ya da vücudun bir bölgesini ısırma ve yalama veya hayali nesnelere ısırma (sinek ısırma ya da sinek yakalama) gibi davranışlar fokal duyuşsal nöbetlerin bir sonucudur.

1981 yılında ILAE tarafından yayınlanan insan epilepsi sınıflandırması ve veteriner hekimliği literatürüne benzer olarak, odak nöbetleri, bilincin değişip değişmediğine bağlı olarak karmaşık ve basit olarak adlandırılmıştır. Bununla birlikte, ILAE sınıflandırması bağlamında, bilinç "hastanın dışarıdan uygulanan uyarılara karşı farkındalık ve/veya duyarlılığı" olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle, belirli nöbet tiplerini (örneğin basit ve karmaşık odak nöbetleri) sınıflandırmak ve bireysel nöbet fenomenolojisini doğru bir şekilde tanımlamak için 'bilinç kaybı' terimi doğru kullanılmalıdır.

Fokal nöbetler, dikkat kesilme veya kaçma/kaçınma davranışı, amaçsız gezinme, huzursuzluk ve tahrik edilmeden ortaya çıkan saldırganlık dâhil olmak üzere anormal davranışlar olarak da ortaya çıkabilir. Kompleks fokal nöbetler, psikomotor nöbetler, temporal lob ve limbik nöbetler veya epilepsi terimleri, bir dereceye kadar bilinç bozukluğu olan veya olmayan anormal davranışlar ile karakterize fokal nöbetleri belirtmek için veteriner literatüründe birbirlerinin yerine kullanılmıştır. Herhangi bir fokal nöbet türü, genel bir nöbet türüne dönüşebilir.

Fokal nöbetler kedilerde de rapor edilmiştir ve köpeklerde olduğu gibi klinik belirtiler tek başına ya da çeşitli kombinasyonlarla ortaya çıkabilen motor, otonomik ve duyuşsal nöbetler olarak ayrılmıştır. Rapor edilen klinik bulgular ise; duyuşsal uyarılara karşı tepki vermemesi, tek taraflı yüz seğirmesi (kulak, dudak veya göz kapakları ile sınırlanabilir), kafayı bir tarafa çevirme, vücudun bir tarafındaki bir veya her iki uzvun tekrarlanan hareketlerini, midriyazis, hipersalivasyon, ürinasyon, bazı halüsinasyonlara işaret eden anormal davranışlar (tıslama, hırıltı çıkarma, gerçek veya hayali bir nesneye saldırma, provakasyonsuz korkma, çılgınca koşma, genellikle geçici körlük, nesnelere çarpma), kendi kendini ısırma ve kendi etrafında daireler çizmeyi içerir. Köpeklerde olduğu gibi fokal nöbetler kedilerde de generalize nöbetlere evrilebilmektedir.

Klinik belirtilere dayanan bir sınıflandırmaya ek olarak, nöbetler altta yatan etiyojije göre de sınıflandırılmıştır. Etiyojijiyi temel alan sınıflandırma ayrıacı tanı için daha spesifiktir.

Etiyojijik Sınıflandırma

Reaktif epilepsi

Reaktif nöbet normal bir beyin sistemik bir metabolik ya da beslenme bozukluğuna veya eksojen toksine maruz kalmasına verdiği reaksiyondur (34). Metabolik durumlar, beslenme bozuklukları veya toksite durumu ortadan kaldırdığında tekrarlayan nöbetler ortadan kalkabilir ve bu nedenle reaktif nöbetler bir epilepsi nöbeti içerisinde yer almaz (35). Bununla birlikte, reaktif nöbet teriminin veteriner hekimliğinde kullanılmaya devam etmesi gerektiği düşünülmektedir.

Tablo I. Reaktif epilepsinin etiyojisi (17)**Metabolik****Karaciğer Hastalıkları**

konjenital veya edinsel portosistemik şant, mikrovasküler displazi, hepatik lipidozis, neoplaziler, yangılar

Böbrek Hastalıkları

akut böbrek hastalıkları, son dönem kronik böbrek yetmezlikleri

Elektrolit Dengesizlikleri

hipoyadahi pernatremi, hipokalsemi

Hipoglisemi

pankreas tümörleri, bazı sepsis durumları, iatrojenik insülin doz aşımı

Hipoksi**Hipertansiyon****Beslenme Eksikliği**

Tiamin noksanlığı

Zehirlenmeler

Pretrinler/Pretröitler, organik fosforlu insektisitler

Metaldehit

Striknin, bromethalin

Etilen glikol

Deterjanlar ve dezenfektanlar

Ağır metaller

Zehirli bitkiler

Mikotoksinler

Zehirli hayvanlar (örümcek, yılan, akrep)

Metranidazol (kedilerde)

5-Hidroksitriptofan

Kafein ve diğer metilksantinler

Amfetamin

Selektif serotonin geri alım inhibitörleri

Reaktif epilepsinin etiyojisi Tablo I'de verilmiştir.

Yapısal nöbetler (semtomatik ya da sekonder) epilepsi

Semptomatik epilepsi ve sekonder epilepsi terimleri, vasküler, enflamatuar/enfeksiyöz, travmatik, anomali/gelişimsel, neoplastik ve dejeneratif hastalıklar gibi bilinen ve tanımlanabilir bir yapısal hastalığın neden olduğu, tekrarlayan nöbetleri belirtmek için kullanılmıştır. ILAE tarafından 2010 yılında ortaya konan yapısal epilepsi terimi, yapısal bir beyin hastalığından kaynaklanan ve ortaya çıkan epilepsi türü olması nedeniyle veteriner hekimliğinde de kabul edilmiştir. Yapısal epilepsili köpekler ve kedilerde nöbetler genellikle interiktal nörolojik bulgularla ortaya çıkar. Yapısal epilepsinin etiyojisi Tablo II'de verilmiştir.

İdiyopatik ya da primer epilepsi

İdiyopatik ya da primer epilepsi genetik yatkınlık dışında altında yatan bir sebep olmadan meydana gelen epilepsi türüdür. Köpeklerde ve kedilerde idiyopatik epilepsi tanısı nöbetlerin başladığı yaş (6 aydan 6 yıla kadar), normal interiktal davranış, fiziksel, nörolojik ve tanısal muayene sonuçları değerlendirilerek, reaktif epilepsiden ayrılır. Bazı köpek ırklarında idiyopatik epilepsinin genetik olarak aktarıldığı bildirilmiştir. Kapalı bir laboratuvar ortamında yetiştirilen cinsleri belirtmemiş kedilerdeki tekrarlayan nöbetler için genetik bir temel olduğu belirtilmiştir (36). Bu kedilerin nöbet yaşlarının 4 ve 12 ay arasında değiştiği, genel fizik ve nörolojik muayeneler ve tanısal verilerin (beynin 1.5 Tesla MRI) ve beyin omurilik sıvı analizi dahil normal olduğu bildirilmiştir. Tüm kedilerde fokal kompleks nöbetleri sekonder generalize tonik-klonik nöbetler izlemiştir. Soyağacı analizine dayanarak, otozomal resesif kalıtım yolu varsayımı yapılmıştır. Klinik ortamda

özellikle kediler için tekrarlayan nöbetler için genetik temel göstermek oldukça zordur.

Genetik veya herediter epilepsi hayvanlarda doğrulanmamış ve çalışmalar tamamlanmamıştır. Başlangıçta sekonder generalize nöbet olan veya olmayan fokal nöbetlerin sadece yapısal beyin hastalıkları olan (semtomatik epilepsi) hayvanlarda meydana gelebileceği düşünülmeyle birlikte, idiyopatik epilepsili köpek ve kedilerde de fokal başlangıçlı nöbetler bildirilmiştir (36-39). Ek olarak aynı hayvanda, farklı tip nöbetler birlikte görülebilir (örneğin; fokal başlangıçlı olan veya olmayan sekonder generalize nöbetler veya sadece generalize nöbetler) (10,29,39). Bu nedenle, nöbetlerin klinik belirtileri etiyojik tanıyı ortaya çıkarmak için kullanılmamalıdır.

Belli bir uyarana tepki olarak gelişen nöbetler

Nöbetlerin çoğunluğu kendiliğinden ortaya çıkıyor gibi görünmektedir, ancak bazen nöbetler çeşitli çevresel ve iç faktörler tarafından tetiklenir. İnsanlarda uyku yoksunluğu, duygusal stres, menstrüasyon, zamanında kullanılmayan anti-epileptik ilaçlar ve kesilen hastalıklar "Uyarılmış nöbetler" olarak adlandırılabilir (5). Günlük rutin değişiklikler (başka bir yere taşınmak veya seyahat etmek dâhil), beklenmedik gürültü, ani uyanma veya sıra dışı bir olayın neden olduğu duygusal stresin Labrador Retriever ırkı köpeklerde nöbetleri tetiklediği bildirilmiştir (18). Başka bir çalışma, endişe, hiperaktivite veya stresin (örneğin yüksek performans için talep edilen koşullar altında çalışmak) Belçika Çoban Köpekleri'nin %22'sinde (11/49) nöbetlere neden olduğunu bildirmiştir (40).

Refleks nöbetler

Refleks nöbetler, belirli duyumlar veya algılamalar tarafından sürekli olarak provoke edilen nöbetlerdir (5). Tetikleyici etken

Tablo II. Yapısal epilepsinin etiyojisi (17)

Vasküler
Serebrovasküler durumlar (iskemik, hemorajik)
Enfeksiyöz Hastalıklar
Viral
Bakteriyel
Protozoal
Mycotic
Parazitik
Mikoplazmozis
Granülmatozmeningoensefalomiyelit
Nekrotik meningoensefalitis
Nekrotik lökoensefalit
Travmatik beyin hasarı
Anomaliler ve gelişimsel anormallikler
Hidroensefalus
Hidraensefali
Proensefali
Meningoensefalosel
Corpuscallosumagenезisi
Lizensefali
Neoplastik
Primer
Meningioama
Astrojitoma
Oligodendroglioma
Gliomatoziserebri
Choroidflexus tümörleri
Primer merkezi sinir sistemi lenfomaları
Sekonder
Hemanjiyosarkom
Lenfomalar
Hipofiz bezi tümörleri
Karsinoma/Adenokarsinoma (meme, prostat, pankreas)
Nazal tümörler
Histositik sarkoma
Dejeneratif
Lizozomal depolama hastalığı
Organik asidüriler

spesifiktir ve tetikleyici ile nöbet arasındaki gecikme süresi kısadır (saniye ile dakika). İnsanlarda refleks nöbet tetikleyicileri arasında titre ışık (genellikle televizyondan) veya başka görsel uyancılar, sıcak veya soğuk suya dalma, okuma, belirli sesler ve yemek yer alır. Bu uyancılar genellikle tek bir hastada tek bir spesifik uyancıyla ya da yakından ilişkili uyancıyla sınırlıdır. Refleks nöbetler genellikle generalize nöbetlerdir (fokal nöbetler aynı zamanda dokusal veya propriyoseptif uyancılarla ilişkili olarak bildirilmiş olmasına rağmen) ve insanlarda idiyopatik epilepsi ile ilişkilidir (5). Köpeklerde, sesler (çim biçme makinesi), otomobil seyahatleri veya veteriner kliniği ziyaretleri ile tutarlı bir şekilde ilişkilendirilen nöbetler gözlenmiştir (41).

Altta yatan etiyojiden bağımsız olarak, nöbetler şu şekilde gerçekleşebilir:

- Kendi kendini sınırlayan izole nöbetler: 24 saatlik bir sürede yalnızca bir kez meydana gelen bir nöbet aktivitesidir.
- Küme nöbetler: 24 saat içinde iki veya daha fazla nöbet aktivitesidir.
- Status epileptikus: 24 saat içinde nöbetler arasında tam bilinç kazanılmadan 5 dakika veya daha fazla süren, iki veya daha fazla nöbetten oluşan bir nöbet aktivitesidir.

KAYNAKLAR

1. Scharfman HE. The neurobiology of epilepsy. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2007; 7:348-354.
2. Barnes HH. Feline Epilepsy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2018; 48:31-43.
3. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. *Epilepsia* 2010; 51:676-685.
4. Angeles DK. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia* 1981; 22:489-501.
5. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia* 1989; 30:389-399.
6. Engel JrJ. A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. *Epilepsia* 2001; 42:796-803.
7. Engel JrJ. Report of the ILAE classification coregroup. *Epilepsia* 2006; 47:1558-1568.
8. Schwartz-Porsche D. Seizures. In: Kyle G. Braund

- (ed) *Clinical Syndromes in Veterinary Neurology* (2nd ed). Elsevier Health Sciences, London 1994; pp 234-251.
9. Berendt M, Gram L. Epilepsy and seizure classification in 63 dogs: a reappraisal of veterinary epilepsy terminology. *J Vet Intern Med* 1999; 13:14-20.
 10. Licht BG, Licht MH, Harper KM, et al. Clinical presentations of naturally occurring canine seizures: similarities to human seizures. *Epilepsy Behav* 2002; 3:460-470.
 11. Berendt M. Epilepsy. <https://www.ivis.org/library/braunds-clinical-neurology-small-animals-localization-diagnosis-and-treatment/epilepsy>; Erişim tarihi: 10 Haziran 2020.
 12. Platt S, Olby N. *BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology*. BSAVA 2004; pp 97-112.
 13. Thomas WB. Idiopathic epilepsy in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2010; 40:161-179.
 14. Berendt M, Farquhar RG, Mandigers PJ, et al. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC Vet Res* 2015; 11:182.
 15. Schwartz-Porsche D, Kaiser E. Feline epilepsy. *Probl Vet Med* 1989; 1:628-649.
 16. Schriefel S, Steinberg TA, Matiassek K, et al. Etiologic classification of seizures, signalment, clinical signs, and outcome in cats with seizure disorders: 91 cases (2000-2004). *J Am Vet Med Assoc* 2008; 233:1591-1597.
 17. Risio DL, Platt S. *Canine and Feline Epilepsy Diagnosis and Management*. CABI, Oxfordshire 2014; pp39-53.
 18. Heynold Y, Faissler D, Steffen F, et al. Clinical, epidemiological and treatment results of idiopathic epilepsy in 54 Labrador retrievers: a longterm study. *J Small Anim Pract* 1997; 38:7-14.
 19. Licht BG, Lin S, Luo Y, et al. Clinical characteristics and mode of inheritance of familial focal seizures in Standard Poodles. *J Am Vet Med Assoc* 2007; 231:1520-1528.
 20. Jian Z, Alley MR, Cayzer J, et al. Lafora's disease in an epileptic Basset hound. *N Z Vet J* 1990; 38: 75-79.
 21. Fitzmaurice SN, Rusbridge C, Shelton GD, et al. Familial myoclonic epilepsy in the miniature wire haired dachshund. *J Vet Intern Med* 2001; 15:72-73.
 22. Gredal H, Berendt M, Leifsson PS. Progressive myoclonus epilepsy in a beagle. *J Small Anim Pract* 2003; 44:511-514.
 23. Davis KE, Finnie JW, Hooper PT. Lafora's disease in a dog. *Aust Vet J* 1990; 67:192-193.
 24. Schoeman T, Williams J, van Wilpe E. Polyglucosan storage disease in a dog resembling Lafora's disease. *J Vet Intern Med* 2002; 16:201-207.
 25. Webb AA, Mc Millan C, Cullen CL, et al. Lafora disease as a cause of visually exacerbated myoclonic attacks in a dog. *Can Vet J* 2009; 50:963.
 26. Podell M. Tremor fasciculations, and movement disorders. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2004; 34:1435-1452.
 27. Barnes HL, Chrisman CL, Mariani CL, et al. Clinical signs, underlying cause, and outcome in cats with seizures: 17 cases (1997-2002). *J Am Vet Med Assoc* 2004; 225:1723-1726.
 28. Poma R, Ochi A, Cortez MA. Absence seizures with myoclonic features in a juvenile Chihuahua dog. *Epileptic Disord* 2010; 12:138-141.
 29. Quesnel AD, Parent JM, Mc Donnell W, et al. Diagnostic evaluation of cats with seizure disorders: 30 cases (1991-1993). *J Am Vet Med Assoc* 1997; 210:65-71.
 30. Breitschwerdt EB, Breazile JE, Broadhurst JJ. Clinical and electroencephalographic findings associated with ten cases of suspected limbic epilepsy in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1979; 15:37-50.
 31. Berendt M, Gredal H, Alving J. Characteristics and phenomenology of epileptic partial seizures in dogs: similarities with human seizures etiology. *Epilepsy Res* 2004; 61:167-173.
 32. Stonehewer J, Mackin AJ, Tasker S, et al. Idiopathic phenobarbital-responsive hypersialosis in the dog: an unusual form of limbic epilepsy? *J Small Anim Pract* 2000; 41:416-421.
 33. Gibbon KJ, Trepanier LA, Delaney FA. Phenobarbital-responsive ptialism, dysphagia, and apparent esophageal spasm in a German shepherd puppy. *J Am Anim Hosp Assoc* 2004; 40:230-237.
 34. Podell M, Fenner WR, Powers JD. Seizure classification in dogs from a non referral-based population. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 206:1721-1728.
 35. Jull P, Risio LD, Horton C, et al. Effect of prolonged status epilepticus as a result of intoxication on epileptogenesis in a UK canine population. *Vet Rec* 2011; 169:361.
 36. Kuwabara T, Hasegawa D, Ogawa F, et al. A familial spontaneous epileptic feline strain: a novel model of idiopathic/genetic epilepsy. *Epilepsy Res* 2010; 92:85-88.
 37. Patterson EE, Mickelson JR, Da Y, et al. Clinical characteristics and inheritance of idiopathic epilepsy in Vizslas. *J Vet Intern Med* 2003; 17:319-325.
 38. Berendt M, Gulløv CH, Fredholm M. Focal epilepsy in the Belgian shepherd: evidence for simple Mendelian inheritance. *J Small Anim Pract* 2009; 50:655-661.
 39. Pákozdy Á, Leschnik M, Sarchahi AA, et al. Clinical comparison of primary versus secondary epilepsy in 125 cats. *J Feline Med Surg* 2010; 12:910-916.
 40. Berendt M, Gulløv CH, Christensen SLK, et al. Prevalence and characteristics of epilepsy in the Belgian shepherd variants Groenendaeland Tervuerenborn in Denmark 1995-2004. *Acta Vet Scand* 2008; 50:51.
 41. Thomas WB. Evaluation of veterinary patients with brain disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2010; 40:1-19.



KARNOZİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ
HEALTH BENEFITS OF CARNOSINE

Nilüfer ÖZKAN¹, Nevin ŞANLIER²

¹Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kayseri,

²Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kayseri

ÖZ

Rus bilim insanları tarafından 1900 yılında keşfedilen karnozin (β -alanin-L-histidin) sadece hayvan dokularında bulunmaktadır. Karnozin birçok biyokimyasal değişikliklerin eşlik ettiği patolojileri (protein oksidasyonu, glikasyon, ileri glikozilasyon ürünlerinin (AGE'lerin) oluşumu ve çapraz bağlanma vb.) engelleme potansiyeline sahiptir. AGE'lerin üretimi ve protein karbonil gruplarının oluşumu yaşlanmada, diyabette, diyabetin sekonder komplikasyonlarında ve nörodejeneratif durumlarda önemli rol oynamaktadır. Karnozinin antiglikasyon özelliği, zararlı karbonillere karşı reaktivitesi, çinko ve bakır şelasyon aktivitesi, düşük toksisitesi ve yaşa bağlı protein karbonil stresine karşı tepkisi hastalıklardan koruyucu ve hastalıkları engelleyici özellik göstermesine neden olmaktadır. Tüm bu muhtemel etkilerinden dolayı insanlarda kronik hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde karnozinin rolünü tespit etmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu derleme karnozinin besinlerle veya suplementasyon olarak alınması durumunda gerçekleşen bazı biyolojik rolleri hakkında bilgi vermek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür

Anahtar kelimeler: karnozin, suplementasyon (takviye veya diyet eki), yaşlanma.

ABSTRACT

Carnosine (β -alanine-L-histidine) discovered by Russian scientists in 1900 is found only in animal tissues. Carnosine has the potential to prevent pathologies (protein oxidation, glycation, formation of advanced glycosylation products (AGEs) and cross-linking etc.) accompanied by many biochemical changes. The production of AGEs and the formation of protein carbonyl groups play an important role in aging, diabetes, secondary complications of diabetes and neurodegenerative conditions. Carnosine's antiglycation property, reactivity against harmful carbonyls, zinc and copper chelation activity, low toxicity, and its response to age-related protein carbonyl stress cause it to show disease-preventing and disease-preventing properties. Because of all these possible effects, more studies are needed to determine the role of carnosine in the prevention and treatment of chronic diseases in humans. This review was planned and conducted to give information about some of the biological roles of carnosine when taken with food or as supplements.

Keywords: Ageing, carnosine, supplementation (or dietary supplement).

GİRİŞ

Karnozin(β -alanin-L-histidin) 1900 yılında etin bileşiminde bolca bulunan nanproteoin nitrojen olarak keşfedilmiştir (1). Doğal olarak iskelet kaslarında, merkezi sinir sisteminde, koku sinirlerinde ve bazı omurgalı canlılarda göz lensinde bulunmaktadır. Ette yaklaşık % 0.35 oranında karnozin bulunmaktadır (2).

Karnozin antioksidan, metal iyonlarına karşı şelat yapıcı, koruyucu, anti glikasyon, süperoksit dismutaz benzeri serbest radikalleri süpürücü aktivite göstermektedir. Bu dipeptit; diyabet, nörodejeneratif hastalıklar, duyu organlarının hastalıkları ile kanserin önlenmesi ve tedavisinde kullanılmaktadır. Karnozin kültürlenmiş (hücrelerin canlı ortamdan çıkarılarak vücudun dışında özel koşullarda ve kontrollü şartlarda yetiştirilmesi tekniğine) insan fibroblast ömrünü uzatmakta, dönüştürülmüş hücreleri öldürmekte, hücreleri aldehitlere ve amiloid peptit fragmanına karşı korumakta, invitro protein glikasyonunu (çapraz bağlar, karbonil grupları ve AGE'lerin oluşumu) ve DNA/protein çapraz bağlanmasını inhibe etmektedir. Yapılan çalışmalarda atletlerde başarıyı arttırmak için karnozin kullanımının asit-baz dengesini sürdürmeye katkı sağlayan tamponlama özelliğinden kaynaklandığı bildirilmiştir (3-5). Tüm bu geniş aktivite yelpazesi nedeniyle diğer birçok hastalığın tedavisine yardımcı olabileceği bildirilmektedir(1,3,6,7).

Bu nedenle bu derleme çalışmada hayvansal dokularda bulunan karnozinin yaşlanma karşıtı ve antidepresan özellikleri başta olmak üzere bazı biyolojik rolleri irdelenmiştir.

KARNOZİN NEDİR?

Karnozinin 1900 yılında tanımlandığından günümüze kadar sağlık alanında faydaları bilinmeyen bir dipeptit olduğu ifade edilmiştir. Memelilerde iskelet kası (%99) ve koku tomurcuğunda en yüksek konsantrasyonda bulunduğu saptanmıştır (1,4). Karnozinin omurgalılarda dokulardaki konsantrasyonu 20 mM' a kadar çıkabilmektedir. β -alanin-L-histidingibi imidazole dipeptitleri isedoğal olarak kalp kası, iskelet kası ve beyin gibi omurgalıların hareketli dokularında bulunan endojen antioksidan ve anti glikasyon ajanıdır. Ayrıca karnozin, karnozinaz enzimi ile parçalanmaktadır (7-10). İmidazol bileşik olan karnozinin biyolojik dokularda antioksidan, çift değerli metal iyonu kenetleme, proton tamponlama ve karbonil süpürücü aktiviteleri de dahil olmak üzere çeşitli biyokimyasal özellikleri bulunmaktadır (9). Karnozinin ve doğal olarak oluşan türevlerinin yapılarına bağlı olarak oksijen radikali oluşumunun önlenmesi ve bu radikallerin organizmadan uzaklaştırılması gibi farklı etkiler gösterebileceği belirtilmektedir. Prekürsör amino asitlerden gelen karnozin biyosentezi ATP hidrolizine bağlı karnozin sentezaz ile katalize edilmektedir (11). Karnozin sentezi kas hücreleri, oligodentrositler ve koku alma hücreleriyle sınırlıdır. Bu hücrelerin farklılaşmasıyla karnozin sentezi artmaktadır. Sinir dokusundaki glia hücrelerinden olan astrositler ise karnozin sentezi yapamamaktadır. Ancak bu hücreler karnozinin çok verimli bir şekilde alındığı bir dipeptid taşıyıcı ile donatılmıştır (12). Besinlerle karnozin ve anserin alımı insan bağırsak peptitlerinden H⁺/peptidkotransporter 1 ile taşınmaktadır (13).

