

GEVHER NESİBE

5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

24-25 Nisan 2020

Ankara



KONGRE KİTABI

Editörler

Dr. Ayşe Neriman NARİN

Dr. Havva MEHTİEVA

ISBN

978-605-7811-75-2

Farabi Yayınevi

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ
24-25 Nisan 2020 / ANKARA

Kongre Kitabı

Editörler

Dr. Ayşe Neriman NARİN
Dr. Havva MEHTİEVA

FARABİ YAYINEVİ®

Bu kitabın tüm hakları FARABİ Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.

Farabi Publications - 2020©

Yayın Tarihi: 13.05.2020
ISBN – 978-605-7811-75-2



KONGRE ID

KONGRE ADI

GEVHER NESİBE

5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

TARİH ve YER

24-25 Nisan 2020

ANKARA

ORGANİZATÖR

Gevher Nesibe Dergisi

İktisadi Kalkınma Ve Sosyal Araştırmalar Derneği

Farabi Yayınevi

DÜZENLEME KURULU

Dr. Almaz AHMETOV, Azerbaycan Tıp Akademisi

Dr. Hasan BÜYÜKASLAN, Harran Üniversitesi

Dr. Shahadat MAVLYANOVA

Dr. Hüseyin ERİŞ, Harran Üniversitesi

Dr. Havva MEHTIEVA, Moskova Sağlık Enstitüsü

KABUL EDİLEN BİLDİRİ SAYISI

49 bildirim

REDDEDİLEN BİLDİRİ SAYISI

2 bildiri

DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Tüm Başvurular Çift Kör Hakem Değerlendirmesi Sürecinden Geçmiştir

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

- ✚ **Prof.Dr. Ali YILMAZ**
Ankara Üniversitesi
- ✚ **PROF. DR. GÜLAY EKİCİ**
Gazi Üniversitesi
- ✚ **PROF. DR. SEVİL TOROĞLU**
Çukurova Üniversitesi
- ✚ **Dr. Aziz AKSOY**
Bitlis Eren University
- ✚ **Dr. Elvira NURLANOVA**
Tver Medical Academy
- ✚ **Doç. Dr. Fatih SÖNMEZ**
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
- ✚ **DOÇ. DR. H. EYLEM KAYA**
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
- ✚ **DOÇ. DR. MURAT BİLGE**
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
- ✚ **DR. NADİYA SENÇİLO**
Milli Havacılık Üniversitesi, Ukrayna
- ✚ **Doç. Dr. Şenay GÖRÜCÜ YILMAZ**
Gaziantep Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Gör. Şeyda Ferah ARSLAN**
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
- ✚ **Doç. Dr. Gülfer (İNCEOĞLU) BEKTAŞ**
Acıbadem Üniversitesi
- ✚ **Dr. Dania ALKHATİB**
Al-Quds Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi ŞEYMA AYDEMİR**
Hitit Üniversitesi
- ✚ **Dr. Perihan Gürbüz**
İnönü Üniversitesi
- ✚ **Doc. Dr. Cengiz Mordeniz**
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi ŞEYMA AYDEMİR**
Hitit Üniversitesi
- ✚ **Dr. Daikh BADİS**
BATNA Üniversitesi
- ✚ **Dr. Sveta TOKBERGENOVA**
Ahmet Yesevi Üniversitesi
- ✚ **Dr. Aleksey STRİJKOV**
Seçenov Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YARAN**
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
- ✚ **Dr. Eren ÖĞÜT**
University of Bahçeşehir
- ✚ **Dr. Hikmet TURKAY**
Gazi Üniversitesi
- ✚ **Dr. Ángel A. CARBONELL-BARRACHINA**
Miguel Hernández Üniversitesi
- ✚ **Prof. Dr. Ali KARAKUŞ**
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
- ✚ **Dr. Ahu PAKDEMİRLİ**
Dokuz Eylül Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi Funda EVCİLİ**
Cumhuriyet Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi Leman KUTLU**
Haliç Üniversitesi
- ✚ **Prof. Dr. Melda YARDIMOĞLU YILMAZ**
Kocaeli Üniversitesi
- ✚ **Dr. Öğr. Üyesi Dilek BAYKAL**
Haliç Üniversitesi
- ✚ **Dr. Shahadat MAVLYANOVA**
Türkmenistan Kerki Hastanesi

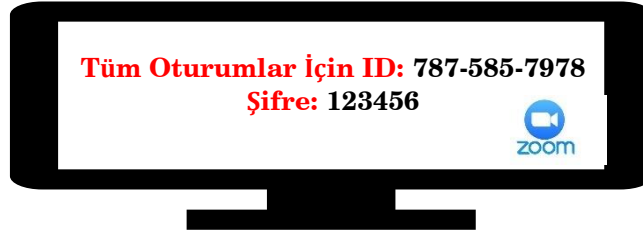
GEVHER NESİBE

5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ



Kongre Programı

Online (Video Konferans ile) Sunum



Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır
- ◆ Programda herhangi bir eksiklik/yazım hatası olduğunu düşünüyorsanız lütfen en geç 15 Nisan 2020 tarihine (saat 17:00) kadar e-mail ile bilgilendirme yapınız

Tarih: 24.04.2020	Tarih: 24.04.2020
Saat: 9³⁰-11³⁰	Saat: 12⁰⁰-14⁰⁰
Moderatör: Dr. Nükhet BAYER	Moderatör: Dr. Şükran BAŞGÖL
PEDİYATRİK FONKSİYONEL DİSPEPSİ HASTALARINDA İNFLAMASYON DURUMU Dr. Hasan Basri SAVAŞ <i>Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi</i> Dr. Ersin SAYAR <i>Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi</i>	İNFERTİLİTE TEDAVİSİ SONRASI GEBE KALAN KADINLARIN GEBELİĞE UYUMLARI ile DEPRESYON, ANKSİYETE ve STRES DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI Dr. Öğr. Üyesi Şükran BAŞGÖL <i>Avrasya Üniversitesi</i>
BİR ÜNİVERSİTEYE BAĞLI İLÇEDEKİ SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULUNDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİN PROBLEMLERİNİN ANALİZİ Öğr. Gör. Hatun ERKURAN <i>Gümüşhane Üniversitesi</i> Prof. Dr. Birsal Canan DEMİRBAĞ <i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>	LAMAZE FELSEFESİNE DAYALI UYGULAMALARIN DOĞUMA UYUM SÜRECİNE ETKİSİ Ebru ESENKAYA <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i>
AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN BİREYLERİN TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIBBA YÖNELİK BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ Dr. Öğr. Gör. Şerife Zehra ALTUNKÜREK <i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i> Edanur ÇAK <i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>	THE COMPARISON OF PREGNANCY RATES IN INVITRO FERTILIZATION (IVF) CYCLES USING RECOMBINANT FSH (rFSH) VERSUS HUMAN MENAUPOSAL GONADOTROPIN (hMG) Batuhan TURGAY <i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>
HEMŞİRELERDE İŞTEN AYRILMA NİYETİ ve ETKİLEYEN FAKTÖRLER Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i> Öğr. Gör. Esra TÜRKER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i>	SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA GERME EGZERSİZLERİNİN DENGE VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ Emine Bilge KIŞLA <i>Gazi Üniversitesi</i> Doç. Dr. Selda BAŞAR <i>Gazi Üniversitesi</i>
SAĞLIK HİZMETLERİNDE HASTA GÜVENLİĞİ ve SANAL KAYTARMA Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i> Öğr. Gör. Esra TÜRKER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i>	SİDEROFOR ÜRETİMİ VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ Selma KÖRÇOBAN <i>Kırıkkale Üniversitesi</i> Sema ÇETİN <i>Kırıkkale Üniversitesi</i> Hikmet KATIRCIOĞLU <i>Gazi Üniversitesi</i>
ÇAĞIMIZIN BULAŞICI HASTALIKLARININ KONTROLÜNDE HEMŞİRELİK MESLEĞİNİN YERİ Öğr. Gör. Esra TÜRKER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER <i>Lokman Hekim Üniversitesi</i>	TÜRKİYE'DE YETİŞKİNLER ARASINDA HEPATİT a, b, c SEROPOZİTİFLİĞİ Dr. Öğr. Üyesi Nergiz SEVİNÇ <i>Karabük Üniversitesi</i>
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARASINDA ENERJİ İÇECEKLERİNİN KULLANIMI Öğr. Gör. Dr. Suzan HAVLIOĞLU <i>Harran Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Mustafa BEĞENÇ TAŞCANOV <i>Harran Üniversitesi</i>	

Tarih: 24.04.2020	Tarih: 24.04.2020
Saat: 14³⁰-16³⁰	Saat: 17⁰⁰-19⁰⁰
Moderatör: Dr. Ayşe Neriman NARİN	Moderatör: Dr. Gokhan UNAL
ÜST EKSTREMİTE STABİLİTESİNİN TOPLAM VÜCUT PERFORMANSINA ETKİSİ: Pilot Çalışma Sena KAMALI <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	ÜRİNER SİSTEM İDRAR YOLU ENFEKSİYON ETKENİ <i>E. coli</i> İZOLATLARINDA FOSFOMİSİN DİRENÇ GENLERİNİN MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU Funda YAĞ <i>Kırşehir Ahi Evran University</i> Dr. Öğr. Üyesi Fikriye Milletli SEZGİN <i>Kırşehir Ahi Evran University</i>
POST-OP TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA HASTALIK ALGISI ÖLÇEĞİ İLE HASTANE ANKSİYETE VE DEPRESYON ÖLÇEĞİ SONUÇLARI Ebrar ERKAN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	DETERMINATION of the PHENOLIC COMPOSITION, ANTIOXIDANT and CYTOTOXIC ACTIVITY of <i>Linum usitatissimum</i> and <i>Cannabis sativa</i> SEED OIL Dr. Sezen YILMAZ SARIALTIN <i>Ankara Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Can Özgür YALÇIN <i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i>
SUBOCİPİTAL KAS GEVŞETME TEKNİĞİNİN HAMSTRİNG KASLARININ ELASTİKİYETİ ÜZERİNE OLAN AKUT ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA Mahmut KARAMAN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Ebrar ERKAN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA GLUTATYON-S-TRANSFERAZ MU1 VE TETA1 POLİMORFİZMLERİNİN ROLÜ Buket HAYAT <i>Kırıkkale Üniversitesi</i> Dr. Muhsin Selçuk YAVUZ <i>Duatepe Polatlı Devlet Hastanesi</i> Dr. Engin ŞAHİN <i>Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi</i> Onur DİRİCAN <i>Kırıkkale Üniversitesi</i> Prof. Dr. Serpil OĞUZTÜZÜN <i>Kırıkkale Üniversitesi</i> Arş. Gör. Sezen YILMAZ SARIALTIN <i>Ankara Üniversitesi</i> Prof. Dr. Gülçin GÜLER ŞİMŞEK <i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>
THE RELATIONSHIP BETWEEN NECK ENDURANCE, RANGE OF MOTION AND POSTURE IN WOMEN WITH NECK PAIN: Pilot Study Ceyhun TOPCUOĞLU <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dilara ERGEN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	THE RAPID DETECTION OF CARBAPENEM RESISTANCE BY USING FLOW CYTOMETRY ANALYSER Öğr. Gör. Dr. Duygu ÖCAL <i>Ankara Üniversitesi</i> Öğr. Gör. Dr. Özlem DOĞAN <i>Ankara Üniversitesi</i>
MEDICAL PROBLEMS IN GERIATRIC PATIENTS STAYING IN ORTHOPEDICS UNIT AFTER KNEE PROSTHESIS SURGERY: Preliminary Study Esra KAYA <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i> Ceyhun TOPCUOĞLU <i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	ACUTE and CHRONIC NMDA RECEPTOR ANTAGONIST MODELS of SCHIZOPHRENIA CAUSED DIFFERENT DISRUPTIONS on PREPULSE INHIBITION of ACUSTIC STARTLE RESPONSE TEST in RATS Dr. Gokhan UNAL <i>Erciyes Üniversitesi</i>

Tarih: 25.04.2020	Tarih: 25.04.2020
Saat: 9³⁰-11³⁰	Saat: 12⁰⁰-14⁰⁰
Moderatör: Dr. Murat SARIÇAM	Moderatör: Dr. Erkan DOĞAN
MİDE KANSERLİ 55 HASTANIN RETROSPEKTİF ANALİZİ Dr. Fatih İNCİ <i>Karabük Üniversitesi</i>	ALZHEİMER HASTALIĞINDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ Dr. Öğr. Üyesi Habibe İNCİ <i>Karabük Üniversitesi</i>
YUMUŞAK DOKU SARKOMLARININ EKSİZYONU SONRASI NEGATİF BASINÇLI YARA TEDAVİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI Ümit MERCAN <i>Ankara Üniversitesi</i> Ali Ekrem ÜNAL <i>Ankara Üniversitesi</i>	ÇOCUKLARDA BÖLGELERE GÖRE D VİTAMİN DÜZEYLERİNİN VE YETERSİZLİK DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ Dr. Öğr. Üyesi Erkan DOĞAN <i>Karabük Üniversitesi</i>
PARŞİYEL HEPATEKTOMİ YAPILAN RATLARDA NESFATİNİN KARACİĞER REJENERASYONU VE FONKSİYONU ÜZERİNE ETKİLERİ Öğr. Gör. Ogün ERŞEN <i>Ankara Üniversitesi</i> Prof. Dr. Sezgin YILMAZ <i>Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i> Uzm. Dr. Betül DEMİRCİLER YAVAŞ Uzm. Dr. Enes ŞAHİN <i>Kocaeli Devlet Hastanesi</i> Doç. Dr. Halit Buğra KOCA <i>Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>	TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'TA ÜST EKSTREMİTE TUZAK NÖROPATİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ Dr. Mesude KİSLİ <i>Sağlık Bakanlığı, Numune Hastanesi</i> Hikmet SAÇMACI <i>Bozok Üniversitesi</i> Ahmet YARDIM <i>Özel Buhara Hastanesi</i>
HOMOLOG FİBRİN YAPIŞTIRICININ PNÖMOTORAKS CERRAHİSİNDEKİ ETKİNLİĞİ Dr. Öğr. Üyesi Murat SARIÇAM <i>Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi</i>	DEMANSLI HASTALARDA D VİTAMİNİ SEVİYESİ Dr. Mesude KİSLİ <i>Sağlık Bakanlığı, Numune Hastanesi</i>
BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ GENEL CERRAHİ KLİNİĞİNDE SON ON YILDA TEDAVİ GÖREN KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ Fatma CEVAHİR <i>Erciyes Üniversitesi</i> Türkmen Bahadır ARIKAN <i>Erciyes Üniversitesi</i> Zeynep TÜRE YÜCE <i>Erciyes Üniversitesi</i> Gamze KALIN ÜNÜVAR <i>Erciyes Üniversitesi</i> Erdoğan Mütevelli SÖZÜER <i>Erciyes Üniversitesi</i>	INVESTIGATION of the EFFECTS of ALPHA ADRENERGIC RECEPTORS on TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA and INTERLEUKIN-1B LEVELS in BRAIN in PENTYLENETETRAZOLE-INDUCED KINDLED EPILEPTIC RATS Dr. Bilal ŞAHİN <i>Sivas Cumhuriyet University</i>
VOLUMETRIC CHANGES IN NASOPHARYNGEAL AIRWAY WITH COMBINED USE OF RAPID MAXILLARY EXPANSION AND FACEMASK TREATMENT Asst. Prof. Dr. Ersin YILDIRIM <i>University of Health Sciences</i>	PENTİLENTETRAZOL ile OLUŞTURULAN TUTUŞTURMA(KİNDLİNG) MODEL EPİLEPSİDE 5HT1 AGONİST ve ANTAGONİST'LERİNİN BEYİN TNF ALFA ve IL1- BETA DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ Dr. Öğr. Üye. Arzuhan ÇETİNDAG ÇILTAŞ <i>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi</i>
AKUT ANTERİOR İSKEMİK İNME HASTALARINDA CLOT BURDEN SKOR ve REVASKÜLARİZASYON ile KLİNİK PROGNOZ İLİŞKİSİ Dr. Özge ALTINTAŞ KADIRHAN <i>Beykent Üniversitesi</i>	THE EFFECT OF VITAMIN B12 ON TOTAL ANTIOXIDANT STATUS AND TOTAL OXIDANT STATUS LEVELS IN THE CORTEX AND HIPPOCAMPUS AFTER EPILEPTIC SEIZURES IN PENTYLENETETRAZOLE-KINDLING MODEL IN RATS Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Şevki TAŞKIRAN <i>Sivas Cumhuriyet University</i>

Tarih: 25.04.2020	Tarih: 25.04.2020
Saat: 14³⁰-16³⁰	Saat: 17⁰⁰-19⁰⁰
Moderatör: Dr. Munevver BARAN	Moderatör: Dr. Pelin UYMAZ
MELATONİN'İN KORTİ ORGANI OTOTOKSİSİTESİ ÜZERİNE OLASI KORUYUCU ETKİSİ Pınar BİLGİCİ Erciyes Üniversitesi Uğur ÜNAL Erciyes Üniversitesi Demet BOLAT Erciyes Üniversitesi Dr. Arş. Gör. Özge GÖKTEPE Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Esra BALCIOĞLU Erciyes Üniversitesi Doç. Dr. Arzu YAY Erciyes Üniversitesi	RUH SAĞLIĞI OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ'NİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI Dr. Öğr. Üyesi Makbule TOKUR KESGİN Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Şenay PEHLİVAN Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Pelin UYMAZ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
NİKOTİN MARUZİYETİNİN FARE SPERMATOGONYUM HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN MOLEKÜLER VE İMMÜNOHİSTOKİMYASAL OLARAK İNCELENMESİ Öğr. Gör. Selin HAZİR Mersin Üniversitesi Prof. Dr. Ali AŞKIN Mersin Üniversitesi	ALANYA'DA GELENEKSEL BEBEK BAKIM UYGULAMALARI Dr. Öğr. Üyesi Pelin UYMAZ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Şenay PEHLİVAN Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
LİPOLİSAKKARİT İLE OLUŞTURULAN AKCİĞER HASARI ÜZERİNE GANODERMA LUCIDUM'UN KORUYUCU ETKİSİ Dr. Öğr. Üyesi Munevver BARAN Erciyes Üniversitesi Pınar Alişan SUNA Erciyes Üniversitesi Öğr. Gör. Özge CENGİZ Erciyes Üniversitesi Arş. Gör. Kübra Tuğçe KALKAN Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Gözde Özge ÖNDER Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Özge GÖKTEPE Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Esra BALCIOĞLU Erciyes Üniversitesi Doç. Dr. Arzu YAY Erciyes Üniversitesi	COVID-19 SALGINI SIRASINDA ANKSİYETE, KORUYUCU DAVRANIŞLAR VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA Uzm. Dr. Tacettin KURU Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Pelin UYMAZ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
SIĞAN BÖBREKÜSTÜ BEZİNİN HİSTOLOJİK YAPISI ÜZERİNE ELEKTROMANYETİK ALANIN ETKİSİNİN STEREOLOJİK YÖNTEMLE ARAŞTIRILMASI Dr. Öğr. Üyesi Ahmad YAHYAZADEH Karabük Üniversitesi Sarmad Hayder Weli WELİ Karabük Üniversitesi Berrin Zuhale ALTUNKAYNAK Okan Üniversitesi	İŞ HİJYENİ BAKIŞ AÇISIYLA MESLEK HASTALIKLARININ GÖRÜNÜŞÜ Nuray AKBULUT Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Dilek ÖZTAŞ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Ergün ERASLAN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
DOXORUBICINE BAĞLI AKCİĞER HASARI ÜZERİNE FARKLI DOZ SELENYUMUN ETKİLERİ Öğr. Gör. Özge CENGİZ Kapaklıya Üniversitesi Pınar Alişan SUNA Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Munevver BARAN Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Gözde Özge ÖNDER Erciyes Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Özge GÖKTEPE	TRANSTİBİYAL AMPUTASYON UYGULANAN BİR HASTADA ROY ADAPTASYON MODELİ'NE GÖRE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI Öğr. Gör. Gülşah KAYSERİLIOĞLU Çankırı Karatekin Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Sema KOÇAŞLI Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Uzm. Hem. Enise YILDIZ Düzce Atatürk Devlet Hastanesi

Erciyes Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Esra BALCIOĞLU
Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Arzu YAY
Erciyes Üniversitesi

GÖĞÜS CERRAHİSİ SONRASI AĞRI VE HAREKET KORKUSU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Esra DÖNDER ÇAPAKLI
Hacettepe Üniversitesi
Sema KOÇAŞLI
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Poster Sunumu



HEMŞİRELERİN MEMNUNİYET, TÜKENMİŞLİK VE MERHAMET YORGUNLUĞU İLE BU FAKTÖRLERİN İŞ DOYUMUNA ETKİSİ

Halime Bölükbaşı*, Sevgin Samancıoğlu Bağlama**

*Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep
**Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep



GİRİŞ

- Hemşirelerin tükenmişlik, memnuniyet, merhamet yorgunluğu ve mesleki tatmin açısından ne düzeyde olduğunu bilmek ve bunları etkileyen faktörleri belirlemek hemşirelerin yaşadığı sorunların ortaya konması, konuya dikkat çekilmesi, koruma ve önleme çalışmalarında kaynak oluşturması açısından oldukça önem arz eder.