KARNOZİNİN KAYNAKLARI VE BESİNLERLE ALIMI

Et ağırlıklı beslenme programlarının içerdiği potansiyel anti glikasyon ajanı karnozin vejetaryenlerde yeterli

alınmamaktadır (14). Ancak vejetaryenlerde bu durumun zararlı sağlık etkilerinin tespit edildiği çalışmaya rastlanmamıştır (8). Yapılan bir çalışmaya göre uzun dönem (>8yıl) vejetaryen olarak beslenmenin kas karnozin depolarının düşüşü ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Gastroknemius kasında yapılan ölçümlere göre vejetaryenlerdeki karnozin miktarının vejetaryen olmayan bireylere göre %17 oranında düşük olduğu saptanmıştır (15).

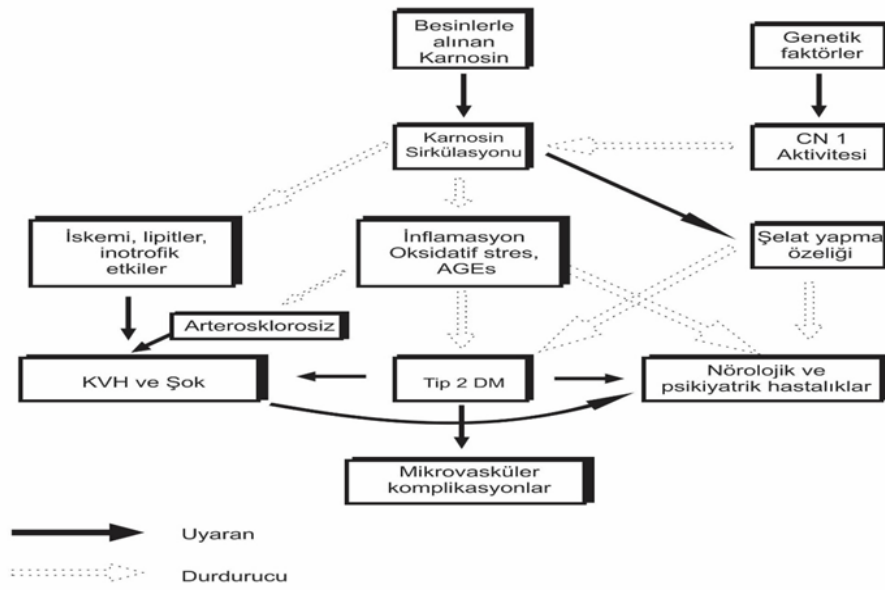
Hayvan etlerinin pişirilmesi sonucu karnozin seviyelerinde azalma meydana gelebilmektedir. Ancak bu azalma taurin ve kreatin ile kıyaslanınca daha düşüktür (3,16). Sığır semidindinous kasının pişirme işlemlerinde karnozin seviyesi azalsa da sığır etinin karnozin için kullanışlı iyi bir kaynak olduğu bildirilmektedir (16). Haşlanmış tavuk etinde 50 mg/100 g karnozin bulunmaktadır (17). Karnozinin tuzlu tavuk etinde lipit ve kolesterol oksidasyonu üzerine etkisi ve diyetle α -tokoferol takviyesiyle ilintisinin incelendiği bir çalışmada karnozin (%1.5), tuz (%1) veya tuz + karnozin ile but etinden köfteler hazırlanmıştır. Tuzun pişirme ve soğutma işlemini takiben lipit ve kolesterol oksidasyonu hızlandırdığı ancak tuzlu köftelerde karnozinin lipit ve kolesterol oksidasyonunu inhibe ettiği bulunmuştur. Diyetle α -tokoferol takviyesi, tuzlu köftelerde lipit ve kolesterol oksidasyonunu düşürmüştür. Karnozin ve diyetle alınan α -tokoferol kombinasyonun tuzlanmış ette en yüksek lipit ve kolesterol kararlılığına neden olduğu ifade edilmiştir (18).

KARNOZİNİN SUPLEMAN(TAKVİYE) KULLANIMI VE ETKİLERİ

Karnozinaz enziminin doğuştan eksikliği karnosimia ile ilgili çeşitli klinik etkilere sebep olabilmektedir. Böyle bir durumda karnozin takviyesinin kullanılabilirliği ileri sürülmektedir. Ayrıca normal karnozinaz aktivitesi olan sağlıklı insanlarda karnozin takviyesinin yan etkilerine rastlanmamıştır (8). Birçok enzimin zorunlu kofaktörü olan çinko ile karnozin şelatlar oluşturabilmektedir (1). Genom hasarı ve DNA bütünlüğünün sürdürülmesinde Zn-sülfat ve Zn-karnozin bileşiklerinin 4 mcM ve 16 mcM konsantrasyonları insan lenfoblastoid hücre dizilerinde denenmiş ve her iki molekülünde genom hasarını azalttığı, hücre canlılığının sürdürülmesine yardımcı olabildiği bildirilmiştir (19). Karnozin takviyesinin sentetik formları trolox-L-karnozine (STC) ve trolox-L-karnozine (RTC) N-asetilasyon ile sentezlenmektedir. Bu iki form onların öncülleri olan trolox ve karnozininden daha yüksek antioksidan kapasiteye sahiptir ve beyincik nöronlarını serbest oksijen radikallerinden (ROS) daha iyi koruduğu bildirilmiştir (20).

Farmakolojik antioksidan ajanların her zaman klinik uygulamalarda etkili olamaması, hala her hastalığa spesifik geliştirilmiş ajanların bulunmaması, alerjik reaksiyonlara sebep olabilmeleri, toksik etkilerinin görülebilmesi, yetersiz veya fazla etki gösterebilmesi ayrıca standardizasyonunun her zaman mümkün olmaması tüm bu alanlarda etkili olabilecek yeni bir ajan arayışlarını doğurmuştur (21). Bu sonuçlar karnozinin biyomedikal alandaki uygulamalarının çalışılmasının gerekliliğini doğurmuştur.

Sistemik bir derlemeye göre rat ve farelerde karnozin takviyesi iskemiden 30 dakika önce veya iskemiden sonraki 6 saat içinde uygulandığında enfarktüs hacmini sırasıyla %42-%43, %28.0-%55.9 oranlarında düşürdü-



Şekil I: Karnozinin biyolojik rollerinin şematik gösterimi (24)

Karnosinin biyolojik etkilerinden en önemli insülin direnci ve kardiyometabolik risk üzerindeki etkisi olduğu düşünülmektedir. Karnozinin AGE'lere ve hidroksinonenale (kardiyometabolik risk etkeni) yönelik doğrudan kenetlenme aktivitesi ile açıklanabileceğini böylece adiposit üzerindeki sinyalleşme etkilerini önleyeceği ve proenflamatuar araçlar olarak işlev gören glutasyon metabolitlerinin oluşumunu azalttığı ifade edilmektedir. CN1: karnosinaz 1, KVH: kardiyovasküler hastalıklar, AGEs: ileri glikozilasyon ürünleri, Tip 2 DM: Tip 2 diyabet.

ğü gözlenmiştir. Etkin bulunan takviye dozu ≥ 1000 mg/kg olarak bildirilmiştir (22). Fedorova ve ark. kronik dolaşım ensefalopatisi olan hastalar için besinsel diyet eki olarak günlük 2 g karnosin kullanılmasının kan plazması lipoproteinlerinin Fe^{+2} kaynaklı oksidasyona karşı ve kırmızı kan hücrelerinin asidik hemolizine karşı stabilizasyonunda artışa neden olduğunu bildirmiştir. Ayrıca bu ajanın kronik dolaşım bozukluğu olan ensefalopatiye serebral dolaşımın iyileşmesini artırdığı ve bağışıklık sisteminin aktivitesi üzerinde düzenleyici bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (23). Karnozin takviyesinin tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, nörodejeneratif hastalıklar ve yaşlanmanın önlenmesinde önemli olan birden fazla koruyucu özelliklere sahip olması ile açıklanmaktadır (24).

KARNOZİNİN BİYOLOJİK ROLLERİ

Karnosinanti-inflamatuar, antioksidan, anti-glikasyon, anti-iskemik, pH tamponlayıcısı ve kenetleyici rollere sahip bir dipeptittir. Bu özelliklerinden dolayı karnosinin birçok kronik hastalık için terapötik olarak umut verici olduğu bildirilmiştir. Karnozin insülin direnci, tip 2 diyabet ve diyabetik mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlarının yanı sıra nörolojik ve zihinsel sağlık koşullarında potansiyel koruyucu ve terapötik avantajlara sahiptir. Ancak insanlarda hayvan çalışmalarına nispeten az kanıt bulunmaktadır (24).

Karnosinin muhtemel yararlı etkileri ve ilişkili olduğu yapılar; karbonil stres ve AGE'lerin azaltılması, ikincil diyabet komplikasyonlarının ve yaşlılıkla ilgili nöropatolojik durumların önlenmesidir (14). Karnozinin biyolojik rolleri Şekil I'de gösterilmiştir. Karnozin aldehit temizleyici, büyük olasılıkla bir lipofuzin (yaş pigmenti)

öncüsü ve diyabet komplikasyonlarının, aterosklerozun ve Alzheimer hastalığının olası önleyicisidir (7).

Yaşlanma Karşısı Etkisi

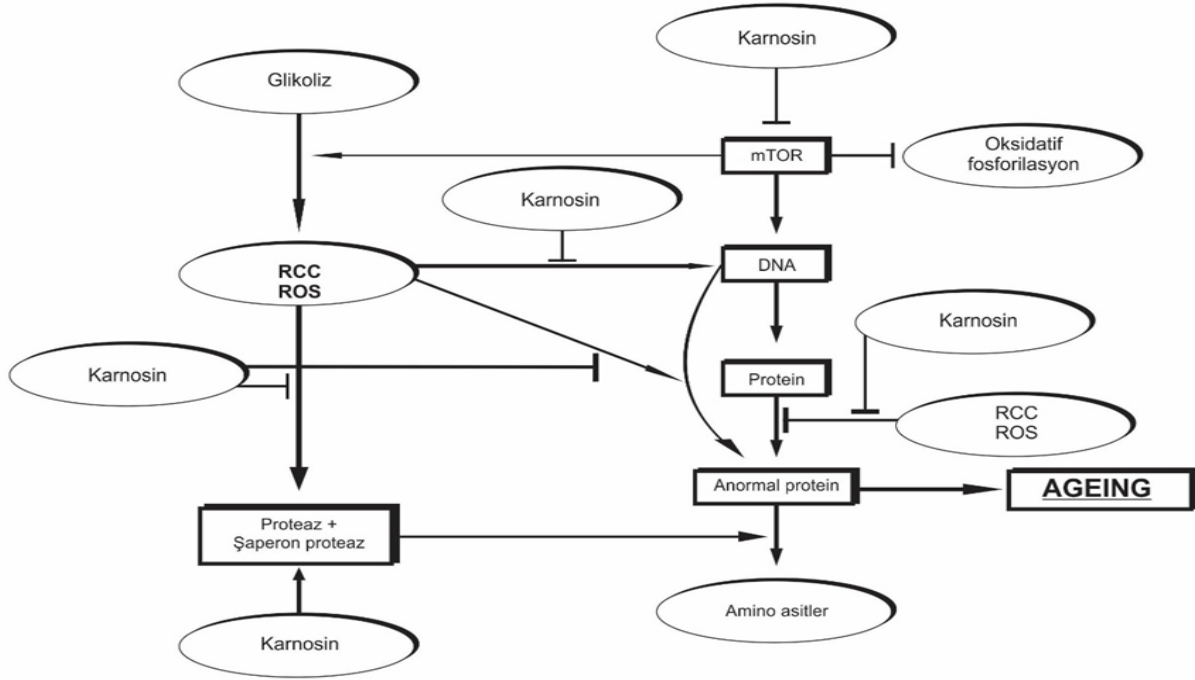
Yaşlanmanın nedenleri genellikle çok faktörlü olarak kabul edilmektedir. Bir besin takviyesi olarak endojen dipeptid karnosinin yaşlanma karşıtı aktiviteye sahip olduğu ve yaşlanmayı hafifletici etkilerini rapamisin (mTOR) üzerinden ve karbonil süpürme özelliği ile gösterdiği ileri sürülmüştür. Bunula birlikte yaşlanma proteinler üzerine karbonil grupların birikmesi ile ilişkilendirilmektedir (25). İlerlemiş lipitlerin son ürünleri (ALE) ve AGE bileşikleri hem yaşlanma sürecinde hem de birçok oksidatif stres kaynaklı diyabet, ateroskleroz ve Alzheimer hastalığı gibi hastalıkların başlamasında ve ilerlemesinde rol almaktadır (1). In vitro ve In vivo çalışmalarda karnosinin ALE'lerin ve AGE'lerin oluşmasını karboksilasyon reaksiyonları ile önlediği belirtilmiştir (1,25). Takviye olarak karnosinin yaşlanma karşıtı uygulamalarda ve yaşlanmayı yavaşlatma konusunda başarılı olabileceği gösterilmiştir (26). Tüm bu etkileriyle karnosinin yaşlanmayı geciktirdiği ve yaşlanmış insan fibroblastlarını gençleştirdiği ifade edilmiştir (25). Karnozinin özellikle yaşlanma karşıtı olarak oral formda günlük 100 mg alınması durumunda herhangi bir yan etki tespit edilmemiştir (8). Karnozinin gözlenen özellikleri ve yaşlanma karşıtı etkileri Tablo I'de muhtemel proteolizi korumadaki etkileri Şekil II'de verilmiştir.

Oksidasyon ve glikasyon; proteinlerdeki karbonil grupların bileşenleri yaşlanmayı uyarmaktadır. Karnozin protein karbonil gruplarıyla karboksilasyon reaksiyonunu verebilmekte ve böylece diğer polipeptitlerle zararlı

Tablo I: Karnozinin gözlenen özellikleri ve yaşlanma karşıtı etkileri (26)

Karnozinin Gözlenen Özellikleri	Muhtemel Yaşlanma Karşıtı Sonuçları
Telomer boyunun sürdürülmesine yardımları	DNA fonksiyonlarını/ bütünlüğünü korur.
ROS ve RCC süpürücü	Makromoleküler modifikasyonları/disfonksiyonları baskılar.
Reaktif karbon türleri süpürücüsü	Protein sentezini yavaşlatır.
Fosforilasyon başlatma faktörünü inhibisyonu	Toksik metabolitleri ve metilglikal oluşumları azaltır.
Glikoliz inhibisyonu	ROS ve metil glikal oluşumları azaltır.
Mitokondrial aktivite uyarıcı	Polipeptitlerin anormal seviyelerini düşürür.
Proteoliz aktivasyonu	Hücre sel canlılığı korur.
Yaşlı hücreleri gençleştirme	Tümör oluşumlarını azaltır.
Dönüşmüş hücrelerin büyümesini engelleme	

ROS: reaktif oksijen radikalleri, RCC: reaktif karbonil bileşikler.

**Şekil II:** Karnozinin muhtemel proteolizi korumadaki etkileri (26)

1 - Reaktif karbonil türlerinin ve reaktif oksijen türlerinin atılması; 2 - mTOR inhibisyonu; 3 - proteolizin uyarılması. ROS: reaktif oksijen radikalleri, RCC: reaktif karbonil bileşikler, mTOR: rapamisin mekanik hedefi, DNA: deoksiribonükleik asit.

etkileşimleri hafifletebilmektedir. Benzer reaksiyonlar hücre içinde de gerçekleşmekte olup, karnozinin yaşlanma karşıtı olarak etki sağladığını göstermektedir. Bu durum (inaktivasyon durumu) en azından bu dipeptit aracılığı ile karbonil gruplarını barındıran kötü proteinlerin ortadan kaldırılması ile açıklanabilmektedir (27). Yapılan bir çalışmada, 4 aylık genç sıçanlarda farklı beyin bölgelerinde [3H]-5-HT reseptör bağlanmasının yaşlanmaya bağlı değişiklikler üzerine karnozinin rolü incelenmiş ve sonuç olarak karnozin tedavisinin yaşlanmaya bağlı beyin bölgelerinde serotonerjik aktiviteyle bağlantılı önleyici bir rol oynayabileceğini gösterilmiştir (28). Farklı bir çalışmada ise düşük dozlarda karnozinin (0.5-1.0 g/kg/gün, 21 ardışık gün boyunca) beyin bölgelerinden herhangi birinde anlamlı bir yanıt vermediği ancak daha yüksek dozda (2.0-2.5 g/kg/gün, 21 ardışık günler) verilen karnozinin beyin bölgelerinde serotonerjik parametrelerde yaşlanma üzerine anlamlı bir yanıt gösterdiği bulunmuştur (29).

Bilişsel Fonksiyonlara ve Depresyona Etkisi

Çoğu stresle ilgili depresif bozukluklar sıralanan bir veya iki durumla ilişkilendirilmektedir. Bunlar; kısa telomerler, yükselen kortizol seviyeleri ve yaşla birlikte artan muhtemel fonksiyon bozukluklarıdır. Karnozinin yetersizliği stres ve depresyonla ilişkili fenomende biyokimyasal bir bağ kurabilmektedir. Karnozin suplementasyonunun hayvanlarda stresi baskıladığı ve insan çalışmalarında bilişsel durumu ve davranışları geliştirdiği bildirilmektedir. Bu nedenle karnozinin diyet eki olarak terapötik potansiyeli stresle ilgili ve depresif bozukluklara karşı değerlendirilebileceği üzerinde durulmaktadır (30).

Endoplazmik retikulum (ER) stresi hücrede fonksiyonel bozulmaya yol açarak insanda nörodejenaratif hastalıkları da içeren çeşitli hastalıkların gelişmesine neden olmaktadır. Oh ve ark. karnozinin 6-hydroxydopamine (6-OHDA) kaynaklı ER stres tepkilerini ve sitotoksiteyi neredeyse tamamen inhibe ettiği ve 6-OHDA'ya karşı karnozinin hafif antioksidan aktivitesinin gözlemlendiği belirtilmiştir (31).

Alzheimer hastalarında serbest amino asitlerin ve dipeptitlerin konsantrasyonlarındaki değişimleri araştırılan bir çalışmada, karnozin plazma seviyelerinin bu hastalığa sahip bireylerde önemli derecede düşük olduğu saptanmıştır (32). Ratlarda yüksek yağlı diyetin sebep olduğu bilişsel bozulma üzerine karnozin takviyesinin etkisini inceleyen bir başka çalışmada ise tek başına yüksek yağlı diyet alan ve yüksek yağlı diyet ile karnozin takviyesi (5 mg/gün, 6 ardışık hafta) alan fareler karşılaştırıldığında karnozinin takviyesinin bilişsel bozulmayı azalttığı bildirilmiştir (10).

Diyabetli hastalar bilişsel fonksiyon bozukluğu ve senil bunama oluşumu için yüksek risk altındadır. Diyabetik sıçanların 100 mg /kg karnozinle takviye edilmesinin serum glikozunu düşürdüğü, uzaysal tanımayı iyileştirdiği ayrıca 100 mg/kg verilen karnozinin, hipokampal asetilkolinesteraz (AChE) aktivitesini azalttığı, lipid peroksidasyonunu ve süperoksit dismutaz (SOD) aktivitesi geliştirdiği ve glutatyonu (GSH) azalttığı ancak katalaz aktivitesini azaltmadığı bildirilmiştir (33). Et ağırlıklı diyetlerin veya karnozin takviyesinin protein glikasyonunu ve diyabetin ikincil komplikasyonlarını baskılayıp baskılamadığını ve karnozin ile ilişkili peptitleri (homokarnozin gibi) glikoksidatif olayları içeren Alzheimer hastalığına veya diğer nörodejeneratif durumlara karşı koruyucu bir etki gösterip gösteremeyeceğini belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (34).

Duyusal Organlara Etkileri

Karnozinin retinal ganglion (RBC) hücrelerini iskemik fare retinasında arttırıp arttırmadığını araştırılan bir çalışmaya göre intraperitoneal olarak verilen karnozinin RBC kaybını önlemeye nöroprotektif endojen etkisi olabileceği ileri sürülmüştür (35). Farklı bir çalışmaya göre karnozinin asetilenmiş formu insanlarda yaşlılık kataraktında fizyolojik olarak cerrahi müdahale gerektirmeyen durumlarda kullanımının uygun olduğunu belirtmiştir (36). L-karnozin-fosfolipid kompleksinin yaşlı kataraktında insan lensine etkili bir şekilde ulaştırılması potansiyel yeni bir tedavi önerdiğinden umut verici bir yaklaşım olduğu bildirilmiştir (37). Olfaktör sistem; bir organizmanın çevresindeki kimyasalları tespit etmesini sağlayan duyusal bir sistemdir. Olfaktör reseptör ise hücre zarında bulunan ve koku moleküllerinin tespitinden sorumlu reseptörlerdir. Aktive olmuş koku reseptörleri sinir uyarılarının beyne iletilmesindeki sinyal iletimi kaskadını başlatırlar. Bu reseptörler G protein-kenetli reseptörler ailesinin bir üyesi olan rodopsinbenzeri reseptörler grubunda yer almaktadırlar (38). Memeli olfaktör reseptör nöronlarında karnozinin yüksek seviyede eksprese edilmesi, bu dipeptidin olgunlaşmada nörotransmitter/modülatör rolü oynayabileceğini ortaya çıkarmıştır. Net olmamakla birlikte memelilerde karnozinin koku duyusunda nöromediatör olarak rol oynayabileceği ileri sürülmüştür (2). Akutik travmaya maruz kalan deney hayvanlarında karnozinin etkilerini inceleyen bir çalışmada intraperitoneal olarak 200 mg/kg karnozin verdiğinde akutik travma sonrası kohlara çekirdek hücrelerinde dejeneratif etkilerin azaldığını bildirmiştir. Karnozin doku antioksidan sistemlerinin eksikliğini telafi edebilmekte ve membranöz koklerin dokularında ve temporal

lobların işitsel korteksinde lipid peroksidasyon ürünlerinin üretimini baskılayabilmektedir (39).

Diğer Terapötik Etkileri

Karnozin çeşitli hastalıkların tedavisinde umut verici bir moleküldür (1). Hüresel hasarın majör sebeplerinden biri iyonize radyasyondan sonra oluşan serbest oksijen radikalleridir. Güney ve ark. (6) radyasyon tedavisi alan kanser hastalarına bu tedavi ile beraber karnozin takviyesi yapılmasının radyasyon kaynaklı akciğer hasarı semptomlarını hafifletebileceği bildirmişlerdir. Farklı bir çalışmada karnozin kanser hücre çoğalmasını önlerken, normal hücreleri radyoterapinin olumsuz etkilerine karşı korumakta olduğu ve akciğer kanseri hücrelerinin bir radyo sensitizörü olarak görev yapabileceği sonucuna varılmıştır (40). Oksijen radikallerine karşı sayısız antioksidan etkisi olan karnozin arterlerde de bulunabilmektedir. Bir derlemede karnozinin lipoprotein oksidasyon oranını ve arterlerde plak oluşumunu azalttığı çalışmalarla gösterilmiştir (41).