AMAÇ

- Hemşirelerin memnuniyet, tükenmişlik ve merhamet yorgunluğunu etkileyen faktörler ile bunların iş doyumuna etkisini değerlendirmeyi amaçladık.



BULGULAR

- Araştırmaya dâhil edilen hemşirelerin özellikleri incelendiğinde; %40,9'u 25-29 yaş arasında, %66,7'sinin kadın, %74,6'sının lisans mezunu, %53,8'inin evli, %56,1'inin çocuk sahibi olmadığı, %38'inin aylık gelirinin 3500 - 5000 arasında olduğu, %85,1'inin sağlık sorunu olmadığı, %70,6'sının kadrolu olarak çalıştığı, %39,6'sının birimde isteyerek çalıştığı, %66,7'inin vardiyalı çalıştığı, %41,3'ünün birimde çalışmaktan memnun olduğu, %65'inin ekonomik açıdan tatmin olmadığı, %38,6'sının mesleği sevdiği, %71,6'sının koşulları uygun olsa mesleği bırakabileceği, %88,8'inin sözlü saldırıya uğradığı, %19,5'inin fiziksel saldırıya uğradığı saptandı.
- Kadınların meslek tatmini erkeklerinkinden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p = ,002).
- Sağlık sorunu olanların tükenmişliği, sağlık sorunu olmayanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p = ,047).
- Kadroluların meslek tatmin, sözleşmelilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p < ,001).
- Tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının hemşirelerin ekonomik tatminiye göre , mesleği isteyerek seçme durumuna göre, mesleği sevmeye göre , birimde çalışma nedenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur (p<,001).
- Meslek tatmini alt boyutu puan ortalamasının hemşirelerin mesleği sevmeye göre , birimde çalışmaktan memnuniyet durumuna göre, aile aylık gelir düzeyine göre, çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur (p<,001).

YÖNTEM

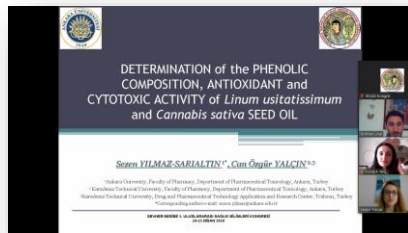
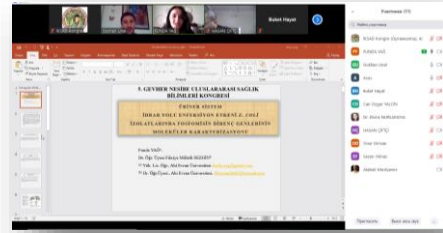
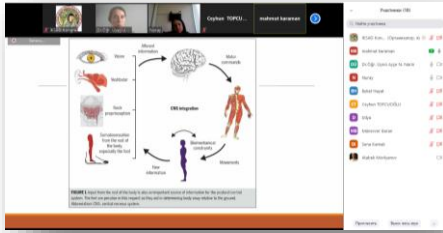
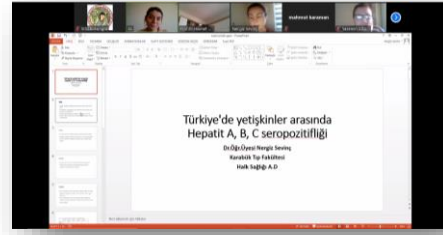
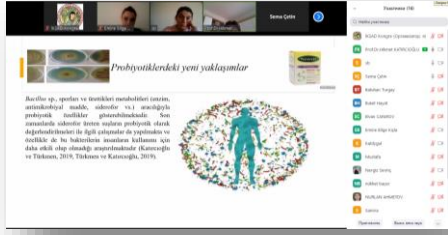
- Araştırma, gerekli izinler alındıktan sonra Diyarbakır S.B.Ü Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesinde(DEAH) görev yapan hemşireler ile yapıldı. Verilerinin toplanmasında "Hemşire Bilgi Formu, Çalışanlar için Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Minnesoto Doyum Ölçeği" kullanıldı. Veri toplamada yüz yüze görüşme tekniği kullanıldı.Araştırmanın evrenini: DEAH'de çalışan 957 hemşire oluşturdu. Örneklemi ise kriterlere uyan, araştırmaya katılmayı kabul eden 303 hemşire oluşturdu.
- Veriler, SPSS 23.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Araştırmada, t test ,tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Analizlerde anlamlılık düzeyi p<0,05 değeri kabul edildi.

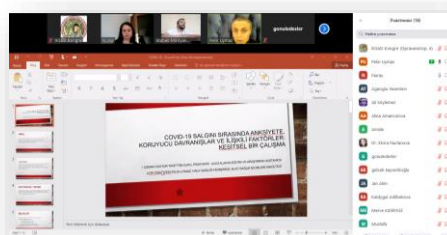
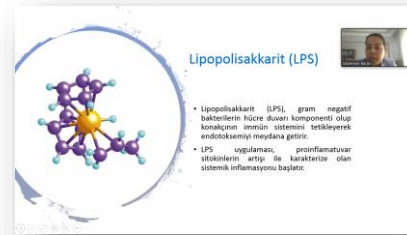
SONUÇ:

- Kadınların iş doyumunu erkeklerden yüksek olduğu görülmüştür.
- Sağlık sorunu olma durumu, gelir durumu, mesleği sevmeye, çalışılan birim, çalışma şekli, çalışma süresi, ekonomik tatminiye göre, mesleği isteyerek seçme durumu gibi bir çok faktör mesleki tatmin ve tükenmişliği etkilediği görülmektedir.
- Mesleğinden tatmin olmayan ve tükenmişlik yaşayan hemşirelerde merhamet yorgunluğu da görülebilmektedir.
- Bunları önlemek ve sorunları belirlemek için bu konuda daha çok araştırmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler:Tükenmişlik, İş Tatmini, Merhamet Yorgunluğu

FOTOĞRAF GALERİSİ





TÜM FOTOĞRAFLAR İKSAD KONGRE TOPLULUĞU- İKSAD CONGRESS SOCIETY Facebook GURUBUNDA YAYINLANMIŞTIR.

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

İÇİNDEKİLER

KONGRE KÜNYESİ	I
PROGRAM	II
GALERİ	III
İÇİNDEKİLER	IV

BİLDİRİ BAŞLIĞI	No
PEDİYATRİK FONKSİYONEL DİSPEPSİ HASTALARINDA İNFLAMASYON DURUMU	1
Hasan Basri SAVAŞ Ersin SAYAR	
BİR ÜNİVERSİTEYE BAĞLI İLÇEDEKİ SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULUNDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİN PROBLEMLERİNİN ANALİZİ	2-3
Hatun ERKURAN Birsel Canan DEMİRBAĞ	
AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN BİREYLERİN TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIBBA YÖNELİK BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ	4-5
Şerife Zehra ALTUNKÜREK Edanur ÇAK	
HEMŞİRELERDE İŞTEN AYRILMA NİYETİ ve ETKİLEYEN FAKTÖRLER	6
Nükhet BAYER Esra TÜRKER	
SAĞLIK HİZMETLERİNDE HASTA GÜVENLİĞİ ve SANAL KAYTARMA	7
Nükhet BAYER Esra TÜRKER	
ÇAĞIMIZIN BULAŞICI HASTALIKLARININ KONTROLÜNDE HEMŞİRELİK MESLEĞİNİN YERİ	8-9
Esra TÜRKER Nükhet BAYER	
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARASINDA ENERJİ İÇECEKLERİNİN KULLANIMI	10-16
Suzan HAVLİOĞLU Mustafa BEĞENÇ TAŞCANOV	
İNFERTİLİTE TEDAVİSİ SONRASI GEBE KALAN KADINLARIN GEBELİĞE UYUMLARI ile DEPRESYON, ANKSİYETE ve STRES DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	17-23
Şükran BAŞGÖL	
LAMAZE FELSEFESİNE DAYALI UYGULAMALARIN DOĞUMA UYUM SÜRECİNE ETKİSİ	24
Ebru ESENKAYA	

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

THE COMPARISON OF PREGNANCY RATES IN INVITRO FERTILIZATION (IVF) CYCLES USING RECOMBINANT FSH (rFSH) VERSUS HUMAN MENAUPOSAL GONADOTROPIN (hMG)	25-26
Batuhan TURGAY	
SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA GERME EGZERSİZLERİNİN DENGE VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ	27
Emine Bilge KIŞLA Selda BAŞAR	
SİDEROFOR ÜRETİMİ VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ	28
Selma KÖRÇOBAN Sema ÇETİN Hikmet KATIRCIOĞLU	
TÜRKİYE'DE YETİŞKİNLER ARASINDA HEPATİT a, b, c SEROPOZİTİFLİĞİ	29-31
Nergiz SEVİNÇ	
ÜST EKSTREMİTE STABİLİTESİNİN TOPLAM VÜCUT PERFORMANSINA ETKİSİ: Pilot Çalışma	32-39
Sena KAMALI Ayşe Neriman NARİN	
POST-OP TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA HASTALIK ALGISI ÖLÇEĞİ İLE HASTANE ANKSİYETE VE DEPRESYON ÖLÇEĞİ SONUÇLARI	40-41
Ebrar ERKAN Ayşe Neriman NARİN	
SUBOCCİPİTAL KAS GEVŞETME TEKNİĞİNİN HAMSTRİNG KASLARININ ELASTİKİYETİ ÜZERİNE OLAN AKUT ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA	42-43
Mahmut KARAMAN Ayşe Neriman NARİN Ebrar ERKAN	
THE RELATIONSHIP BETWEEN NECK ENDURANCE, RANGE OF MOTION AND POSTURE IN WOMEN WITH NECK PAIN: Pilot Study	44-53
Ceyhun TOPCUOĞLU Ayşe Neriman NARİN Dilara ERGEN	
MEDICAL PROBLEMS IN GERIATRIC PATIENTS STAYING IN ORTHOPEDICS UNIT AFTER KNEE PROSTHESIS SURGERY: Preliminary Study	54-55
Esra KAYA Ayşe Neriman NARİN Ceyhun TOPCUOĞLU	
ÜRİNER SİSTEM İDRAR YOLU ENFEKSİYON ETKENİ <i>E. coli</i> İZOLATLARINDA FOSFOMİSİN DİRENÇ GENLERİNİN MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU	56
Funda YAĞ Fikriye Milletli SEZGİN	
DETERMINATION of the PHENOLIC COMPOSITION, ANTIOXIDANT and CYTOTOXIC ACTIVITY of <i>Linum usitatissimum</i> and <i>Cannabis sativa</i> SEED OIL	57-61
Sezen YILMAZ SARIALTIN Can Özgür YALÇIN	

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA GLUTATYON-S-TRANSFERAZ MU1 VE TETA1 POLİMORFİZMLERİNİN ROLÜ	
Buket HAYAT Muhsin Selçuk YAVUZ Engin ŞAHİN Onur DİRİCAN Serpil OĞUZTÜZÜN Sezen YILMAZ SARIALTIN Gülçin GÜLER ŞİMŞEK	62-63
THE RAPID DETECTION OF CARBAPENEM RESISTANCE BY USING FLOW CYTOMETRY ANALYSER	64-67
Duygu ÖCAL Özlem DOĞAN	
ACUTE and CHRONIC NMDA RECEPTOR ANTAGONIST MODELS of SCHIZOPHRENIA CAUSED DIFFERENT DISRUPTIONS on PREPULSE INHIBITION of ACUSTIC STARTLE RESPONSE TEST in RATS	68-69
Gokhan UNAL	
MİDE KANSERLİ 55 HASTANIN RETROSPEKTİF ANALİZİ	70-72
Fatih İNCİ	
YUMUŞAK DOKU SARKOMLARININ EKSİZYONU SONRASI NEGATİF BASINÇLI YARA TEDAVİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI	73
Ümit MERCAN Ali Ekrem ÜNAL	
PARSİYEL HEPATEKTOMİ YAPILAN RATLARDA NESFATİNİN KARACİĞER REJENERASYONU VE FONKSİYONU ÜZERİNE ETKİLERİ	74-80
Ogün ERŞEN Sezgin YILMAZ Betül DEMİRCİLER YAVAŞ Enes ŞAHİN Halit Buğra KOCA	
HOMOLOG FİBRİN YAPIŞTIRICININ PNÖMOTORAKS CERRAHİSİNDEKİ ETKİNLİĞİ	81-85
Murat SARIÇAM	
BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ GENEL CERRAHİ KLİNİĞİNDE SON ON YILDA TEDAVİ GÖREN KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	86
Fatma CEVAHİR Türkmen Bahadır ARIKAN Zeynep TÜRE YÜCE Gamze KALIN ÜNÜVAR Erdoğan Mütevelli SÖZÜER	
VOLUMETRIC CHANGES IN NASOPHARYNGEAL AIRWAY WITH COMBINED USE OF RAPID MAXILLARY EXPANSION AND FACEMASK TREATMENT	87
Ersin YILDIRIM	
AKUT ANTERİOR İSKEMİK İNME HASTALARINDA CLOT BURDEN SKOR ve REVASKÜLARİZASYON ile KLİNİK PROGNOZ İLİŞKİSİ	88-89
Özge ALTINTAŞ KADIRHAN	

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

ALZHEİMER HASTALIĞINDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ	90-91
Habibe İNCİ	
ÇOCUKLARDA BÖLGELERE GÖRE D VİTAMİN DÜZEYLERİNİN VE YETERSİZLİK DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	92-100
Erkan DOĞAN	
TİP 2 DİYABETES MELLİTUS'TA ÜST EKSTREMİTE TUZAK NÖROPATİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	101
Mesude KİSLİ Hikmet SAÇMACI Ahmet YARDIM	
DEMANS LI HASTALARDA D VİTAMİNİ SEVİYESİ	102
Mesude KİSLİ	
INVESTIGATION of the EFFECTS of ALPHA ADRENERGIC RECEPTORS on TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA and INTERLEUKIN-1B LEVELS in BRAIN in PENTYLENETETRAZOLE-INDUCED KINDLED EPILEPTIC RATS	103
Bilal ŞAHİN	
PENTİLENETETRAZOL ile OLUŞTURULAN TUTUŞTURMA(KİNDLİNG) MODEL EPİLEPSİDE 5HT1 AGONİST ve ANTAGONİST'LERİNİN BEYİN TNF ALFA ve IL1- BETA DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ	104-111
Arzuhan ÇETİNDAG ÇİLTAS	
THE EFFECT OF VITAMIN B12 ON TOTAL ANTIOXIDANT STATUS AND TOTAL OXIDANT STATUS LEVELS IN THE CORTEX AND HIPPOCAMPUS AFTER EPILEPTIC SEIZURES IN PENTYLENETETRAZOLE-KINDLING MODEL IN RATS	112
Ahmet Şevki TAŞKIRAN	
MELATONİN'İN KORTİ ORGANI OTOTOKSİSİTESİ ÜZERİNE OLASI KORUYUCU ETKİSİ	113
Pınar BİLGİCİ Uğur ÜNAL Demet BOLAT Özge GÖKTEPE Esra BALCIOĞLU Arzu YAY	
NİKOTİN MARUZİYETİNİN FARE SPERMATOGONYUM HÜCRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN MOLEKÜLER VE İMMÜNOHİSTOKİMYASAL OLARAK İNCELENMESİ	114
Selin HAZIR Ali AŞKIN	
LİPOLİSAKKARİT İLE OLUŞTURULAN AKCİĞER HASARI ÜZERİNE GANODERMA LUCIDUM'UN KORUYUCU ETKİSİ	115-122
Munevver BARAN Pınar Alışan SUNA Özge CENGİZ Kübra Tuğçe KALKAN Gözde Özge ÖNDER Özge GÖKTEPE Esra BALCIOĞLU Arzu YAY	

GEVHER NESİBE
5. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

SIÇAN BÖBREKÜSTÜ BEZİNİN HİSTOLOJİK YAPISI ÜZERİNE ELEKTROMANYETİK ALANIN ETKİSİNİN STEREOLOJİK YÖNTEMLE ARAŞTIRILMASI	123
Ahmad YAHYAZADEH Sarmad Hayder Weli WELI Berrin Zuhail ALTUNKAYNAK	
DOXORUBICINE BAĞLI AKCİĞER HASARI ÜZERİNE FARKLI DOZ SELENYUMUN ETKİLERİ	124-132
Özge CENGİZ Pınar Alişan SUNA Munevver BARAN Gözde Özge ÖNDER Özge GÖKTEPE Esra BALCIOĞLU Arzu YAY	
RUH SAĞLIĞI OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ'NİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI	133-134
Makbule TOKUR KESGİN Şenay PEHLİVAN Pelin UYMAZ	
ALANYA'DA GELENEKSEL BEBEK BAKIM UYGULAMALARI	135-136
Pelin UYMAZ Şenay PEHLİVAN	
COVID-19 SALGINI SIRASINDA ANKSİYETE, KORUYUCU DAVRANIŞLAR VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA	137-138
Tacettin KURU Pelin UYMAZ	
İŞ HİJYENİ BAKIŞ AÇISIYLA MESLEK HASTALIKLARININ GÖRÜNÜŞÜ	139-155
Nuray AKBULUT Dilek ÖZTAŞ Ergün ERASLAN	
TRANSTİBİAL AMPUTASYON UYGULANAN BİR HASTADA ROY ADAPTASYON MODELİ'NE GÖRE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI	156-157
Gülşah KAYSERİLİOĞLU Sema KOÇAŞLI Gülşay YAZICI Enise YILDIZ	
GÖĞÜS CERRAHİSİ SONRASI AĞRI VE HAREKET KORKUSU ARASINDAKİ İLİŞKİ	158
Esra DÖNDER ÇAPAKLI Sema KOÇAŞLI	
HEMŞİRELERİN MEMNUNİYET, TÜKENMİŞLİK VE MERHAMET YORGUNLUĞU İLE BU FAKTÖRLERİN İŞ DOYUMUNA ETKİSİ	159
Halime BÖLÜKBAŞI Sevgin SAMANCIOĞLU BAĞLAMA	

PEDİYATRİK FONKSİYONEL DİSPEPSİ HASTALARINDA İNFLAMASYON DURUMU

INFLAMMATION STATUS IN PEDIATRIC FUNCTIONAL DYSPEPSIA PATIENTS

Hasan Basri SAVAŞ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Antalya, TÜRKİYE

Ersin SAYAR

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Anabilim Dalı, Pediatrik Gastroenteroloji, Antalya, TÜRKİYE

ÖZET

Amaç: Dispepsi, üst gastrointestinal sisteme ait şişkinlik, epigastrik ağrı, bulantı, huzursuzluk gibi semptomların sık biçimde görülmesidir. Bu hastalarda yapılan mide mukoza incelemelerinde patolojik bir durum saptanamazsa bu durumda şikayetlere yol açan sebebin fonksiyonel bir bozukluk olduğu düşünülür. Fonksiyonel bozukluk sonucunda oluşan dispeptik hastalığa fonksiyonel dispepsi adı verilir. Fonksiyonel dispepside inflamasyon artışı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada fonksiyonel dispepsi tanısı olan hastaların inflamasyon göstergesi olan nötrofil / lenfosit oranı (N/L) açısından kontrol grubu ile karşılaştırılmaları amaçlandı.

Materyal-Metot: Pediatrik Gastroenteroloji polikliniğine başvuran hastalardan, fonksiyonel dispepsi tanısı alan 23 ve sağlıklı kontrol grubu 23 olmak üzere 46 birey ebeveyn oluru alınarak çalışmaya dahil edildi. Rutin hemogram analizlerinde N/L hesaplandı. N/L, gruplar arasında ANOVA test ile karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Fonksiyonel dispepsi tanısı alan 23 hasta ile sağlıklı kontrol grubundaki 23 çocuğun N/L oranı karşılaştırıldığında, fonksiyonel dispepsi grubunda anlamlı biçimde N/L yüksekliği görüldü ($p=0,001$).

Tartışma: Fonksiyonel dispepsi tanısı alan hastaların sıklığı düşünüldüğünde laboratuvar parametrelerinin tanıyı desteklemesinin önemi anlaşılmaktadır. Bu sebeple araştırmamız sonucunda fonksiyonel dispepsi grubunda anlamlı biçimde N/L yüksekliği görülmesi klinik pratikte büyük fayda verecektir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel dispepsi, nötrofil, lenfosit, inflamasyon.

ABSTRACT

Aim: Dyspepsia is a common occurrence of symptoms of the upper gastrointestinal tract, such as bloating, epigastric pain, nausea, and restlessness. If a pathological condition cannot be detected in the gastric mucosa examinations performed in these patients, the reason causing the complaints is considered to be a functional disorder. Dyspeptic disease caused by functional disorder is called functional dyspepsia. It is thought that there may be an increase in inflammation in functional dyspepsia. In this study, it was aimed to compare functional dyspepsia patients with the control group in terms of inflammation indicative neutrophil / lymphocyte ratio (N / L).

Material-Methods: 46 individuals; 23 who were diagnosed with functional dyspepsia and 23 who were healthy control group, were included in the study. N / L was calculated in routine hemogram analysis. N / L compared with ANOVA test between groups. Statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results: When the N / L ratio of 23 patients diagnosed with functional dyspepsia and 23 children in the healthy control group was compared, the N / L elevation was significantly higher in the functional dyspepsia group ($p = 0.001$).

Discussion: Considering the frequency of patients diagnosed with functional dyspepsia, the importance of supporting laboratory parameters is understood. For this reason, a significant N / L elevation in the functional dyspepsia group as a result of our research will be of great benefit in clinical practice.