Karnozin takviyesinin diyabet ve kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirip iyileştirmedeği araştırılan bir çalışma, aşırı kilolu veya obez olan, 43±8 yaş ortalamasına sahip ve vücut kütle indeksi 31±4 kg/m² olan 30 (15 müdahale, 15 kontrol) katılımcı ile yürütülmüştür. Çift kör randomize olarak müdahale grubuna günde 2 g karnozin verilmiştir. İnsülin duyarlılığı ve sekresyonu, glikoz toleransı (oral glikoz tolerans testi), kan basıncı, plazma lipid profili, iskelet kasi ve idrar karnozin düzeyleri ölçülmüştür. Çalışma sonucuna göre karnozin konsantrasyonunun takviyeden sonra idrarda yükseldiği tespit edilmiştir (p<0.05). Kontrol grubuna göre karnozin alan katılımcılarda aç karnına insülin ve insülin direncinde artış daha az gözlenmiş ve bu durum yaş, cinsiyet ve vücut ağırlığındaki değişim göz ardı edildiğinde de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla p = 0.02, p = 0.04). İkinci saatteki glikoz ve insülin değerler karnozin takviyesinden sonra, glikoz toleransı bozulmuş bireylerde plaseboya kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır (p<0.05). Bu nedenle karnozin takviyesinin insülin direncini bireylerde kontrol grubuna göre engellediği bu nedenle karnozin suplemantasyonun tip 2 diyabetin önlenmesinde etkili bir strateji olabileceği belirtilmiştir (42). Liu ve ark. obez/şişman, pre-diyabetik bireylerde 4 aylık bir karnozin takviye tedavisinin açlık kan glikozu üzerine etkileri değerlendirmiş ve uygulanan tedavinin açlık kan glikozunu azalttığı ve yağsız vücut kütlelerini arttırdığı tespit edilmişlerdir (43). Diyabetik farelerde histidin ve karnozinin diyabetik komplikasyonları önleme ve tedavi etmede etkili olduğunu söylenmektedir. Bu bilgi ışığında yapılan çalışmada, dört hafta süresince diyabetik farelerin içme suyuna 0.5g/L histidin ve 1 g/L karnozin takviyesinin bu peptitlerin plazma, kalp ve karaciğerde seviyelerini arttırdığı (p<0.05) ve plazma glikoz, fibronektin düzeylerini, kalp ve karaciğerdeki trigliserit ve de kolesterol seviyelerini önemli ölçüde azalttığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu ajanların takviyesiyle ile katalaz aktivitesini değiştirdiği ve lipid oksidasyonunu azalttığı glutatyon peroksidaz aktivitesini arttırdığı, interlökin-6 ve tümör nekrozis faktör-α artışı baskıladığı bulunmuştur. Bu nedenle karnozin takviyesinin hiper glisemiyi, hiperlipidemi, oksidasyon ve inflamasyonu düzelttiği bildirilmiştir. Bu çalışma ile diyabetik komplikasyonları önleme ve tedavi etmede potansiyel çoklu koruyucu olduğu ifade edilmiştir (44).

Karnozinin diyabetik retinopatiji (DR) önleyebileceğini ve tedavi edebileceği düşünülerek diyabetik sıçanlar üzerinde yapılan çalışmada müdahale grubuna 25 mcml/L karnozin verilerek mitojen - aktive olmuş protein kinaz (MAPK)/hücre dışı sinyale bağlı kinaz (ERK) sinyal yolunun aktivasyonunun baskılandığı görülmüştür. Bu nedenle karnozinin DR'yi önleme ve tedavi etmede önemli bir rol oynayabileceği ifade edilmiştir (45). Diyabetik nefropati, kronik böbrek yetmezliğine yol açabilecek diyabetin önemli bir komplikasyonudur. Farelerde yapılan çalışmada 5-20 mM verilen karnozinin fare podosit (MPC5) hücrelerini yüksek glikozun (30 mM) neden olduğu yaralanmalardan koruduğu bulunmuştur (46). Trioz fosfatların ve/veya metilglisoksal (MG)'ın parkinson gelişimine ve buna bağlı patofizyolojik semptomlara katkıda bulunduğu öne sürülmektedir. MG, yaşlı fenotipini karakterize eden birçok makromoleküler modifikasyona (örneğin protein glikasyonu) neden olabilmektedir. Karnozinin kısmen karbonil temizleme aktivitesinden dolayı MG kaynaklı etkileri hafifletebileceği ifade edilmektedir (47).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Anti-inflamatuar, anti-oksidan, anti-glikasyon, anti-iskemik ve pH tamponlayıcısı rolleriyle karnozin, bu durumların neden olduğu hastalıkların tedavisinde umut verici olarak görülmektedir. Karnozinle takviyenin tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, nörodegeneratif hastalıklar ve yaşlanmanın önlenmesinde birden fazla koruyucu etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Ancak et ağırlıklı diyetlerin veya karnozin takviyesinin protein glikasyonunu ve diyabetin ikincil komplikasyonlarını baskılayıp baskılamadığını ve karnozin ile ilişkili peptitlerin gliko-oksidatif olayları içeren Alzheimer hastalığı ve/veya diğer nörodegeneratif hastalıklara karşı koruyucu bir etki gösterip gösteremeyeceğini belirlemek için randomize ve kontrollü daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca bu konuda yapılması planlanan çalışmaların, karnozinin besinlerle alımı konusundaki soruları cevaplamaya gerekmektedir. Normal bir diyetle beslenen bireylerde karnozin eksikliği tespit edilmemiş olsa da hayvansal kaynaklı bu dipeptidin besinlerdeki miktarı ve takviye olarak güvenli doz miktarı Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA), Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) ve Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) veri tabanlarında bulunmamaktadır. Takviye kullanımının zorunluluk olduğu bir durumda dozun ne kadar olması gerektiğine açıklık getirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Boldyrev AA, Aldini G, Derave W. Physiology and pathophysiology of carnosine. *Physiol Rev* 2013; 93(4):1803-1845.
2. Bonfanti L, Peretto P, De Marchis, et al. Carnosine-related dipeptides in the mammalian brain. *Prog Neurobiol* 1999; 59(4):333-353.
3. Budzen S, Rymaszewska J. The biological role of carnosine and its possible applications in medicine. *Adv Clin Exp Med* 2013; 22(5):739-744.
4. Purchas RW, Rutherford SM, Pearce PD, et al. Concentrations in beef and lamb of taurine, carnosine, coenzyme q(10), and creatine. *Meat Sci* 2004; 66(3):629-637.
5. Hipkiss AR, Michaelis J, Syrris P. Non-enzymatic glycosylation of the dipeptide l-carnosine, a potential anti-protein-cross-linking agent. *FEBS Lett* 1995; 371(1):81-85.
6. Güney Y, Türkcü UO, Hiçsönmez A, et al. Carnosine may reduce lung injury caused by radiation therapy. *Med Hypotheses* 2006; 66(5):957-959.
7. Hipkiss AR. Carnosine, a protective, anti-ageing peptide? *Int J Biochem Cell Biol* 1998; 30(8):863-868.
8. Kyriazis M. Anti-ageing potential of carnosine: approaches toward successful ageing. *Drug Discovery Today: Therapeutic Strategies* 2011; 7(3)45-49.
9. Cararo JH, Streck EL, Schuck PF, et al. Carnosine and related peptides: therapeutic potential in age-related disorders. *Aging Dis* 2015; 6(5):369-379.
10. Herculano B, Tamura M, Ohba A, et al. B-alanyl-l-histidine rescues cognitive deficits caused by feeding a high fat diet in a transgenic mouse model of alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2013; 33(4):983-997.
11. Drozak J, Veiga-da-Cunha M, Vertommen D, et al. Molecular identification of carnosine synthase as atp-grasp domain-containing protein 1 (ATPGD1). *J Biol Chem* 2010; 285(13):9346-9356.
12. Bakardjiev A, Bauer K. Biosynthesis, release, and uptake of carnosine in primary cultures. *Biochemistry (Mosc)* 2000; 65(7):779-782.
13. Geissler S, Zwarg M, Knütter I, et al. The bioactive dipeptide anserine is transported by human proton-coupled peptide transporters. *FEBS J* 2010; 277(3):790-795.
14. Hipkiss AR. Glycation, ageing and carnosine: are carnivorous diets beneficial? *Mech Ageing Dev* 2005; 126(10):1034-1039.
15. Everaert I, Mooyaart A, Baguet A, et al. Vegetarianism, female gender and increasing age, but not cndp1 genotype, are associated with reduced muscle carnosine levels in humans. *Amino Acids* 2011; 40(4):1221-1229.
16. Purchas RW, Rutherford SM, Pearce PD, et al. Cooking temperature effects on the forms of iron and levels of several other compounds in beef semitendinosus muscle. *Meat Science* 2004; 68(2):201-207.
17. Hermanussen M, Gonder U, Stegemann D, et al. How much chicken is food? questioning the definition of food by analyzing amino acid composition of modern convenience products. *Anthropol Anz* 2012; 69(1):57-69.
18. O'Neill LM, Galvin K, Morrissey PA, et al. Effect of carnosine, salt and dietary vitamins on the oxidative stability of chicken meat. *Meat Sci* 1999; 52(1):89-94.
19. Sharif R, Thomas P, Zalewski P, et al. The effect of zinc sulphate and zinc carnosine on genome stability and cytotoxicity in the wil2-ns human lymphoblastoid cell line. *Mutat Res* 2011; 720(1-2):22-33.
20. Stvolinsky SL, Bulygina ER, Fedorova TN, et al. Biological activity of novel synthetic derivatives of carnosine. *Cell Mol Neurobiol* 2010; 30(3):395-404.
21. Prokopieva VD, Yarygina EG, Bokhan NA, et al. Use of carnosine for oxidative stress reduction in different pathologies. *Oxid Med Cell Longev* 2016; 2016:2939087.

22. Davis CK, Laud PJ, Bahor Z, et al. Systematic review and stratified meta-analysis of the efficacy of carnosine in animal models of ischemic stroke. *J Cereb Blood Flow Metab* 2016; 36(10):1686-1694.
23. Fedorova TN, Belyaev MS, Trunova OA, et al. Neuropeptide carnosine increases stability of lipoproteins and red blood cells as well as efficiency of immune competent system in patients with chronic discirculatory encephalopathy. *Biochemistry (Moscow) Supplement Series A: Membrane And Cell Biology* 2009; 3(1):62-65.
24. Baye E, Ukropcova B, Ukropec J, et al. Physiological and therapeutic effects of carnosine on cardiometabolic risk and disease. *Amino Acids* 2016; 48(5):1131-1149.
25. Hipkiss AR, Baye E, de Courten B. Carnosine and the processes of ageing. *Maturitas* 2016; 93: 28-33.
26. Hipkiss AR, Brownson C, Carrier MJ. Carnosine, the anti-ageing, anti-oxidant dipeptide, may react with protein carbonyl groups. *Mech Ageing Dev* 2001; 122(13):1431-1445.
27. Brownson C, Hipkiss AR. Carnosine reacts with a glycated protein. *Free Radic Biol Med* 2000; 28(10): 1564-1570.
28. Banerjee S, Poddar MK. Aging-induced changes in brain regional serotonin receptor binding: effect of carnosine. *Neuroscience* 2016; 319:79-91.
29. Banerjee S, Ghosh TK, Poddar MK. Carnosine reverses the aging-induced down regulation of brain regional serotonergic system. *Mech Ageing Dev* 2015; 152:5-14.
30. Hipkiss AR. Possible benefit of dietary carnosine towards depressive disorders. *Aging Dis* 2015; 6(5):300-303.
31. Oh YM, Jang EH, Ko JH, et al. Inhibition of 6-hydroxydopamine-induced endoplasmic reticulum stress by L-carnosine in SH-SY5Y cells. *Neurosci Lett* 2009; 459(1):7-10.
32. Fonteh AN, Harrington RJ, Tsai A, et al. Free amino acid and dipeptide changes in the body fluids from alzheimer's disease subjects. *Amino Acids* 2007; 32(2):213-224.
33. Ahshin-Majd S, Zamani S, Kiamari T, et al. Carnosine ameliorates cognitive deficits in streptozotocin-induced diabetic rats: possible involved mechanisms. *Peptides* 2016; 86:102-111.
34. Hipkiss AR. Would carnosine or a carnivorous diet help suppress aging and associated pathologies? *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1067:369-374.
35. Ji YS, Park JW, Heo H, et al. The neuroprotective effect of carnosine (β -alanyl-l-histidine) on retinal ganglion cell following ischemia-reperfusion injury. *Curr Eye Res* 2014; 39(6):634-641.
36. Babizhayev MA, Deyev AI, Yermakova VN, et al. N-acetylcarnosine, a natural histidine-containing dipeptide, as a potent ophthalmic drug in treatment of human cataracts. *Peptides* 2001; 22(6): 979-994.
37. Abdelkader H, Swinden J, Pierscionek BK, et al. Analytical and physicochemical characterisation of the senile cataract drug dipeptide β -alanyl-l-histidine (carnosine). *J Pharm Biomed Anal* 2015; 114:241-246.
38. Gaillard I, Rouquier S, Giorgi D. Olfactory receptors. *Cell Mol Life Sci* 2004; 61(4):456-469.
39. Zhuravskii SG, Aleksandrova LA, Ivanov SA, et al. Protective effect of carnosine on excitable structures of the auditory apparatus in albino rats with acute acoustic trauma. *Bull Exp Biol Med* 2004; 137(1):98-102.
40. Ybarra N, Seuntjens J. Radio-selective effects of a natural occurring muscle-derived dipeptide in A549 and normal cell lines. *Scientific Reports* 2019; 9:1-13.
41. Bogardus SL, Boissonneault GA. Carnosine inhibits in vitro low-density lipoprotein oxidation. *Nutrition Research* 2000; 20(7):967-976.
42. de Courten B, Jakubova M, de Courten MP, et al. Effects of carnosine supplementation on glucose metabolism: pilot clinical trial. *Obesity* 2016; 24(5):1027-1034.
43. Liu Y, Cotillard A, Vatier C, et al. A dietary supplement containing cinnamon, chromium and carnosine decreases fasting plasma glucose and increases lean mass in overweight or obese pre-diabetic subjects: a randomized, placebo-controlled Trial. *Plos One* 2015; 10(9): e0138646.
44. Lee YT, Hsu CC, Lin MH, et al. Histidine and carnosine delay diabetic deterioration in mice and protect human low density lipoprotein against oxidation and glycation. *Eur J Pharmacol* 2005; 513(1-2):145-150.
45. Guo Y, Guo C, Ha W, et al. Carnosine improves diabetic retinopathy via the mapk/erk pathway. *Exp Ther Med* 2019; 17: 2641-2647.
46. Zhao K, Li Y, Wang Z, et al. Carnosine protects mouse podocytes from high glucose induced apoptosis through PI3K/AKT and Nrf2 pathways. *Bio Med Res Int* 2019; 4348973:1-10.
47. Hipkiss AR. On the relationship between energy metabolism, proteostasis, aging and parkinson's disease: possible causative role of methylglyoxal and alleviative potential of carnosine. *Aging Dis* 2017; 8(3):334-345.



A RARE PNEUMOBILIA CASE CAUSED BY LIVER ABSCESS
KARACİĞER APSESİNE BAĞLI NADİR GÖRÜLEN PNÖMÖBİLİ VAKASI

Cansu DUMAN¹, Habib SEVİMLİ¹, Hatice Şeyma AKÇA¹, Serdar ÖZDEMİR¹, Abdullah ALGIN¹,
Serkan Emre EROĞLU¹

¹University of Health Sciences, Ümraniye Education and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Istanbul

ABSTRACT

Pneumobilia is the accumulation of gas in the biliary tract. A 72-year-old woman was brought to emergency department with complaints of abdominal pain and general condition. The patient, who described pain in the right lumbar region, had mild distension and right hypochondriac tenderness during the abdominal examination. In contrast-free abdominal tomography, one hypodense lesion was observed at the right and left lobe junction level of the liver. There was an air view in the main bile duct and intra-hepatic bile ducts. The patient was admitted to the general surgery intensive care unit. Liver abscess was found as a result of abdominal imaging and liver fine needle aspiration biopsy performed. After a 2-week intensive care follow-up the patient was discharged with oral antibiotics due to the complete absence of regression and general condition of the patient. Pneumobilia is a rare condition with a high mortality and liver abscess should also be considered among its causes.

ÖZ

Pnömobili safra yollarında gaz birikmesidir. 72 yaşında kadın hasta acil servise karın ağrısı ve genel durum yakınmaları ile başvurdu. Sağ lomber bölgede ağrı tanımlayan hastanın karın muayenesinde hafif distansiyon ve sağ hipokondriyak hassasiyet vardı. Kontrastsız abdominal tomografide karaciğerin sağ ve sol lob birleşim seviyesinde hipodens lezyon gözlemlendi. Ana safra kanalında ve intrahepatik safra kanallarında hava görünümü vardı. Hasta genel cerrahi yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Abdominal görüntüleme ve karaciğer ince iğne aspirasyon biyopsisi sonucunda karaciğer apsesi saptandı. İki hafta süren yoğun bakım yatışı ve antibiyotik tedavisi sonrası hasta, regresyonun tamamen sağlanması ve genel durumun iyileşmesi nedeniyle oral antibiyotik tedavisi ile taburcu edildi. Pnömobili, mortalitesi yüksek nadir bir durumdur ve nedenleri arasında karaciğer apsesi de düşünülmelidir.

Keywords: Emergency medicine, liver abscess, pnömobilia.

Anahtar kelimeler: Acil servis, karaciğer apsesi, pnömobili.

Corresponding Author: M.D. Hatice Şeyma AKÇA, University of Health Sciences, Ümraniye Education and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Istanbul

ORCID ID:0000-0003-2823-9577

E-mail: drhaticeseyma@hotmail.com

Cansu DUMAN, M.D., drcansudmn@gmail.com, ORCID ID:0000-0001-6248-2218

Habib SEVİMLİ, M.D., habibsevimli@gmail.com, ORCID ID:0000-0003-4475-1669

Serdar ÖZDEMİR, M.D., dr.serdar55@hotmail.com, ORCID ID:0000-0002-6186-6110

Abdullah ALGIN, M.D., dralgin@hotmail.com, ORCID ID:0000-0002-9016-9701

Serkan Emre EROĞLU, Ac Prof., drseroglu@gmail.com, ORCID ID:0000-0002-3183-3713

Makale Geliş Tarihi : 29.05.2020
Makale Kabul Tarihi: 09.10.2020

INTRODUCTION

Pneumobilia is the accumulation of gas in the biliary tract. It has many causes and it is important to differentiate them clinically (1). With this case report, it was aimed to present the patient who was admitted to our emergency department with abdominal pain and general condition disorder and diagnosed as pneumobilia.

CASE REPORT

A 72-year-old woman was brought to our emergency department with complaints of abdominal pain and general condition. The patient had a history of cholecystectomy 5 years earlier and hypertension. The general condition in the physical examination was moderate, orientated and cooperative. Vital signs of the patient, arterial blood pressure: 120/65 mmHg, heart rate: 96/min, body temperature: 36.4 degrees and oxygen saturation value was 97%. Electrocardiography (ECG) was 1:1 with av transmission it was a normal sinus rhythm. There was no feature in his respiratory and neurological examination. Nape stiffness was not detected. No acute cerebrovascular event was detected in the central imaging. The patient, who described pain in the right lumbar region, had mild distension and right hypochondriac tenderness during the abdominal examination.

In blood tests, White blood cell (WBC): $11.96 \times 10^3/\mu\text{L}$, Neutrophil: $10.99 \times 10^3/\mu\text{L}$, CRP: 21.5mg/dl, Creatinine: 2.21mg/dl, aspartate aminotransferase (AST): 113 μl , alanine amino transferase (ALT): 103 μl . Amylase, lipase, bilirubin, gamma glutamyl transferase (GGT) values were within the normal ranges. The patient underwent direct radiography and computed tomography (Figure I, Figure II). No gallbladder was detected in abdominal USG (ultrasonography). Choledocal diameter was measured within normal limits. No dilatation was observed in the intrahepatic biliary tract. In contrast-free abdominal tomography taken to investigate the height of creatinine, a 5.5 cm diameter hypodenselesion was observed at the right and left lobe junction level of the liver (Figure II). There was an airview in the main bile duct and intrahepatic bile ducts. The patient who was found to have leukocytosis, C-reactive protein (CRP) elevation and pneumobilia in abdominal Computed Tomography (CT) was admitted to the general surgery intensive care unit. Liver abscess was found at abdominal imaging and liver fine needle aspiration biopsy performed in the patient's intensive care unit. Interventional radiology unit placed a drain catheter in to the abscess under the guidance of ultrasound and a culture sample was taken from the catheter. Owing to the cultivation of *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* bacteria, the empirical antibiotic applied to the patient was stopped and meropenem antibiotics were started. After a 2-week intensive care follow-up, the patient was discharged with oral antibiotics due to the complete absence of regression and general condition of the patient.

DISCUSSION

Pneumobilia is the presence of gas in the biliary tract. Diagnosis of the gas in the biliary tract with ultrasonography (USG) or CT suggests an infection caused by abnormal communication between the intestines and bile ducts or organisms producing gas (2). It can be detected



Figure I: Direct abdominal x-ray view of our patient



Figure II: A hypodenselesion was observed at the junction level

in standing abdominal X-ray, USG, but with CT a characteristic image is obtained (3). It is important to distinguish pneumobilia from portal venous gas, hepatic artery calcification, small biliary sac and biliary tract stones. There are many causes of pneumobilia. Biliary tract interventions, oddi sphincter deficiency, bilio-enteric fistula, and bilio-enteric surgical anastomosis, rarely may be due to infectious causes such as emphysematous cholecystitis, liver abscess, ruptured cyst hydatid, cholangitis and bilio-bronchopleural fistula (1). Pneumobilia caused by blunt abdominal trauma is a rare clinical condition (4).

Although there is no biliary surgery and a recent history of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) intervention, bouveret syndrome should be considered in the presence of non specific obstruction findings in patients with pneumobilia (5). Bouveret syndrome is defined as the condition in which gallstones passing in to the small intestine due to bilio-enteric fistula cause gastric outlet obstruction (6). In our case, liver abscess was detected as a result of imaging and fine needle aspiration biopsy. Pyogenic abscesses are the most common liver abscess.

The incidence of liver abscesses is 3.6 per 100,000 in the USA. Despite the low incidence of these abscesses, their mortality is as high as 12% (7). In the case reported by Umgelter et al (8), a 87-year-old female patient had a focal hepatic lesion in which they decided to have

an abscess with gas and a gas-filled abscess. As in our case, a drainage catheter was placed in the patient under the guidance of USG. High doses of penicillin and clindamycin started because they suspected anaerobic infection. The patient recovered from pneumobilia attack but died from ischemic stroke 4 weeks later (8). Soft tissue infection, caused by *Clostridium* species, which causes air to be detected in the organism, generally follows a fatal course. Treatment of clostridial soft-tissue infection is based on rapid debridement and emergency antibiotic therapy. Since antibiotic treatment and drainage are required in a timely manner to prevent mortality in patients, it is important to identify the underlying cause (9). Pneumonia is a rare condition with a high mortality and thereason for this must be investigated. Although pneumobilia secondary to infection is rare, it should be considered (1). We aimed to remind that liver abscess should be considered as a reason of that pneumobilia is rarely seen with this case report but has high mortality and requires urgent treatment.

REFERENCES

1. Jin TY, Gaillard F, Pneumobilia. <https://radiopaedia.org/articles/pneumobilia>; Access Date: 08.10.2020.
2. Sherman SC, Tran H. Pneumobilia: benign or life-threatening. *J Emerg Med* 2006; 30:147-153.
3. Fourneau H, Grandjean C. Pneumobilia caused by blunt abdominal trauma. *J Belg Soc Radiol* 2019; 103:1.
4. Ladurner R, Kotsianos D, Mutschler W et al. Traumatic pneumobilia after cardiopulmonary resuscitation. *Eur J Med Res* 2005; 10:495-497.
5. Keller M, Epp C, Meyenberger C et al. Unspecific abdominal symptoms and pneumobilia: a rare case of gastrointestinal obstruction. *Case Rep Gastroenterol* 2014; 8:216-220.
6. Koulaouzidis A, Moschos J. Bouveret's syndrome. Narrative review. *Ann Hepatol* 2007; 6:89-91.
7. Gonzaga ER, Bashir K, Bhatti H et al. Liver abscesses as a complication of side-to-side choledochoduodenostomy: 1283. *Am J Gastroenterol* 2019; 114:712-713.
8. Umgelter A, Wagner K, Gaa J et al. Pneumobilia caused by a clostridial liver abscess: rapid diagnosis by bedside sonography in the intensive care unit. *J Ultrasound Med* 2007; 26:1267-1269.
9. Hart GB, Lamb RC, Strauss MB. Gas gangrene. *J Trauma* 1983; 23:991-1000.