Keywords: Functional dyspepsia, neutrophil, lymphocyte, inflammation.

**BİR ÜNİVERSİTEYE BAĞLI İLÇEDEKİ SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK
YÜKSEKOKULUNDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİN PROBLEMLERİNİN ANALİZİ**
*ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF STUDENTS AT HEALTHCARE SCHOOL OF HEALTH
SERVICES IN A DISTRICT DEPARTMENT OF A UNIVERSITY*

Öğr. Gör. Hatun ERKURAN

Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kelkit Gümüşhane/Türkiye

Prof. Dr. Birsal Canan DEMİRBAĞ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Trabzon/Türkiye

ÖZET

Giriş: Üniversite yılları, öğrencilerin geç ergenlik döneminden yetişkinliğe geçiş yaptıkları gelişimsel bir süreçtir. Bu fiziksel, psikolojik, sosyal ve cinsel gelişim döneminde, gençler yavaş yavaş kendi sorumluluklarını üstlenirler. Üniversite ilk kez evinden uzaklaşma deneyimi yaşayanlar için özgürlük, finansal kontrol, sosyal ilişkileri düzenleme ve yeni ortama alışma gibi güçlükleri de beraberinde getirmektedir.

Amaç: Araştırma, bir üniversiteye bağlı ilçedeki sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda okuyan öğrencilerin problemlerinin analizi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın evrenini bir üniversiteye bağlı ilçedeki sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu 2018-2019 eğitim öğretim yılında öğrenime devam eden öğrencilerin tamamı (200) oluşturmuştur. Evrenden örneklem seçimine gidilmemiş araştırmaya katılmayı kabul eden 165 öğrenci araştırma kapsamına alınmıştır. Veriler 1-31 Mayıs 2019 tarihleri arasında öğrencilerin problem alanlarını saptamaya yönelik araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ile toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 21.0 istatistik programı kullanılarak betimleyici ve nonparametrik istatistik yöntemler ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20,45 olarak bulunmuş, yaşanan problem içerisinde en fazla %83,9'u ilçede kültürel imkanların yetersiz, %82,6'sı ilçede gezilecek yerlerin yok denecek kadar az olmasından kaynaklı sosyal problemler, %72,7'si stajların yetersiz olduğunu, %63,6'sı laboratuvar koşullarının yetersiz olmasından kaynaklı akademik problemler, %73,3'ü iş bulamama kaygısından kaynaklı ekonomik problemler olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Araştırma bulguları sosyal olanakların merkeze göre kısıtlı olduğu ilçelerde öğrencilerin sırasıyla sosyal problemler, akademik problemler, ekonomik problemler yaşadığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Üniversite, Öğrenci, Problem

ABSTRACT

Introduction: University years are a developmental process in which students transition from late adolescence to adulthood. In this period of physical, psychological, social and sexual development, young people gradually assume their responsibilities. For the first time away from home, the university brings difficulties such as freedom, financial control, regulation of social relations and getting used to the new environment.

Aim: The aim of this study was to analyze the problems of students attending a vocational school of health services in a district of a university.

Method: The population of the study consisted of all (200) students attending the vocational school of health services in a district affiliated to a university in the 2018-2019 academic year. 165 students who accepted to participate in the study were not included in the study. The data were collected between 1-31 May 2019 with a questionnaire developed by the researchers to determine the problem areas of the students. The data obtained were analyzed with descriptive and nonparametric statistical methods using SPSS 21.0 statistical program.

Results: The average age of the students who participated in the research was found to be 20.45, %83,9 of the problems were inadequate cultural facilities in the district, %82,6 were social problems due to the lack of places to visit in the district, %72,7 of them were inadequate internship, %63,6 were academic

problems due to insufficient laboratory conditions, %73,3 were economic problems due to lack of employment.

Conclusion: The results of the study revealed that students had social problems, academic problems and economic problems in the districts where social facilities were limited compared to the center.

Keywords: University, Student, Problem

**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN BİREYLERİN TAMAMLAYICI VE
ALTERNATİF TIBBA YÖNELİK BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ
BELİRLENMESİ**

Dr.Öğr.Görevlisi Şerife Zehra ALTUNKÜREK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

Edanur ÇAK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğr.

ÖZET

Giriş: “Tamamlayıcı tedavi” ve “alternatif tedavi” terimleri birbirinden farklı anlamlara sahip olmasına rağmen, genellikle birbirinin yerine kullanılmaktadırlar. “Tamamlayıcı tedavi”, tıbbi tedavilere destek amacıyla uygulanan yöntemler” olarak adlandırılırken; tıbbi yöntemler ve tedaviler yerine uygulanan ve etkisi bilimsel olarak kanıtlanmamış yöntemler ise “alternatif tedavi” olarak adlandırılmaktadır(1). Dünyada ve ülkemizde sağlık sistemlerinin değişmesi ve gelişmesine paralel olarak tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) yöntemleri bu gelişmelerden etkilenmekte ve bu tedavi yöntemlerinin kullanımı günden güne artmaktadır(2).

Toplumu oluşturan bireylerin tamamlayıcı tedavilere yönelik ilgilerinin artması sonucu, sağlık sisteminin bir üyesi olarak hemşirelere, bireylerin kullandıkları TAT yöntemlerinin değerlendirilmesinde, bu yöntemlerin kullanım amaçlarının, etkilerinin, kullanım şekillerinin, risklerinin doğru anlatılmasında önemli görevler düşmektedir (3, 4). Bu görevlerden birisi hemşirelerin toplumda tamamlayıcı ve alternatif uygulamaların hangilerinin ne ölçü de ve ne için kullanıldığını bilmeleridir (5).

Amaç: Bu çalışmanın amacı, bir aile sağlığı merkezine başvuran bireylerin Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp (TAT) ile ilgili bilgi, tutum ve uygulama durumlarını belirlemektir.

Yöntem: Tanımlayıcı tipteki cross-sectional araştırma 366 katılımcı ile Türkiye’nin başkenti Ankara’da yürütülmüştür. Veriler araştırmacıların geliştirdiği tanıtıcı bilgi formu, TAT uygulamalarına ait soruları içeren soru formu ve Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Ölçeği (BTATÖ) kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Çalışma sonuçlarına göre katılımcıların % 62,8’i (n=230) TAT hakkında bilgi sahibi olduğu ve % 53,3’ü (n=195) de TAT yöntemlerini uyguladığı belirlenmiştir. Katılımcıların %88,3’ ü (n=323) TAT etkinliğine inandığını belirtmiştir. Katılımcıların %47.0 ‘ı (n=172) TAT bilgi kaynağı olarak yakın çevre (aile, arkadaş, komşu) olduğunu belirtmiştir. En çok tercih edilen TAT yöntemi olarak %80.6 (n=295) dua ilk sırada yer almıştır. TAT kullanım durumu ile yaş, medeni durum, kronik hastalığa sahip olma ve ilaç kullanma durumları arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (p<0.05). Katılımcıların Tamamlayıcı ve Alternatif Tıba Karşı Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması 30.93±5.58, tamamlayıcı ve alternatif tıp alt ölçek puan ortalaması 18.06±4.15 ve bütüncül sağlık alt ölçek puan ortalaması 9.03±2.93 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları katılımcıların çoğunluğunun TAT hakkında bilgi sahibi olduklarını ve TAT’ın yararına inandıklarını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca kronik hastalığı sahip olmayan ve TAT bilgisine sahip katılımcıların ölçek puanlarının yüksek olması sağlığı koruma davranışı olarak TAT kullanıldığını göstermiştir. Bu çalışma sonucunda, hem sağlıklı hem hasta bireylerin TAT yöntemlerine sıklıkla başvurdukları ve TAT’a karşı olumlu bir tutum içinde oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tamamlayıcı ve alternatif tıp, hemşirelik, tutum, bilgi

Giriş Kaynakça

- 1-Peksoy, S., Demirhan, İ., Kaplan, S., Şahin, S., & DÜZGÜN, A. A. Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavinin Jinekolojik Kansерlerde Kullanımı. Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 1(1), 36-47.
- 2- BİLGE, A., UĞURYOL, M., DÜLGERLER, Ş., & YILDIZ, M. TAMAMLAYICI TEDAVİLERİ KULLANMAYA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ’NİN GELİŞTİRİLMESİ. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 34(2), 55-63.)
- 3-Güngörmüş, Z., & KIYAK, E. (2012). Ağrı yaşayan bireylerin tamamlayıcı ve alternatif tedaviye ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi.
- 4-Aktaş, B. (2017). Hemşirelik Öğrencilerinin Bütüncül Tamamlayıcı Ve Alternatif Tıba Karşı Tutumları. JAREN/Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi, 3(2), 55-59.

5- Oral, B., Öztürk, A., Balci, E., & Sevinç, N. (2016). Aile sağlığı merkezine başvuranların geleneksel/alternatif tıpla ilgili görüşleri ve kullanım durumu. TAF Prev Med Bull, 15(2), 75.

HEMŞİRELERDE İŞTEN AYRILMA NİYETİ ve ETKİLEYEN FAKTÖRLER
THE TURNOVER INTENTIONS IN NURSES AND THE AFFECTING FACTORS

Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Öğr. Gör. Esra TÜRKER

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ÖZET

Giriş: Hemşirelerin iş bırakması birçok sağlık kurumu için büyük bir sorun oluşturmaktadır. Hemşirelerin iş bırakması, hasta ihtiyaçlarını karşılanması ve kaliteli bakım sağlanması bakımından olumsuz bir etkiye neden olmaktadır. Hemşire sayısındaki azalma, daha düşük hasta memnuniyeti ve kanıta dayalı hasta bakımının uygulanamaması gibi birçok olumsuz etkisi vardır. Ayrıca hemşire kaybı diğer çalışanlar üzerindeki iş yükünü artırarak strese neden olabilmektedir.

Amaç: Bu çalışmanın hemşirelerin işten ayrılma niyetleri ve buna katkıda bulunan faktörleri belirlemektir.

Yöntem: Bu çalışmada hemşirelerin işten ayrılma niyetlerine etkileyen faktörleri incelemek amacıyla hemşirelerden iş bırakma, iş bırakma niyeti anahtar kelimeler kullanılarak Science Direct, Academic Search Complete (EBSCOhost), Ulakbim veri tabanları kullanılarak tarama yapılmıştır. Çalışma kapsamında verilerin toplanması ilgili veri tabanları ile sınırlıdır.

Sonuç: Hemşirelerde iş bırakma niyetinin birden fazla sebebi bulunmaktadır. Stres, iş memnuniyetsizliği, tükenmişlik gibi bireysel nedenleri mevcutken aynı zamanda mobbing, algılanan örgütsel adalet düşüklüğü, olumsuz çalışma ortamları gibi örgütsel faktörlerde yer almaktadır. Sağlık hizmet sunumunun niceliğini ve niteliğini belirleyen tüm yöneticiler, hemşirelerin işten ayrılmasını etkileyen faktörleri belirlemeli ve soruna yönelik etkili müdahaleleri araştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler; Hemşirelikte yönetim, hemşire, işten ayrılma niyeti, hastane

ABSTRACT

Introduction: The quitting of nurses is a important problem for many health institutions. Nurses' job leaving has a negative impact on meeting patient needs and providing quality care. There are many negative effects such as decreased number of nurses, lower patient satisfaction, and lack of evidence-based patient care. In addition, loss of nurses can increase stress on other employees and cause stress.

Aim: The purpose of this study is to determine the intentions of nurses to leave the job and the factors that contribute to it.

Method: In this study, in order to examine the factors that affect the intentions of nurses to leave their jobs, the purpose of quitting jobs, intention to quit from nurses was searched using Science Direct, Academic Search Complete (EBSCOhost) and Ulakbim databases. The collection of data within the scope of the study is limited to the relevant databases.

Conclusion: There are more than one reason for the intention to quit nurses. While there are individual causes such as stress, job dissatisfaction, burnout, it also takes place in organizational factors such as mobbing, perceived low organizational justice, and negative working environments. All managers, who determine the quantity and quality of healthcare delivery, should identify the factors that affect nurses' quitting and investigate effective interventions for the problem.

Key Words: Managment in nursing, nurse, turnover, hospital

SAĞLIK HİZMETLERİNDE HASTA GÜVENLİĞİ ve SANAL KAYTARMA
PATIENT SAFETY AND CYBERLOAFING IN HEALTHCARE

Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Öğr. Gör. Esra TÜRKER

Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ÖZET

Giriş: Her geçen gün genişleyen internet bağlantısı ve değişen teknolojik ürünlerin kullanımı sağlık kurumların işleyişinde çok çeşitli etkileri oldu. Sağlık hizmetleri sunumunda kullanılan birçok akıllı cihazlar, robotik aletler mevcuttur. Sağlık çalışanlarının çoğu akıllı telefon kullanıyor böylece kişisel e-maillerini kontrol edebilme, sosyal medya sitelerine ulaşım sağlama, video ve fotoğraf yayınlama imkanına sahiptirler. İnternetin iş dışı amaçlarla kullanılması örgütsel bir yanlış davranış şekli olarak kabul edilebilir mi? Web sitelerini “tarama ve sosyal medya sitelerine yorum yapma gibi işle olmayan amaçlar için kullanımı” olarak tanımlanan sanal kaytarmanın hasta tedavi ve bakımında endişelere sebep olmaktadır.

Amaç: Bu çalışma sağlık hizmetleri çalışanlarının sanal kaytarma davranışı ve hasta güvenliğine olan etkisini incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmada sanal kaytarmanın sağlık hizmetleri sunumuna olan etkisini incelemek amacıyla sanal kaytarma, sağlık bakımında sanal kaytarma, hasta güvenliği ve sanal kaytarma anahtar kelimeler kullanılarak Science Direct, Academic Search Complete (EBSCOhost), Ulakbim veri tabanları kullanılarak tarama yapılmıştır. Çalışma kapsamında verilerin toplanması ilgili veri tabanları ile sınırlıdır.

Sonuç: Bireylerin iş yaparken aynı zamanda bir medya organını takip etmesi gerçek işini ne şekilde gerçekleştirdiği, dışardan gelen uyarıların ne kadarını dikkate aldığı işin gereklerine uygun yapılması kaliteli ve güvenli hizmet sunumunda büyük önem arz etmektedir. Kurum yöneticileri ve liderler kişisel elektronik cihazların kullanımı konusunda bir politika geliştirmeli ve kurumlarda hasta güvenliği kültürü oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler; Sağlık hizmetleri, sanal kaytarma, hasta güvenliği

ABSTRACT

Introduction: The ever-expanding internet connection and the use of changing technological products had a wide variety of effects on the functioning of healthcare institutions. There are many smart devices and robotic devices used in the provision of health services. Most healthcare professionals use smartphones so they have the ability to control their personal e-mail, access social media sites, and post videos and photos. Can using the internet for non-business purposes be considered as an organizational misbehavior? Cyberloafing is defined as “using websites for non-business purposes such as browsing and commenting on social media sites” and causes concerns in patient treatment and care.

Aim: This study examines the effects of healthcare professionals on cyberloafing in healthcare and patient safety.

Method: In this study, in order to examine the effects of cyberloafing on healthcare delivery, cyberloafing, cyberloafing in health care, patient safety and virtual slacking were searched using Science Direct, Academic Search Complete (EBSCOhost) and Ulakbim databases. The collection of data within the scope of the study is limited to the relevant databases.

Conclusion: Individuals following a media while doing business at the same time, it is very important in providing quality and safe service in accordance with the requirements of the job, how it does its real job, how much of the external warnings are taken into account. Institution managers and leaders should develop a policy on the use of personal electronic devices and a culture of patient safety should be established in institutions.

Key Words: Healthcare services, cyberloafing, patient safety

**ÇAĞIMIZIN BULAŞICI HASTALIKLARININ KONTROLÜNDE HEMŞİRELİK
MESLEĞİNİN YERİ**
*THE PLACE of NURSING PROFESSION in CONTROL in INFECTIOUS DISEASES of OUR
AGE*

Öğr. Gör. Esra TÜRKER

Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER

Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ÖZET

Giriş: Son yüzyılda tüm dünya ülkelerinde başlıca ölüm nedenleri arasında kanser ve kalp damar hastalıkları ilk sıralarda iken bulaşıcı hastalıklar bu sıralamadan sonra gelmektedir. Bu gelişmeye neden olan temel etken, günümüz şartlarında enfeksiyon hastalıklarına karşı hijyen ve sanitasyon standartlarındaki düzelme, sağlıklı beslenme olanaklarının artması gibi nedenlerdir. Bulaşıcı hastalıklardan kaynaklı ölüm oranlarında azalma olmasına rağmen, enfeksiyon hastalıklarının şekil ve sıklığında değişim ile birlikte salgınlarda artış meydana gelmiştir. Bunun en temel nedeni ise değişen sosyal yaşam koşulları, kıtalararası ulaşımın kolaylaşması ve artan sanayileşmeye bağlı kalabalık toplumların oluşmasıdır. Ayrıca kişilerin artan antibiyotik kullanım eğilimi nedeniyle de mikroorganizmalara karşı direnç gelişimi azalmaktadır. Bu süreçteki en önemli konu temel koruyucu sağlık hizmetlerinin nüfusa iyi anlatılması ve uygulamada sağlık profesyonellerinin önerilerinin dinlenmesi gerektiğidir.

Amaç: Bu çalışma bulaşıcı hastalıklarının kontrolünde hemşirelik mesleğinin yerinin incelemektir.

Yöntem: Bu çalışmada bulaşıcı hastalıklarının kontrolünde hemşirelik mesleğinin yerinin incelemek amacıyla bulaşıcı hastalıklar, hemşirelik bakımı ve hemşirelik mesleği anahtar kelimeler kullanılarak Google Akademik, Academic Search Complete (EBSCOhost), Ulakbim veri tabanları kullanılarak tarama yapılmıştır. Çalışma kapsamında verilerin toplanması ilgili veri tabanları ile sınırlıdır

Sonuç: Toplumun sağlıkla ilişkili her alanında önemli bir rolü bulunan hemşirenin; danışmanlık, koruyuculuk ve tedavi-rehabilite edici yönlerinin sağlık sistemi içerisinde aktif kullanılmasının önemi tartışılmaz bir gerçektir. Bulaşıcı hastalıkların sağaltımı, bağışıklamanın yaygınlaştırılması ve bulaşıcı hastalıkların bulaşma yolları gibi konular hemşirelik mesleğinin rolleri arasında yer almaktadır. Bu sebeple bulaşıcı hastalıkların tanınması, kontrol edilmesi ve önlenmesi sırasında hemşirelere büyük bir sorumluluk düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bulaşıcı hastalıklar, hemşirelik bakımı, hemşirelik mesleği

ABSTRACT

Introduction: Cancer and cardiovascular diseases are among the leading causes of death in all countries of the world in the last century, while infectious diseases come after this order. The main factor causing this development is the improvement in hygiene and sanitation standards despite the infectious diseases in today's conditions, and the increase of healthy nutrition opportunities. Although there is a decrease in the mortality rate from infectious diseases, an increase has occurred in outbreaks with the change in the shape and frequency of infectious diseases. The main reason for this is changing social living conditions, facilitating intercontinental transportation and the formation of crowded societies due to increasing industrialization. In addition, due to the increasing tendency of antibiotics, resistance development against microorganisms decreases. The most important issue in this process is to explain the basic preventive health services to the population well and to listen to the recommendations of health professionals in practice.

Purpose: This study is to examine the place of nursing profession in the control of infectious diseases.

Method: In this study, in order to examine the place of nursing profession in the control of infectious diseases, it was scanned using Google Academic, Academic Search Complete (EBSCOhost), Ulakbim databases using keywords of infectious diseases, nursing and nursing profession. The collection of data within the scope of the study is limited to the relevant databases

Conclusion: The nurse who has an important role in every health related field of the society; The importance of active use of counseling, protection and treatment-rehabilitative aspects in the health

system is an indisputable fact. Issues such as the treatment of infectious diseases, the promotion of immunity and the ways of transmission of infectious diseases are among the roles of the nursing profession. For this reason, nurses have a great responsibility during the diagnosis, control and prevention of infectious diseases.

Keywords: Infectious diseases, nursing care, nursing profession

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARASINDA ENERJİ İÇECEKLERİNİN
KULLANIMI**

THE USE OF ENERGY DRINKS BETWEEN UNIVERSITY STUDENTS

Öğr. Gör. Dr. Suzan HAVLIOĞLU

Harran Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Şanlıurfa

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa BEĞENÇ TAŞCANOV

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD Şanlıurfa

ÖZET

Giriş: Son yıllarda genç nüfus arasında artış gösteren enerji içeceklerinin kullanımı başlangıçta fiziksel ve mental performansı artırabilir ancak kalp ritim bozukluğu, migren, kaygı bozukluğu, uykusuzluk, diğer ilaçlar ile etkileşim ve bağımlılık oluşturma gibi birçok olumsuz etkisi de bulunmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerin enerji içecekleri hakkında bilgi düzeylerini ve kullanım alışkanlıklarını belirlemektir.

Yöntem: Tanımlayıcı tipte bir araştırma olarak planlanan çalışmanın evrenini Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören 2400 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada örneklem yöntemine gidilmemiş ve evrenin hepsine ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmaya çalışmaya katılmayı kabul eden 435 öğrenci dahil edilmiştir. Verilerin toplanmasında literatür taranarak oluşturulan bilgi formu kullanılmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin % 10,8'inin enerji içeceği kullandığı, %50,6'sının enerji içeceği hakkında bilgisinin olduğu, %30,3'ünün bilgiyi internet aldığı, % 42,6'sının tadını sevdiği için, %29,8'inin enerji verdiği için kullandığı ve %54,5'inin kalp sağlığı için tehlike oluşturduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

Sonuç: Öğrencilerin enerji içeceği tüketme durumları ile cinsiyet ve sigara içme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). Öğrencilerin enerji içeceği tüketimi ve etkileri konusunda hem yazılı ve görsel medya aracılığı ile hemde okullarda bilgi ve bilinç düzeyinin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite öğrencileri, enerji içeceği, alışkanlık

ABSTRACT

Background: The use of energy drinks has increased among young people in recent years. While these drinks may initially increase physical and mental performance, they also have many negative effects, such as causing heart rhythm disorders, migraine, anxiety disorders, insomnia, interactions with other drugs, and addiction.

Aim: This study determined the knowledge of university students about energy drinks and their usage habits.

Method: This descriptive study targeted 2400 students studying at the Vocational School of Health Services. No sampling method was used and 435 students agreed to participate in the study. An information form created after reviewing the literature was used to collect the data.

Results: Of the students, 10.8% used energy drinks, 50.6% knew about energy drinks, 30.3% used the internet, and 29.8% thought that they posed a danger to cardiac health. Of the users, 42.6% loved the taste and 54.5% used them because they provided energy.

Conclusions: There were significant differences in the students' consumption of energy drinks by gender and smoking status ($p<0.05$). It is necessary to increase the awareness of students about the effects of energy drinks using both written and visual media in schools.

Keywords: University students, energy drink, habit

GİRİŞ

Enerji içecekleri Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, enerji içecekleri tebliğinde “Enerji içeceği: Kafein içeren, taurin, glukoronolakton, inositol, karbonhidrat, aminoasitler, vitaminler, mineraller ve diğer gıda ve bileşenlerini içerebilen, aromalandırılmış alkolsüz içeceği, ifade eder.” şeklinde tanımlanmaktadır (1).

Enerji içeceğinin son yıllarda Türkiye’de ve tüm dünyada gençler arasında tüketimi giderek artmaktadır. Özellikle öğrenci, sporcu ve yaş aralığı 21-35 arası bireylerin tercih ettiği bir ürün olarak dikkat çekmektedir (2-3). Enerji içeceklerinin, kognitif ve psikomotor fonksiyonlara olumlu etkisi, uzun süreli dikkati artırarak yorgunluğu azaltmadaki etkisi, araba sürme yetisinde dikkati artırma etkisi, fiziksel performans, dayanıklılığı ve enerjiyi artırma şeklindeki yaygın görüş ve bazı araştırma sonuçları, bunların kullanımının artması-na neden olmaktadır (2-3-4-5).

Ancak bu tür içeceklerin sağlığa faydalarının yanı sıra zararları da bulunmaktadır (6). Yapılan birçok çalışmada fazla enerji içeceği tüketiminin kalp ritim bozukluğu, migren, kaygı bozukluğu, uykusuzluk, diğer ilaçlar ile etkileşim ve bağımlılık yarattığı saptanmıştır (7-8-9-10).

Enerji içeceklerinin kullanımı, su tüketimini azaltarak, azalmış tükürük salgısına ve dental erozyona neden olabilir. Tükürük akışının azalması, tükürüğün tamponlama yetisinde azalma ve buna bağlı olarak dental erozyonun artışı ile diş çürüğü oluşumunu hızlandırmaktadır. (11)

Enerji içecekleri, firmalara göre değişmekle birlikte, genel olarak kafein, guarana, glukuronolakton, taurin, ginseng, L-karnitin, şeker ve B vitamini içermektedir (12). “Enerji karışımı” olarak nitelendirilen bu bileşenlerden özellikle kafein gibi sempatik sistem üzerinde etkisi olan maddelerin istenmeyen kardiyak olaylar ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (12-13). Ayrıca kafeinin gastrointestinal sistem üzerine en önemli etkisi de midenin asit salgısını artırması ve buna bağlı gastrit ve reflü gibi semptomlara yol açmasıdır (14).

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerin enerji içecekleri hakkında bilgi düzeylerini ve kullanım alışkanlıklarını belirlemektir.

MATERYAL VE METOD

Tanımlayıcı tipte bir araştırma olarak planlanan çalışmanın evrenini Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören 2400 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada örneklem yöntemine gidilmemiş ve evrenin hepsine ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmaya çalışmaya katılmayı kabul eden 435 öğrenci dâhil edilmiştir. Verilerin toplanmasında literatür taranarak oluşturulan bilgi formu kullanılmıştır. Bilgi Formu öğrencilerin sosyo-demografik bilgilerini, enerji içeceği kullanım durumlarını ve enerji içeceği ile ilgili bilgi düzeylerini içeren 26 sorudan oluşmaktadır.

Çalışmanın yapılabilmesi için Harran Üniversitesi Etik Kurulu’ndan, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulundan ve katılımcılardan izin alınmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmış olup analizlerde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama) ve ki-kare testi yapılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin % 97.5’inin 18-24 yaş aralığında oldukları, baba eğitim düzeylerine bakıldığında % 13.5’ inin eğitim almadığı, anne eğitim düzeylerine bakıldığında % 48.5’ inin eğitim almadığı, % 48.2’ sinin yurttan kaldığı, % 12’ sinin çalıştığı ve %31.7’ sinin ailesinin gelirinin giderden az olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. :Üniversite Öğrencilerinin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımları

Değişken		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	129	29.9
	Kadın	306	70.1
Yaş	18-24	424	97.5
	25-33	11	2.5
Baba öğrenim durumu	Okuryazar değil	24	5.5
	Okuryazar	35	8.0
	İlkokul	150	34.5
	Ortaokul	115	26.4
	Lise	74	17.0
	Üniversite	37	8.5
Anne Öğrenim Durumu	Okuryazar değil	151	34.7
	Okuryazar	60	13.8
	İlkokul	131	30.1
	Ortaokul	56	12.9
	Lise	26	6.0
	Üniversite	9	2.1
Gelir durumu	Gelir giderden az	138	31.7
	Gelir gidere denk	260	59.8
	Gelir giderden çok	37	8.5
Çalışma Durumu	Evet	52	12.0
	Hayır	383	88.0
Barınma Yeri	Kredi yurtlar kurumu	175	40.2
	Özel yurt	35	8.0
	Arkadaşlarla ev	43	9.9
	Aile ile birlikte	151	34,7
	Tek başına	8	1.8
	Diğer	23	5.3

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin % 13.8'inin sigara, %84.6'sının kahve tükettiği ve %75.4'ünün ara sıra egzersiz yaptığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Üniversite Öğrencilerinin günlük yaşam alışkanlıkları hakkındaki yüzde dağılımı

		sayı	yüzde
Sigara Kullanma Durumu	Evet	60	13.8
	Hayır	375	86.2
Alkol Kullanma Durumu	Evet	13	3.0
	Hayır	422	97.0
Kahve Tüketme durumu	Evet	368	84.6
	Hayır	64	14.7
Egzersiz yapar mısınız?	Her gün	28	6.4
	Haftada birkaç kez	79	18.2
	Ara Sıra	328	75.4

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin % 10.8'inin enerji içeceği kullandığı. %50.6'sının enerji içeceği hakkında bilgisinin olduğu, % 30.3'ünün bilgiyi internet aldığı, % 42.6'sının tadını sevdiği için, %29.8'inin enerji verdiği için kullandığı ve %54.5'inin kalp sağlığı için tehlike oluşturduğunu düşündükleri tespit edilmiştir.

Tablo 3. Üniversite öğrencilerinin enerji içeceği tüketim alışkanlıkları ve enerji içecekleri hakkında bilgi düzeyleri

		sayı	yüzde
Enerji içeceği tükettirmisiniz?	Evet	47	10.8
	Hayır	388	89.2
Enerji içeceği hakkında bilginiz var mı?	Evet	220	50.6
	Hayır	215	49.4
Bilgiyi nereden aldınız?	Okul	9	5.1
	Gazete, televizyon	68	15.6
	Arkadaş	29	6.7
	İnternet	132	30.3
Enerji içeceği zararlı mıdır?	Evet	203	46.7
	Hayır	24	5.5
	Fikrim Yok	298	47.8
Enerji içeceğinin sağlık üzerine etkisi nedir?	Kalp için tehlikelidir	237	54.5
	Uyanık Tutar	131	30.1
	Enerji sağlar	189	43.4
	Minarel kaynağıdır	23	5.3
	Vitamin Sağlar	21	4.8
	Sağlığa faydası yoktur	206	47.4
Enerji içeceği tüketme nedeniniz nedir	Tadını seviyorum	20	42.6
	Enerjik hissetmek için	14	29.8
	Egzersiz performansını arttırdığı için	5	10.6
	Uykusuz kalmam gerektiğinde	7	14.9
	Dikkat arttırmak için	5	10.6

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin enerji içeceği tüketme durumları ile cinsiyet ve sigara içme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4. Öğrencilerin bazı özelliklerine göre enerji içeceği kullanma durumlarının karşılaştırılması

Özellikler		Enerji içeceği kullanma durumu					
		Evet		Hayır		X2	p
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		
Cinsiyet	Erkek	24	51.1	105	81.4	11.49	0.001
	Kadın	23	7.5	282	92.5		
Sigara içme durumu	Evet	15	25.0	45	75.0	14.55	0.001
	Hayır	32	8.5	343	91.5		

TARTIŞMA

Enerji içeceklerinin kullanımı ve kötüye kullanımı dünya çapında sürekli artmaktadır. Bu çalışma üniversite öğrencilerin enerji içecekleri hakkında bilgi düzeylerini ve kullanım alışkanlıklarını belirlemek amacı yapılmıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri incelendiğinde (Tablo 1) öğrencilerin % 97.5'inin 18-24 yaş aralığında oldukları, baba eğitim düzeylerine bakıldığında % 13.5' inin eğitim almadığı, anne eğitim düzeylerine bakıldığında % 48.5' inin eğitim almadığı, % 12' sinin çalıştığı ve %31.7'sinin ailesinin gelirinin giderden az olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin % 48.2' sinin yurtdışı kaldığı %34.7'sinin ailesiyle birlikte, %9.9'unun arkadaşlarıyla evde yaşadığı tespit edilmiştir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada da aile yanı % 20, yurt % 27 arkadaşlarla % 30 (15), farklı bir çalışmada da öğrencilerin aile yanı %31, yurt % 22, arkadaşlarla evde %44 olarak tespit edilmiştir (16), başka Bizim çalışmamızda yurtdışı kalanların sayısının fazla olmasının öğrencilerin ekonomik durumlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin % 13.8'inin sigara, %84.6'sının kahve tükettiği ve %75,4'ünün arasına egzersiz yaptığı belirlenmiştir. Öğrenciler üzerinde yapılan farklı

çalışmalarda da sigara kullanımları incelendiğinde % 37-48 arasında değişmektedir. (15-16-17). Egzersiz yapma durumları da % 51-65 arasında değişmektedir. (15-17).

Çalışmaya katılan öğrencilerin öğrencilerin % 10.8'inin enerji içeceği kullandığı tespit edilmiştir. Literatürde incelendiğinde; Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada %55'i enerji içeceği tüketmekte(15), başka bir çalışmada üniversite öğrencileri arasında enerji içeceği tüketim oranını %51 olarak rapor edilmiştir (18), bir başka çalışmada ise % 17.5 'inin enerji içeceklerini tükettikleri saptanmıştır (19). Bu farklılıklar, çalışmaya katılan grupların farklı kültürel özelliklere sahip olma, ekonomik düzey ve farklı coğrafi koşullarda yaşamasından kaynaklanabilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin %30 internet, %6 arkadaş, %15 televizyon ve gazete den bilgi alıp etkilendikleri tespit edilmiştir. Yapılan bir çalışmada enerji içeceği tüketen öğrencilerin %32.2'si arkadaşlarından, %27.5'i reklamlardan, %40.3'ü ise diğer kaynaklardan etkilendiğini belirlenmiştir (17). Bu sonuçlar öğrencilerin internetten ve reklamlardan etkilendiğini açıkça göstermektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin enerji içeceklerinin sağlık üzerindeki etkileri sorulduğunda %54 kalp için tehlikeli, %30 uyanık tutar, %43 enerji sağlar, % 47'si sağlığa faydası yoktur şeklinde cevap vermiştir. Farklı çalışmalarda %62 kalp için tehlikeli, %46 uyku süresini azaltır, %26 böbreklerde olumsuz etki yaptığını (15), başka bir çalışmada da en fazla bildirilen yan etki çarpıntı olarak belirlenmiştir (20). Çalışmamızla uyumlu olarak bu sonuçlar öğrencilerin enerji içeceklerinin kalp sağlığı üzerine etkilerini bildiklerini göstermektedir. Ayrıca enerji içeceklerinin kalp üzerindeki etkisi basit çarpıntıdan myokard enfaktüsüne ve ani kalp durmasına kadar uzanmaktadır. Kalp üzerinde kalp hızı, kardiyak output ve kontraktilete, arteriyel kan basıncında artışa neden olan kalp fonksiyonu üzerinde pozitif bir inotropik etki göstermektedir. Ek olarak, sağlıklı genç yetişkinlerde erken dönemde trombosit agregasyonunu ve endotel fonksiyonunu etkilemesi sonucu myokard enfaktüsüne sebep olduğu bildirilmiştir (21-22).

Çalışmaya katılan öğrencilerden enerji içeceği tüketenlerin % 42.6' sının tadını sevdiği için, %29.8'inin enerji verdiği için kullandığını ifade etmiştir. Öğrenciler üzerinde yapılan başka bir çalışmada %55'i tadını sevdikleri için enerji içeceği tükettikleri (15) tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada da öğrencilerin %43'ü enerji içeceğini uyanık kalmak, %61'i alkol ile kokteyl yapmak amacı ile tüketirken, %35'i lezzeti için tükettiklerini ifade etmişlerdir.(16). Diğer bir çalışmada % 67'si, enerji içeceği içmenin en yaygın nedeni yetersiz uyku, % 65 enerjilerini artırmak için kullandıklarını ifade etmişler (18). Başka bir çalışmada da enerji içeceği alımı için verilen ana sebep yorgunlukla mücadele etmek olarak gösterilmiştir (20). Enerji içeceğini kullanma nedenlerinin öğrencilerin yaşadıkları coğrafyaya göre farklılık göstermektedir.

Öğrencilerin enerji içeceği tüketme durumları ile cinsiyet ve sigara içme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Öğrencilerle yapılan diğer çalışmalarda da erkek öğrenciler daha fazla enerji içeceği tüketme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (19-20, 22).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerin enerji içeceği tüketme durumları ile cinsiyet ve sigara içme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0.05). Öğrencilerin enerji içeceği tüketimi ve etkileri konusunda hem yazılı ve görsel medya aracılığı ile hemde okullarda bilgi ve bilinç düzeyinin artırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Resmi Gazete (30.06.2017, Sayı: 30110) Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı, Türk Gıda Kodeksi Enerji İçecekleri Tebliği. Tebliğ No: 2017/4
- 2- Sipahi H, Sönmez İ, Aydın A. Enerji İçecekleri ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri. Türkiye Klinikleri J Pharm Sci 2014;3(1):39-46
- 3- Dikici S, Yılmaz Aydın L, Kutlucan A, Ercan N. Enerji içecekleri hakkında neler biliyoruz? Dicle Tıp Dergisi 2012; 39(4): 609 - 613
- 4- Howard MA, Marcinski CA. Acute effects of a glucose energy drink on behavioral control. Exp Clin Psychopharmacol 2010;18(6):553-61.
- 5- Mets MA, Ketzer S, Blom C, et al. Positive effects of Red Bull® Energy Drink on driving performance during prolonged driving. Psychopharmacology (Berl) 2011;214(3):737-45.
- 6- AVCI E. Türkiye'deki Enerji İçeceği Kullanım Sıklığının Klasik ve Bayesci Meta-analiz Yöntemlerine Göre Belirlenmesi, GÜFBED (2017) 7 (2): 320-330
- 7- Menci, D., Righini, F.M., Cameli, M., Lisi, M., Benincasa, S., Focardi, M. Mondillo, S., 2013. Acute Effects of an Energy Drink on Myocardial Function Assessed By Conventional Echo-Doppler Analysis and By Speckle Tracking Echocardiography on Young Healthy Subject, Journal Of Amino Acids, 2013, 646-703.
- 8- Arria, A.M., O'Brien, M.C., 2011. The "High" Risk of Energy Drinks, The Journal of the American Medical Association, 305(6), 600-601.
- 9-Harb, J.N., Taylor, Z.A., Khullar, V., Sattari, M., 2016. Rare cause of Acute Hepatitis: A Common Energy Drink. British Medical Journal Case Reports.
- 10-Svatikova, A., Covassin, N., Somers, K.R., Somers, K.V., Soucek, F., Kara, T., Bukartyk, J., 2015. A Randomized Trial of Cardiovascular Response to Energy Drink Consumption in Healthy Adults. The Journal of the American Medical Association, 314(19), 2079-82.
- 11- Özel E, Gökçe K. Spor İçecekleri ve Dental Erozyon. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2006; (Suppl):14-17.
- 12- Higgins JP, Tuttle TD, Higgins CL. Energy beverages: content and safety. Mayo Clin Proc 2010;85(11):1033-41.
- 13- Wolk BJ, Ganetsky M, Babu KM. Toxicity of energy drinks. Curr Opin Pediatr 2012;24(2): 243-51.
- 14--International Food Information Council Foundation Caffeine & Health: Clarifying The Controversies. Washington DC. March 2008.
- 15- Çelik Kayapınar F. İlknur Özdemir. Öğrencilerin Enerji İçeceği Tüketim Bilincinin ve Alışkanlıklarının Araştırılmasında Bir Meslek Yüksekokulu Örneği. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt 15, Sayı 1, 2016
- 16- İşcioğlu F, Ova G, Duyar Y, Köksal M. Üniversite Öğrencileri Arasındaki Enerji İçeceği Tüketimi ve Bilinci Araştırması. Akademik Gıda. 2010;8(5):6-11
- 17-Yılmaz G. Üniversite Öğrencilerinin Enerji İçeceği Tüketim Davranışlarının Ve Tüketim Bilinçlerinin Araştırılması. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 2017;11(3).
- 18- Malinauskas, B.M., Aeby, V.G., Overton, R.F., Carpenter-Aeby, T., Barber-Heidal, K. 2007. A survey of energy drink consumption patterns among college students. Nutrition Journal, 6,35.
- 19-Poulos NS, Pasch KE. Energy drink consumption is associated with unhealthy dietary behaviours among college youth. Perspect Public Health. 2015 Nov;135(6):316-21
20. Kim IK, Kim KM. Energy drink consumption patterns and associated factors among nursing study. J Addict Nurs. 2015 Jan-Mar;26(1):24-31.

21. Worthley MI, Prabhu A, De Sciscio P, Schultz C, Sanders P, Willoughby SR. Detrimental effects of energy drink consumption on platelet and endothelial function. Am J Med. 2010 Feb;123(2):184-7.
22. Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H, Cervellin G, Lippi G, Earnest CP. Energy drink overconsumption in adolescents: implications for arrhythmias and other cardiovascular events. Can J Cardiol. 2015 May;31(5):572-5.
- ents: a descriptive survey study. J Addict Nurs. 2015 Jan-Mar;26(1):24-31
- 23-Hardy R, Kliemann N, Evansen T, Brand J. Relationship Between Energy Drink Consumption and Nutrition Knowledge in Student-Athletes. J Nutr Educ Behav. 2017 Jan ;49(1):19-26

**İNFERTİLİTE TEDAVİSİ SONRASI GEBE KALAN KADINLARIN GEBELİĞE
UYUMLARI İLE DEPRESYON, ANKSİYETE VE STRES DURUMLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

*PSYCHOSOCIAL ADJUSTMENT, DEPRESSION, ANXIETY, AND STRESS IN PREGNANCY
FOLLOWING ASSISTED REPRODUCTIVE TREATMENT AND SPONTANEOUS
CONCEPTION*

Şükran BAŞGÖL

Dr. Öğr. Üyesi, Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi; Ebelik Bölümü

ÖZET

Amaç: Bu araştırma, üremeye yardımcı tedavi uygulamaları sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların, gebeliğe uyumları ile depresyon, anksiyete ve stres durumlarını belirlemek amacıyla planlandı.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, prospektif tipte, karşılaştırmalı-tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırmaya, Haziran 2015- 2016 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi (İÜ) İstanbul Tıp Fakültesi (İTF) Reprodüktif Endokrinoloji ve İnfertilite Bilim Dalı'na başvurup ÜYTU sonrası gebe kalan 69 kadın ile Antenatal Polikliniği'ne gebelik takibi için başvuru yapan 139 kadın dahil edildi. Veriler, Tanıtıcı Bilgi Formu, Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği ve Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeğinin 3 trimester tekrarlı kullanımı ile elde edildi.