29. CİLT KONU DİZİNİ

A		F	
Acil kontrasepsiyon	29(2) (123)	Fenotipler	29(1) (46)
Acil servis	29(3) (235)	Fossa Navicularis Magna	29(1) (42)
Adölesan	29(1) (7)	G	
Aile planlaması	29(2) (123)	Gazete	29(3) (154)
Akciğer	29(1) (1)	Gebe	29(3) (180)
Alkalin pil	29(2) (144)	Geleneksel uygulama	29(2) (99)
Anatomi	29(3) (192)	Gen	29(2) (76)
Anatomik varyasyon	29(1) (42)	Günöbirlik cerrahi	29(3) (217)
Antikanser	29(2) (133)	H	
Apse	29(3) (173)	Haber	29(3) (154)
Asetilkolinesteraz	29(3) (205)	Hafif şişmanlık	29(3) (161)
Ateroskleroz	29(1) (56)	Hastane	29(1) (51)
B		Hematom	29(1) (71)
Bağımlı bakım	29(2) (149)	Hemşire	29(2) (99)
Bakım verici	29(2) (149)	Hemşirelik bakımı	29(2) (106)
Bakım	29(3) (217)	Hemşirelik	29(2) (149)
Benzimidazol	29(3) (205)	Hidrazon	29(3) (205)
Beslenme haberleri	29(3) (154)	Histomorfometri	29(1) (26)
Beslenme	29(1) (66)	Histopatoloji	29(2) (91)
Beslenme	29(1) (7)	İ	
Biyobelirteç	29(2) (76)	İmmunhistokimya	29(2) (91)
Biyoelektrik İmpedans Analizi	29(1) (14)	İnhalasyon	29(3) (168)
Biyomarkırlar	29(1) (46)	İnternet Bağımlılığı	29(1) (34)
Bütirilkolinesteraz	29(3) (205)	İsot	29(3) (168)
C		İzumo-1	29(3) (186)
Cep telefonu	29(3) (210)	K	
Cinsiyet	29(2) (114)	Kafa Tabanı	29(1) (42)
Ç		Kalp yetersizliği	29(1) (66)
Çocuk	29(2) (144)	Kan	29(2) (76)
Çocuk	29(2) (99)	Karaciğer apsesi	29(3) (235)
D		Karbon tetraklorür	29(2) (91)
D vitamin	29(2) (114)	Karnozin	29(3) (228)
DeneySEL diyabetes mellitus	29(1) (1)	Kas-iskelet sistemi	29(3) (192)
Dental estetik	29(2) (138)	Kedi	29(3) (222)
Dental implant	29(1) (71)	KOAH	29(1) (46)
Dijital gülüş tasarımı	29(2) (138)	Kolorektal kanser	29(2) (76)
Disk pil	29(2) (144)	Kolorektal kanser	29(2) (106)
DNA hasarı	29(2) (84)	Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi	29(1) (42)
Doğal biyomalzemeler	29(2) (119)	Köpek	29(3) (222)
Doğal yapıştırıcı	29(2) (119)	L	
Doğum korkusu	29(3) (180)	Laparoskopik kolesistektomi	29(3) (217)
Doku kapatıcı	29(2) (119)	<i>Legionella, L. Pneumophila</i>	29(1) (51)
Dolaşım değerleri	29(3) (168)	Lejyoner hastalığı	29(1) (51)
E		M	
Ekspresyon	29(1) (19)	Malnütrisyon	29(1) (66)
Entellan	29(2) (119)	Mevsim	29(2) (114)
Epilepsi	29(3) (222)	Micro-BT	29(1) (26)
Ev kazaları	29(2) (144)	MiRNA	29(1) (19)
		Mobil uygulama	29(3) (210)

29. CİLT KONUSU DİZİNİ

N		V	
Narçekirdeği yağı	29(2) (91)	Vapreotid	29(2) (133)
Nörodejenerasyon	29(2) (133)	Varfarin sodyum	29(1) (71)
O		Vücut Kitle İndeksi	29(1) (14)
Obezite	29(1) (34)	Vücut Kompozisyonu	29(1) (14)
Odontojenik enfeksiyonlar	29(3) (173)	W	
oksidatif stres	29(1) (56)	Western blot	29(3) (186)
Oktreotid	29(2) (133)	Y	
Osseointegrasyon	29(1) (26)	Yabancı cisim yutma	29(2) (144)
Osteoporoz	29(1) (26)	Yanıklar	29(2) (99)
Over kanseri	29(1) (19)	Yaş	29(2) (114)
Ö		Yaşam biçimi davranışları	29(3) (161)
Öğrenci	29(1) (34)	Yaşam kalitesi	29(2) (106)
Öğrenci	29(3) (161)	Yaşlanma	29(3) (228)
P		Yerleşim yeri	29(2) (114)
PCR-array	29(1) (19)	Yüzeysel yüz boşluğu enfeksiyonları	29(3) (173)
Periodontal hastalık	29(1) (56)		
Pnömobili	29(3) (235)		
Prenatal bağlanma	29(3) (180)		
Prima-1 ^{Met}	29(1) (19)		
R			
Rat	29(2) (91)		
S			
Sağlık davranışı	29(3) (210)		
Sağlık haberleri	29(3) (154)		
Sağlıklı	29(3) (161)		
Sentetik polimer	29(2) (119)		
Sınıflandırma	29(3) (222)		
Sigara dumanı	29(3) (168)		
Solunum	29(3) (168)		
Sperm yüzey reseptörü	29(3) (186)		
Spermatozoon	29(2) (84)		
Streptozotosin	29(1) (1)		
Su sistemi kontrolü-yönetimi	29(1) (51)		
Suplemantasyon (takviye veya diyet eki)	29(3) (228)		
Ş			
Şişmanlık	29(3) (161)		
T			
Tamamlayıcı-alternatif terapi	29(2) (106)		
Tek hücre jel elektroforez	29(2) (84)		
Tek hücre jel elektroforezi	29(3) (186)		
Terminoloji	29(3) (192)		
Teşhis	29(2) (76)		
Tip 1 diyabet	29(1) (7)		
Tutum	29(2) (123)		
U			
Ultrasonografi	29(3) (173)		
Uyku kalitesi	29(1) (7)		

VOLUME 29. SUBJECT INDEX

A		Experimental Diabetes Mellitus	29(1) (1)
Abscess	29(3) (173)	Expression	29(1) (19)
Acetylcholinesterase	29(3) (205)	F	
Adolescent	29(1) (7)	Family planning	29(2) (123)
Age	29(2) (114)	Fear of childbirth	29(3) (180)
Ageing	29(3) (228)	Feline	29(3) (222)
Alkali battery	29(2) (144)	Foreign body ingestion	29(2) (144)
Anatomic variation	29(1) (42)	Fossa Navicularis Magna	29(1) (42)
Anatomy	29(3) (192)	G	
Anticancer	29(2) (133)	Gender	29(2) (114)
Atherosclerosis	29(1) (56)	Gene	29(1) (76)
Attitude	29(2) (123)	H	
B		Health behavior	29(3) (210)
Benzimidazole	29(3) (205)	Health news	29(3) (154)
Bioelectrical Impedance Analyses	29(1) (14)	Healthy lifestyle behaviors	29(3) (161)
Biomarker	29(1) (76)	Heart failure	29(1) (66)
Biomarkers	29(1) (46)	Hematoma	29(1) (71)
Blood	29(1) (76)	Histomorphometry	29(1) (26)
Body Composition	29(1) (14)	Histopathology	29(2) (91)
Body Mass Index	29(1) (14)	Home accidents	29(2) (144)
Burns	29(2) (99)	Hospital	29(1) (51)
Butyrylcholinesterase	29(3) (205)	Hydrazone	29(3) (205)
C		I	
Cancer	29(1) (76)	Immunohistochemistry	29(2) (91)
Canine	29(3) (222)	Inhalation	29(3) (168)
Carbon tetrachloride	29(2) (91)	Internet Addiction	29(1) (34)
Caregiver	29(2) (149)	Isot	29(3) (168)
Caring	29(3) (217)	Izumo-1	29(3) (186)
Carnosine	29(3) (228)	L	
Child	29(2) (144)	Laparoscopic cholecystectomy	29(3) (217)
Child	29(2) (99)	<i>Legionella, L. Pneumophila</i>	29(1) (51)
Circulatory parameters	29(3) (168)	Legionnaires disease	29(1) (51)
Classification	29(3) (222)	Liver abscess	29(3) (235)
Colorectal cancer	29(1) (76)	Living place	29(2) (114)
Colorectal cancer	29(2) (106)	Low Level Laser Therapy	29(1) (26)
Comet assay	29(2) (84)	Lung	29(1) (1)
Cometassay	29(3) (186)	M	
Complementary-alternative therapy	29(2) (106)	Malnutrition	29(1) (66)
Cone Beam Computed Tomography	29(1) (42)	Micro-CT	29(1) (26)
COPD	29(1) (46)	MiRNA 29(1) (19)	
D		Mobile application	29(3) (210)
Dental esthetic	29(2) (138)	Mobile phone	29(3) (210)
Dental implant	29(1) (71)	Musculoskeletal system	29(3) (192)
Dependent care	29(2) (149)	N	
Diagnosis	29(1) (76)	Natural biomaterials	29(2) (119)
Digital smile design	29(2) (138)	Natural glue	29(2) (119)
Disk battery	29(2) (144)	Neurodegeneration	29(2) (133)
DNA damage	29(2) (84)	News	29(3) (154)
E		Newspaper	29(3) (154)
Emergency contraception	29(2) (123)	Nurse	29(2) (99)
Emergency medicine	29(3) (235)		
Entellan	29(2) (119)		
Epilepsy	29(3) (222)		

VOLUME 29. SUBJECT INDEX

Nursing care	29(2) (106)	U	
Nursing	29(2) (149)	Ultrasonography	29(3) (173)
Nutrition news	29(3) (154)	V	
Nutrition	29(1) (66)	Vapreotide	29(2) (133)
Nutrition	29(1) (7)	Vitamin D	29(2) (114)
O		W	
Obesity	29(1) (34)	Warfarin sodium	29(1) (71)
Obesity	29(3) (161)	Water system control-management	29(1) (51)
Octreotide	29(2) (133)	Western blot	29(3) (186)
Odontogenic infections	29(3) (173)		
Osseointegration	29(1) (26)		
Osteoporosis	29(1) (26)		
Outpatient surgery	29(3) (217)		
Ovarian cancer	29(1) (19)		
Overweight	29(3) (161)		
Oxidative stres	29(1) (56)		
P			
PCR-array	29(1) (19)		
Periodontal disease	29(1) (56)		
Phenotypes	29(1) (46)		
Pnömobilia	29(3) (235)		
Pomegranate seed oil	29(2) (91)		
Pregnant woman	29(3) (180)		
Prenatal attachment	29(3) (180)		
Prima-1 ^{Met}	29(1) (19)		
Q			
Quality of life	29(2) (106)		
R			
Rat	29(2) (91)		
Respiratory	29(3) (168)		
S			
Season of the year	29(2) (114)		
Skull Base	29(1) (42)		
Sleep quality	29(1) (7)		
Smoke	29(3) (168)		
Sperm surface receptor	29(3) (186)		
Spermatozoon	29(2) (84)		
Streptozotocin	29(1) (1)		
Student	29(1) (34)		
Student	29(3) (161)		
Superficial facial space infections	29(3) (173)		
Supplementation (or dietary supplement)	29(3) (228)		
Synthetic polymer	29(2) (119)		
T			
Terminology	29(3) (192)		
Tissue mounting	29(2) (119)		
Traditional application	29(2) (99)		
Type 1 diabetes	29(1) (7)		

29. CİLT YAZAR DİZİNİ (VOLUME 29. AUTHOR INDEX)

A		K	
Acar Çevik U	29(3) (205)	Kapucuk FS	29(3) (168)
Ağapınar Şahin S	29(3) (180)	Karakaya M	29(1) (26)
Akça HŞ	29(3) (235)	Karasu F	29(1) (34)
Algın A	29(3) (235)	Kuşçulu N	29(2) (119)
Altundağ S	29(2) (144)		
Aslan B	29(1) (7)	N	
Aslan Ö	29(3) (222)	Mirici NA	29(1) (46)
Aşantoğrol F	29(3) (173)	Mucuk Ö	29(3) (180)
Atasever A	29(2) (91)	Muslu M	29(3) (154)
Aydemir E	29(1) (19)	Mutlu P	29(1) (46)
Aydın Sayılan A	29(2) (106)		
Aylanç N	29(1) (46)	O-Ö	
		Okan F	29(2) (114)
B		Okan S	29(2) (114)
Balcıoğlu E	29(1) (1)	Önder GÖ	29(2) (84)
Balcıoğlu E	29(2) (84)	Önder GÖ	29(3) (186)
Baran M	29(2) (84)	Özçelik Ersü D	29(3) (154)
Baran M	29(3) (186)	Özdamar S	29(1) (1)
Bursalioğlu EO	29(2) (76)	Özdemir C	29(3) (210)
		Özdemir S	29(3) (235)
C-Ç		Özdenk Ç	29(1) (14)
Caner BC	29(2) (84)	Özkan N	29(3) (228)
Cantürk TAN F	29(2) (84)		
Cantürk Tan F	29(3) (186)	P	
Çalışır Ö	29(2) (99)	Pala K	29(2) (138)
Çalışkan Z	29(2) (144)	Polat F	29(1) (34)
Çalışkan Z	29(2) (99)		
Çıtak Bilgin N	29(2) (123)	R	
		Rıhtım MA	29(3) (222)
D			
Dağdelen D	29(2) (149)	S	
Demir O	29(2) (114)	Sade G	29(3) (180)
Demirbaş AE	29(1) (71)	Sağlık BN	29(3) (205)
Demirbaş AE	29(1) (26)	Saka M	29(1) (7)
Doğan AN	29(2) (138)	Sarı A	29(1) (56)
Doğruel F	29(3) (173)	Sevimli H	29(3) (235)
Duman C	29(3) (235)	Seymenoğlu VC	29(3) (186)
		Solmaz M	29(1) (51)
E		Solmaz T	29(1) (51)
Ejder Apay S	29(3) (180)	Soydan Çabuk D	29(1) (42)
Ekebaş G	29(2) (91)	Sürme Y	29(3) (217)
Ekmekçioğlu O	29(3) (186)		
Erciyas K	29(1) (56)	Ş	
Erdoğan BN	29(3) (154)	Şanlıer N	29(3) (228)
Eren M	29(2) (91)	Şatır Başaran G	29(3) (186)
Eroğlu SE	29(3) (235)	Şendir M	29(3) (210)
Esersoy S	29(3) (192)	Şentürk M	29(2) (91)
Etöz M	29(3) (173)	Şimşek E	29(1) (19)
G		T	
Günay O	29(3) (161)	Taner İL	29(1) (56)
Güven Mİ	29(1) (46)	Tedik SE	29(3) (180)
		Toklu H	29(1) (66)
İ		Tokur Kesgin M	29(2) (123)
İmir NG	29(1) (19)		
İncedal Sonkaya Z	29(3) (161)	U	
İriadam M	29(3) (168)	Uğraş S	29(1) (14)

29. CİLT YAZAR DİZİNİ (VOLUME 29. AUTHOR INDEX)

Unur E	29(3) (192)
Uzunhisarcıklı E	29(2) (133)
Ü	
Ülker Ö	29(1) (71)
Y	
Yaman Gram D	29(2) (91)
Yanık M	29(3) (154)
Yay A	29(3) (186)
Yay AH	29(2) (84)
Yerer Aycan MB	29(2) (133)
Yıldızeli Topçu S	29(2) (106)
Z	
Zincir H	29(2) (149)

TEŞEKKÜR

DANIŞMANLARA TEŞEKKÜR

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisinin 2020 yılı 29 (1), (2) ve (3). cildinde yayınlanan makalelerin incelenmesinde değerli zamanlarını ayırarak katkıda bulunan danışma kurulu üyelerimize ve kendi bilimsel uzmanlık alanlarında danışmanlık desteği sağlayan aşağıda isimleri belirtilen öğretim üyelerine teşekkürlerimizi sunarız.

Sağlık Bilimleri Dergisi Editör ve Editör Yardımcıları

Prof.Dr. Cüneyt AKI	(18 Mart Üniv.)	Doç. Dr. Oğuz ÖZÇELİK	(Fırat Üniv.)
Prof. Dr. Safiye AKTAŞ	(Dokuz Eylül Üniv.)	Doç. Dr. Aysel ÖZDEMİR	(Uludağ Üniv.)
Prof. Dr. Abdulkemal BALTACI	(Selçuk Üniv.)	Doç. Dr. M. Özgür ÖZYİĞİT	(Uludağ Üniv.)
Prof.Dr. Esra BALTACIOĞLU	(KT. Üniv.)	Doç. Dr. Selda RIZALAR	(Medipol Üniv.)
Prof.Dr. Saniye BİLİCİ	(Gazi Üniv.)	Doç. Dr. Sinan SOYLU	(Cumhuriyet Üniv.)
Prof.Dr. Fatma CEBECİ	(Akdeniz Üniv..)	Doç. Dr. Elif Funda ŞENER	(Erciyes Üniv.)
Prof.Dr. Mehmet ÇAY	(Fırat Üniv.)	Doç. Dr. Perim Fatma TÜRKER	(Başkent Üniv.)
Prof.Dr. İlkin ÇAVUŞOĞLU	(Uludağ Üniv.)	Doç. Dr. Murat ULU	(Katip Çelebi Üniv.)
Prof.Dr. Serdar ÇİNTAN	(İstanbul Üniv.)	Doç. Dr. Kemal ÜSTÜN	(Akdeniz Üniv.)
Prof.Dr. Gökhan ERASLAN	(Erciyes Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Duygu GÖLLER BULUT	(İzzet Baysal Üniv.)
Prof.Dr. Ender ERDOĞAN	(Selçuk Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Biriz ÇAKIR	(Kırıkkale Üniv.)
Prof.Dr. Mehmet HALIĞÜR	(Çukurova Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Mevra Aydın ÇİL	(Atatürk Üniv.)
Prof.Dr. Tahir HAZİR	(Hacettepe Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Pınar DOĞAN	(Medipol Üniv.)
Prof. Dr. Aysen Gülden IŞIK	(İstanbul Üniv.)	Dr. Öğr. Üyesi Neşe KAYA	(Erciyes Üniv.)
Prof.Dr. İnci KARACA	(Gazi Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Hüseyin MUTLU	(Aksaray Eği Arş. Hast.)
Prof.Dr. Mehmet Çağrı KARAKUM	(M.A.Ersoy Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Filiz ÖZKAN	(Erciyes Üniv.)
Prof.Dr. Sultan KAV	(Başkent Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Emrah SOYLU	(Erciyes Üniv.)
Prof.Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ	(Kırıkkale Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Halime TOZAK YILDIZ	(Ahi Evran Üniv.)
Prof.Dr. Hakan ÖZTÜRK	(Ankara Üniv.)	Dr.Öğr. Üyesi Müge YILMAZ	(Erciyes Üniv.)
Prof.Dr. Murat Çetin RAĞBETLİ	(Yüzüncü Yıl Üniv.)		
Prof.Dr. Bahar BİLGİN SÖKMEN	(Giresun Üniv.)		
Prof.Dr. Lütfiye Bikem SÜZEN	(Akdeniz Üniv.)		
Prof.Dr. Özge ORAL TAPAN	(S. Koçman Üniv.)		
Prof.Dr. Birkan YAKAN	(Erciyes Üniv.)		
Prof.Dr. Gülsün YILDIRIM	(A. Keykubat Üniv.)		
Doç. Dr. Birsen ALTAY	(19 Mayıs Üniv.)		
Doç. Dr. Bülent AYAS	(19 Mayıs Üniv.)		
Doç. Dr. Meltem DEMİRGÖZ BAL	(Marmara Üniv.)		
Doç. Dr. Dilek GÜNAY CANPOLAT	(Erciyes Üniv.)		
Doç. Dr. Funda COŞKUN	(Uludağ Üniv.)		
Doç. Dr. Ahmet CUMAOĞLU	(Erciyes Üniv.)		
Doç. Dr. Nazan ÇAKIRER ÇALBAYRAM	(18 Mart Üniv.)		
Doç. Dr. Selman ÇIKMAZ	(Trakya Üniv.)		
Doç. Dr. Begüm YURDAKÖK DİKMEN	(Ankara Üniv.)		
Doç. Dr. Serap DOĞAN	(Erciyes Üniv.)		
Doç. Dr. Sibel YASA DURU	(Kırıkkale Üniv.)		
Doç. Dr. Rabia ETKİ GENÇ	(Ege Üniv.)		
Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ	(Hacettepe Üniv.)		
Doç. Dr. Fatma Esra GÜNEŞ	(Marmara Üniv.)		
Doç. Dr. Zühal HAMURCU	(Erciyes Üniv.)		
Doç. Dr. İlknur KAHRİMAN	(KT. Üniv.)		
Doç. Dr. Yaprak SARIGÖL ODİN	(Dokuz Eylül Üniv.)		
Doç. Dr. Mustafa OKUTAN	(Yıldız T. Üniv.)		

29.CİLT YAYIN DİZİNİ (VOLUME 29.ARTICLE INDEX)

29 (1):1-75, 2020

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

- DİYABETİK SIÇANLARIN YAVRULARINDA AKCİĞER GELİŞİMİNİN TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBUNDA İNCELENMESİ**.....1-6
The Investigation of Lung Maturation in Offsprings of Diabetic Rats on Scanning Electron Microscope
Esra BALCIOĞLU, Saim ÖZDAMAR
- TİP 1 DİYABETLİ ADÖLESAN BİREYLERDE UYKU KALİTESİ VE BESLENME DURUMU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**.....7-13
Determination of the Relationship Between Sleep Quality and Nutritional Status in Adolescents with Type 1 Diabetes
Büşra ASLAN, Mendane SAKA
- BİYOELEKTRİK İMPEDANS YÖNTEMİ VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER İLE VÜCUT KOMPOZİSYON ANALİZİNİN SEDANTER GENÇ ERKEK VE KADINLARDA KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**14-18
Comparative Evaluation of Bioelectrical Impedance Analysis and Anthropometric Measurements of Body Composition in Sedentary Young Male and Female Subjects
Seda UĞRAŞ, Çağrı ÖZDENK
- OVER KANSERİ HÜCRELERİNDE PRİMA-1^{Met} TEDAVİSİNE YANIT OLARAK DEĞİŞEN miRNA EKSPRESYON ANALİZİ**19-25
Analysis of Differential Mirna Expression in Response To Prima-1^{Met} Therapy in Ovarian Cancer Cells
Nilüfer Gülmen İMİR, Esra AYDEMİR, Ece ŞİMŞEK
- HİSTOMORFOMETRİ VE MİKRO-BT ANALİZLERİNİN FARKLI YOĞUNLUKLARDAKİ KEMİKLERE YERLEŞTİRİLEN DENTAL İMPLANTLARIN KEMİK İMPLANT KONTAĞI YÜZDESİNİ BELİRLEMEDEKİ ETKİNLİĞİ**26-33
The Effect of Histomorphometry and Micro-Ct Analysis on Determining the Percentage of Bone Implant Contact in Dental Implants Placed on Bones at Different Density
Mustafa KARAKAYA, Ahmet Emin DEMİRBAŞ
- BİR ÜNİVERSİTEDE ÖĞRENİM GÖREN SAĞLIK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN OBEZİTE DURUMU İLE İNTERNET KULLANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**.....34-41
Evaluation of the Relationship Between Obesity Status and Internet Use of Health School Students at a University
Filiz POLAT, Fatma KARASU
- FOSSA NAVICULARIS MAGNA'NIN KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE İNCELENMESİ**.....42-45
The Evaluation of Fossa Navicularis Magna on Cone Beam Computed Tomography
Damla SOYDAN ÇABUK
- KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA FENOTİPLERE GÖRE KAN BİYOBELİRTEÇLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**.....46-50
Comparison of Blood Biomarkers with Phenotypes in Chronic Obstructive Pulmonary Disease
Pınar MUTLU, Nilüfer AYLANÇ, N.Arzu MİRİCİ, Merve İlçin GÜVEN

DERLEMELER (Review Articles)

- HASTANE SU SİSTEMLERİNDE LEJYONELLA RİSK YÖNETİMİ VE KORUNMA**.....51-55
Legionella Risk Management and Protection in Hospital Water Systems
Mehtap SOLMAZ, Tuğba SOLMAZ
- PERİODONTAL HASTALIK, ATEROSKLEROZ VE OKSİDATİF STRES İLİŞKİSİ: DERLEME**.....56-65
Relationship Between Periodontal Disease, Atherosclerosis and Oxidative Stress: A Review
Ayşegül SARI, Kamile ERCİYAS, İbrahim Levent TANER
- KALP YETERSİZLİĞİ VE BESLENME İLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER**.....66-70
Heart Failure and Nutrition-Related Factors
Hilal TOKLU

OLGU SUNUMU (Case Reports)

- İMPLANT CERRAHİSİNDE HAYATI TEHDİT EDEN HEMATOM: OLGU SUNUMU VE LİTERATÜR TARAMASI**.....71-75
Life-Threatening Hematoma in Implant Surgery: A Case Report and Review of the Literature
Ömer ÜLKER, Ahmet Emin DEMİRBAŞ

2020 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (I).....1-53

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

29.CİLT YAYIN DİZİNİ (VOLUME 29.ARTICLE INDEX)

29 (2):76-153, 2020

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

- COMPARATIVE ANALYSIS ON SEVEN BLOOD BIOMARKERS TO DIAGNOSE COLORECTAL CANCER**.....76-83
Kolorektal Kanseri Teşhis İçin Yedi Kan Biyobelirteçleri Üzerinde Karşılaştırmalı Analiz
Ertuğrul Osman BURSALIOĞLU
- FARKLI HASTA GRUPLARINDA SPERM MORFOLOJİSİ VE DNA HASARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ**.....84-90
The Determination of Sperm Morphology and DNA Damage in the Different Patient Groups
Burak Cihad CANER, Fazile CANTÜRK TAN, Esra BALCIOĞLU, Münevver BARAN,
Gözde Özge ÖNDER, Arzu Hanım YAY*
- RATLARDA KARBON TETRAKLORÜR İLE OLUŞTURULAN KRONİK KARACİĞER HASARI ÜZERİNE NAR ÇEKİRDEĞİ YAĞININ ETKİSİ VE KASP AZ AKTİVİTESİ İLE HEPATİK APOPTOZİSİN BELİRLENMESİ**.....91-98
The Effects of Pomegranate Seed Oil on Chronic Liver Damage Induced Carbon Tetrachloride in Rats and Determination of Hepatic Apoptosis and Caspase Activity
Görkem EKEBAŞ, Ayhan ATASEVER, Meryem ŞENTÜRK, Duygu YAMAN GRAM, Meryem EREN
- ÇOCUKLARDA YANIK DURUMUNDA ANNELERİN YAPTIKLARI GELENEKSEL UYGULAMALAR**.....99-105
Traditional Applications of Mothers in Burns for Their Children
Özlem ÇALIŞIR, Zehra ÇALIŞKAN
- KOLOREKTAL KANSERLİ HASTALARDA TAMAMLAYICI-ALTERNATİF TERAPİ KULLANIMI İLE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**.....106-113
The Relationship between Using Complementary-Alternative Therapies and Quality of Life in Colorectal Cancer Patients
Aylin AYDIN SAYILAN, Sacide YILDIZELİ TOPÇU
- ÇOCUK VE ERGENLERDE D VİTAMİNİ DÜZEYİNİN YAŞ, CİNSİYET, YERLEŞİM YERİ VE MEVSİM İLE İLİŞKİSİ**.....114-118
Association of Vitamin D Level with Age, Gender, Living Place and Season of the Year in Children and Adolescents
Sevil OKAN, Fatih OKAN, Osman DEMİR
- EVALUATION OF THE USING SOME BIOMATERIALS AS TISSUE CLOSING ADHESIVES AGENT: FIRST RESULTS**.....119-122
Bazı Biyomalzemelerin Doku Kapatma Yapıştırıcısı Olarak Kullanımının Değerlendirilmesi: İlk Sonuçlar
Nilgün KUŞÇULU
- KANATLI SEKTÖRÜNDE ÇALIŞAN KADINLARIN AİLE PLANLAMASI VE ACİL KONTRASEPSİYONA İLİŞKİN BİLGİ VE TUTUMLARININ BELİRLENMESİ**.....123-132
Determining the Knowledge and Attitudes of Women Working In the Poultry Sector Regarding Family Planning and Emergency Contraception
Nevin ÇITAK BİLGİN, Makbule TOKUR KESGİN

DERLEMELER (Review Articles)

- SOMATOSTATİN ANALOGLARI İLE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI**133-137
Current Treatment Approaches with Somatostatin Analogues
Ebru UZUNHİSARCİKLİ, Mükerrerem Betül YERER AYCAN
- DİJİTAL GÜLÜŞ TASARIMI: KULLANILAN SİSTEMLER VE AVANTAJLARI**.....138-143
Digital Smile Design: Used Systems and Advantages
Ayşe Nur DOĞAN, Kaşad PALA
- ÇOCUKLARDA YABANCI CİSİM YUTULMASINDA BÜYÜK TEHLİKE: PİLLER**.....144-148
Big Dangerous For Foreign Body Ingestion in Children: Batteries
Sebahat ALTUNDAĞ, Zehra ÇALIŞKAN
- BAĞIMLI BAKIM TEORİSİNİN KAVRAM ANALİZİ**.....149-153
The Dependent Care Theory's Concept Analysis
Derya DAĞDELEN, Handan ZİNCİR
- 2020 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (II).....1-23
YAYIN KURALLARI.....
YAYIN DEVİR BELGESİ.....

29.CİLT YAYIN DİZİNİ (VOLUME 29.ARTICLE INDEX)

29 (3):154-244, 2020

ARAŞTIRMALAR (Research Reports)

- TİRAJİ YÜKSEK BEŞ ULUSAL GAZETEDE YER ALAN SAĞLIK VE BESLENME HABERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**.....154-160
Evaluation of Health and Nutrition News in Five National Newspapers with High Edition
Mücahit MUSLU, Dilek ÖZÇELİK ERSÜ, Behiye Nur ERDOĞAN, Muhammed YANIK
- BİR FAKÜLTE VE YÜKSEKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI VE OBEZİTE**.....161-167
Healthy Lifestyle Behaviors sand Obesity in Faculty and College Students
Zehra İNCEDAL SONKAYA, Osman GÜNAY
- İSOT TOZU İNHALASYONU VE SİGARA İÇİMİNİN KAPİLLER KAN OKSİJEN SATURASYONU, VÜCUT KOMPOZİSYONU, SOLUNUM VE DOLAŞIM DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**.....168-172
Effects on Capillary Blood Oxygen Saturation, Body Composition, Respiratory and Circulatory Values of Cigarette Smoking and Inhalation of Isot Powder
Fuat Serkan KAPUCUK, Mehmet İRİADAM
- ODONTOJENİK KAYNAKLI FASİYAL ŞİŞLİKLERİN KLİNİK, ULTRASONOGRAFİK VE BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**.....173-179
Evaluation of Clinical, Ultrasonographic and Biochemical Findings of Odontogenic Originated Swelling
Meryem ETÖZ, Firdevs AŞANTOĞROL, Fatma DOĞRUEL
- ALGILANAN DOĞUM KORKUSUNUN PRENATAL BAĞLANMAYA ETKİSİ**.....180-185
The Effect of Perceived Fear of Childbirth on Prenatal Attachment
Gülüzar SADE, Serap EJDER APAY, Sultan Esra TEDİK, Özlem MUCUK, Safiye AĞAPINAR ŞAHİN
- NORMAL, FAZLA KİLOLU VE OBEZ BİREYLERDE IZUMO-1 SPERM YÜZEY RESEPTÖRÜNÜN EKSPRESYON DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**.....186-191
The Contrast of The Expression Level in Izumo-1 Sperm Receptors for Normal, Overweight and Obese Person
Vahide Cansu SEYMENOĞLU, Gözde Özge ÖNDER, Fazile CANTÜRK TAN, Münevver BARAN, Oğuz EKMEKÇİOĞLU, Güzide ŞATIR BAŞARAN, Arzu YAY
- TERMINOLOGIA ANATOMICA'DA YER ALAN HAREKET SİSTEMİ İLE İLGİLİ TERİMLERDE BULUNAN SIFATLARIN İNCELENMESİ**.....192-204
Investigation of The Adjustments in Terminologia Anatomica, in Terms Related to The Movement System
Safiye ESERSOY, Erdoğan UNUR
- YENİ BENZİMİDAZOL-HİDRAZON TÜREVLERİNİN TASARIMI, SENTEZİ VE KOLİNESTERAZ İNHİBİTÖR AKTİVİTESİ**.....205-209
Design, Synthesis and Cholinesterase Inhibitor Activity of New Benzimidazole-Hydrazone Derivatives
Begüm Nurpelin SAĞLIK, Ulviye ACAR ÇEVİK
- DERLEMELER (Review Articles)**
- MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI VE SAĞLIK DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİ**.....210-216
Mobile Health Applications and Change of Health Behavior
Cevriye ÖZDEMİR, Merdiye ŞENDİR
- GÜNÜBİRLİK LAPARASKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE BAKIM**.....217-221
Care in Outpatient Laparoscopic Cholecystectomy
Yeliz SÜRME
- KÖPEK VE KEDİLERDE EPİLEPSİ**.....222-227
Epilepsy in Canine and Feline
Mehmet Akif RIHTİM, Öznur ASLAN
- KARNOZİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ**.....228-234
Health Benefits of Carnosine
Nilüfer ÖZKAN, Nevin ŞANLIER
- OLGU SUNUMU (Case Reports)**
- A RARE PNEUMOBİLİA CASE CAUSED BY LIVER ABSCESS**.....235-237
Karaciğer Apsesine Bağlı Nadir Görülen Pnömobili Vakası
Cansu DUMAN, Habib SEVİMLİ, Hatice Şeyma AKÇA, Serdar ÖZDEMİR, Abdullah ALGIN, Serkan Emre EROĞLU
- ANAHTAR KELİMELE (TÜRKÇE)**238-239
ANAHTAR KELİMELE (İNGİLİZCE)240-241
YAZAR DİZİNİ242-243
DANIŞMANLARA TEŞEKKÜR244
CİLT YAYIN DİZİNİ.....
- 2020 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (III)**.....1-17
YAYIN KURALLARI.....
YAYIN DEVİR BELGESİ.....

2020 YILI MEZUNLARI

TEZ ÖZETLERİ (III)

TEZ ÖZETLERİ

HEDEFLİ FOTOTERMAL VE FOTODİNAMİK TERAPİ: DNA APTAMER FONKSİYONLAŞIRILMIŞ İNDOSİYANİN YEŞİLİ KATKILI POLİDOPAMİNİN SENTEZLENMESİ VE METİSİLİN DİRENÇLİ STAPHYLOCOCCUS AUREUS'UN YOK EDİLMESİ İÇİN KULLANIMI

TARGETED PHOTOTHERMAL AND PHOTODYNAMIC THERAPY: SYNTHESIS OF DNA APTAMER FUNCTIONALIZED INDOCYANINE GREEN-DOPED POLYDOPAMINE AND ITS USE TO DESTROY METICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Didar TASDEMİR

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Analitik Kimya Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2020
Danışman: Doç. Dr. İsmail ÖÇSOY

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Analytical Chemistry
M.Sc. Thesis, July 2019
Supervisor: Assoc. Dr. Ismail OCSOY

ÖZ

Metisilin Dirençli *S. aureus* (MRSA) bakterisi neden olduğu ciddi enfeksiyonlar, tedavideki zorluk ve klasik tanı yöntemlerinin dezavantajlarından dolayı seçici ve hassas olarak yok edilmesi günümüzde büyük bir önem taşımaktadır. Bu çalışmada MRSA'nın hedefli olarak yakalanması için nanomalzeme temelli bir platform geliştirilmesi amaçlanmıştır. İçerisine kolaylıkla boya, ilaç gibi maddeler yüklenebildiği için dopamin yüzey olarak kullanılmış ve polimerleştirilerek polidopamin (PDA) elde edilmiş ardından gümüş nitrat(AgNO₃) bağlanarak antimikrobiyal özellikli gümüş-polidopamin nanopartikülleri (Ag@PDA NPs) elde edilmiştir. Ardından Cell-SELEX yöntemi ile elde edilen ve özellikle MRSA bakterisi için üretilmiş bir ucu tiol (-SH) grubu taşıyan aptamerler ile yapı fonksiyonlaştırılmıştır. Bu platformun içine indosiyanın yeşili (indocyanine green, ICG) boyası gönderilerek 808 nm NIR lazer ışığı altında MRSA fototermal, fotodinamik tedaviye gümüş nanopartiküllerin antimikrobiyal etkisi ile seçici ve hassas olarak yüksek oranda yok edilmiştir. Bu bağlamda projemiz oldukça özgün, yenilikçi, diğer bakteri dirençleri ve hatta çoklu bakteri dirençleri için de umut vericidir.

ABSTRACT

Selective and sensitive elimination of MRSA have great importance today due to serious infections caused by methicillin resistant *S. aureus* (MRSA) bacteria, difficulty in treatment and disadvantages of classical diagnostic methods. In this study, it was aimed to develop a nano material based platform for targeted capture of MRSA. Since substances such as dye and medication can be easily loaded into it, Dopamine was used and polymerized to obtain Polidopamine, then AgNO₃ was bound and Ag@PDA NPs having antimicrobial effect were obtained. Afterwards, the structure was functionalized with aptamers carrying an end thiol (SH) group produced by the Cell-SELEX method and generated especially for MRSA bacteria. By sending Indocyanine Green (ICG) dye into this platform, under the 808 nm NIR laser light, the MRSA was selectively and precisely destroyed by photothermal, photodynamic therapy and the antimicrobial effect of Ag NPs. In this context, our project is quite original, innovative and promising for other bacterial resistances as well as multi drug resistances.

Anahtar kelimeler: Polidopamin, Aptamer, MRSA, Fototermal tedavi, Ag Nanopartikül

Keywords: Polydopamine, Aptamer, MRSA, Photothermaltherapy, Silver Nanoparticle

TEZ ÖZETLERİ

ÇOKLU OMİK VERİLERİNİN BİRLEŞTİRİLMESİNDE KULLANILAN YAKLAŞIMLARIN VE SINIFLANDIRMA YÖNTEMLERİNİN PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI PERFORMANCE INVESTIGATION OF APPROACHES AND CLASSIFICATION METHODS USED IN INTEGRATION MULTI-OMICS DATA Funda İPEKTEN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Biyostatistik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2020
Danışman: Doç. Dr. Gökmen ZARARSIZ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,
Department of Biostatistics
M. Sc. Thesis, August 2020
Supervisor: Assoc.Prof. Dr. Gökmen ZARARSIZ

ÖZ

Yaşam bilimlerinin birçok alanında başarıyla uygulanan omik teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte binlerce metabolitin veya genin ekspresyon düzeyleri eş zamanlı olarak ölçülebilmekte ve uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak hastalıklara ilişkin tanı ve teşhis yapılabilmektedir. Bu alanda kullanılan birleştirme ve sınıflandırma yöntemlerinin biyolojik sistemde kullanılacak modeller ve hastalığa ilişkin tanı ve tedaviler açısından önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada çoklu omik veriler üzerinde veri birleştirme ve sınıflandırma yöntemlerinin performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ham veriler ile mRMR ve PCA analizi kullanılarak oluşturulan veriler art arda, dönüşüm tabanlı ve model tabanlı birleştirme yöntemleri ile birleştirildi. Art arda birleştirme ve model tabanlı birleştirme yöntemleri kullanılarak birleştirilen veriler MKL, NSC, RF ve SVM sınıflandırma yöntemleriyle, dönüşüm tabanlı birleştirme yöntemiyle birleştirilen verilerde CANetwork, RVM ve Ada-boost RVM sınıflandırma yöntemleriyle hastalığın alt sınıfları tahmin edilmektedir. Gerçek veri setlerinden elde edilen uygulama sonuçları kullanılan veri ve yöntemlerin performanslarının birbirlerine göre üstünlüklerinde farklılık gösterebilmektedir. mRMR değişken seçimi kullanılan verilerin art arda birleştirme yöntemiyle birleştirilmesi ve bu verilerin MKL sınıflandırma yönteminin hastalıklarının alt tiplerinin tahmininde diğer yöntemlere nazaran daha doğru ayırabilmektedir. Ancak daha kapsamlı değerlendirmeler yapılabilmesi için benzetim çalışmaları ile desteklenmesi gerekmektedir.

ABSTRACT

With the development of omicstechnogoes successfully applied in many fields of life sciences, expression levels of thousands of metabolites orgenes can be measured simultaneously and diagnosis of diseases can be made using appropriate statistical methods. It is thought that the combination and classification methods used in this field can make significant contributions in terms of models that can be used in the biological system and diagnosis and treatment of the disease. In this study, it was aimed to evaluate the performance of data integration and classification methods on multi-omic data. The raw data and generated using mRMR and PCA analysis were combined using concatenate integration, transformation based integration, and model based integration methods. Data integration with consecutive and model-based methods, MKL, NSC, RF and SVM methods, transformation based combination method, data integrated with CANetwork, RVM, Ada-boost RVM method stoestimate the subtype of the disease. Application results obtained from real data setsmay differ in the superiority of the performances of the data and methods used. Them RMR feature selection can be combined with the concatenation of the data used and this data can be separated more accurately than other methods in the prediction of the subtypes of the diseases of the MKL classification method. However, it should be supported by simulation studies in order to makemore comprehensive evaluations.

Anahtar kelimeler: Çoklu omik, birleştirme yöntemleri, sistem biyolojisi, sınıflandırma yöntemleri

Keywords: Multi-Omicdata, Integration methods, Systemsbiology, Classification methods

TEZ ÖZETLERİ

KAYSERİ'DE TÜKETİLEN SULARDA KALSİYUM, MAGNEZYUM VE ÇKM DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ DETERMINATION OF CALCIUM, MAGNESIUM AND TDS LEVELS OF WATER CONSUMED IN KAYSERİ Gözde YILDIRIM

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Besin Hijyeni ve Tek. Anabilim Dalı
Yüksek Lisans, Eylül, 2020
Danışman: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences,
Department of Veterinary Food Hyg. and Tec.
M.Sc. Thesis, , September, 2020
Supervisor: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

ÖZ

Bu çalışmanın amacı Kayseri'de içme suyu olarak kullanılan çeşme, arıtma ve damacana sularının; Ca, Mg ve toplam çözünmüş katı madde (ÇKM) içeriklerini belirleyerek standartlara uygunluk açısından değerlendirmektir. Toplanan içme suyu örneklerinde Ca miktarı; çeşme suyunda maksimum minimum 17-6.5 mg/l bulunurken, damacana 12-6.2 mg/l, arıtma sularında 20-0.2 mg/l; Mg miktarı; çeşme suyunda 76-5.4 mg/l, damacana sularında 29-7.5 mg/l; arıtma sularında ise 37-0.3 mg/l; ÇKM miktarları ise çeşme suyunda 978-122 mg/l; damacana 5044-0.27 mg/l; arıtma sularında 714-0.34 mg/l olarak bulunmuştur. Toplanan örneklerden hiçbirinin WHO (2011) tarafından içme suyu için belirlenen düzeyde Ca (75 mg/l) içermediği (%100), ilaveten toplam 59 örneğin (% 81.9; 15 çeşme, 20 arıtma ve 24 damacana) Mg standartlarına (30 mg/l), 63 (% 95.8; 22 çeşme, 20 damacana ve 21 arıtma) örneğin ise ÇKM standartlarına (500 mg/l) uygun olmadığı belirlenmiştir. Ortalama ÇKM değerleri incelendiğinde bütün çeşme sularında dengeli bir dağılım bulunduğu saptanmıştır. Genel olarak farklı arıtma sularındaki Ca, Mg ve ÇKM değerleri arasında çok büyük farklılıklar göze çarpmıştır. Farklı markalara ait arıtma ve damacana su örnekleri arasındaki fark istatistik olarak farklı bulunmuştur. Sonuç olarak Ca, Mg ve ÇKM bulguları değerlendirildiğinde uluslararası içme suyu standartları açısından çeşme sularının daha uygun olduğu belirlenmiştir. İçme suyu olarak kullanılacak tüm su kaynaklarının sadece belli mikrobiyel ve kimyasal değerler açısından değil; Ca, Mg ve ÇKM standartlarına uygunluk açısından da değerlendirilmesi, belli standartlarda suya erişimin sağlanması halk sağlığı açısından kritik öneme sahiptir.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the Ca, Mg and total dissolved solids (TDS) content of the tap, purified and carboy waters used as drinking water in Kayseri for their compliance with the standards. The maximum and minimum Ca content of drinking water samples collected were 17-6.5 mg/l in tap water, 12-6.2 mg/l in carboy, 20-0.2 mg/l in purified water; while Mg levels were; 76-5.4 mg/l in tap water, 29-7.5 mg/l in carboy waters; 37-0.3 mg/l in purified waters. In terms of TDS values; the max and min levels were, 978-122 mg/l in tap, 5044-2.27 mg/l in carboy and 714-0.34 mg/l in purified waters. None of the samples found to contain Ca (100%) levels as specified in the international drinking water standard set by WHO (2011). In addition Mg levels of 59 samples (81.9%; 15 tap, 20 purified and 24 carboy waters) were below the corresponding Mg standards (30 mg/l), while TDS levels of 63 samples (95.8%; 22 tap, 20 carboy and 21 purified waters), were found to be below the corresponding TDS standards (500 mg/l). When average TDS values were analyzed, it was determined that there was a balanced distribution in all tap waters. In general, significant differences were observed between Ca, Mg and TDS values in purified waters. The difference between purified and carboy water samples belonging to different brands was found to be quite high. Consequently, when all targeted compounds were evaluated, it was determined that tap water was more suitable when compared to international drinking water standards. It is critical for public health that all drinking water sources to be evaluated not only for the some microbiological and chemical values but also for Ca, Mg and TDS in terms of compliance to related standards to provide public to access to certain standards of water.

Anahtar kelimeler: Halk sağlığı, İçme suyu, Kalsiyum, Magnezyum, Çözünmüş Katı Madde (ÇKM)

Keywords: Public health, Drinking water, Calcium, Magnesium, Total Dissolved Solid (TDS)

TEZ ÖZETLERİ

TGF-B1 GEN TERAPİSİ YAPILMIŞ İNSAN ADİPOZ KAYNAKLI MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERDEN ELDE EDİLEN KOŞULLU BESİYERİNİN MEME KANSER HÜCRELERİNDE CD44 İNHİBİTÖR VE TÜMÖR BASKILAYICI ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI: *IN VITRO* ÇALIŞMA

INVESTIGATION OF CD44 INHIBITORY AND TUMOR SUPPRESSIVE EFFECT IN BREAST CANCER CELLS OF CONDITIONED MEDIUM OBTAINED FROM TGF-B1 TRANSFECTED HUMAN ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL STEM CELLS: *IN VITRO* STUDY

Hasan SALKIN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı
Doktora Tezi, Eylül 2020
Danışman: Prof.Dr. Birkan YAKAN
İkinci Danışman: Prof.Dr. Saim ÖZDAMAR

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Histology-Embryology
Phd. Thesis, September 2020
Supervisor: Prof. Birkan YAKAN
Second Supervisor: Prof. Saim ÖZDAMAR

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, TGF-B1 transfekteadipoz kaynaklı mezenkimal kök hücre (AD-MKH)'lerden elde edilen sekretom kullanılarak hem AD-MKH'lerden salınan anti-tümörojenik faktörlerle hem de TGF-B1/SMAD sinyal yolağının aktive edilmesiyle meme kanser hücrelerinde CD44'ü ve tümör hücrelerine ait biyolojik özellikleri baskılamaktır. AD-MKH'lere TGF-B1 gen terapisi yapılarak bu hücrelerin ortama salındıkları faktörler koşullu besiyeri olarak toplanmış olup (TGF-B1-CM) elde edilen koşullu besiyeri meme kanser hücre hatları ve fibroblast hücrelerine uygulanmıştır. Uygulamalar sonrası CD44 ifadeleri western blot ve immün floresan boyamalarla değerlendirilmiştir. TGF-B1/SMAD sinyal yolağına ait proteinlerin analizi western blot ile gerçekleştirilmiştir. Meme kanser hücreleri ve fibroblastlar üzerinde proliferasyon MTT testi ile çalışılmıştır. Apoptoz, hücre döngüsü, mitokondri membran depolarizasyonu ve DNA hasarı testleri Muse Cell Analyzer cihazında uygun kitlerle gerçekleştirilmiştir. Hücre senesens beta-galaktosidaz enzim aktivitesi ile ölçülmüştür ve migrasyon testleri yara iyileşmesi deneyleriyle gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizler Graph Pad Prism 6 yazılımıyla gerçekleştirilmiştir. $p < 0.05$ olan veriler anlamlı kabul edilmiştir. Bulgularımız, TGF-B1 transfeksiyonunun AD-MKH'lere başarılı şekilde gerçekleştirildiğini ve koşullu besiyerlerinin başarılı şekilde elde edildiğini göstermiştir. TGF-B1-CM meme kanser hücrelerine uygulandığında fenotiplerini bozduğu görülmüştür. Meme kanser hücrelerinde TGF-B1-CM uygulaması apoptozu kayda değer şekilde artırmıştır, proliferasyonlarını baskılamıştır ve hücre döngüsünün G0/G1 evresinde tutuklamıştır. TGF-B1-CM uygulaması meme kanser hücrelerinde mitokondri depolarizasyonunu indüklemiştir. Hücre senesens grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. DNA hasarı TGF-B1-CM uygulaması ile meme kanser hücrelerinde indüklendiği görülmüştür. Meme kanser hücre migrasyonları TGF-B1-CM uygulaması ile baskılanmıştır. Fibroblast hücrelerinde ise; TGF-B1-CM uygulaması bu hücrelerin daha fazla iyileşmesine neden olmuştur. TGF-B1-CM uygulanan meme kanser hücrelerinde TGF-B1/SMAD sinyal yolağı aktifleşmiştir. MCF-7 ve MDA-MB-231 hücrelerinde pSMAD2/3 protein ifadeleri artmış, SMAD4 ifadesi ise baskılanmıştır. Bununla birlikte CD44 protein ifadeleri SMAD sinyal yolağında meydana gelen bu değişimlere göre baskılanmıştır. Bu çalışma ile hedefe yönelik, meme kanser hücrelerini baskılayıcı, fibroblast hücrelerini aktive edici teröpatik biyolojik bir ürün elde edilmiştir. TGF-B1-SMAD-CD44 yolağının tam olarak aydınlatılması adına gerçekleştirmiş olduğumuz çalışma literatüre ciddi katkılar sağlayacaktır. Çalışmamızın sonuçları ile *in vivo* deneyler gerçekleştirilebilir.