Bulgular: Spontan gebe kalan kadınların gebeliğe uyumları birinci trimesterde ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlara kıyasla daha iyidir. Spontan gebe kalan kadınlarda depresif semptomlar birinci ve üçüncü trimesterde ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlara kıyasla daha fazla iken, ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlarda anksiyete ve stres düzeyleri birinci ve üçüncü trimesterde spontan gebe kalan kadınlara kıyasla daha fazladır. Tüm kadınların gebeliğe uyumu en fazla ikinci trimesterde iken; bunu üçüncü ve birinci trimester izlemektedir. ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların infertilite süresi, infertilite tedavi süresi, ÜYTU deneme sayısı, çocuk sahibi olma isteme yılı, gebelik kaybı yaşama durumu, infertilite nedeni değişkenlerinin gebeliğe uyumu etkilemediği belirlendi. Eğitim düzeyi üniversite ve üzeri olan ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların birinci trimesterde gebeliğe uyumlarının daha iyi olduğu saptanırken, gebeliğin ikinci ve üçüncü trimesterinde spontan gebe kalan kadınlardan çalışan/emekli olanların gebeliğe uyumlarının daha iyi belirlendi.

Sonuç ve Öneriler: ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların anksiyete ve stres düzeyleri, spontan gebe kalan kadınlara kıyasla daha fazladır. Sağlık profesyonelleri bu gebelerin anksiyete ve stres düzeylerini azaltma yönünde girişimlerde bulunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Gebeliğe uyum, üremeye yardımcı tedavi uygulamaları, depresyon, anksiyete, stres

ABSTRACT

Aims: Determining the psychosocial adjustment, depression, anxiety and stress levels in women who conceived through assisted reproductive treatment (ART) and who were fertile and conceived spontaneously.

Methods and Material: It is a prospective, comparative-descriptive study. 69 women who applied to Istanbul University's Istanbul Medical Faculty Reproductive Endocrinology and Infertility Department and conceived through ART between June 2015 -2016 and 139 women who applied to antenatal polyclinic for pregnancy were included in the research. Data were obtained using the Personal Identification Form, the Prenatal Self-Evaluation Questionnaire, and Depression-Anxiety-Stress Scale in each three trimester.

Results: Spontaneously pregnant women's adaptation to pregnancy was better than ART pregnant in the first trimester. In the first and third trimesters; depressive symptoms are more common in women who conceived spontaneously than ART pregnant. In the first and third trimesters; the anxiety and stress levels were higher in ART pregnant than spontaneous group.

The Psychosocial adjustment of all women to pregnancy was the highest in second trimester; this was followed by the third and first trimesters. The variables of infertility time, infertility treatment duration, number of ART trials, year of wanting to have a child, pregnancy loss experience and cause of infertility did not affect pregnancy adjustment in all three trimesters. It was determined that ART pregnant, whose education level was university and above, adaptation to pregnancy in the first trimester was better than spontaneously pregnant women. In the second and third trimesters; spontaneously pregnant women, who worked/retired, adaptation to pregnancy in the first trimester was better than ART pregnant.

Conclusions and Suggestions: Anxiety and stress symptoms are more common in ART pregnant than women who conceived spontaneously. Psychosocial support programs should be organized for women conceived through ART in infertility clinics.

Keywords: Psychosocial Adjustment, Assisted Reproductive Treatment Methods, Depression, Anxiety, Stress

GİRİŞ

İnfertilite yalnızca bir jinekolojik rahatsızlık olmamakla beraber biyolojik, sosyal, kültürel ve psikolojik boyutları olan, çiftlerin yaşam kalitelerini olumsuz etkileyebilen bir sağlık sorunudur (Yılmaz ve Oskay, 2015). İnfertilite tedavisine başlayan çiftler için tedavi sonucunda tek amaç vardır; gebeliğe ve bir bebeğe sahip olmaktır (Ataman ve Arslan, 2010). Gebelik ise kadının yaşam sürecinde fizyolojik olay olarak görülmekle birlikte gebe ve ailesi için ciddi biyopsikososyal adaptasyon gerektiren önemli bir yaşam dönemidir. Literatürde, çok sayıdaki araştırmacı tarafından gebelik dönemi gelişimsel bir kriz ya da kritik bir faz olarak tanımlanmaktadır. Nitekim, birçok kadın bu kriz döneminde, gebeliğe bağlı oluşan fizyolojik, psikolojik, sosyal değişimlere kolaylıkla uyum sağlarken, bazı kadınlarda hafif, orta, şiddetli düzeylerde ruhsal hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Özellikle, infertilite tedavisi sonrası ilk kez gebe kalan kadınlarda, bu süreç psikolojik olarak tehdit edici, duygusal olarak stresli ve ekonomik olarak da pahalı olarak nitelendirilmektedir (HaCohen ve ark., 2018; Bayram, 2009; Gameiro ve ark., 2010). Kadının, gebeliği boyunca vücudunda oluşan fizyolojik değişikliklerle beraber kendi ve bebeğinin sağlığı ile ilgili düşünceleri, eşi, annesi ve çevresi ile olan ilişkisi, emosyonel durumu da değişiklik gösterebilmektedir. Bununla birlikte, doğum korkusu, doğuma hazır olma durumu, annelik rolünün kabulü, gebeliğe uyumda vb. dönemin güçlükleri arasındadır (Yanikkerem ve ark. 2008).

Sağlık çalışanları, infertilite tedavisi sonrası gebe kalan kadınların amaçladıkları gebeliğe ulaştıklarını düşünerek, gebelerdeki olumsuz emosyonel durumu önemsemeyebilir ya da gözden kaçırılabilir. İnfertilite tedavi süreci gebelik ile sonuçlansa da kadınların gebeliğe uyumları ve emosyonel durumları olumsuz etkilenebilmektedir. Dolayısıyla, bu alanda çalışan sağlık profesyonellerinin, kadınların gebeliğe uyumları ile depresyon, anksiyete ve stres durumlarını değerlendirmeleri oldukça önemlidir (Seven ve Akyüz, 2013; Lepecka-Klusek ve Jakiel, 2007; Redshaw ve ark., 2007).

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, infertilite tedavisi sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların, gebeliğe uyumları ile depresyon, anksiyete ve stres durumlarını belirlemek amacıyla prospektif tipte, karşılaştırmalı-tanımlayıcı bir çalışma olarak planlandı. Araştırmaya, Haziran 2015- 2016 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi (İÜ) İstanbul Tıp Fakültesi (İTF) Reprodüktif Endokrinoloji ve İnfertilite Bilim Dalı'na başvurup infertilite tedavisi sonrası gebe kalan 69 kadın ile Antenatal Polikliniği'ne gebelik takibi için başvuru yapan 139 kadın dahil edildi. Örneklem büyüklüğü, son 1 yıl içerisinde İÜ İTF Reprodüktif Endokrinoloji ve İnfertilite Bilim Dalı'na başvuran kadınların sayısı dikkate alınarak, etki genişliğine (w) ve çift kuyruklu hipotez yöntemine göre hesaplandı. Etki genişliklerine göre 1 serbestlik derecesinde $\alpha=0.05$ ve $\beta = 0.20$ ile G-Power testi kullanılarak en yüksek değere göre örnekleme alınacak kadın sayısı hesaplandı. Kurumdan araştırma için gerekli izinler ve etik kurul onayı alındı.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada verilerin toplanmasında, ÜYTU sonrası gebe kalan ve spontan gebe kalan kadınların tanıtıcı özelliklerini belirlemek amacıyla "Tanıtıcı Bilgi Formu", gebeliğe uyumlarını değerlendirmek amacıyla "Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeği" (PKDÖ), depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini değerlendirmek amacıyla "Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği" (DASÖ), gebelerin 2. trimesterinde oluşabilecek değişiklikleri değerlendirmek amacıyla "Tanıtıcı Bilgi Formu-2.Trimester" ve gebelerin 3. trimesterinde oluşabilecek değişiklikleri değerlendirmek amacıyla "Tanıtıcı Bilgi Formu-3.Trimester" kullanıldı.

Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Beydağ ve Mete tarafından 2006 yılında yapılmıştır. Doğum öncesi dönemdeki kadınların anneliğe uyumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilen ölçekte Düşük puanlar gebeliğe uyumun yüksek olduğunu göstermektedir (Beydağ ve Mete, 2008). Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği 4'lü Likert Tipi bir ölçektir. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Akın ve Çetin tarafından 2007 yılında yapılmıştır. Depresyon, anksiyete ve stres boyutlarının her birinden alınan puanların yüksek olması, bireyin ilgili probleme sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Akın ve Çetin, 2007).

Araştırma verileri SPSS 21.0 for Windows İstatistik paket programı ile değerlendirildi. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ki-kare, independent sample t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Araştırmada istatistiksel anlamlılık düzeyi %95 güven aralığında, $p < 0,05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Gebelerin yaş ortalamaları (ÜYTU gebe = $33,0 \pm 4,38$; spontan gebe = $28,76 \pm 4,52$), eşlerinin yaş ortalamaları (ÜYTU gebe = $35,94 \pm 5,01$; spontan gebe = $32,24 \pm 4,95$) açısından gruplar arasında ÜYTU gebe grubu lehine istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı fark olduğu bulundu ($p < ,001$). ÜYTU gebe grubundaki kadınların ve eşlerinin yaşı, spontan gebe grubuna oranla daha fazla idi. Amerikan Obstetrisyen ve Jinekologlar Birliği (ACOG) tarafından yayınlanan rehberde, yaşın infertilite için major bir faktör olduğu vurgulanarak, kadının ve erkeğin doğurganlıklarının yaşla birlikte azaldığı açıklanmıştır.

Tablo 1: ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların gebeliğe uyumlarının karşılaştırılması (N=208)

		ÜYTU gebe (n=69)		spontan gebe (n=139)		test değeri (t)	p değeri
		ort	SS	ort	SS		
Kendi ve bebeğinin sağlığı	1.trimester	30,29	6,55	21,58	6,28	9,283	,000***
	2.trimester	23,80	6,13	20,48	5,84	3,792	,000***
	3.trimester	28,02	6,20	22,22	6,09	6,429	,000***
Gebeliğin kabulü	1.trimester	24,68	6,62	20,09	5,58	4,947	,000***
	2.trimester	16,68	2,92	19,19	5,13	4,482	,000***
	3.trimester	16,86	2,81	18,79	4,61	3,745	,000***
Annelik rolünün kabulü	1.trimester	22,68	4,65	23,23	4,63	,804	,423
	2.trimester	21,38	3,83	22,88	4,80	2,264	,025*
	3.trimester	20,75	3,96	22,58	4,33	2,938	,004**
Doğuma hazır oluş	1.trimester	18,55	4,23	19,32	5,02	1,164	,246
	2.trimester	17,99	4,02	18,79	4,20	1,321	,188
	3.trimester	17,44	3,90	18,82	4,34	2,239	,026*
Doğum korkusu	1.trimester	17,42	4,85	20,50	4,40	4,599	,000***
	2.trimester	17,57	4,25	19,59	4,41	3,157	,002**
	3.trimester	25,29	5,13	19,14	3,89	8,794	,000***
Kendi annesi ile ilişkisi	1.trimester	15,07	5,09	15,47	4,91	,540	,590
	2.trimester	14,73	6,42	15,45	5,80	,815	,416
	3.trimester	14,33	4,80	15,06	4,98	1,000	,319
Eşi ile ilişkisi	1.trimester	14,74	4,36	14,72	4,33	,031	,975
	2.trimester	13,90	3,67	14,63	4,66	1,240	,217
	3.trimester	13,91	3,28	14,74	4,52	1,503	,135
Ölçek toplam	1.trimester	142,41	19,91	134,17	23,37	2,508	,013*
	2.trimester	126,03	18,99	131,01	23,97	1,506	,134
	3.trimester	136,59	16,10	131,34	22,51	1,932	,055

*p<0,05; **p<,01; ***p<,001 t: Student's-t test

Tablo 2: ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların depresyon belirtilerinin karşılaştırılması (N=208)

DASÖ	ÜYTU gebe (n=69)		Spontan gebe (n=139)		test değeri (Z _{mw})	p değeri	
	ort	SS	ort	SS			
Depresyon	1.trimester	3,36	4,26	5,37	5,75	-2,517	,012*
	2.trimester	3,13	4,74	3,84	4,50	-1,839	,066
	3.trimester	3,71	5,34	4,68	4,33	-2,371	,018*

*p<,05 Z_{mw}: Mann-Whitney U testi

Tablo 3: ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların anksiyete belirtilerinin karşılaştırılması (N=208)

DASÖ		ÜYTU gebe (n=69)		Spontan gebe (n=139)		test değeri (Z _{mw})	p değeri
		ort	SS	ort	SS		
Anksiyete	1.trimester	10,12	4,83	7,91	5,79	3,279	,001**
	2.trimester	5,55	5,26	6,73	5,66	-1.702	,089
	3.trimester	12,46	6,67	9,19	5,44	3,311	,001**

*p<,05 Z_{mw}: Mann-Whitney U testi

Tablo 4: ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlar ile fertil olup spontan gebe kalan kadınların stres belirtilerinin karşılaştırılması (N=208)

DASÖ		ÜYTU gebe (n=69)		Spontan gebe (n=139)		test değeri (Z _{mw})	p değeri
		ort	SS	ort	SS		
Stres	1.trimester	15,80	6,62	11,88	6,88	3,968	,000***
	2.trimester	9,73	7,83	9,86	6,63	-,710	,478
	3.trimester	21,81	8,05	12,66	5,97	7,234	,000***

***p<,001 Z_{mw}: Mann-Whitney U testi

- ✓ PKDÖ "toplam puan" karşılaştırılmasında, gebeliğin birinci trimesterinde spontan gebe kalan kadınların gebeliğe uyumlarının ÜYTU sonrası gebe kalan kadınlara kıyasla daha iyi olduğu saptandı. Bu durum; birinci trimesterde hala fetüsün varlığının gebe için soyut kavram olması, kendi vücutlarında gebeliğe ilişkin değişiklikleri görmemeleri, infertilitenin geçmişteki etkileri, uzun tedavi süreçleri, bu kadınların gebeliğe inanmalarını, gebeliğe uyumlarını etkileyebileceği düşünülmektedir.
- ✓ Kadınların gebeliğe uyumlarının en fazla ikinci trimesterde olduğu ve bunu sırasıyla üçüncü trimesterin ve birinci trimesterin izlediği saptandı. Bu durum, ikinci trimesterde anne-fetüs bağlanmasının gerçekleşmesi, fizyolojik şikayetlerin azalması, fetüsün somut bir kavrama dönüşmesi vb. sonucunu hatırlatmaktadır.
- ✓ Spontan gebe kalan kadınların gebelik uyumlarında trimesterler arası fark yok iken; ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların gebelik uyumları en fazla sırasıyla ikinci, üçüncü ve birinci trimesterdedir.

- ✓ ÜYTU gebe grubundaki kadınların depresyon belirtilerinde trimesterler arası fark yok iken; spontan gebe grubundaki kadınların birinci trimesterdeki depresyon belirtileri ikinci trimestere göre daha fazladır.
- ✓ Tüm gebelerdeki depresyon düzeyi en yüksek birinci trimesterde olup, bunu üçüncü ve ikinci trimesterin izlediği saptandı.
- ✓ Kadınların anksiyete belirtileri en fazla üçüncü trimesterde olup, bunu birinci ve ikinci trimester izlemektedir.
- ✓ Her iki gruptaki kadınların üçüncü trimesterdeki anksiyete belirtileri en fazla olup, bunu birinci ve ikinci trimester izlemektedir.
- ✓ Kadınların stres belirtileri en fazla üçüncü trimesterde olup, bunu birinci ve ikinci trimester izlemektedir.
- ✓ ÜYTU gebe grubundaki kadınların stres belirtileri en fazla üçüncü, birinci ve ikinci trimesterde olduğu belirlenirken, spontan gebe grubundaki kadınların birinci ve üçüncü trimesterdeki stres belirtileri ikinci trimestere kıyasla daha fazla olduğu saptandı.
- ✓ ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların infertilite süresi, infertilite tedavi süresi, ÜYTU deneme sayısı, çocuk sahibi olma isteme yılı, gebelik kaybı yaşama durumu, infertilite nedeni değişkenlerinin her üç trimesterde de gebeliğe uyumu etkilemediği belirlendi.

SONUÇ VE ÖNERİLER

ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların anksiyete ve stres düzeyleri birinci ve üçüncü trimesterde spontan gebe kalan kadınlara kıyasla daha fazladır.

Spontan gebe kalan kadınların gebelik uyumlarında trimesterler arası fark yok iken; ÜYTU sonrası gebe kalan kadınların gebelik uyumları en fazla sırasıyla ikinci, üçüncü ve birinci trimesterdedir. Buna göre,

- Gebelik izlemlerinde gebelerin psikososyal değerlendirilmelerinin düzenli olarak yapılması; gebelik uyumu, depresyon, anksiyete ve stres durumlarındaki değişikliklerin belirlenerek kadınların bu yönde desteklenmesi,
- İnfertilite kliniklerinde tedavi gören kadınların bu süreçlerde psikososyal olarak da değerlendirilmesi ve gebelik gerçekleştiğinde özellikle anksiyete ve stres düzeylerinin azaltılması yönünde girişimlerde bulunulması,
- Kadınların gebeliğe uyumunu ve psikososyal durumlarını değerlendirmeye yönelik bilgi ve iletişim becerilerinin geliştirilmesi için sağlık profesyonellerine ve özellikle infertilite tedavisi sürecinde çiftlerle en fazla zaman geçiren sağlık profesyonelleri olan hemşirelere yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Akın, A., Çetin, B. (2007). The depression, anxiety and stres scale (DASS): The study of validity and reliability. Educational Sciences: Theory & Practice, 7(1), 241-268.
2. Ataman, H., Arslan, H. (2010). Doğal Gebelikler İle İnfertilite Tedavisi Sonucu Oluşan Gebeliklerde Psiko-Sosyal Bakım Gereksinimleri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 6(23), 75-86.
3. Bayram, G.O. (2009). İnfertilitenin yaşam kalitesi ve evlilik uyumu üzerine etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, İstanbul.
4. Beydağ, K.D., Mete S. (2008). Prenatal Kendini Değerlendirme Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 11(1), 16-24.
5. Gameiro, S., Moura-Ramos, M., Canavarro, M.C., Soares, I. (2010). Psychosocial adjustment during the transition to parenthood of Portuguese couples who conceived

- spontaneously or through assisted reproductive technologies. *Research In Nursing & Health*, **33**(3), 207-220.
6. HaCohen, N., Amir, D., Wiseman, H. (2018). Women's narratives of crisis and change: Transitioning from infertility to pregnancy. *Journal of Health Psychology*, **23**(5), 720-30.
 7. Lepecka-Klusek, C., Jakiel, G. (2007). Difficulties in adaptation to pregnancy following natural conception or use of assisted reproduction techniques: A comparative study. The European *Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, **12**(1), 51-57.
 8. Redshaw, M., Hockley, C., Davidson, L.L. (2007). A qualitative study of the experience of treatment for infertility among women who successfully became pregnant. *Human Reproduction*, **22**(1), 295-304.
 9. Seven, M., Akyüz, A. (2013). Postpartum depresyon gelişiminde etkisi az bilinen bir faktör: Infertilite. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, **10**(3), 7-11.
 10. Yanikkerem, E., Kavlak, O., Sevil, Ü. (2008). İnfertil çiftlerin yaşadıkları sorunlar ve hemşirelik yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, **11**(4), 112-121.
 11. Yılmaz, T., Oskay, Ü.Y. (2015). İnfertilite stresi ile başa çıkma yöntemleri ve hemşirelik yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, **2**(1), 99-111.

**LAMAZE FELSEFESİNE DAYALI UYGULAMALARIN DOĞUMA UYUM
SÜRECİNE ETKİSİ**

Ebru ESENKAYA
Lokman Hekim Üniversitesi

ÖZET

Giriş: Yıllar boyunca gebelerin doğum sürecinden korktuğu ve bu olayla baş edemediği bilinmektedir. 1930' lu yıllardan günümüze kadar gelen Lamaze felsefesi, doğum sürecinde bilincin kontrol edilerek doğuma uyum sürecinin artacağını kanıtlamıştır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı Lamaze felsefesine dayalı uygulamaların doğuma uyum sürecine etkisini belirlemektir.

Yöntem: Bu çalışmada Lamaze felsefesine dayalı uygulamaların doğuma uyum sürecine etkisini incelemek amacıyla Google Scholar veri tabanı kullanılarak tarama yapılmıştır. Yapılan tarama veri tabanı ile sınırlıdır.

Sonuç: Lamaze felsefesine dayalı uygulamalar gebelerin doğuma uyum sürecini arttırdığı belirlenmiştir. Gebelerin doğum süreciyle baş edebildiği, ağrılarını daha az hissettiği, doğumu olumlu algıladıkları saptanmıştır. Lamaze felsefesi uygulamaları yaygınlaşmalıdır ve gebe eğitimlerinde yerini almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Lamaze felsefesi, Doğuma uyum, Doğal doğum, Hemşirelik uygulamaları

ABSTRACT

Introduction: It is known that pregnant women are afraid of the birth process for years and cannot cope with this event. Lamaze philosophy, which has come from the 1930s to the present day, proved that the process of adaptation to birth will increase by controlling consciousness during the birth process.

Objective: The aim of this study is to determine the effects of practices based on Lamaze philosophy on the adaptation process to birth.

Method: In this study, in order to examine the effects of applications based on Lamaze philosophy on the adaptation process to birth, a search was made using Google Scholar database. The scan is limited to the database.

Conclusion: It is determined that practices based on Lamaze philosophy increase the adaptation process of pregnant women. It has been determined that pregnant women can cope with the birth process, feel less pain and perceive the birth positively. Lamaze philosophy practices should become widespread and should take place in pregnant education.

Keywords: Lamaze philosophy, Conformity to birth, Natural birth, Nursing practices

THE COMPARISON OF PREGNANCY RATES IN INVITRO FERTILIZATION (IVF) CYCLES USING RECOMBINANT FSH (rFSH) VERSUS HUMAN MENAUPOSAL GONADOTROPIN (hMG)

Batuhan TURGAY

MD. Ankara Yıldırım Beyazıt University School of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology

ABSTRACT

Introduction: Ovarian hyperstimulation is one of the key factor of successful IVF cycle. rFSH, hMG and highly-purified FSH are available gonadotropins at the present for this purpose. The aim of this study is the comparison of pregnancy rates between rFSH and hMG cycles.

Materials: The datas of patients who admitted to the fertility center in 2017 were analyzed. 135 patients in rFSH group and 96 patients in hMG group were included in this retrospective study. The demographic and infertility characteristics, the properties of the cycles and pregnancy outcomes were recorded. Male factor infertility patients, female older than 40 years, freeze-all-cycles, agonist cycles and patients with poor ovarian reserve are excluded. Then the outcomes were compared between these groups. A *P* value of <0.05 was considered statistically significant.

Results: Except the antral follicle count, the demographic and infertility characteristics of both groups are found as similar (Table 1). Both groups have similar biochemical pregnancy rate, miscarriage rate and live birth rate. Live birth rate in hMG group is 29.1 % and in rFSH group 30.3 % (*p*: 0.245); biochemical pregnancy rate in hMG group 29.1 % and in rFSH group 30.3 % (*p*: 0.259); miscarriage rate in hMG group 7.2 % and in rFSH group 7.4 % (*p*: 0.259) (Table 2).

Discussion: The choice of gonadotropin does not affect the pregnancy outcomes of fresh IVF cycles. Although the duration of ovulation induction is not found different statistically between these groups, hMG group is likely to be associated with longer cycle.

Keywords: Invitro fertilization, gonadotropin, ovarian stimulation, pregnancy

Table 1 : Demographic and infertility characteristics

		Mean	SD	P
Age (years)	hMG	29.53	4.01	0.153
	rFSH	30.59	5.44	
BMI (kg/m ²)	hMG	23.81	5.94	0.889
	rFSH	24.78	4.83	
AFC (N)	hMG	8.73	5.14	0,031
	rFSH	12.09	6.56	
FSH (mIU/mL)	hMG	8.91	5.49	0.456
	rFSH	7.89	4.55	
LH (IU/L)	hMG	4.24	2.12	0.005
	rFSH	4.04	1.89	
Endometrium on OPU day (mm)	hMG	9.12	4.72	0.140
	rFSH	10.08	2.87	
Infertility duration (years)	hMG	6.04	3.20	0.710
	rFSH	6.25	4.18	
Total administered gonadotropins (IU)	hMG	2723.56	969.05	0.255
	rFSH	2097.91	1203.54	
Induction time (days)	hMG	10.29	2.47	0.735
	rFSH	9.08	2.57	
Picked oocytes (N)	hMG	8.42	5.93	0.888
	rFSH	9.23	5.42	
M2 oocytes (N)	hMG	6.24	4.74	0.334
	rFSH	7.15	2.87	
Fertilized oocytes (N)	hMG	3.00	2.83	0.097
	rFSH	3.41	3.21	

SD: standard deviation, BMI: body mass index, AFC: antral follicle count, OPU: ovarian picked up

Table 2: Pregnancy outcomes of groups

	Biochemical pregnancy	p	Live birth (N)	p	Miscarriage (N)	p
hMG	28 (29.1 %)	0.894	21 (21.8 %)	0.245	7 (7.2 %)	0.259
rFSH	41 (30.3 %)		31 (22.2 %)		10 (7.4 %)	

References:

1. Bordewijk EM, Mol F, van der Veen F, Van Wely M. Required amount of rFSH, HP-hMG and HP-FSH to reach a live birth: a systematic review and meta-analysis. Hum Reprod Open. 2019 Jun 1;2019(3):hoz008. doi: 10.1093/hropen/hoz008. eCollection 2019.
2. van Wely M, Kwan , Burt AL, Thomas J, Vail A, Van der Veen F, Al-Inany HG. Recombinant versus urinary gonadotrophin for ovarian stimulation in assisted reproductive technology cycles.Cochrane Database Syst Rev. 2011 Feb 16;(2):CD005354.

SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA GERME EGZERSİZLERİNİN DENGİ VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ

EFFECT OF STRETCHING EXERCISES ON BALANCE AND FUNCTION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

EMİNE BİLGE KİŞLA

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı, Ankara

SELDA BAŞAR

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara

ÖZET

Giriş ve Amaç: Serebral Palsi (SP) de sık görülen problemlerden birisi kalça fleksör kontraktürüdür ve bu durumun SP'li çocuklarda denge ve yürüyüşü olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Germe egzersizleri kalça fleksör kontraktürünü azaltmaya yardımcı bir uygulamadır. Bu çalışmanın amacı SP'li çocuklarda kalça fleksör kaslarına uygulanan Statik germe tekniğinin denge ve fonksiyonel durum üzerine etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metod: Çalışmaya Özel Etimesgut Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'ne başvuran, Diplejik tip SP tanısı konmuş ve bilateral kalça fleksör kontraktürü bulunan 8-16 yaş arasındaki, son 6 ayda Botulinum Toksin uygulanmamış 6 çocuk alındı. Kalça fleksör kısalığı (Thomas Testi), spastisitenin şiddeti (Modifiye Ashworth skalası), denge (Berg Denge Ölçeği) ve fonksiyonel durum (Gilette Fonksiyonel Yürüme Değerlendirme Anketi) değerlendirildi. Germe tekniği 6 tekrarlı olarak, haftada 2 gün, 4 hafta boyunca uygulandı.

Bulgular: Ortalama yaş 12.50 ± 3.27 yıl, VKİ ortalamaları 21.84 ± 6.20 kg/m² idi. Sağ ve sol taraf spastisite şiddetinin kalça ekstansörleri için ortalama 2 ± 0.8 , kalça fleksörleri için ortalama 1.3 ± 0.5 olduğu belirlendi. Germe egzersizleri sonrasında kalça fleksör kontraktüründe sağda $5.50 \pm 4.1^\circ$ azalma, solda $2.60 \pm 3.8^\circ$ 'lik azalma olmasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$). Berg Denge Ölçeği ve Gilette Fonksiyonel Yürüme Anketi sonuçlarında anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.005$).

Sonuç: Diplejik SP'li çocuklarda kalça fleksör kaslarına uygulanan statik germe egzersizlerinin kalça fleksör kontraktürünü azaltmada istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalmaya neden olduğu söylenebilir. Ancak bu egzersizlerin denge ve fonksiyonel durumda bir değişikliğe neden olmadığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni az sayıda çocuğun çalışmaya katılmış olması olabilir.

ABSTRACT

Hip flexor contracture, one of the common problems in cerebral palsy (CP), it has a negative effect on balance and gait. Stretching exercises helps reduce hip flexor contracture. The aim of this study is to investigate the effect of static stretching on balance and function in children with CP.

Method: 6 children who were admitted to Etimesgut Rehabilitation Center, diagnosed with diplegic type CP and had bilateral hip flexor contracture between the ages of 8-16 years, no Botulinum toxin was applied to them in the last 6 months. Hip flexor shortening (Thomas Test), spasticity severity (Modified Ashworth Scale), balance (Berg Balance Scale) and function (Gilette Functional Gait Assessment Questionnaire) were evaluated. Stretching technique was performed 6 times at one session, 2 days a week, 4 weeks.

Results: The mean age was 12.50 ± 3.27 years and the mean BMI was 21.84 ± 6.20 kg/m². Right and left side spasticity severity was 2 ± 0.8 mean for hip extensors and 1.3 ± 0.5 mean for hip flexors. After stretching exercises, hip flexor contracture decreased by $5.50 \pm 4.1^\circ$ on the right and $2.60 \pm 3.8^\circ$ on the left, but the difference was not statistically significant ($p > 0.05$). There was no significant difference in Berg Balance Scale and Gilette Functional Gait Assessment Questionnaire results ($p > 0.005$).

Conclusion: In children with diplegic CP, static stretching exercises applied to hip flexor muscles can be said to result in a statistically non-significant reduction in hip flexor contracture. However, it has been found that this decrease does not cause a change in balance and function. The reason for this result may be a small number of children were enrolled.

SİDEROFOR ÜRETİMİ VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ

Selma KÖRÇOBAN

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Sema ÇETİN

Kırıkkale Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Kırıkkale

Hikmet KATIRCIOĞLU

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Sideroforlar hücre dışına salgılanan düşük moleküler ağırlıklı ribozomal olmayan peptidlerdir. Günümüzde bu peptidler sağlık, kozmetik, tarım ilaçları gibi birçok endüstriyel üründe değerlendirilebilecek bir metabolit olarak oldukça dikkat çekicidir. Bu nedenle son yıllarda sideroforların analizi, biyosentez yolları, transportu ve ürün içinde kullanılabilirliğine yönelik birçok araştırma mevcuttur. Demir; insan, bitki, hayvan ve mikroorganizmalarda büyüme, gelişme gibi pek çok fizyolojik olaylarda gerekli bir iz elementtir, noksanlığı ve fazlalığı canlılarda hastalıklara sebep olmaktadır. Bilinen en büyük Fe^{+3} bağlayıcıları olan sideroforlar, tıpta bazı klinik uygulamalarda kullanılmaktadır. Malariya, romatoid arthritisi, alzheimer, talasemi, yaralanma, demir zehirlenmesi, tümör, böbrek yetmezliği gibi hastalıkların tedavisinde demir taşıyıcısı ve antibiyotik olarak kullanılan sideroforlar, tıp dünyasında büyük ilgi görmektedir. Bu araştırmanın amacı, mikrobiyal kökenli sideroforun yüksek verimlilikte eldesine yönelik olarak kendi izolatlarımız olan *Bacillus sp.* suşlarından siderofor üretiminin optimizasyonunu gerçekleştirmektedir. Optimizasyon amaçlı olarak incelenen beş bakteride farklı sıcaklık, pH, inokülasyon miktarı, karbon kaynağı ve zaman parametreleri değerlendirilmiştir. Çalışmamızdan elde edilen verilere göre *Bacillus subtilis* DY3 için optimum siderofor üretimi 37°C'de, pH 7,3'de, 1M glikoz varlığında, 1/100 oranında inoküle edildiğinde 24. saatte % 42 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Siderofor, Demir alımı, Siderofor optimizasyonu

ABSTRACT

Siderophores are low molecular weight non-ribosomal peptides secreted out of the cell. Today, these peptides are remarkable as a metabolite that can be evaluated in many industrial products such as health, cosmetics and pesticides. For this reason, there are many researches on the analysis of siderophores, biosynthesis routes, transport and usability in the product in recent years. Iron is a necessary trace element in many physiological events such as growth and development in human, plant, animal and microorganisms, deficiency and excess of iron cause diseases in living things.

Siderophores, known the largest $Fe + 3$ binders, are used in some clinical applications in medicine. Siderophores used as iron carriers and antibiotics in the treatment of diseases such as malaria, rheumatoid arthritis, alzheimer, thalassemia, injury, iron poisoning, tumor, kidney failure attract great attention in the medical world. The aim of this research is optimization of siderophore production from *Bacillus sp.* strains that is own isolates. Different temperature, pH, inoculation amount, carbon source and time parameters were evaluated in five bacteria examined for optimization purposes in this research. According to the data obtained from our study, optimum siderophore production for *Bacillus subtilis* DY3 was determined as 42% at 37 °C, pH 7.3, in the presence of 1M glucose, at 1/100 inoculation rate in 24 hours.

Keywords: Siderophore, Iron uptake, Siderophore optimization

TÜRKİYE'DE YETİŞKİNLER ARASINDA HEPATİT a, b, c SEROPOZİTİFLİĞİ
SEROPOSITIVITY OF HEPATITIS a, b, c AMONG ADULTS IN TURKEY

Nergiz SEVINÇ

Doktor Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi Tıp fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

ÖZET

Giriş: Hepatit, karaciğerin iltihaplanması anlamına gelir. Hepatitin birçok nedeni vardır. Viral hepatitler virüs kaynaklıdır ve akut (altı aydan kısa süreli) veya kronik (altı aydan uzun süreli) olabilir. İnsandan insana bulaşabilir ve en yaygın formları hepatit A, B ve C'dir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı literatüre dayanarak ülkemizdeki farklı coğrafik bölgelerde yaşayan erişkinlerdeki Hepatit A, B ve C virüs seropozitiflik oranlarını saptamak ve bölgeler arası farklılık olup olmadığını tespit etmektir.

Yöntem: Bu çalışma, 01.01.2020-15.03.2020 tarihleri arasında Türkiye'de erişkinler üzerinde yapılan viral hepatitlerle ilgili yayınlanmış makalelerin taraması yapılarak hazırlandı.

Bulgular: Yanık ve arkadaşlarının 2015 yılında Batı Karadeniz Bölgesi'nde yaptığı kapsamlı bir çalışmada HAV IgM(+) %0.21, HAV IgG (+) %56.7 olarak saptanırken, Temiz ve arkadaşlarının aynı yıl Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada ise HAV IgM(+) % 0.87, HAV IgG (+) % 97.3 olarak tespit etmişlerdir. Hepatit B üzerine Doğan ve arkadaşları 4506 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada Hbsag (+) % 1.8, AntiHbs (+) % 22.7 olarak bulmuşlardır. Diğer taraftan 2018 yılında Tosun ve arkadaşları farklı yaş gruplarındaki erişkinlerde yaptığı çalışmada HbsAg (+) % 0-0.2, AntiHbs (+) % 44.1-75.5 olarak değiştiğini saptamışlar. AntiHCV (+)'liği; Doğan ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada %1.2 olarak bulunmuşken, Tozun ve arkadaşlarının Türkiye'deki genel prevalansı tespit etmeye yönelik yaptığı çalışmada ise AntiHCV (+) %0.95 olarak saptanmıştır. Ülkemizin farklı bölgelerindeki illerinde erişkinlerde yapılan çalışmalara ait anti-HAV IgM, anti-HAV IgG, HBsAg, anti-HBs ve anti-HCV seropozitiflik oranları tabloda sunulmuştur.

Sonuç: Viral hepatite neden olan virüsler geçmişte olduğu gibi bugün de toplumumuzu tehdit etmektedir. Yaptığımız bu çalışma Sağlık Bakanlığı tarafından hepatit A ve B aşılarının rutin aşı programına dahil edilmesiyle bu ajanlara bağlı hastalıkların görülmesi zaman içerisinde azaldığını göstermiştir. Diğer taraftan Anti-HCV pozitifliği ise zaman içerisinde düşüş eğilimindedir.

Anahtar kelimeler: Hepatit, A, B, C, erişkin

Tablo 1: Türkiye'de yapılan çalışmalarda bildirilen hepatit A,B, C seropozitiflik oranları

	HAV IgM (+) (%)	HAV IgG (+) (%)	Hbsag (+) (%)	AntiHbs (+) (%)	AntiHCV (+) (%)
Tekeli ve ark. (1) Ankara 1991		99.5			
Arslan ve ark. (2) Ş. urfa 2001		92.5			
Yanık ve ark. (3) Samsun 2015	0.21	56.7			
Temiz ve ark. (4) Diyarbakır 2015	0.87	97.3			
İraz ve Ark (5). İstanbul 2015		80			
Dursun ve ark. (6) Mardin-Ş. Urfa 2005					0.6
Kurdoğlu ve ark. (7) Van 2009			1.5	15.4	0.54
Dogan ve ark. (8) Karabük 2017			1.8	22.7	1.2
Tosun ve ark. (9) 2018 (Ülke geneli)			0-0.2	44.1-75.5	
Başkol ve ark. (10) Nevşehir 2009					11.3
Tozun ve ark. (11) 2015 (Ülke geneli)			4	31	1

Kaynaklar

1. Tekeli E, Wilke A, Balık İ. Kan vericilerinin serumlarında Hepatit A virüs araştırılması. 3. Ulusal Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi 22-26 Nisan 1991 Sorgun, Antalya. Kongre Kitabı 330-331.
2. Aslan G, Seyrek A, Işcan A ve ark. Şanlıurfa'da Hepatit A seroprevalansı. Viral Hepatit Dergisi. 2001;1;270-273.
3. Yanık K, Akbal A, Erdil M ve ark. Samsun Yöresinde Hepatit A Prevalansının Değerlendirilmesi Viral Hepatitis Journal 2015;21(1): 23-27
4. Temiz H, Özbek E, Toprak S.E ve ark. Hepatitis A seroprevalence in patients who admitted to a training and research hospital in Southeast Anatolia Dicle Med J 2015;42(4):490-494.
5. Iraz M, Gültepe B, Doymaz M.Z. Erişkin Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı Abant Medical Journal 2015;4(1): 54-58
6. Dursun M, Ozekinci T, Ertem M ve ark. Prevalence of Hepatitis C in adults in the south-eastern region of Anatolia: a community-based study Hepatol Res. 2004;29(2):75-80
7. Kurdoğlu Z, Efe Ş. Van İli'ndeki Kadınlarda Hepatit B, Hepatit C ve HIV Seroprevalansı Van Tıp Dergisi: 2009;16 (4):128-130
8. Dogan E, Sevinc E, Turgut M ve ark. Seroprevalence of Hepatitis A, B and C Virus in Karabuk University Education and Training Hospital. BAOJ Gastro 2017;1(1):1-4
9. Tosun S. Dünya'da ve Türkiye'de Viral Hepatit B Epidemiyolojisi Eds. Güner R, Tabak F, İn. Viralhepatit 2018, s.13-32
10. Başkol M, Mazıcıoğlu M, Öztürk A ve ark. Nevşehir Sulusaray'da hepatit C prevalansı ve olası risk faktörleri Türk Aile Hek Derg 2009;13(2): 81-86
11. Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y ve ark. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: a fieldwork TURHEP study. Clin Microbiol Infect 2015;21(11): 1020-6

ABSTRACT

Introduction: Hepatitis refers to inflammation of the liver. There are many causes of hepatitis. Viral hepatitis is caused by a virus and can either be acute (lasting less than six months) or chronic (lasting more than six months). It can be spread from person to person and the most common forms are hepatitis A, B, and C.

Object: The aim of this study was to determine the hepatitis A, B and C virus seropositivity rates in adults living in different geographical regions in our country and to determine whether there was a difference between regions.

Method: This study was conducted by scanning published articles about viral hepatitis on adults between 01.01.2020-15.03.2020 in Turkey.

Results: In a comprehensive study conducted by Yanık et al., in the Western Black Sea Region in 2015, they reported HAV IgM (+) was found to be 0.21% and HAV IgG (+) was 56.7%, whereas in the study conducted by Temiz et al, in the same year, they found HAV IgM (+) and HAV IgG (+) were 0.87% and 97.3% (respectively). Doğan et al. found Hbsag (+)and AntiHbs (+) were 1.8% and 22.7% respectively. On the other hand, a study in adults in different age groups in 2018 by Tosun et al. they found that HbsAg (+) 0-0.2% and AntiHbs (+) 44.1-75.5%. As for AntiHCV (+); In the study conducted by Doğan et al., It was found as 1.2%, whereas in the study carried out by Tozun et al to determine the general prevalence in Turkey, they reported AntiHCV (+) was 0.95%. The studies on seropositivity rates of anti-HAV IgM, anti-HAV IgG, HBsAg, anti-HBs and anti-HCV were presented in the table.

Conclusion: Viruses that cause viral hepatitis threaten our society today as in past. With the inclusion of hepatitis A and B vaccines into the routine vaccination program by the Ministry of Health, the incidence of diseases related to these agents decreased over time. On the other hand, Anti-HCV positivity tends to decrease over time.