ABSTRACT

The aim of this study was to suppress CD44 and the biological properties of tumor cells in breast cancer cells with both anti-tumorigenic factors released from AD-MSCs and activation of TGF-B1 / SMAD signaling pathway using secretome obtained from TGF-B1 transfected adipose derived mesenchymal stem cells (AD-MSCs).

By applying TGF-B1 gene therapy to AD-MSCs, the factors that these cells release into the environment were collected as conditional media (TGF-B1-CM), and the conditional media obtained were applied to breast cancer cell lines and fibroblast cells. CD44 expressions after applications were evaluated by western blot and immuno fluorescent staining. Analysis of proteins belonging to the TGF-B1 / SMAD signaling pathway was performed by western blot. Proliferation was studied with the MTT test on breast cancer cells and fibroblasts. Apoptosis, cell cycle, mitochondrial membrane polarization and DNA damage tests were performed in Muse Cell Analyzer device with appropriate kits. Cellular senescence was measured by beta-galactosidase enzyme activity and migration tests were performed by wound healing experiments. Statistical analyzes were performed with Graph Pad Prism 6 software. Data with $p < 0.05$ were considered significant.

Our findings showed that TGF-B1 transfection was successfully performed into AD-MSCs and conditioned media were obtained successfully. When TGF-B1-CM is administered to breast cancer cells, it has been found to impair their phenotype. TGF-B1-CM administration in breast cancer cells significantly increased apoptosis, suppressed their proliferation, and arrested them in the G0 / G1 phase of the cell cycle. TGF-B1-CM administration induced mitochondrial depolarization in breast cancer cells. There was no significant difference between the groups in cellular senescence. DNA damage was induced in breast cancer cells by the application of TGF-B1-CM. Breast cancer cell migrations were suppressed by the application of TGF-B1-CM. In fibroblast cells; The application of TGF-B1-CM caused these cells to heal more. TGF-B1 / SMAD signaling pathway was activated in breast cancer cell treated with TGF-B1-CM. Expressions of pSMAD2 / 3 protein were increased in MCF-7 and MDA-MB-231 cells, while SMAD4 expression was suppressed. However, CD44 protein expressions were suppressed according to these changes in the SMAD signaling pathway.

With this study, a targeted therapeutic biological product that suppresses breast cancer cells and activates fibroblast cells has been obtained. Our study to fully elucidate the TGF-B1-SMAD-CD44 pathway will provide serious contributions to the literature. *In vivo* experiments can be performed with the results of our study.

Anahtar kelimeler: TGF-B1, CD44, Adipoz Kaynaklı Mezenkimal Kök Hücre, Koşullu besiyeri, Meme Kanseri

Keywords: TGF-B1, CD44, Adipose-derived Mesenchymal Stem Cell, Conditioned Media Breast Cancer

FARELERDE PRALLETRİNİN TOKSİKOKİNETİĞİ
TOXICOKINETIC OF PRALLETHRIN IN MICE
Mamadou Bhoie SOW

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
 Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
 Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2020
 Danışman: Prof. Dr. Gökhan ERASLAN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
 Department of Pharmacology and Toxicology
 M.Sc. Thesis, July 2020
 Supervisor: Prof. Dr. Gökhan ERASLAN

ÖZ

Çalışma kapsamında periton içi ve ağızdan 2 mg/kg.ca dozunda Balb C ırkı farelere uygulanan pralletrinin toksiko kinetiği araştırıldı. Toplam 42 adet 35-40 gram ağırlığında 2-3 aylık dişi hayvan kullanıldı. İki grup oluşturuldu ve her grupta 21 adet hayvan bulunduruldu. Birinci gruptaki her fareye tek sefer 2 mg/kg.ca dozunda pralletrin dimetil sülfoksitte periton içi verildi. İkinci gruptaki her fareye yine tek sefer 2 mg/kg.ca dozunda pralletrin dimetil sülfoksitte sondayla ağızdan uygulandı. Pralletrin verildikten sonra farelerden kalp içi 0,083, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 4, 6, 8, 12, 18, 24, 36 ve 72. saatlerde heparinli tüplere kan alındı. Plazma pralletrin düzeyleri gaz kromatografide mikro elektron yakalama dedektörü kullanılarak ölçüldü. Ağızdan uygulamanın ardından plazma pralletrin doruk yoğunluğu (Y_{doruk}), doruk değere ulaşma süresi (t_{doruk}), yarılanma ömrü ($t_{1/2\beta}$), ortalama kalış süresi (MRT), eğrinin altında kalan alan ($EAA_{0\rightarrow\infty}$) ve biyo yararlanım (F) değerleri sırasıyla $3,66\pm 0,78$ ng/ml, $0,60\pm 0,05$ saat, $10,20\pm 1,24$ saat, $11,72\pm 1,51$ saat, $15,19\pm 4,43$ ng/saat. ml ve % 39,86 oldu. Periton içi verilme durumunda $t_{1/2\beta}$, MRT ve $EAA_{0\rightarrow\infty}$ değerleri ise sırasıyla, $7,46\pm 0,54$ saat, $8,05\pm 0,64$ saat ve $38,10\pm 5,80$ ng/saat.ml hesaplandı. Elde edilen veriler pralletrinin ağızdan biyo yararlanımının düşük düzeyde olduğunu gösterdi. Pestisit yarılanma ömrü ve vücutta kalış süresi ise her iki yolla verilme durumunda da kısa değildi. Elde edilen sonuçlar, pralletrine yüksek dozdaki maruziyetin zehirlenme açısından risk oluşturabileceğini ifade etmektedir.

ABSTRACT

In the study, the toxicokinetics of pralletrin applied to Balb C mice at the dose of 2 mg/kg.bw intraperitoneally and orally were investigated. A total of 42, 35-40 grams of 2-3 month old female animals were used. Two groups were assigned and 21 animals were kept in each group. Each mouse in the first group was given intraperitoneally at a dose of 2.0 mg/kg.bw pralletrin in dimethyl sulfoxide. Each mouse in the second group was administered orally at a single dose of 2.0 mg/kg.bw pralletrin in dimethyl sulfoxide. After intravenously and orally administration of pralletrin, intracardiac blood was drawn into heparinized tubes at 0.083, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 4, 6, 8, 12, 18, 24, 36 and 72th hours. Plasma pralletrin concentrations were measured on gas chromatography using a micro electron capture detector. Plasma pralletrin maximum concentration (C_{max}), maximum concentration time to reach (t_{max}), half-life ($t_{1/2\beta}$), mean residence time (MRT), area under the curve ($AUC_{0\rightarrow\infty}$) and bioavailability (F) values after oral administration, 3.66 ± 0.78 ng/ml, 0.60 ± 0.05 hours, 10.20 ± 1.24 hours, 11.72 ± 1.51 hours, 15.19 ± 4.43 ng/hour.ml and 39.86 %, respectively. Following intraperitoneal administration, $t_{1/2\beta}$, MRT and $AUC_{0\rightarrow\infty}$ values were calculated as 7.46 ± 0.54 hours, 8.05 ± 0.64 hours and 38.10 ± 5.80 ng/hour.ml, respectively. The data obtained indicate that the oral bioavailability of the pralletrin is low. The half-life and mean residence time of this pesticide in the body is not short in case of administration for both routes. The results obtained indicate that pralletrin may pose a risk of poisoning at high dose exposure.

Anahtar kelimeler: Pralletrin, toksikokinetik, periton içi, ağız, fare.

Keywords: Pralletrin, toxicokinetic, intraperitoneal, oral, mice.

TEZ ÖZETLERİ

FİLİSTİN'DE CERRAHİ BÖLÜMLERDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERDE BEL AĞRISI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER LOW BACK PAIN AND AFFECTING FACTORS IN NURSES WORKING IN THE SURGERY DEPARTMENT IN PALESTINE

Marwan Atef WADI

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2020
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Betül ÖZEN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Nursing
M. Sc. Thesis, August 2020
Supervisor: Assist.Prof. Dr. Betül ÖZEN

ÖZ

İnsanın var olduğu her alanda çalışan hemşirelerin çalışma ortamları ve iş yükü değişebilmektedir. Bu nedenle hemşirelerin iş sağlığı problemi yaşama riskleri yüksektir ve çalıştığı alana göre farklılık göstermektedir. Bel Ağrısı Hemşirelik mesleğinde en büyük tehlikelerden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle cerrahi bölümünde çalışan hemşireler; uzun süreli hasta bakımı, yatak içi hareketler ve pozisyon verme sırasında vücudun bazı kısımlarına aşırı basınç / aşırı yüklenme, uygun olmayan duruş ve cerrahi sonrası hasta bakımı için daha fazla zaman harcama gereksinimi gibi nedenlerle bel ağrısı yaşayabilmektedir. Bu çalışma Filistin Gazze'deki hastanelerin Cerrahi bölümlerinde çalışan hemşireler arasında bel ağrısının sıklığını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmanın tasarımı kesitsel çalışma'dır. Çalışmada veri toplama aracı olarak 'Tanıtıcı Bilgi Formu' ve 'Oswestry Bel Ağrısı Ölçeği' kullanılmıştır. Hazırlanan bilgi formu ve ölçek araştırmacı tarafından cerrahi bölümlerde çalışan hemşirelere vardiyalarında ki uygun bir saatte doldurulmuştur. Çalışmaya Gazze şehrinde bulunan 5 hastanenin cerrahi bölümünde çalışan toplam 150 hemşire gönüllü olarak katılmıştır. Evrenin tamamına ulaşılmıştır. Veri analizi için; yüzdeler, ortalamalar, Kruskal Wallis Testi ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

Çalışma sonuçları cerrahi bölüm hemşireleri arasında bel ağrısı sıklığının % 34 olduğunu göstermiştir. Ağrı prevalansı erkeklerde % 49, kadınlarda % 51 olarak belirlenmiştir. Hemşirelerin Oswestry bel ağrısı ölçek puanının 5.21 ± 4.2 olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin medeni durumu, hemşire olarak çalışma yılı, cerrahi departmanda çalışma süresinin Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi puanlarını etkilediği ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p \leq 0.001$). Bel ağrısı yaşayan hemşirelerin tamamı bel ağrılarının mesleklerinden kaynaklandığını ve iş dışında yaşamlarını olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

ABSTRACT

Where is humansexists The working environment and workload of nurses working in every field can change. Fort his reason, therisks of nurses having an occupational health problem are high and differ depending on the field they work. Low Back Pain is considered one of the biggest hazard in the nursing profession. Especially the Nurses who working in the surgical department; Long-term patient care may experience low back pain due to excessive pressure / over load on some parts of the body during in-bed movements and positioning, improper posture, and the need to spend more time on patientcare after surgery. This study was conducted to determine the frequency and effects of low back pain among nurses working in Surgical departments of hospitals in Gaza, Palestine.

The design of this study is cross-sectional study. "Introductory Information Form" and "Oswestry Low Back Index" were used as data collection tools. The information form and the index prepared were filled in by there searcher to the nurses working in the surgical departments at a convenient time in their shifts. A total of 150 nurses working in the surgical department of 5 hospitals in Gaza participated in the study voluntarily. The entire universe has been reached. For data analysis; Percentages, mean, Kruskal Wallis Test and Mann-Whitney U tests were used. The results of the study showed that the frequency of low back pain among surgical nurses was 34%. Pain prevalence was determined as 49% in men and 51% in women. Nurses' Oswestry low back pain score was found to be 5.21 ± 4.2 . It was determined that the marital status of nurses, the year of working as a nurse, the duration of work in the surgical department affected the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire scores and the difference between the groups was statistically significant ($p \leq 0.001$). All of the nurses who experienced low back pain stated that low back pain was caused by their profession and negatively affected their lives out side work.

Anahtar kelimeler: Bel ağrısı, Cerrahi bölüm, Hemşire, Filistin

Keywords: Low Back Pain, Surgical Department, Nurse, Palestine

TEZ ÖZETLERİ

DENEYSSEL MULTIPL SKLEROZ (MS) FARE MODELİNDE SCHİSANDRİN B VE ALANTOLAKTON'UN İMMÜNOMODÜLATÖR ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI INVESTIGATION OF IMMUNOMODULATOR EFFECTS OF SCHISANDRIN B AND ALANTOLACTON IN EXPERIMENTAL MULTIPL SCLEROSIS (MS) MOUSE MODEL Mustafa ÇAKIR

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı
Doktora Tezi, Ağustos 2020
1. Danışman: Prof.Dr.Hamiyet ALTUNTAŞ
2. Danışman: Doç.Dr. Ahmet EKEN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Medical Biology
PhD. Thesis, August 2020
1.Supervisor: Professor Hamiyet ALTUNTAŞ
2.Supervisor Assoc. Professor Ahmet EKEN

ÖZ

Multipl skleroz (MS), merkezi sinir sistemini etkileyen, kronik inflamatuardemyelinizan hastalıktır. Özellikle MS genç erişkinlerde görülen, omurilik beyaz cevherini birçok lokalizasyonda etkileyen bulgularla karakterize olan kronik bir hastalıktır. MS 20-40 yaş arasında başlar ve dünya genelinde yaklaşık 2.5 milyon kişiyi etkilemektedir. MS genç bireylerde neden olduğu fiziksel ve psikolojik hasarlarla yaşam kalitesini düşüren ve hasta-ya/sağlık sistemine ekonomik külfetler yükleyen bir hastalıktır. MS tedavisinde kullanılan birçok anti-inflamatuvar, immünomodülatör ve immüno-supresif ilaç, relapsları azaltmakta fakat progresif hastalıkta sınırlı etki göstermektedir. Bu anlamda MS'yi tedavi etmek ya da önlemek için akson koruyucu yaklaşım gösterebilecek yeni ajanların keşfedilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, Deneysel Otoimmün Ensefalomyelit (EAE) fare modelinde tedavi amacıyla sırasıyla; *Schisandrachinensis* bitkisinde en bol bulunan Schisandrin B (Sch-B) ve *Inulahelenium*-dan izole edilen bir seskiterpenlakton olan Alantolakton (ALT) etken maddeleri kullanılmıştır. Bu etken maddelerin, yapılan çalışmalarda yardımcı T hücrelerini doğrudan ya da indirek yollarla etkilediğini gösterilmiştir. Bu çalışmada, Sch-B ve ALT, EAE klinik skorunu anlamlı düzeyde düşürmüştür. Aynı zamanda bu iki molekül demiyelinizasyonu da azalmıştır. Beyin, spinalkord, dalak ve lenf nodundan alınan hücreler akım sitometri ile analiz edilmiş ve bu iki molekülün CD4⁺ T hücrelerini etkilediği gösterilmiştir. Sonuçlarımızdan elde edilen bilgilerin ışığında, Sch-B ve ALT'nin, MS'in önlenmesinde etkili ilaç adayları olabileceği düşünülmüştür.

ABSTRACT

Multiple sclerosis (MS) is a chronic inflammatory demyelinating disease that affects the central nervous system. MS is a chronic disease in especially young adults characterized by findings affecting the spinal cord white matter in a multiple localization. It begins between the ages of 20-40 and affects around 2.5 million people world wide. MS is a disease that reduces the quality of life with physical and psychological damages caused in the young individuals and imposes economic burdens on the patient / health system. Many anti-inflammatory, immuno modulatory and immuno suppressive drugs used in the treatment of MS reduce relapses but show limited effects in progressive disease. In this sense, it is necessary to discover new agents that can show axon-protective approach to treat or prevent MS. In this study, in experimental autoimmune encephalomyelitis (EAE) mouse model, by the purpose to treatment, respectively; The active substances of the most abundant Schisandrin B (Sch-B) in the *Schisandra chinensis* plant and Alantolactone (ALT) which a sesquiterpene lactone isolated from *Inulahelenium*, were used. Studies with these active ingredients have been shown to affect adjuvant T celse it her directly or indirectly. In this study, Sch-B and ALT significantly reduced EAE clinical scores. At the same time, these two molecule is also reduced demyelination. Cells from the brain, spinal cord, spleen and lymphnode were analyzed by flowcytometry, and these two molecule shave been shown to affect CD4⁺ T cells. In the light of the information obtained from our results, Sch-B ve ALT are could thought to be effective drug candidates in the prevention of MS.

Anahtar kelimeler: Alantolakton, EAE, Multipl Skleroz, Schisandrin B, Th1, Th17.

Keywords: Alantolactone, EAE, Multiple Sclerosis, Schisandrin B, Th1, Th17.

**SANAL GERÇEKLIK GÖZLÜĞÜ ve AKILLI TELEFON OYUN UYGULAMASININ 7-13 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
PREOPERATİF ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİ**
**THE EFFECT of VIRTUAL REALITY GLASS and SMARTPHONE GAME APPLICATION on PREOPERATIVE
ANXIETY in 7-13 YEARS CHILDREN**
Nuray CANER

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hemşirelik AD. Çocuk Sağ. ve Hast. Hemş.
Doktora Tezi, Temmuz 2020
Danışman: Doç. Dr. Emine ERDEM

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Nursing, Child Health and Diseases Nursing
Ph.D. Thesis, July 2020
Supervisor: Assoc. Prof. Emine ERDEM

ÖZ

Bu araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama; Çocuklarda Çok Boyutlu Perioperatif Anksiyete Ölçeği'nin (ÇÇBPAÖ) Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması amacı ile metodolojik olarak yapılmıştır. İkinci aşama ise; sanal gerçeklik gözlüğü ve akıllı telefon oyun uygulamasının 7-13 yaş grubu çocuklarda preoperatif anksiyete üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel çalışma olarak yapılmıştır.

Araştırma, bir üniversite hastanesinin Kulak Burun Boğaz ve Çocuk Cerrahi bölümlerinde gününbirlik cerrahi operasyon uygulanan çocuklar ile Ağustos 2018-Mart 2020 tarihinde yapılmıştır. Bu çalışmada etik kurul onayı, kurum izni, çocuk ve ebeveyn onamı alınmıştır. Araştırmanın birinci aşamasında, gününbirlik cerrahi operasyon uygulanan çocuklara (COÖ= cerrahi operasyonun planlandığı gün 100 çocuğa, COG= cerrahi operasyon günü 73 çocuğa, COS= cerrahi operasyondan 1 ay sonra 43 çocuğa) ÇÇBPAÖ uygulanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında; akıllı telefon (n=20), sanal gerçeklik gözlüğü (n=20) oyun uygulaması ve kontrol grubundaki (n=20) çocukların yaş, cinsiyet, cerrahi operasyon türü, daha önce hastaneye yatma deneyimi ve kronik hastalığa sahip olma kriterleri benzer seçilmiştir (p>0.05). Veriler, Çocuklar ve Aileleri için Tanıtıcı Özellikler Formu, ÇÇBPAÖ ve Çocuklar için Durumluk Kaygı Envanteri ile toplanmıştır. Cerrahi operasyondan önce, girişim/oyun gruplarına 15 dakika akıllı telefon ve sanal gerçeklik gözlüğü ile oyun oynatılmıştır. Oyun uygulaması öncesi, sonrası ve postoperatif 90. dakikada çocukların fizyolojik parametreleri ölçülmüştür. Ayrıca çocuklara COÖ, COG ve COS'de ÇÇBPAÖ uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, faktör analizi, korelasyon analizi, post-power analizi, Kruskal Wallis Varyans Analizi, tekrarlı ölçümlerde Friedman Testi kullanılmıştır.

Araştırmanın Türkçe geçerlik ve güvenilirlik aşamasında ÇÇBPAÖ'nin Türk çocuklarının perioperatif anksiyetelerini değerlendirmede kullanılabilir, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu saptanmıştır (Cronbach alfa= 0.78-0.81). Araştırmanın ikinci aşamasında; oyun uygulaması sonrası sanal gerçeklik gözlüğü oyun grubundaki çocukların preoperatif anksiyetelerinin ve kalp atım hızı değerlerinin daha az olduğu bulunmuştur (p<0.05).

Bu sonuçlara göre; cerrahi operasyon uygulanan çocuklarla çalışan sağlık profesyonellerinin çocuklarda preoperatif anksiyeteyi tanılamak için ÇÇBPAÖ'ni kullanmaları ve preoperatif anksiyeteyi azaltmak için sanal gerçeklik gözlüğü gibi dikkat dağıtma tekniklerini kullanmaları önerilebilir.

ABSTRACT

The present study consists of two phases. The first phase was conducted methodologically with the aim of Turkish validity and reliability study of Children's Perioperative Multidimensional Anxiety Scale (CPMAS). In these cond phase, this randomized controlled experimental study was conducted to determine the effect of virtual reality glass and smart phone game application on preoperative anxiety in 7-13 years children.

The research was carried out between the ages of 7-13 years children under going day surgery and August 2018-March 2020 otolaryngology and pediatric surgery clinics of a university hospital. Ethics committee, institutional consent and parental consent were obtained. In the first phase, the CPMAS was applied to children under going day surgery (COÖ= preoperative assessment on 100 children, COG= on the day of the operation on 73 children, COS= one month postoperatively on 43 children). In the second phase, age, sex, surgery type, previous hospitalization experience and having chronic disease criteria of the children in control group (n=20), smat phone game application (n=20) and virtual reality glass game application (n=20) groups. Data were collected with Descriptive Characteristics Form for Children and Families, CPMAS and The State-Trait Anxiety Inventory for Children. Before the surgical operation, the game with a smart phone and virtual reality glass was played to the intervention/game groups for 15 minutes. Physiological parameters of children were measured before, after and 90 minutes after the operation. In addition, CPMAS was applied to children in COÖ, COG and COS. Data were analyzed with factor analysis, correlation analysis, post-power analysis, descriptive statistics, one way analysis of Kruskal-Wallis and Friedman Tests for the repeated measurements.

In the Turkish validity and reliability phase of the study, it was determined that CPMAS is a valid and reliablescale that can be used to evaluate the perioperative anxiety of Turkish children (Cronbachalpha = 0.78-0.81). In these cond phase of the research; preoperative anxiety and heart rate values of children playing game with virtual reality glass after intervention were low (p <0.05).

According to these results; it may be recommended that health care professionals working with children under going surgical operations should use CPMAS to diagnose preoperative anxiety in children and use distraction techniques such as virtual reality glass to reduce preoperative anxiety.

Anahtar kelimeler: çocuk hemşireliği, gününbirlik cerrahi, preoperatif anksiyete, sanal gerçeklik gözlüğü oyunu, akıllı telefon oyunu

Keywords: day surgery, pediatric nursing, preoperative anxiety, smart phone game, virtual reality glass game

TEZ ÖZETLERİ

TAVUK ETLERİNDE *ARCOBACTER* SPP. VARLIĞI İZOLATLARIN ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI VE MOLEKÜLER TİPLENDİRİLMESİ PRESENCE OF *ARCOBACTER* SPP. IN CHICKEN MEAT ANTIBIOTIC AND MOLECULAR TYPING SUSCEPTIBILITY OF ISOLATES Özgün ÖZTÜRK

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Besin Hijyeni ve Tekn.Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2020
Danışman: Doç. Dr. Harun HIZLISOY

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Veterinary Food Hygiene and Tech
M.Sc. Thesis, July 2020
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Harun HIZLISOY

ÖZ

Bu çalışmada; Kayseri’de çeşitli market ve satış yerlerinde satışı sunulan tavuk etlerinde *Arcobacter* spp. varlığı, izolatların belirlenen antibiyotiklere duyarlılıkları ve izolatların moleküler tiplendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada Kayseri ilindeki tavuk eti satış yerlerinden toplam 100 adet tavuk eti örneği (bütün tavuk (n=25), but (n=25), kanat (n=25), göğüs eti (n=25)) toplanarak materyal olarak kullanılmıştır. Tavuk eti örneklerinden *Arcobacter* spp.’lerin izolasyonu amacıyla önzenginleştirme ve membran filtrasyon işlemleri yapılmıştır. *Arcobacter* spp.’lerin identifikasyonu fenotipik testler ve multipleks polimeraz zincir reaksiyonu (mPCR) ile gerçekleştirilmiştir. *Arcobacter* spp.’lerin çeşitli antibiyotiklere karşı direnç durumunun ortaya konması amacıyla disk difüzyon testi yapılmıştır. İzolatlar arasındaki genetik ilişkilerin araştırılması için Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus Polymerase Chain Reaction (ERIC-PCR)’ den yararlanılmıştır.

Çalışma sonucunda toplanan 100 adet tavuk eti numunesinden 23 (%23) şüpheli koloni elde edilmiş. Bu şüpheli kolonilere yapılan fenotipik testlerle bu 23 izolatın *Arcobacter* spp. olduğu tespit edilmiştir. Moleküler identifikasyon testleri sonunda 23 izolattan 3’ü *A. cryaerophilus*, 20 izolat ise *A. butzleri* yönünden pozitif olarak tanımlanmış, fakat *A. skirrowi* türü bulunamamıştır. Yapılan disk difüzyon testi sonunda, izolatların sırasıyla 12’si (%52.17) eritromisine, 13 (%56.52) ü amoksisilin-klavulanik asite, 20 (%86.95) si trimetoprim/sülfametaksazole, 20 (%86.95) si ampisiline, 8 (%34.78) i enrofloksasine, 2 (%8.69) si tetrasikline, 5 (%21.73) i streptomisine, 16 (%69.56) si azitromisine ve 21 (%91.3) inin de neomisine dirençli olduğu tespit edilirken, gentamisine tüm izolatların duyarlı olduğu saptanmıştır. Bu izolatların 2’si 3 (%9.09), 3’ü 4 (%13.63), 6’ sı 5 (%27.27), 8’ i 6 (%36.36), 3’ü ise 7 (%13.63) antibiyotiğe karşı çoklu direnç göstermiştir. ERIC-PCR ile *A. butzleri* ve *A. cryaerophilus* izolatlarına ait ampikonlar kendi aralarında ayrı ayrı yürütülüp değerlendirilmiştir. İzolatlardan elde edilen bant profillerinin birbirinden farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bant sayılarının 1 ile 9 arasında değiştiği ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, yaygın bir şekilde tüketilen kanatlı etlerinde, birçok antibiyotiğe dirençli *Arcobacter* spp.’lerin varlığı insanlarda gastroenterit ve ekstra intestinal hastalıklardan izole edilmeleri sebebiyle halk sağlığı açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle kanatlı karkaslarının etken ile kontaminasyonun önlenmesi ve gıdaların üretimi, işlenmesi, depolanması ve satışı hakkında personelin eğitilmesinin, kanatlı etlerinden kaynaklanan hastalıkları engellemede önemli rol oynayacağı kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: Antibiyotik duyarlılık, *Arcobacter* spp., Tavuk Eti, Tiplendirme

ABSTRACT

In this study; the presence of *Arcobacter* spp. in chicken meats offered for sale in various markets and outlets in Kayseri, the susceptibilities of the isolates to determined antibiotics and the molecular typing of isolates were aimed. In the study, a total of 100 chicken meat samples (whole chicken (n=25), leg (n=25), wing (n=25), breast meat (n=25)) were collected from the chicken meat sales located in Kayseri province and used as materials.

Pre-enrichment and membrane filtration processes were carried out for the isolation of *Arcobacter* spp. Identification of *Arcobacter* spp. was performed by phenotypic tests and multiplex polymerase chain reaction (mPCR). Disc diffusion test was applied to determine the resistance status of *Arcobacter* spp. against various antibiotics. Enterobacterial Repetitive Intergenic Consensus Polymerase Chain Reaction (ERIC-PCR) was used to reveal genetic relationships between the isolates.

As a result of the study, 23 (23%) suspicious colonies were obtained from 100 chicken meat samples collected. It has been determined that these 23 isolates were found as *Arcobacter* spp. with the phenotypic tests on these suspicious colonies. At the end of the molecular identification tests, 3 out of 23 isolates were identified as positive for *A. cryaerophilus* and 20 isolates for *A. butzleri*, however, *A. skirrowi* could not be identified. At the end of the disc diffusion test, while, 12 (52.17%) of the isolates were resistant to erythromycin, 13 (56.52%) to amoxicillin-clavulanic acid, 20 (86.95%) to trimethoprim / sulfamethoxazole, 20 (86.95%) to ampicillin, 8 (34.78%) to enrofloxacin, 2 (8.69%) to tetracycline, 5 (21.73%) to streptomycin, 16 (69.56%) to azithromycin and 21 (91.3%) to neomycin, respectively. All isolates were found to be sensitive to gentamicin. Two of these isolates were showed multi drug resistance against to 3 (9.09%), 3 were to 4 (13.63%), 6 were to 5 (27.27%), 8 were to 6 (36.36%) and 3 were to 7 (13.63%), respectively. The amplicons of *A. butzleri* and *A. cryaerophilus* isolates were run and separately evaluated by ERIC-PCR. It was determined that the band profiles obtained from the isolates differ from each other. It was revealed that the number of bands ranged from 1 to 9.

In conclusion, the presence of antibiotic resistant *Arcobacter* spp. in poultry, widely consumed, is of utmost importance for public health because of their isolation from gastroenteritis and extra-intestinal diseases in humans. For this reason, it has been believed that the prevention of contamination of poultry carcasses with the agent and the training of the staff about the production, processing, storage and sale of food will play an important role in preventing diseases caused by poultry meat.

Keywords: Antibiotic susceptibility, *Arcobacter* spp., Chicken Meat, Typing

TEZ ÖZETLERİ

AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE (ASM) BAŞVURAN 18 YAŞ VE ÜZERİ BİREYLERDE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI DURUMU
HEALTH LITERACY STATUS IN INDIVIDUALS OF 18 YEARS OLD AND OVER ADMINISTRATING TO THE FAMILY HEALTH CENTER (ASM)
Özlem SUKUT

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2020
Danışman: Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Public Health
MSc. Thesis, July 2020
Supervisor: Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

ÖZ

Amaç: Bu çalışma bireylerde SOY düzeyini ve etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Kayseri Talas ilçesine bağlı Miraboğlu ASM'de Eylül -Aralık 2018 tarihleri arasında 18 yaş üzeri 408 birey üzerinde yürütülmüş olan bu çalışma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Bireyler Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-32 (TOYS-32) ile sosyo demografik veri formunu yüzyüze görüşme yöntemiyle yanıtlamışlardır.

Bulgular: Grubun yaş ortalaması $32,39 \pm 16,29$ yıl olarak saptanmış olup, % 77,5'i kadındır. Sağlık bilgisine erişimde bireylerin en çok tercih ettiği kişi doktor olmuştur. Çok kolay olarak yapıldığı belirtilen işlerin başında %61,3 ile 'Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediklerinde, telefon ya da internet aracılığı ile randevu almak' olmuştur. Çok zor olarak en sık görülen iş ise %5,6 ile 'Acil bir durumda (kaza, ani sağlık sorunu gibi) ne yapabileceğine karar vermek' olmuştur. Bireylerin SOY puan ortalaması $39,19 \pm 6,91$ olarak bulunmuştur. SOY düzeyi yetersiz ya da sorunlu olanlar %19,4, yeterli olanlar %46,1, mükemmel olanlar %34,6'dır. Kronik hastalığı olan bireylerde sorunlu ya da yetersiz SOY düzeyi anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Araştırma grubunun yaklaşık beşte biri sorunlu ya da yetersiz SOY düzeyindedir. Gerek genel okuryazarlık düzeylerinin artırılmasına yönelik, gerekse kronik hastalığı olanlar başta olmak üzere toplumun eğitimine yönelik müdahalelerin SOY'nın daha yeterli hale getirilmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

Aim :This study was prepared to determine the factors which effects adult's health literacy level.

Tool and Method: This cross-sectional study was carried out on 408 individuals over the age of 18 from September to December 2018 at Miraboğlu ASM in Kayseri Talas district. Individuals answered to Turkey Health Literacy Scale-32 (TOYS-32) and socio demographic data form with face to face interview method.

Findings: The average age of participant group is calculated as $32,39 \pm 16,2$ with % 77.5 women. The most common and preferred way to Access to health information is seeing a doctor. At the beginning of the Works that are stated to be done very easily, "When they want to go to a health institution, they make an appointment via telephone or internet" with 61.3%. The most common task that was very difficult was "Deciding what to do in an emergency (accident, sudden health problem)" with 5.6%. The health literacy score average of individuals was found to be 39.19 ± 6.91 .

Results: Approximately one-fifth of the research group has problematic or insufficient health literacy. To build a healthy society, education in this field should be supported and importance of health-care should be more emphasized.

Anahtar kelimeler: Sağlık okuryazarlığı, farkındalık, Aile Sağlığı Merkezi

Keywords: Vaccine, the refusal of the vaccine, health staff

DİYABETİK SİÇANLARDA DİYABET ve TAMOXİFEN RETİNOPATİSİ ÜZERİNE MEZENKİMAL KÖK HÜCRE UYGULAMALARININ ETKİSİ
THE EFFECT OF MESENCHYMAL STEM CELL APPLICATIONS ON DIABETIC AND TAMOXIFEN RETINOPATHY IN DIABETIC RATS
Sevil KESTANE

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
 Fizyoloji Anabilim Dalı
 Doktora Tezi, Ağustos 2020
 Danışman: Prof.Dr.Bekir ÇOKSEVİM

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
 Department of Physiology
 Ph.D. Thesis, Ağustos 2020
 Supervisor: Prof. Dr. Bekir ÇOKSEVİM

ÖZ

Diyabet ve tamoxifen uygulamaları sonucunda sıçanlarda oluşan retinal dejenerasyonlar aşıntravitreal mezenkimal kök hücre uygulamalarının olumlu etkilerinin olabileceği amacıyla bu çalışma gerçekleştirildi.

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi DEKAM'dan temin edilen 2-3 aylık(200gr) ağırlığında 64 adet Sprague Dawley cinsi sıçanlar ile gerçekleştirildi. Deneklerden rastgele olarak sekiz grup oluşturuldu. Diyabetik sıçan eldesi yüksek tek doz intraperitoneal Streptozotozin (60mg/kg) ile tamoksifenik sıçan eldesi ise 26 gün gavajlatamoksifen(10mg/kg/gün) uygulamalarından sonra tüm gruplardan; fiziksel parametreler (vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi), fizyolojik parametreler (vücut sıcaklığı, oksijen saturasyonu, nabız düzeyi ve göz içi basıncı) ve elektrofizyolojik parametreler Elektrokardiografi, Görsel Uyarılma potansiyeli ve Elektro Ensefalo Grafik veriler elde edildi.

Deneklere mezenkimal kök hücre uygulamaları (1×10^6 canlı kök hücre/4 μ l) ile elektrofizyolojik veri elde-leri aynı saatlerde gerçekleştirildi.

Çalışma süresince elde edilen tüm veriler, bilgisayar ortamında SPSS programı kullanılarak değerlendirildi ve anlamlılık düzeyi olarak 0,05 alındı.

Deneklerin günlük su ve yem tüketimi ile vücut ağırlıkları ve beden kitle indeksi bulgularının tüm gruplarda anlamlı düzeyde değiştiği gözlemlendi($p < 0.05$).

Kan oksijen saturasyon düzeyleri, gruplar arasında yüksek düzeyde anlamlı salınımlar gösterdi ($p < 0.05$).

İntraoküler basınç sağ ve sol göz bulguları, kök hücre uygulanan sağ gözde tamoksifen grubunda göziçi basınç artarken diğer gruplarda azaldığı, sol göz de ise diyabet grubunda artarken diğer gruplarda azaldığı tespit edildi ($p < 0,05$).

Elektroensefalografi (EEG) verilerinden ortalama güç düzeyleri frontal bölge bulguları diyabetik gruplarda artış, pariyetal bölge diyabetik ve tamoksifenik grup verilerinde düşüş, oksipital bölge verilerinde ise tüm gruplarda anlamlı azalmalar tespit edilirken sadece tamoksifenik gruplarda anlamlı artışlar gözlemlendi($p < 0,05$);

Retinaldejenerasyonun bir bulgusu olarak VEP verileri diyabetik ve tamoksifenik gruplarda 100ms, 200ms ve 300ms süreli kayıtlardan elde edilen ortalama değer düzeylerinde, azalan yönde etkili düzeyde değişiklik oluşturduğu tespit edildi($p < 0,05$).

Sonuç olarak; diyabetik ve tamoksifenik sıçanlara mezenkimal kök hücre uygulamalarının, hem sunulan fizyolojik fonksiyonlar hem de EEG ve VEP gibi beyin fonksiyonları üzerine yararlı katkıları nedeniyle sunulan bulguların ilgili literatüre ve faaliyet alanına, kıymetli katkılar sağlayabileceği değerlendirildi.

ABSTRACT

The effect of intravitreal mesenchymal stemcell applications on retinal degenerations occurring in rats caused by diabetes and tamoxifen applications was researched in this study.

There were used 64 Sprague Dawley rats, 2-3 months (200 g), obtained from Erciyes University Experimental and Clinical Research Center (DEKAM). Eight groups were formed randomly. Diabetic rats were obtained from high single dose intraperitoneal Streptozotozin (60mg/kg) and tamoxifenic rats were obtained after 26 days of gavage-tamoxifen (10mg/kg/day); physical (body weight and body massindex), physiological (body temperature, oxygen saturation, pulse level and intraocular pressure) and electrophysiological parameters (Electro cardiography, Visual Evoked Potential and Electro Ensephalographic data) were obtained.

Mesenchymal stemcell applications (1×10^6 livestemcells /4 μ l) and electrophysiological data were performed at the same time.

It was observed that the subjects' daily water and feed consumption, body weights and body mass index findings changed significantly in all groups ($p < 0.05$).

Blood oxygen saturation levels showed highly significant fluctuations between groups ($p < 0.05$).

While the intraocular pressure increased in the tamoxifenic group in stem cells applied right eye, it decreased in the other groups, while it increased in diabetic group's left eyes, it decreased in the other groups ($p < 0.05$).

Mean power levels from the electroencephalography (EEG) data showed increase in frontal region in diabetic groups, a decrease in diabetic and tamoxifenic groups in parietal region, and a significant decrease in occipital region data, while significant increases were observed only in tamoxifenic groups ($p < 0.05$);

As a finding of retinal degeneration, VEP data were found to cause decreasing effect in the mean value levels obtained from 100ms, 200ms and 300ms records in diabetic and tamoxifenic groups ($p < 0.05$).

As a result; it was evaluated that mesenchymal stem cell applications in diabetic and tamoxifenic rats could make valuable contributions to the literature and field of activity, due to their beneficial contribution to both physiological functions and brain functions such as EEG and VEP.

Anahtar kelimeler: Mezenkimal Kök Hücre, Diyabet, Tamoksifen, EEG, VEP Retinopati.

Keywords: Mesenchymal Stem Cell, Diabetes, Diabetes, Tamoxifen, EEG, VEP, Retinopathy.

TEZ ÖZETLERİ

KAYSERİ PİYASALARINDA SATIŞA SUNULAN DAMACANA, PET ŞİŞE VE ÇEŞME SULARINDA BİSFENOL A VE FİTALAT KALINTILARININ BELİRLENMESİ BISPHENOL A AND PHTHALATE RESIDUES IN THE CARBOY, PET BOTTLE AND TAP WATERS FOR SALE IN KAYSERİ Şule MERDİM

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Eylül 2020
Danışman: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Food Hygiene and Technology
MSc. Thesis, September 2020
Supervisor: Prof. Dr. Yeliz YILDIRIM

ÖZ

Bu proje önerisinde Kayseri’de içme suyu olarak kullanılan damacana, çeşme ve pet şişe sularında Bisfenol-A (BPA) ve fitalat kalıntılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Günlük hayatta sıkça kullanılan birçok ürünün ve plastiklerin üretilmesinde katkı maddesi olarak (yiyecek içecek kaplarının iç kaplaması, damacana ve pet şişe suları, yazar kasa fişleri) kullanılan BPA ve fitalatlar insan sağlığı ve çevre açısından risk teşkil etmektedir. Bu kimyasallara maruziyet sonucu başta cinsiyet farklılaşması ve üreme problemleri olmak üzere kanser, bağışıklık sisteminin düşmesi ve davranış ve zeka problemleri gibi ciddi halk sağlığı sorunları görülmektedir.

BPA ve fitalatlar su kaynaklarına karışmakta ve içme ve kullanma suyu olarak kullanıldıklarında insanlarda endokrin bozucu etkiler, sıklıkla da östrojenik aktivite oluşturmaktadır. Su arıtma tesislerinde tam olarak arıtılmadıklarından veya dağıtım şebekelerinde ve evlerde plastik boru ile taşınmalarından dolayı söz konusu ajanlar, içme sularına karışarak vücuda alınabilmektedir. Bu çalışma kapsamında 9 pet şişe, 7 damacana ve 4 çeşme suyu olmak üzere toplam 20 içme suyu örneği; dibütülfitalat (DBP), BPA ve BPA türevleri açısından analiz edilmiştir. Pet şişe örneklerinin 8’inde (% 88.88) BPA, 5’inde (%55.55) DBP ve 7’sinde (%77.77) de BPA türevleri bulunurken, damacana sularının 1’inde (%14.28) BPA, 7’sinde (%100) DBP bulunmuş; çeşme sularının 2’sinde (%50) BPA, 4’ünde (%100) de DBP belirlenmiştir. Pet şişe sularında her üç kontaminant açısından pozitiflik tespit edilirken, damacana ve çeşme sularında BPA türevlerine rastlanmamıştır. Öte yandan damacana ve çeşme sularının tamamı fitalatlarla kontamine bulunmuştur. Bu çalışma bulguları; söz konusu kimyasallar açısından en yoğun kontaminasyon çeşitliliğinin pet şişe sularında şekillendiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak Kayseri’de içme suyu olarak kullanılan suların halk sağlığı sorunlarına neden olabileceği, içme sularının kantaminasyonlarının önlenmesi için ciddi önlemler alınması gerektiği belirlenmiştir. Özellikle hamilelik esnasında maruz kalındığında bebeklerde telafisi olmayan ciddi sağlık sorunlarına neden olabilecekleri bilinen bu kimyasallara maruziyet konusunda başta hamileler ve hamile kalmayı planlayanlar olmak üzere toplumun kapsamlı bir eğitim programı çerçevesinde bilinçlendirilmesi kritik öneme sahiptir.

ABSTRACT

In this project proposal, it is aimed to determine Bisphenol-A (BPA) and phthalate residues in carboy, pet bottle and tap waters used as drinking water in Kayseri. Being used as an additive in the production of many products and plastics frequently used in daily life (interior coating of food and beverage containers, carboy and pet bottle waters, cash register receipts) BPA and phthalates, constitute risks for human health and the environment. As a result of exposure to these chemicals, there are serious public health problems such as sexual differentiation and reproductive problems as well as cancer, immune system deficiency and behavioral and intelligence problems.

BPA and phthalates contaminate the water sources and cause endocrine disrupting effects, mostly oestrogenic activity in humans, when used as drinking and utility water. As they cannot be purified in water treatment plants or by being migrated from plastic pipes of distribution networks in houses, these chemical agents can be taken into the body by drinking water. Within the scope of this study, a total of 20 drinking water samples; 9 pet bottles, 7 carboy and 4 tap water; were analyzed in terms of dibutylphthalat (DBP), BPA and BPA derivatives. Among the pet bottle water samples; 8 (88.88%) were contaminated with BPA, 5 (55.55%) with DBP and 7 (77.77%) with BPA derivatives, while 1 (14.28%) of the carboy water samples were found contaminated with BPA and 7 (100%) with DBP. Among the tap water samples, 2 (50%) were found contaminated with BPA and 4 (100%) with DBP. While positivity was detected in pet bottled waters for all three contaminants, no BPA derivatives were found in carboy and tap water samples. On the other hand, all carboy and fountain waters were found contaminated with phthalates. The findings of this study; reveal that the most intense variety of contamination in terms of these chemicals is determined in pet bottled waters. As a result, it has been determined that water used as drinking water in Kayseri may cause public health problems, and serious measures should be taken to prevent the contamination of drinking water. It is critical to raise awareness of the society within the framework of a comprehensive education program, especially for pregnant women and those who plan to become pregnant, about exposure to these chemicals, which are known to cause serious irreversible health problems in infants, when exposed during pregnancy.

Anahtar kelimeler: Bisfenol-A, Dibütülfitalat, İçme Suyu, Endokrin Bozucular, Halk sağlığı

Keywords: Bisphenol-A, Dibutylphthalate, Drinking Water, Endocrine Disruptors, Public health

SAĞLIKLI BİREYLERDE UYKU KALİTESİ VE UYKULULUK DÜZEYİNİN POSTURAL SALINIM ÜZERİNE ETKİSİ
THE EFFECT OF SLEEP QUALITY AND SLEEPINESS STATE ON POSTURAL SWAY OF HEALTHY INDIVIDUALS
 Tuğba AKYÜZ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
 Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
 Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2020
 Danışman: Doç. Dr. Alpaslan YILMAZ

Erciyes University, Graduate School Of Health
 Department of Physical Education and Sports
 M. Sc. Thesis, July 2020
 Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Alpaslan YILMAZ

ÖZ

Yapılan bu çalışma 18-25 yaş arasında sağlıklı gönüllülerin uyku kalitesi ve uyku salınım düzeyleri ile postural denge arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı. Araştırmaya Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören yaşları 18-25 arası 25 erkek, 25 kadın olmak üzere toplamda 50 gönüllü katıldı. Çalışmadaki gönüllülerin uyku kalitesi ölçümleri için Pittsburgh uyku kalitesi indeksi anketi (PUKİ) ve Epworth Uykululuk Ölçeği (EUÖ) kullanıldı. Postural salınım düzeylerini tespit etmek için Biodex Denge Sistemi kullanıldı. Gönüllülerden yalın ayak gözü açık ve gözü kapalı olmak üzere iki farklı parametrede statik denge değerleri alındı. Elde edilen ham veriler ile SPSS programıyla analizleri yapıldı.

Gönüllülerin (Ortalama±SD) değerleri; PUKİ 5.07 ± 2.52, EUÖ 4.82 ± 3.45, Denge Skoru (Gözler Açık) 0.81 ± 0.24, Denge Skoru (Gözler Kapalı) 1.17 ± 0.29 ve Denge Skoru (Kombine) 0.99 ± 0.23 olarak tespit edilmiştir. PUKİ skorları ile statik denge skorları arasındaki ilişki doğrusal regresyon analizi kullanılarak test edildiğinde; PUKİ ve gözler açık denge skorları ($f_{1,43}=2.85$, $R=0.249$), PUKİ ve gözler kapalı denge skorları ($f_{1,43}=0.07$, $R=0.013$) ve PUKİ ve gözler açık ve kapalı kombine denge skorları ($f_{1,43}=0.66$, $R=0.124$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. EUÖ skorları ile statik denge skorları arasındaki ilişki doğrusal regresyon analizi kullanılarak test edildiğinde; EUÖ ve gözler açık denge skorları ($f_{1,43}=0.47$, $R=0.104$), EUÖ ve gözler kapalı denge skorları ($f_{1,43}=0.44$, $R=0.101$) ve EUÖ ve gözler açık ve kapalı kombine denge skorları ($f_{1,43}=0.44$, $R=0.117$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Gönüllülerin PUKİ skorları ile EUÖ skorları arasındaki ilişki doğrusal regresyon analizi ile test edildiğinde ($f_{1,43}=5.77$, $R=0.344$) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, sağlıklı ve uyku yoksunluğuna maruz bırakılmayan gönüllülerin uyku kalitesi ve uyku salınım düzeylerinin hem gözü açık hem de gözü kapalı postural denge üzerinde anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to investigate the relationship between sleep quality and sleepiness state and postural stability of healthy volunteers aged 18-25. A total of 50 volunteers, 25 males and 25 females, between the ages of 18-25, studying at the Faculty of Sport Sciences of Erciyes University, participated in the study.

Pittsburgh Sleep Quality Index questionnaire (PSQI) and Epworth Sleepiness Scale (ESS) were used for the sleep quality measurements of the volunteers in the study. Biodex Balance System was used to determine postural stability levels. Static balance values were obtained from the volunteers in two different parameters, with the eyes open and the eyes closed. The raw data obtained were analyzed with the SPSS program. Volunteers (Mean ± SD) values; PSQI was 5.07 ± 2.52, ESS 4.82 ± 3.45, Balance Score (Eyes Open) 0.81 ± 0.24, Balance Score (Eyes Closed) 1.17 ± 0.29 and Balance Score (Combined) as 0.99 ± 0.23. When the relationship between PSQI scores and static balance scores is tested using linear regression analysis; PSQI and eyes-open balance scores ($f_{1,43} = 2.85$, $R = 0.249$), PSQI and eyes-closed balance scores ($f_{1,43} = 0.07$, $R = 0.013$) and PSQI and eyes open and closed balance scores ($f_{1,43} = 0.66$, $R = 0.124$), there was no statistically significant relationship between them.