Keywords: Hepatitis, A, B, C, adult

Tablo 1: Seropositivity rates of hepatitis A, B, C in studies conducted in Turkey

	HAV IgM (+) (%)	HAV IgG (+) (%)	Hbsag (+) (%)	AntiHbs (+) (%)	AntiHCV (+) (%)
Tekeli et al. (1) Ankara 1991		99.5			
Arslan et al. (2) Ş. urfa 2001		92.5			
Yanık et al. (3) Samsun 2015	0.21	56.7			
Temiz et al. (4) Diyarbakır 2015	0.87	97.3			
Iraz et al. (5) İstanbul 2015		80			
Dursun et al. (6) Mardin-Ş. Urfa 2005					0.6
Kurdoğlu et al. (7) Van 2009			1.5	15.4	0.54
Dogan et al. (8) Karabük 2017			1.8	22.7	1.2
Tosun et al. (9) 2018 country-wide			0-0.2	44.1-75.5	
Başkol et al. (10) Nevşehir 2009					11.3
Tozun et al. (11) country-wide			4	31	1

References

1. Tekeli E, Wilke A, Balık İ. Kan vericilerinin serumlarında Hepatit A virüs araştırılması. 3. Ulusal Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi 22-26 Nisan 1991 Sorgun, Antalya. Kongre Kitabı 330-331.
2. Aslan G, Seyrek A, İşcan A ve ark. Şanlıurfa'da Hepatit A seroprevalansı. Viral Hepatit Dergisi. 2001;1;270-273.
3. Yanık K, Akbal A, Erdil M ve ark. Samsun Yöresinde Hepatit A Prevalansının Değerlendirilmesi Viral Hepatitis Journal 2015;21(1): 23-27
4. Temiz H, Özbek E, Toprak S.E ve ark. Hepatitis A seroprevalence in patients who admitted to a training and research hospital in Southeast Anatolia Dicle Med J 2015;42(4):490-494.
5. Iraz M, Gültepe B, Doymaz M.Z. Erişkin Yaş Gruplarında Hepatit A Seroprevalansı Abant Medical Journal 2015;4(1): 54-58
6. Dursun M, Ozekinci T, Ertem M ve ark. Prevalence of Hepatitis C in adults in the south-eastern region of Anatolia: a community-based study Hepatol Res. 2004;29(2):75-80
7. Kurdoğlu Z, Efe Ş. Van İli'ndeki Kadınlarda Hepatit B, Hepatit C ve HIV Seroprevalansı Van Tıp Dergisi: 2009;16 (4):128-130
8. Dogan E, Sevinc E, Turgut M ve ark. Seroprevalence of Hepatitis A, B and C Virus in Karabuk University Education and Training Hospital. BAOJ Gastro 2017;1(1):1-4
9. Tosun S. Dünya'da ve Türkiye'de Viral Hepatit B Epidemiyolojisi Eds. Güner R, Tabak F, İn. Viralhepatit 2018, s.13-32
10. Başkol M, Mazıcıoğlu M, Öztürk A ve ark. Nevşehir Sulusaray'da hepatit C prevalansı ve olası risk faktörleri Türk Aile Hek Derg 2009;13(2): 81-86
11. Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y ve ark. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: a fieldwork TURHEP study. Clin Microbiol Infect 2015;21(11): 1020-6

**ÜST EKSTREMİTE STABİLİTESİNİN TOPLAM VÜCUT PERFORMANSINA
ETKİSİ: Pilot Çalışma**

*THE EFFECT OF UPPER EXTREMITY STABILITY ON TOTAL BODY PERFORMANCE:
Pilot Study*

Sena KAMALI

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü*

Ayşe Neriman NARİN

*Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman Narin, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü*

ÖZET

Giriş: Üst ekstremitenin stabilite ve mobilitesi bir araya gelerek, günlük yaşamda normal fonksiyonların gerçekleştirilebilmesine ve sportif aktivitelerin yapılmasına zemin teşkil etmektedir.

Amaç: Araştırmamızın amacı, üniversite öğrencilerinde üst ekstremitte stabilitesi ile toplam performans arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Yöntem: Omzunda ağrısı olmayan, son bir yıl içerisinde herhangi bir yaralanma/cerrahi geçirmeyen, hali hazırda dengesini etkileyecek bir hastalığı olmayan ve dengesini etkileyebilecek bir ilaç kullanmayan, aktif spor yapmayan 11 gönüllü kadın denek çalışmaya dahil edildi. Üst ekstremitte stabilitesi Y-Denge Testi ile(YDT), dört ayak pozisyonunda, bilateral ölçüldü. Toplam performansı ölçmek için Geriye Sağlık Topu Atma Testi(GSTAT),Pro-çeviklik Testi(PÇT) ve Tek Bacak Squat Testi(TBST) kullanıldı. Tüm testlerden alınan en iyi skorlar SPSS 20.0 kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Yaş ortalamaları 20,36 yıl($\pm 0,50$) olan deneklerin GSTAT ortalamaları 3,54m($\pm 0,89$), PÇT ortalamaları 8,33sn($\pm 0,73$),TBST ortalamaları 35 tekrar($\pm 9,78$),sağ YDT kompozit 45,36cm($\pm 7,65$),sol YDT kompozit 43,36cm($\pm 4,81$) olarak bulunmuştur.Sağ YDT'nin kompozit değeri ile GSTAT arasında anlamlı bir ilişki bulundu($p < 0.05$).Sağ üst ekstremitenin stabilite ve mobilitesinin, sol üst ekstremitenin stabilitesi ve mobilitesi ile anlamlı ilişkisi olduğu bulundu($p < 0.01$).PÇT ve TBST ile üst ekstremitte stabilitesi arasında bir ilişki bulunamadı.

Sonuç: Sağ YDT'nin kompozit değeri ile GSTAT arasında anlamlı bir ilişki varlığı literatürü destekler nitelikte,test işleyişindeki sağ üst ekstremitenin artmış stabilitesini ortaya koymakta ve üst ekstremitelerin patlayıcı kuvvet üretimini pozitif yönde etkilemektedir.Deneklerin tümünün sağlık olması da sonuca katkı sağlamaktadır.Herhangi bir ekipmana ihtiyaç duymadan,kolay anlaşılır ve maliyetsiz olan çalışmamızın yöntemi, kas-iskelet sistemi problemleri olan denekler üzerinde de yapılabilir.Her iki ekstremitenin sağ ve sol YDT kompozit değerlerinin literatür ile uyumlu anlamlı ilişkisi,testi sağlıklı denekler üzerinde yapmamızdan kaynaklanabilir.Çalışmamıza göre üst ekstremitelerden birinde olan patoloji/travma hikayesinde,sağlam tarafın verileri fizyoterapistlere diğer üst ekstremitte hakkında fikir verebilir.PÇT ve TBST ile üst ekstremitte stabilitesi arasında bir ilişki olmaması, denek sayımızın azlığına, deneklerin aktif spor yapmamasına bağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Üst Ekstremitte stabilitesi,Y- Denge Testi, Geriye Sağlık Topu Atma Testi, Pro-çeviklik Testi, Tek Bacak Squat Testi.

ABSTRACT

Introduction: Upper extremity stability and mobility come together at performing daily activities and sport activities,and provides these activities being done functionally.

Aim: Aim of this study is searching the relationship between upper extremity stability and total body performance in college students.

Materials and Method: 11 volunteer women who had no shoulder pain,had no injuries/surgeries during the last year, didn't engage in sports,didn't have any disease and didn't use any drugs that would affect the balance were included.Upper extremity stability was measured using Y-BalanceTest(YBT).To measure total performance,Backward Overhead Medicine BallTest(BOMBT),Pro-Agility Test(PAT) and Single Leg SquatTest(SLST)were used.The best scores collected for data analyze.

Results: The mean age of the subjects was 20.36 years(± 0.50).The mean BOMBT score was 3.54m.(± 0.89),the mean PAT score was 8.33sn.(± 0.73),the mean SLST was 35 repeat(± 9.78).Right YBT composite value was 45,36 cm.($\pm 7,65$),left YBT composite value was 43,36 cm.($\pm 4,81$).There was a significant relationship between right YBT composite value and BOMBT($p < 0.05$).There was a significant relationship between right upper extremity stability/mobility,and left upper extremity stability/mobility($p < 0.01$).Correlation wasn't found between PAT,SLST and upper extremity stability.

Conclusion: Significant relationship between composite value of the right YBT and BOMBT supports the literature,demonstrates increased stability of the right upper extremity and positively affects the explosive force generation.The fact that all subjects are right-handed also contributes to outcome.Our study,which is easy to understand,cost-free,don't need for any equipment,can be used on subjects with musculoskeletal problems.Significant relationship between the right and left YBT composite values of both extremities consistent with the literature may be due to the fact that we performed the test on healthy subjects.According to our study,in the history of pathology/trauma in one upper extremity,the data of the healthy side may give physiotherapists an idea about the other side.The absence of a relationship between PAT,SLST and upper extremity stability may be due to the low number of subjects and inability of subjects to engage in sports.

Keywords: Upper extremity stability, Y-Balance Test, Backward Overhead Medicine Ball Test, Pro-agility Test, Single Leg Squat Test.

1. GİRİŞ

İnsan yaşamı direkt olarak hareket ile ilişkilidir (1). Sağlıklı insanlar günlük yaşam aktiviteleri sırasında üst ekstremitelerini her zaman hareket ettirirler (2). Fonksiyonel hareket, temel hareket paternlerini doğru ve verimli bir şekilde gerçekleştirirken, kinetik zincir boyunca mobilite ve stabilite arasında bir denge üretme ve sürdürebilme yeteneğidir (3). Düzgün bir kinetik zincir dizilimi, alt gövdeden üst gövdeye enerji transferini optimize eder (4). Kas gücü, esneklik, dayanıklılık, koordinasyon, denge ve hareketin verimliliği, performans ve sporla ilgili becerilerin ayrılmaz bir parçası olan fonksiyonel harekete ulaşmak için gerekli bileşenlerdir (3,5). Üst ekstremitede, aynı anda glenohumeral hareket, stabilite ve fırlatma kuvvetini gerçekleştirebilmek için, dinamik stabilizatörler ve statik stabilizatörler arasında karmaşık bir ilişki vardır (4).

Atletik performans, üst/alt ekstremitayı veya tüm vücudu içeren fonksiyon, çeviklik, hız ve güç testleri ile değerlendirilebilir (6). Üst ekstremita yaralanmaları hem sporda hem de rekreasyonel aktiviteler sırasında sık görülür. Denge, dayanıklılık ve güç, istenilen performansı sağlamak ve yaralanmalardan korunmak için oldukça önemli parametrelerdir (7). Denge, güç ve dayanıklılık parametreleri arasındaki korelasyonlara ilişkin bulgular özellikle spor alanı için önem arz etmektedir çünkü yaralanma risklerini değerlendirici ve yaralanmaları önleyici programların geliştirilmesi için bir dayanak noktası oluşturulmasını sağlayabilir (8). Ayrıca aktif eklem hareket açıklığı da çeşitli fonksiyonel hareketlerin performansını değerlendirmek için önemli bir faktördür (9,10). Omuz kompleksinin serbestliğinin azalması, üst ekstremitenin mobilitesini de azaltacaktır (2). Araştırmacılar üst ekstremitenin gücüne ve hareketliliğine ilişkin faktörlerin, dayanıklılık ve performans ile ilişkili olabileceğini öne sürmüşlerdir (11).

Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinde üst ekstremita stabilitesinin, toplam vücut performansı ile ilişkisini incelemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Omzunda ve alt ekstremitesinde ağrısı olmayan, son bir yıl içerisinde herhangi bir yaralanma veya cerrahi geçirmeyen, hali hazırda dengesini etkileyebilecek bir hastalığı bulunmayan ve dengesini etkileyebilecek bir ilaç kullanmayan, aktif spor yapmayan 11 gönüllü kadın katılımcı çalışmaya dahil edildi. Katılımcılara güncel literatür taranarak oluşturulan bir sosyo-demografik veri formu yüz yüze görüşülerek doldurtuldu. Katılımcılar çalışma öncesinde, çalışma ile ilgili detaylar hakkında hem sözlü hem de yazılı olarak bilgilendirildi.

2.1. Üst Ekstremité Y-Denge Testi

Çalışmada üst ekstremité stabilitesini ve mobilitésini değerlendirmek için Y-Denge Testi (YDT) kullanıldı. Üst ekstremité Y-Denge Testi, üst ekstremité stabilitesini, kor stabilitesini ve kontralateral üst ekstremité mobilitésini aynı anda incelemek için geliştirilmiştir. Araştırmalar üst ekstremité YDT’de ölçülen performans, kor kuvveti ve omuz eklemi fonksiyonunun diğer geleneksel ölçüm metotları ile uyumlu olduğunu göstermiştir (12,13).



Şekil 1. Westrick RB, Miller JM, Carow SD, Gerber JP. Exploration of the y-balance test for assessment of upper quarter closed kinetic chain performance Int J Sports Phys Ther. 2012 Apr;7(2):139-47

Teste başlamadan önce, katılımcıların üst ekstremité uzunlukları; başlangıç noktası C7 vertebraının spinöz prosesi ve bitiş noktası ölçülen taraftaki en uzun parmak olacak şekilde, mezura ile ölçüldü. Ölçüm, katılımcılar ayakta ve ayakları birbirine bitişik, omuzlar 90 derece abduksiyonda, dirsekler açık ve el bilekleri anatomik pozisyonda olacak şekilde yapıldı (8). Çalışmada kullanılan üst ekstremité YDT test kiti; bir adet stabil platform, platforma medial, infero-lateral ve supero-lateral yönde uzanmayı sağlayacak şekilde yerleştirilmiş ve 0.5 cm.aralıklarla işaretlenmiş üç adet boru ve boruların içerisinden geçirilmiş üç adet bloktan oluşmaktadır. Test, Gorman ve ark.’ın (12) uyguladıkları prosedüre uygun olarak gerçekleştirildi. Katılımcılar başlangıçta, sağ ve sol olmak üzere her bir ekstremité için bir alıştırmaya testi yaptı ve ardından gerçek test uygulamasına geçildi. Katılımcılar teste dört ayak pozisyonunda, test edilecek taraftaki elleri stabil platformun üzerinde sabit, serbest elleri medial taraftaki blok üzerinde olacak şekilde başladı. Katılımcılardan, test edilecek taraftaki elleri stabil platformun üzerinde sabit iken, serbest elleri ile borulardaki blokları, vücut pozisyonlarını ve dengelerini koruyarak sırasıyla medial, infero-lateral ve supero-lateral yönde hareket ettirebildikleri kadar uzağa hareket ettirmeleri ve ardından başlangıç pozisyonlarına dönmeleri istendi.. Her yön için üç tekrar yapıldı, ardından diğer kola geçildi ve aynı prosedür uygulandı. Test aşağıdaki durumlar meydana geldiğinde durduruldu ve o test geçersiz sayılarak yeni bir test yapıldı:

- Katılımcının iki dizinin zemin ile ve test edilen taraftaki elinin stabil platform ile teması kesildiğinde
- Katılımcı hareketli elinin, hareket ettirdiğı blok ile temasını koruyamadığında
- Katılımcı hareket ettirdiğı bloktan, dengesini korumak için destek almaya çalıştığında
- Katılımcı başlangıç pozisyonuna dönerken dengesini koruyamadığında

Her bir yön için ulaşılan en uzak mesafe cm. cinsinden kaydedildi. Üst ekstremité uzunluk avantajını ortadan kaldırmak amacıyla hem sağ hem sol ekstremité için kompozit değerler hesaplandı ve veri analizinde kullanılmak üzere SPSS 20.0’a kaydedildi.

2.2. Geriye Sağlık Topu Atma Testi

Üst ekstremitenin patlayıcı kuvvetini ölçmek için Geriye Sağlık Topu Atma Testi (GSTAT) kullanıldı. GSTAT, vücutun patlayıcı kuvvetini değerlendirmek için uygun bir yöntem olarak

önerilmektedir, araştırmacılar GSTAT'ın mükemmel güvenilirlik gösterdiğini ve çeşitli patlayıcı kuvvet testleri ile eş geçerliliğe sahip olduğu sonucuna varmıştır (14).

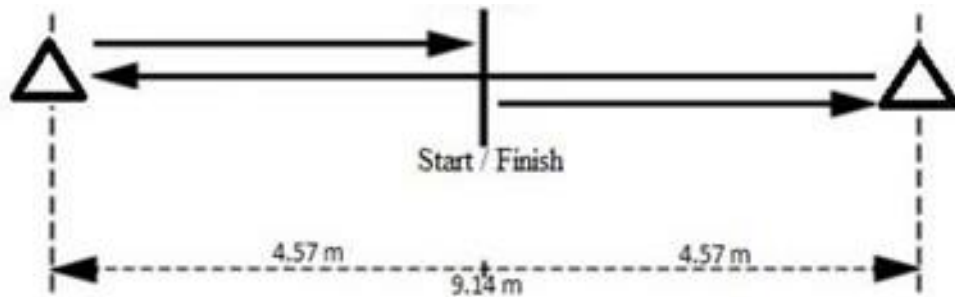
Testin başlangıcında katılımcılardan, ayaklarını omuz genişliğinde açık olacak şekilde pozisyonlamaları ve 3 kg.'lık bir sağlık topunu tutmaları, daha sonra kalçalarını ve dizlerini yere yaklaştırmaları ve hazır olduklarında vücutlarını yukarıya doğru uzatıp zıplayarak, topu başlarının üzerinden, mümkün olduğu kadar geriye atmaları istendi. Katılımcının durduğu yer ve topun zeminde ilk temas ettiği nokta arasındaki mesafe metre cinsinden ölçüldü. Araştırmalar, GSTAT'ın tanınabilmesi için en az 5 alıştırma denemesi yapılması gerektiğini ortaya koymuştur (15). Araştırmalara dayanarak, bu çalışmada katılımcılara 5 alıştırma testi yaptırıldı ve daha sonra gerçek teste geçildi. 3 gerçek test denemesi sonucunda ölçülen en uzak mesafe veri analizinde kullanılmak üzere SPSS 20.0'a kaydedildi.



Şekil 2. Singla, D., Hussain, M. E., & Bhati, P. (2018). Correlation Between Upper Body Balance, Muscle Strength, and Power in Cricketers Belonging to Different Age Groups. *Journal of Chiropractic Medicine*.

2.3. Pro Çeviklik Testi

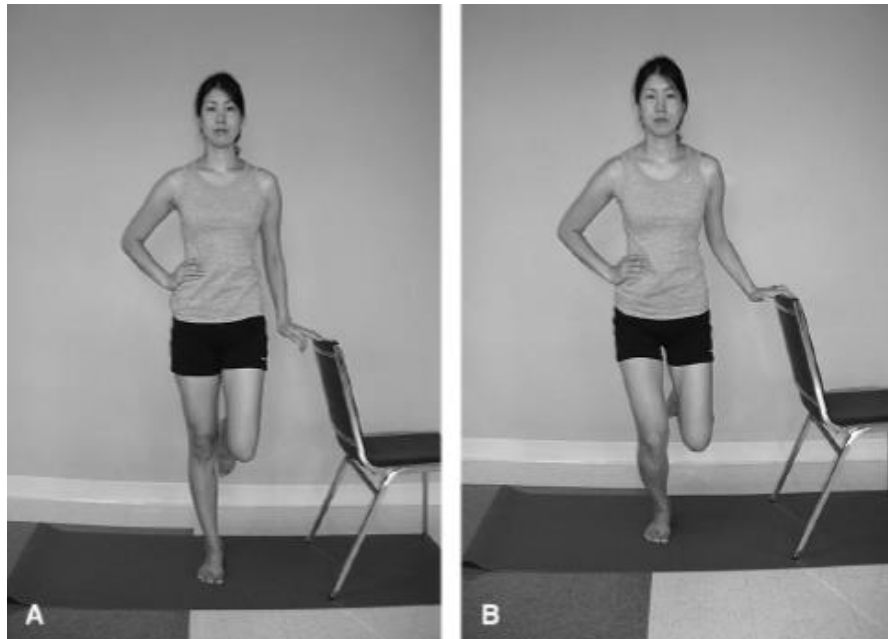
Pro Çeviklik Testi (PÇT) bir başlangıç çizgisi, başlangıç çizgisinin 4,57 m. sağına ve 4.57 m. soluna yerleştirilmiş işaretçilerden oluşur. Testin başlangıcında, katılımcı başlangıç çizgisinde hazır olarak yerini alır. Düdük çaldığında önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak ve başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırır (16). Katılımcıya testi tanınayabilmesi için önce 2 alıştırma testi yaptırıldı ve ardından gerçek teste geçildi. 3 test denemesi sonucunda katılımcının testi tamamladığı en iyi süre veri analizinde kullanılmak üzere SPSS 20.0'a kaydedildi.



Şekil 3. Alıntıdır. <https://images.app.goo.gl/K8zBMLPeUywjgGbQA>

2.4. Tek Bacak Squat Testi

Alt ekstremité endüransını değerlendirmek için Tek Bacak Squat Testi (TBST) kullanıldı. Bu çalışmada Livengood ve ark. tarafından belirlenen, tek bacak squat dinamik Trandelenburg testi kullanılmıştır (17). Katılımcılar dominant bacakları üzerinde, aynı taraftaki elleri bellerinde ve karşı taraftaki elleri, yalnızca dengelerini sağlamak için, bir bara tutunacak şekilde pozisyonlandı. Katılımcılardan, dizleri yaklaşık 60 derece fleksiyona gelecek şekilde squat yaptıktan sonra tekrar başlangıç pozisyonuna dönmeleri ve yapabildikleri kadar çok sayıda squat yapmaları istendi. Katılımcılara test başlamadan önce, bir squat hareketini en fazla 6 saniye içerisinde tamamlamaları, test boyunca kalçanın 65 derece fleksiyonu ve 10 derece abduksiyon/adduksiyonu, dizin 10 derece valgus/varus açısını korumaları gerektiği söylendi (17). Katılımcılar bir squat hareketini 6 saniye içerisinde tamamlayamadıklarında ve düzgün vücut pozisyonlarını koruyamadıklarında test sonlandırıldı. Katılımcılara alıştırma testi uygulanmaksızın 2 test denemesi yaptırıldı ve 2 deneme sonucunda elde edilen en yüksek tekrar sayısı veri analizinde kullanılmak üzere SPSS 20.0'a kaydedildi.



Şekil 4. Okada, T., Huxel, K. C., & Nesser, T. W. (2011). Relationship Between Core Stability, Functional Movement, and Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 252–261.