When the relationship between ESS scores and static balance scores is tested using linear regression analysis; ESS and eyes open balance scores ($f_{1,43} = 0.47$, $R = 0.104$), ESS and eyes closed balance scores ($f_{1,43} = 0.44$, $R = 0.101$) and ESS and eyes open and closed combined balance scores ($f_{1,43} = 0.44$, $R = 0.117$) was found to be not statistically significant. When the relationship between the volunteers' PSQI scores and ESS scores was tested by linear regression analysis ($f_{1,43} = 5.77$, $R = 0.344$), a moderately significant relationship was found.

As a result, it was observed that the sleep quality and sleepiness levels of healthy volunteers who were not exposed to sleep deprivation were not significantly correlated eyes open and eyes closed condition of postural balance.

Anahtar kelimeler: Uyku Kalitesi, Uykuluk, Postural Salınım, Denge

Keywords: Sleep Quality, Sleepiness, Postural Sway, Balance

TEZ ÖZETLERİ

HALK ELİNDE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN ISLAHI ÜLKESEL PROJESİ KAPSAMINDA ANKARA İLİ AKKARAMAN KOYUN İŞLETMELERİNDE BAKIM VE BESLEME KOŞULLARININ BELİRLENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF THE MAINTENANCE AND FEEDING CONDITIONS IN ANKARA PROVINCE AKKARAMAN SHEEP ENTERPRISES IN NATIONAL SHEEP AND GOAT BREEDING PROJECT OF TURKEY Yusuf ZENGİN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Hayvan Besleme ve Besleme Hast. Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Eylül 2020
Danışman: Prof.Dr. Berrin KOCAOĞLU GÜÇLÜ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Animal Nutrition and Nutr. Diseases
M.Sc. Thesis, September 2020
Supervisor: Prof.Dr. Berrin KOCAOĞLU GÜÇLÜ

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, TAGEM' in koordinatörlüğünü yürüttüğü Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamında Ankara İli'nde bulunan 15 adet Akkaraman koyun işletmesinin genel özellikleri ile bakım ve besleme uygulamalarının belirlenmesine yöneliktir. Bu amaç kapsamında 15 Akkaraman Koyun işletmesi sahipleri ile anket çalışması yapılmıştır. Anket, işletme sahiplerine ve işletmeye ait genel bilgiler, sürü yönetimi, hayvanların bakım ve besleme yöntemlerinin belirlenmesi ve Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi'nin etkinliğine yönelik sorulardan oluşmaktadır. Üretici yaşlarının %60'ı 41-50 yaş aralığındadır. İşletmecilerin %73.33'ü ilkokul, %20'si lise ve %7'si lisans mezunudur. Üreticilerin %53'ünün yeterli arazisi vardır. Üreticilerin tamamı kayıt tutmaktadır. İşletmelerin yaklaşık %53'ü 200-400 baş koyuna sahiptir. Doğum öncesinde, işletmelerin tamamında koyunlara ek yemleme yapılmakta; koç katımı öncesinde işletmelerin %93'ün de koçlara ek yemleme yapılmaktadır. İşletmelerin yaklaşık %67'si sağım yapmakta olup koyunbaşı 350 g süt elde etmektedir. Halk Elinde Islah Projesi kayıt tutma, işletme damızlık özellikleri, kuzu büyüme performanslarını pozitif etkilemiştir. Üreticilerin tamamı Halk Elinde Islah Projesini olumlu bulmakta olup projenin devam etmesini istemektedir.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the general characteristics and care and feeding practices of 15 Akkaraman sheep farms located in Ankara, within National Sheep and Goat Breeding Project of Turkey, coordinated by TAGEM. Within the scope of this purpose, a questionnaire study was conducted with the owners of 15 Akkaraman sheep enterprises. The questionnaire consists of general information was determined about business owners, herd management, animal care and feeding methods and the effectiveness of the National Sheep and Goat Breeding Project. 60% of the producer's ages are between the ages of 41-50. The breeders are graduated 73.33% primary school, 20% high school and 7% undergraduate. 53% of the producers have sufficient land. Approximately 53% of the sheep enterprises have 200-400 sheep. It has been determined that all of the enterprises feed the sheep before birth and 93% to the rams before the ram participation. Approximately 67% of the enterprises are milking and obtaining 350 g milk per sheep. National Sheep and Goat Breeding Project is positively affected record keeping, sheep-ram breed characteristics, lamb growth performances. All of the producers find positive to National Sheep and Goat Breeding Project and want the project to continue.

Anahtar kelimeler: Koyun İşletmeleri, Bakım-Besleme Koşulları, Halk Elinde Islah Projesi, Ankara İli

Keywords: Sheep Enterprises, Care-Feeding Conditions, National Sheep and Goat Breeding Project, Ankara Province

**LABORATUVAR HATTI *LUCILIA SERICATA*'NİN LUCİMYCİN, CHYMOTRYPSİN, LUCİFENSİN GENLERİNİN MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU VE REKOMBİNANT FÜZYON PROTEİNİN EKSPRESYON DENEMELERİ
MOLECULAR CHARACTERIZATION OF LUCIMYCIN, CHYMOTRYPSIN, LUCIFENSIN GENES OF *LUCILIA SERICATA* TALAB LINE AND EXPRESSION TRIALS OF RECOMBINANT FUSION PROTEIN
Emrah ERDOĞAN**

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı
Doktora Tezi, Ekim2020
Danışman: Doç. Dr. Önder DÜZLÜ

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Medical Parasitology
PhD. Thesis, October2020
Supervisor: Assoc. Prof. Önder DÜZLÜ

ÖZ

Lucilia sericata, Calliphoridae ailesinin bir üyesidir. Parazitin tıbbi önemi, larvalarının Maggot Debridman Tedavisi'nde kullanılmasıdır. Maggot Debridman Tedavisi'nde etki mekanizması üç şekilde olmaktadır. Bunlardan biri larvaların salgıladığı sekresyonların çeşitli antimikrobiyal ajanlar içermesidir. Larvalar salgıladıkları bu moleküller ile kendilerini polimikrobiyal floradan korumaktadır. Aynı zamanda salgılanan bu moleküller ile yara tedavisine ilginç bir şekilde katkı sunmaktadır. Bu çalışma ile, *L. sericata* lucifensin geninin MT8³9¹3⁹ numaralı izolatının ve chymotrypsin geninin MT495794 numaralı izolatının kaydı Genbank'a yapıldı. Türkiye Cumhuriyeti'nden ilk kez bildirilen bu veriler ile literatüre katkı sağlanacaktır.

Bu çalışmada; Maggot Debridman Tedavisi'nde kullanılan *L. sericata* larvalarının salgıladığı önemli defansin moleküllerinden olan; lucimycin, chymotrypsin ve lucifensin genlerinin klonlanmaları, moleküler karakterizasyonları, protein ekspresyonları, antijenik yapılarının analizi amaçlanmıştır. Öncelikle moleküler çalışmalarda kullanılacak *L. sericata* kolonileri yetiştirilmiştir. Daha sonra larvalardan RNA izolasyonu ve cDNA sentezi gerçekleştirilmiştir. Lucimycin, chymotrypsin ve lucifensin genleri ayrı ayrı pJet1.2 plazmidine klonlama reaksiyonları ile yerleştirilmiştir. Rekombinant plazmid varlıkları tüm basamaklarda PCR tarama, DNA dizi analizi yöntemleri ile doğrulanmıştır. Bu üç gen ekspresyon vektörüne subklonlanarak elde edilen plazmitler kompetan *E. coli* BL65 hücrelerine transforme edilerek protein ekspresyon çalışmaları yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda lucimycin, chymotrypsin ve lucifensin proteinlerinin ekspresyonu gerçekleştirilememiştir. Ayrıca bu genlerin restriksiyon enzimleri ile yapışkan uç protokölüne göre birleştirilmeleri ve bu şekilde füzyon proteinin ekspresyon çalışmaları da yapılmış ve başarılı olunamamıştır. Yara tedavisinde önemli larval bileşenlerden olan bu üç ayrı genin nükleotid ve aminoasit tabanlı moleküler karakterizasyonları yapılmıştır. Proteinlerin antijenik bölgeleri ve üç boyutlu yapıları elde edilmiştir. Son yıllarda karşılaşılan antibiyotiklere direnç sonrasında yara bakımı ve tedavilerinde alternatif olabilecek veya beraber uygulanabileceği bileşiklerin keşfedilmesine ve moleküler karakterizasyonlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla farklı alanlardan bilim insanlarının, bu moleküllerin keşfi ve uygulanabilirliği noktasında multidisipliner çalışmalarına kaynak oluşturacak veriler elde edilmiştir.

ABSTRACT

Luciliasericata is a member of the Calliphoridae family. The medical importance of the parasite is that its larvae are used in Maggot Debridman Treatment. The mechanism of action in Maggot Debridment Treatment is in three ways. One of them is that the secretions secreted by the larvae contain various antimicrobial agents. The larvae protect themselves from polymicrobial flora with these molecules they secrete. In this study, the registration of the isolate numbered MT495795 of the *L. sericata* lucifensin gene and the isolate numbered MT495794 of the chymotrypsin gene was made to Genbank. The Republic of Turkey for the first time reported data will contribute to the literature with this.

In this study, one of the important defensin molecules secreted by *L. Sericata* larvae used in Maggot Debridman Treatment, cloning of lucimycin, chymotrypsin and lucifensin genes, molecular characterizations, protein expressions, analysis of their antigenic structures are aimed. Firstly, *L. Sericata* colonies were grown to be used in molecular studies. Then, RNA isolation and cDNA synthesis were performed from the larvae. Lucimycin, chymotrypsin and lucifensin genes were individually inserted into the pJet1.2 plasmid by cloning reactions. Recombinant plasmid assets were verified by PCR scanning and DNA sequence analysis methods in all steps. Plasmids obtained by subcloning these three gene expression vectors were transformed into competent *E. coli* BL65 cells and protein expression studies were performed. As a result of the studies, expression of lucimycin, chymotrypsin and lucifensin proteins could not be achieved. In addition, these genes were combined with restriction enzymes according to the adhesive tip protocol, and expression studies of the fusion protein were also performed and were not successful. Nucleotide and amino acid based molecular characterizations of these three separate genes, which are important larval components in wound treatment, have been performed. Antigenic regions and three-dimensional structures of proteins were obtained. After resistance to antibiotics encountered in recent years, there is a need for the discovery and molecular characterization of the compounds that may be alternative or can be applied together in wound care and treatments. For this purpose, data that will be used as a source for multidisciplinary studies of scientists from different fields on the discovery and applicability of these molecules have been obtained.

Anahtar kelimeler: *Luciliasericata*, Lucimycin, Chymotrypsin, Lucifensin, Moleküler karakterizasyon, Füzyon protein

Keywords: *Luciliasericata*, Lucimycin, Chymotrypsin, Lucifensin, Molecular characterization, Fusionprotein

TEZ ÖZETLERİ

ERZİNCAN BELEDİYE MEZBAHASINA GETİRİLEN SIĞIRLARDA RETİKULOPERİTONİTİS TRAUMATİKANIN PREVALANSI PREVELANCE OF RETICULOPERITONITIS TRAUMATICA FOR CATTLE IN ERZİNCAN SLAUGHTERHOUSE Ahmet KAYA

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Cerrahi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Ekim, 2020
Danışman: Prof. Dr. Gültekin ATALAN

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Surgery
M.Sc. Thesis, September 2020
Supervisor: Prof. Dr. Gültekin ATALAN

ÖZ

Retikulooperitonitistravmatika (RPT) sığırların en önemli beslenme hastalıklarından birisidir. Sığırlar tarafından yemlerle birlikte yutulan keskin, sivri yabancı cisimlerin, retikulum duvarını yaralaması ile oluşan ve komplikasyonlara yol açan bir hastalık grubudur. Hastalık sütçü sığırlarda etçi sığırlara göre çok daha sık görülür ve büyük ekonomik öneme sahiptir. Hastalık birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır

Bu çalışmada; Erzincan Belediye Mezbahasına kesim için getirilen sığırların rumen ve retikulumlarındaki yabancı cisimlerin prevalansının hesaplanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda Mart 2019 ile Ağustos 2019 tarihleri arasında Erzincan Belediye Mezbahasında kesimi yapılan 300 adet sığır, kesim öncesi ve sonrası incelenmiştir. Bu hayvanların cinsiyetleri, yaşları, ırkları ve tespit edilen yabancı cisimlerin bulunma oranları kayıt altına alınarak fotoğrafları çekilmiş ve tablolarla gösterilmiştir.

Buna istinaden çalışma yapılan hayvanların 218'i erkek ve 82'si dişi olmak üzere; 2 yaşında 32, 3 yaşında 168, 4 yaşında 40, 5 yaşında 29, 6 ve üzeri yaşlarda 31 adet sığır kesilmiştir. Kesim için mezbahaya getirilen hayvanların 140'unu Simental, 59'unu Simental Melezi, 35'ini Holştein, 29'unu Montofon, 27'sini Montofon Melezi ve 10'unu Hereford Melezi hayvanların oluşturduğu görülmüştür. Çalışmada hayvanların % 17.66'sın da çeşitli niteliklerde yabancı cisim belirlenirken %82.34'ün de hiçbir yabancı maddeye rastlanılmamıştır.

Yabancı cisim tespit edilen 53 adet hayvanın 24'ünde yutturulmuş mıknaş, 16'sında çivi veya tel parçaları, 13'ünde ise kum, taş, poşet, ip ve plastik parçaları görülmüştür.

Sonuç olarak; bu çalışma ile ortaya çıkarılan verilerin bölge hayvancılığına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

Reticulooperitonitistravmatika (RPT) is one of the most important alimentary tract disorders in cattle. Sharp and pointed foreign bodiess wallowed with forage damage the wall of reticulum and cause many complications. The disorder is noted mainly in milked cattle than beef and cause important economic loses. RPT causes serious economical losses as in many countries.

The aim of this study is to determine the prevalence of availability of foreign body in Rumen and reticulum for the cattle brought in Erzincan Municipality Slaughterhouse. There fore, 300 cattles were examined before and afters laughteter between March 2019 and August 2019. Sex, age, breed and frequency of determined foreign bodies were recorded and indicated in the Tables.

The animals distributed as 218 beef and 82 milked cattle. The age was 2 years (32 animals) 3 years (168 animals), 4 years (40 animals), 5 years (29 animals), 6 years and over than six year (31 animals). Furthermore, the animal consisted of 140 simmental, 59 simmental cross, 35 Hostein, 29 monthofon, 27 monthofoncross and 10 Herefordcross. Various types of foreign bodies for the 17.66 % of the animals were determined but no foreign bodies encountered for the others.

Distribution of foreign bodies varied as magnet for 24 animals, nail for 16 and stone, gravel, bags and piece of plastic for the other 13 animals.

Inconclusion, the results of this study may contribute the regionanimal breeding

Anahtar kelimeler: Sığır, Ferroskopik, Gluteraldehit, RPT

Keywords: Cow, Ferroscope, Gluteraldehit, RPT

TEZ ÖZETLERİ

BEDEN EĞİTİMİ ÖĞRETMENLERİNİN İŞKOLİKLİK EĞİLİM VE STRESLE BAŞA ÇIKMA DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI INVESTIGATION OF THE LEVELS OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS 'BUSINESS TENDENCY AND COPING WITH STRESS Hüseyin ALTUNBAŞ

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Ekim 2020
Danışman: Doç. Dr. Ziya BAHADIR

Erciyes University, Graduate School of Health Sciences
Department of Physical Education And Sports
MSc. Thesis, October 2020
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ziya BAHADIR

ÖZ

Bu araştırmanın amacı Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin İşkoliklik Eğilim ve Stresle Başa Çıkma Düzeylerinin incelenmesidir. Kayseri ilinde Tesadüfi yöntemle seçilmiş 315 beden eğitimi ve spor öğretmeni çalışmaya katılmıştır. Araştırmada beden eğitimi ve spor öğretmenleri hakkında bilgi toplamak için Spence ve Robbins (1992) tarafından geliştirilen ve Kart (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlanan İş koliklik Envanteri ve Folkman ve Lazarus (1980) tarafından geliştirilen, ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Şahin ve Durak (1995) tarafından yapılan "Stresle Başa Çıkma Tarzları Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında t-testi, ikiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (Oneway) Anova testi kullanılmıştır. Anova testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Araştırmamızda işkoliklik ölçeğinin güvenilirliği Cronbach's Alpha=0,828 olarak, ayrıca stresle başa çıkma yaklaşımı ölçeğinin güvenilirliği Cronbach's Alpha=0,873 olarak yüksek bulunmuştur. Elde edilen sonuçlarda beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin işkoliklik eğilim ve stresle başa çıkma düzeyleri ile düzenli aktivite, görev kademeleri, kıdemleri, sınıflarındaki öğrenci sayıları, yaşları, haftalık girdikleri ders saatleri ile okul türleri açısından önemli farklılıklar görülmüştür.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada beden eğitimi öğretmenlerinin yaş, görev kademeleri, mesleki kıdemleri, okul türü, sınıflardaki öğrenci sayısı değişkeni açısından işkoliklik düzeyleri açısından anlamlı farklılıklar saptanmış, düzenli aktivite yapma süreleri, kaç kez kursa katıldıkları, kursa katılma durumları değişkenlerinde anlamlı farklılığa rastlanmamış olup genel olarak beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin işkoliklik eğilim düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Beden eğitimi öğretmenlerinin stresle başa çıkma ölçeğinde yaş, düzenli aktivite, görev kademesi, mesleki kıdem, sınıflardaki öğrenci sayısı, kursa katılma durumu değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiş, cinsiyet değişkeninde anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Anahtar kelimeler: İşkoliklik eğilim, Stresle başa çıkma, Beden Eğitimi Öğretmeni.

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the level of physical education and sport teachers' work a holictendency and coping with stres. In Kayseri province, 315 physical education sport teacher have been participated in this study. In this research, Work a holicinventory developed by spence and Robbins (1992) and adopted Turkish by Kart (2005), Stress Coping Styles Scale developed by Folkman and Lazarus (1980) and validity and Durak (1995) was used to collect information about physical education teachers. Analyzing of data has been analyzed using the SPSS (Statistical Package for social science) for Windows 22.00 program number, percentage, average, standart deviation used in evaluation of data. T-test was used comparing quantitative continuous, data between two independent groups. Scheffe test was used as post-hoc complementary analysis to determine the differences after anova test. A pearson correlation analysis was applied between the continuous variable of research. In our research, the reliability of collaboration scale is high as cronbach's alpha =0,828. In the results, significant differences were observed in physical education and sport teachers' level of coping with stres and work a holictendency in terms of their task grades, seniority, number of students in their class, ages, weekly course hours and school types. Consequently, in these study meaningful differences in Physical Education teachers' level of work a holictendency in term of age, their task grades, seniority, number of students in their class, school type, no significant result was found in term of regular activity duration, number of times they attended course in general it can be said that PE teachers have high work a holictendency. Significant differences were found in the stress coping scale of PE teachers according to age, regular activity, task grade, profession, seniority and number of student in their class, no significant differences were found in gender.

Keywords: Workholictendency, Coping with Stres, Physical Education and Sport Teachers

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 yapılıp 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. Yayımlanan 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. Özette 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 aydinger kağıt veya beyaz ve kuşe kağıda 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 yayım 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 feed back 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, 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
- 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)

TİRAJİ YÜKSEK BEŞ ULUSAL GAZETEDE YER ALAN SAĞLIK VE BESLENME HABERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	154-160
<i>Evaluation of Health and Nutrition News in Five National Newspapers with High Edition</i>	
Mücahit MUSLU, Dilek ÖZÇELİK ERSÜ, Behiye Nur ERDOĞAN, Muhammed YANIK	
BİR FAKÜLTE VE YÜKSEKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARI VE OBEZİTE	161-167
<i>Healthy Lifestyle Behaviors sand Obesity in Faculty and College Students</i>	
Zehra İNCEDAL SONKAYA, Osman GÜNAY	
İSOT TOZU İNHALASYONU VE SİGARA İÇİMİNİN KAPİLLER KAN OKSİJEN SATURASYONU, VÜCUT KOMPOZİSYONU, SOLUNUM VE DOLAŞIM DEĞERLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ	168-172
<i>Effects on Capillary Blood Oxygen Saturation, Body Composition, Respiratory and Circulatory Values of Cigarette Smoking and Inhalation of Isot Powder</i>	
Fuat Serkan KAPUCUK, Mehmet İRİADAM	
ODONTOJENİK KAYNAKLI FASİYAL ŞİŞLİKLERİN KLİNİK, ULTRASONOGRAFİK VE BİYOKİMYASAL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	173-179
<i>Evaluation of Clinical, Ultrasonographic and Biochemical Findings of Odontogenic Originated Swelling</i>	
Meryem ETÖZ, Firdevs AŞANTOĞROL, Fatma DOĞRUEL	
ALGILANAN DOĞUM KORKUSUNUN PRENATAL BAĞLANMAYA ETKİSİ	180-185
<i>The Effect of Perceived Fear of Childbirth on Prenatal Attachment</i>	
Gülüzar SADE, Serap EJDER APAY, Sultan Esra TEDİK, Özlem MUCUK, Safiye AĞAPINAR ŞAHİN	
NORMAL, FAZLA KİLOLU VE OBEZ BİREYLERDE IZUMO-1 SPERM YÜZEY RESEPTÖRÜNÜN EKSPRESYON DÜZEYİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	186-191
<i>The Contrast of The Expression Level in Izumo-1 Sperm Receptors for Normal, Overweight and Obese Person</i>	
Vahide Cansu SEYMENOĞLU, Gözde Özge ÖNDER, Fazile CANTÜRK TAN, Münevver BARAN, Oğuz EKMEKÇİOĞLU, Güzide ŞATIR BAŞARAN, Arzu YAY	
TERMINOLOGIA ANATOMICA'DA YER ALAN HAREKET SİSTEMİ İLE İLGİLİ TERİMLERDE BULUNAN SIFATLARIN İNCELENMESİ	192-204
<i>Investigation of The Adjustments in Terminologia Anatomica, in Terms Related to The Movement System</i>	
Safiye ESERSOY, Erdoğan UNUR	
YENİ BENZİMİDAZOL-HİDRAZON TÜREVLERİNİN TASARIMI, SENTEZİ VE KOLİNESTERAZ İNHİBİTÖR AKTİVİTESİ	205-209
<i>Design, Synthesis and Cholinesterase Inhibitor Activity of New Benzimidazole-Hydrazone Derivatives</i>	
Begüm Nurlpelin SAĞLIK, Ulviye ACAR ÇEVİK	
DERLEMELER (Review Articles)	
MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI VE SAĞLIK DAVRANIŞI DEĞİŞİKLİĞİ	210-216
<i>Mobile Health Applications and Change of Health Behavior</i>	
Cevriye ÖZDEMİR, Merdiye ŞENDİR	
GÜNÜBİRLİK LAPARASKOPİK KOLESİSTEKTOMİDE BAKIM	217-221
<i>Care in Outpatient Laparoscopic Cholecystectomy</i>	
Yeliz SÜRME	
KÖPEK VE KEDİLERDE EPİLEPSİ	222-227
<i>Epilepsy in Canine and Feline</i>	
Mehmet Akif RIHTIM, Öznur ASLAN	
KARNOZİNİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	228-234
<i>Health Benefits of Carnosine</i>	
Nilüfer ÖZKAN, Nevin ŞANLIER	
OLGU SUNUMU (Case Reports)	
A RARE PNEUMOBİLİA CASE CAUSED BY LIVER ABSCESS	235-237
<i>Karaciğer Apsesine Bağlı Nadir Görülen Pnömobili Vakası</i>	
Cansu DUMAN, Habib SEVİMLİ, Hatice Şeyma AKÇA, Serdar ÖZDEMİR, Abdullah ALGIN, Serkan Emre EROĞLU	
ANAHTAR KELİMELER(TÜRKÇE)	238-239
ANAHTAR KELİMELER(İNGİLİZCE)	240-241
YAZAR DİZİNİ	242-243
DANIŞMANLARA TEŞEKKÜR	244
ÇİLT YAYIN DİZİNİ	
2020 YILI MEZUNLARI TEZ ÖZETLERİ (III)	1-17
YAYIN KURALLARI	
YAYIN DEVİR BELGESİ	