3. BULGULAR

11 kadından oluşan çalışma grubunun yaş ortalaması 20,36 yıl ($\pm 0,50$) olup, vücut kitle indeksi ortalamaları 21,35 kg/m² ($\pm 3,02$) olarak normal değerler arasında bulunmuştur. Çalışma grubunun tamamı sigara/alkol kullanımı olmayan, mevcut bir hastalığı veya düzenli kullandığı bir ilacı bulunmayan, son bir yıl içerisinde herhangi bir yaralanma/cerrahi geçirmemiş, aktif spor yapmayan katılımcılardan oluşmaktadır. Sadece bir katılımcı göz damlası kullandığını belirtmiş ve bu durum, çalışmanın işleyişini engellemediği için, göz ardı edilmiştir. Katılımcılardan 8'i omurga ağrısı, 2'si ekstremité ağrısı olduğunu belirtirken, 1 katılımcı herhangi bir ağrısının olmadığını belirtmiştir.

Katılımcıların GSTAT ortalamaları 3,54 m. ($\pm 0,89$), PÇT ortalamaları 8,33 sn. ($\pm 0,73$), TBST ortalamaları 35 tekrar ($\pm 9,78$), sağ YDT kompozit değeri 45,36 cm. ($\pm 7,65$), sol YDT kompozit değeri 43,36 cm. ($\pm 4,81$) olarak bulunmuştur.

Sağ YDT'nin kompozit değeri ile GSTAT arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulundu ($p < 0.05$). Sağ üst ekstremitenin stabilitesi ve mobilitesinin, sol üst ekstremitenin stabilitesi ve mobilitesi ile anlamlı ilişkisi olduğu bulundu ($p < 0.01$). PÇT ve TBST ile üst ekstremité stabilitesi arasında bir ilişki bulunamadı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmacılar yaralanma riskini tahmin edebilmek için karmaşık hareket paternleri içeren testler kullanmışlardır (18,19). Bu çalışmada YDT kullanılması sebebi, YDT'nin test edilen taraf için üst ekstremitte stabilitesini, kontralateral taraf için üst ekstremitte mobilitesini ve ayrı olarak da kor stabilitesini aynı anda değerlendirebilme olanağına sahip olmasıdır. Literatürde bildirilen üst ekstremitte performans testlerinin hiçbirisi, üst ekstremitte stabilitesi sınırlarında hem eklem mobilitesini hem de stabilitesini eş zamanlı olarak değerlendirememektedir (12). YDT çalışmalarda çoğunlukla sporcularda kullanılmış olsa da; sağlıklı bireylerin çoğu, YDT'yi ek antrenmana veya yönlendirmeye ihtiyaç duymadan yapabilmektedir (12).

Sağ YDT'nin kompozit değeri ile GSTAT arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı literatürü destekler nitelikte, sağ üst ekstremitenin artmış stabilitesini ortaya koymakta ve üst ekstremitenin patlayıcı kuvvet üretimini pozitif yönde etkilemektedir. Atletik aktiviteler sırasında patlayıcı kuvvet üretimi, genellikle yüksek seviye nöromüsküler aktivasyon içeren çok yönlü bir harekettir (14). Hareket genellikle birden fazla düzlemde gerçekleşir ve yüksek düzeyde propriosepsiyon ve koordinasyon gerektirir (14). Fırlatma kuvvetinin bileşenlerinden olan dinamik denge; üst ekstremitte mobilitesinin, gücünün ve stabilitesinin bir araya gelmesi ile oluşur (12,13). Stodden ve ark. yaptıkları çalışmada, üst gövdenin artmış rotasyonunun daha yüksek fırlatma hızı ile ilişkili olduğunu bulmuştur (20). Ayrıca, bu çalışmada yer alan katılımcıların tamamının sağ el dominant olması da, sağ YDT ve GSTAT arasındaki pozitif korelasyona katkı sağlamış olabilir. İncel ve ark. yaptıkları çalışmada, sağ elini kullanan bireylerde dominant tarafın daha güçlü olduğu sonucuna varmıştır (21). Petersen ve ark. ilk kez 1950'lerde tanımlanan “%10 kuralı”nı test etmiş ve dominant elin, dominant olmayan elden %10 daha fazla kavrama gücüne sahip olduğunu, fakat bu %10 kuralının sadece sağ el dominant bireyler için geçerli olup, sol el dominant bireylerde her iki elin kavrama gücünün eşit kabul edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (22). Kovalski ve ark. yaptıkları bir çalışmada izokinetik ölçüm cihazı kullanarak dominant ve dominant olmayan ekstremiteler arasında %12'lik bir kuvvet farkı bulmuş ve dominant ekstremitenin dominant olmayan ekstremiteden daha güçlü olduğu sonucuna varmışlardır (23).

Bu çalışmada sağ üst ekstremitenin stabilitesinin ve mobilitesinin, sol üst ekstremitenin stabilitesi ve mobilitesi ile anlamlı ilişkisi olduğu bulunmuştur. YDT'de iki ekstremitte arasında fark bulunamaması bu konuda daha önce yapılmış çalışmalarla uyusmaktadır (12,13,24,25). Bu çalışmada her iki ekstremitenin sağ ve sol YDT kompozit değerlerinin literatür ile uyumlu anlamlı ilişkisi, testin sağlıklı kişiler üzerinde yapılmasından kaynaklanabilir. Bu çalışmaya göre, üst ekstremitelerden birinde olan patoloji/travma hikayesinde, sağlam tarafın verileri sağlık çalışanlarına diğer üst ekstremitte hakkında fikir verebilir.

Herhangi bir ekipmana ihtiyaç duymadan da yapılabilecek olan, kolay anlaşılır ve maliyetsiz olan bu çalışmanın yöntemi, kas-iskelet sistemi problemi olan kişiler üzerinde de uygulanabilir. PÇT ve TBST ile üst ekstremitte stabilitesi arasında bir ilişki olmaması, katılımcı sayısının azlığına ve katılımcıların aktif olarak spor yapmamasına bağlanabilir.

Üst ekstremitte stabilitesi ve toplam vücut performansı ile ilgili, özellikle sporcularda ve farklı spor branşlarında, daha büyük popülasyonlarla yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control: theory and practical applications. 2nd ed. Sao Paulo: Manole; 2003.
2. Chen, W., Xiong, C., Huang, X., Sun, R., & Xiong, Y. Kinematic analysis and dexterity evaluation of upper extremity in activities of daily living. Gait & Posture 2010; 32(4), 475–481. doi:10.1016/j.gaitpost.2010.07.005
3. Mills, JD, Taunton, JE, and Mills, WA. The effect of a 10-week training regimen on lumbo-pelvic stability and athletic performance in female athletes: a randomized controlled trial. Phys Ther Sport 2005; 6: 60–66.

4. Seroyer ST, Nho SJ, Bach BR, et al. The kinetic chain in overhand pitching: its potential role for performance enhancement and injury prevention. *Sports Health*. 2010; 2:135–46.
5. Cook, G. Baseline sports-fitness testing. In: *High Performance Sports Conditioning*. B. Foran, ed. Champaign, IL: Human Kinetics Inc, 2001. pp. 19–47.
6. Silfies, S. P., Ebaugh, D., Pontillo, M., & Butowicz, C. M. Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2015; 19(5), 360–368.
7. Singla, D., Hussain, M. E., & Bhati, P.. Correlation Between Upper Body Balance, Muscle Strength, and Power in Cricketers Belonging to Different Age Groups. *Journal of Chiropractic Medicine* 2018; 17(3):160-166.
8. Butler R, Arms J, Reiman M, et al. Sex differences in dynamic closed kinetic chain upper quarter function in collegiate swimmers. *J Athl Train*. 2014; 49(4): 442-446.
9. Camarinos J, Marinko L. Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: a systematic review. *J Man Manip Ther* 2009; 17: 206–215.
10. Uhl TL, Muir TA, Lawson L. Electromyographical assessment of passive, active assistive, and active shoulder rehabilitation exercises. *PM R* 2010; 2: 132–141.
11. Bullock, G. S., Schmitt, A. C., Chasse, P. M., Little, B. A., Diehl, L. H., & Butler, R. J. The Relationship Between Trunk Rotation, Upper Quarter Dynamic Stability, and Pitch Velocity. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2018; 32(1), 261–266.
12. Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, Kiesel KB. Upper Quarter Y Balance Test: reliability and performance comparison between genders in active adults. *J Strength Cond Res*. 2012 Nov;26(11):3043-8.
13. Westrick RB, Miller JM, Carow SD, Gerber JP. Exploration of the y-balance test for assessment of upper quarter closed kinetic chain performance. *Int J Sports Phys Ther*. 2012 Apr;7(2):139-47.
14. Stockbrugger BA, Haennel RG. Validity and reliability of a medicine ball explosive power test. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2001;15: 431–438
15. Michael J. Duncan, Yahya Al-Nakeeb, Alan M. Nevill. Influence of familiarization on a backward, overhead medicine ball explosive power test. *Research in Sports Medicine*. 2005, 13: 345–352.
16. Bayraktar, I. Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi* 2013. ISSN:1694-528X (35)1-8.
17. Livengood, AL, DiMattia, MA, and Uh, TL. “Dynamic trendelenburg”: single-leg squat test for gluteus medius strength. *Athletic Ther Today* 2004; 9: 24–25.
18. Kiesel, K, Plisky, P, and Voight, M. Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *N Am J Sports Phys Ther* 2007; 2: 147–158.
19. Plisky, PJ, Rauh, MJ, Kaminski, TW, and Underwood, FB. Star excursion balance test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36: 911–919.
20. Stodden DF, Fleisig GS, McLean SP, Andrews JR. Relationship of biomechanical factors to baseball pitching velocity; within pitcher variation. *J Appl Biomech* 2005; 21:44-56.
21. Grip Strength: Effect of Hand Dominance. Nurgul Arinci Incel, Esma Ceceli, Pinar Bakici Durukan, H Rana Erdem, Z Rezan Yorgancioglu. *Singapore Med J* 2002 Vol 43(5) : 234-237.
22. Petersen P, Petrick M, Connor H, Conklin D. Grip strength and hand dominance: challenging the 10% rule. *Am J Occup Ther* 1989; 43:444–7.

23. Kovalski JE, Heitman RJ, Gurchiek LR, Trundle TL. Reliability and effects of arm dominance on upper extremity isokinetic force, work, and power using the closed chain rider system. *J Athl Train.* Oct 1999; 34(4):358–361.
24. Butler RJ, Myers HS, Black D, Kiesel KB, Plisky PJ, et al. Bilateral differences in the upper quarter function of high school aged baseball and softball players. *Int J Sports Phys Ther.* 2014, Aug;9(4):518-24.
25. Borms, D., Maenhout, A., & Cools, A. M. Upper Quadrant Field Tests and Isokinetic Upper Limb Strength in Overhead Athletes. *Journal of Athletic Training* 2016, 51(10), 789–796.

**POST-OP TOTAL DİZ ARTROPLASTİLİ HASTALARDA HASTALIK ALGISI
ÖLÇEĞİ İLE HASTANE ANKSİYETE VE DEPRESYON ÖLÇEĞİ SONUÇLARI**

*RESULTS OF ILLNESS PERCEPTION QUESTIONNAIRE AND HOSPITAL ANXIETY AND
DEPRESSION SCALE IN PATIENTS WITH POSTOPERATIVE TOTAL KNEE
ARTHROPLASTY*

Ebrar ERKAN

Yüksek lisans öğrencisi Fizyoterapist, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Ayşe Neriman NARİN

Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ÖZET

Giriş: Total diz artroplastisi (TDA) geçirmiş hastalarda depresyon ve anksiyete prevalansının yüksekliği maruz kaldıkları kronik ağrı ve algıladıkları hastalık faktörleri ile açıklanabilir. Anksiyete ve depresyonun altında yatan hastalıkla ilgili algısal faktörlerin saptanması tedavi ve rehabilitasyon sürecinin etkin yönetilmesi açısından önem arz etmektedir.

Amaç : Bu çalışmanın amacı diz osteoartriti sebebiyle TDA geçirmiş hastalarda hastalık algısı, hastane anksiyete ve depresyonunu değerlendirmektir.

Yöntem: TDA operasyonu sonrası ortopedi servisinde yatan 10 hastanın hastanede kalış süresi içerisinde (6-8 gün) demografik bilgiler, hastane anksiyete ve depresyon ölçeği (HADÖ) ile hastalık algısı ölçeğini (HAÖ) içeren genel bir değerlendirme formu fizyoterapist-hastanın yüz yüze görüşmesi neticesinde doldurulmuştur. HAÖ, hastalık tipi (HT) hastalık algısı (HA) ve hastalık nedenleri (HN) olmak üzere 3 boyuttan oluşmaktadır. HADÖ ise hastane ortamında hastaların anksiyete ve depresyonunu taramak üzere hazırlanmış bir ölçektir.

Bulgular: Yaş ortalamaları 62 yıl ($\pm 9,11$) olan 10 hastanın vücut kitle indeksi ortalamaları 33,68 kg/m² ($\pm 4,80$)'dır. HADÖ depresyon sonuçları 7,5 ($\pm 2,6$), anksiyete sonuçları 8,3 ($\pm 4,5$)'dir. HADÖ anksiyete ile HAÖ nedenler boyutundaki risk faktörleri, bağışıklık ve psikolojik atıflar ; hastalık hakkındaki görüşler boyutundaki hastalık süresi (akut/kronik) ve sonuçlar ile duygusal temeller pozitif ilişkili bulunmuştur ($p<0,05$)

Sonuç: Çalışmamız sonucunda ortaya koyabildiğimiz HAÖ ile HADÖ arasındaki anlamlı ilişki; Türkçesi onkoloji ve dahiliye hastalarında kullanılmış HAÖ'nün fizyoterapi mesleğinde de kullanılabilir olabileceğini göstermektedir. HAÖ ayrıntılı değerlendirmeye imkan sağladığı için, HADÖ ile beraber ve katılımcı sayısı artırılarak daha farklı hasta popülasyonlarında kullanılmasını önermekteyiz. Fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecince hastaların hastalıklarını nasıl algıladıkları tedavideki başarıyı birebir etkilemesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Total diz artroplastisi, Hastalık algısı ölçeği, Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği.

ABSTRACT

Introduction/Background: The high prevalence of depression and anxiety in patients with total knee arthroplasty (TKA) can be explained by the chronic pain they're exposed to and perceived disease factors. The determination of perceptual factors related to anxiety and depression underlying disease is important for effective management of treatment and rehabilitation process.

Objectives: The aim of this study was to evaluate illness perception, hospital depression and anxiety in patients with TKA due to knee osteoarthritis.

Method: A general evaluation form including demographic information, hospital anxiety and depression scale (HADS) and Illness perception questionnaire (IPQ-R) was completed in the face-to-face interview of 10 patients during the hospital stay (6-8 days) in the orthopedic ward after TKA operation. IPQ-R three sections, illness identity, attributions consenting the disease and causes. HADS is a questionnaire to develop to screen anxiety and depression among patients in hospital setting.

Findings: With a mean age of 62 years (± 9.11), 10 participants mean body mass index was 33.68 kg/m² (± 4.80). HADS mean scores were for depression 7.5 (± 2.6), anxiety 8.3 (± 4.5). Anxiety

outcomes of HADS were found to be related to psychological, risk factor and immune attributions; timeline (acute/chronic) and consequences were found to be related to emotional representations. ($p<0.05$).

Results: As a result of our study, the significant relationship between İPQ-R and HADS; suggests that İPQ-R which Turkish version's used in onkology and internal disease patients, may be used in the physiotherapy professions. Since İPQ-R allows detailed evaluation, we recommend using it in different patient populations together with HADS and with increasing number of participants. How patients perceive their illnesses during physiotherapy and rehabilitation process is important in terms of its effect on treatment success.

Key Words: Total knee arthroplasty, illness perception questionnaire, hospital anxiety and depression scale.

**SUBOCCİPİTAL KAS GEVŞETME TEKNİĞİNİN HAMSTRİNG KASLARININ
ELASTİKİYETİ ÜZERİNE OLAN AKUT ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA**

*THE ACUTE EFFECT OF SUBOCCIPITAL MUSCLE RELEASE TECHNIQUE ON
ELASTICITY OF HAMSTRING MUSCLES: PILOT STUDY*

Mahmut KARAMAN

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü*

Ayşe Neriman NARİN

*Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü*

Ebrar ERKAN

*Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü*

ÖZET

GİRİŞ: Suboccipital kas gevşetme tekniği(SKGT) manual terapide sıklıkla kullanılmakta olan bir tekniktir. Bu tekniğin üst servikal bölge için önemi bilinmesine rağmen bu tekniğin vücudun diğer yapılarıyla ilişkisi hala tam olarak bilinmemektedir.

AMAÇ: Bu çalışma bir yüksek lisans dersi içerisinde yapılmış bir ön çalışmadır ve amacı hamstring(HMS) kısıklığı olan sağlıklı ve son altı ayda düzenli egzersiz yapmamış erkek bireylerde SKGT'nin hamstring elastikyeti üzerine olan akut etkisini değerlendirmektir.

METOT: Yaş ortalamaları 23.2 ± 2.5 yıl, vücut kitle indeksi(VKI) ortalaması 22.67 ± 2.021 kg/m² olan 15 tane erkek katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara 10 dakika boyunca, sırtüstü yatar pozisyonda, fizyoterapist hastanın baş tarafında oturarak, parmaklar suboccipital bölgede pozisyonlanmış ve baş fizyoterapistin ellerinin içinde gevşek bir şekilde SKGT uygulanmıştır. HMS esnekliği ölçümü için düz bacak kaldırma testi(DBKT), ayakta iken öne uzanma testi(AÖUT) ve popliteal aç test(PAT) uygulanmıştır; gonyometre ve mezura ile ölçülmüştür. Ölçümler müdahale öncesi ve hemen sonrası olmak üzere 3 tekrarlı yapıldı, katılımcıların yaptığı en iyi sonuç kullanıldı.

SONUÇ: Müdahale sonrası veriler sağ DBKT'de $7,53 \pm 4,55^\circ$ lik artma, sol DBKT'de $5,60 \pm 2,16^\circ$ lik artma, sağ PAT'de $9,16 \pm 2,69^\circ$ lik artma, sol PAT'de $7,06 \pm 2,31^\circ$ lik artma, sağ DBKT'de $1,66 \pm 1,21$ cm artma, sol DBKT'de $1,33 \pm 0,93$ cm artma ve AÖUT'de $4,23 \pm 1,63$ cm azalma göstermiştir. Çalışma verileri sonucunda müdahale öncesi ve sonrasındaki DBKT ve PAT gonyometrik ölçümlerinde ; DBKT ve AÖUT mezura ölçümlerinde anlamlı fark bulunmuştur($p < 0.05$).

TARTIŞMA: Çalışmamız sonuçları, SKGT'nin fizyoterapist veya kişinin kendisinin yaptığı HMS germe egzersizlerine göre ağrısız ve daha rahatlatıcı olması sebebiyle; hamstring germe egzersizlerinin ilgili bölgede yara, hassasiyet veya kinezyofobi gibi nedenlerden dolayı kişinin alt ekstremitesine müdahale edilemeyen durumlarda alternatif olarak(özellikle pediatrik rehabilitasyonda) uygulanabileceğini göstermiştir. Katılımcı sayısının artırılarak, değerlendirme ölçütlerinin mezura veya gonyometrik ölçümler yerine daha objektif/teknolojik (elektrogonyometre) cihazlarla kaydedilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Suboccipital Kas Gevşetmesi, Hamstring Kısıklığı, Düz Bacak Kaldırma Testi, Popliteal Aç Testi, Öne Uzanma Testi

ABSTRACT

INTRODUCTION: In manual therapy, the suboccipital muscle inhibition technique(SMIT) is commonly used. Although its importance for the upper-cervical spine is well-known, its connections with other structures of body have not yet been identified.

OBJECTİVE: This study was a pilot-study for a master lesson and its purpose was to evaluate acute of effect of SMIT on males who were healthy and didn't exercise in last six months had short hamstring(HMS).

METHODS: 15 men who mean sample age was 23.2 ± 2.5 years and mean sample body mass index was 22.67 ± 2.021 kg/m² were included to study. With the patient in the supine position, the therapist sat behind the subject's head, resting the pads of his fingers on suboccipital area during ten minutes.

Forward flexion distance test(FFDT),straight leg raise test(SLRT),popliteal angle test(PAT) were used for the assessment of hamstring elasticity and were quantified by goniometer and measure. Measurement was done before intervention and after immediately intervention as three repeats. The best score of made was recorded.

RESULTS: Datas we achieved showed right SLRT $7,53\pm4,55^\circ$ increased, left SLRT $5,60\pm2,16^\circ$ increased, right PAT $9,16\pm2,69^\circ$ increased, left PAT $7,06\pm2,31^\circ$, right SLRT $1,66\pm1,21$ cm increased, left SLRT $1,33\pm0,93$ cm increased and FFDT $4,23\pm1,63$ cm reduced. There were statistically significant alteration($p<0.05$) between before and after intervention on goniometer evaluation of SLRT and PAT on measurement evaluation of SLRT and FFDT.

DISSUCION: Our results of study showed SMIT can be a alternative treatment option due to painless and more relaxing than HMS strechting exercises which performed by the physiotherapist and the person himself/herself, hamstring strechting exercises can be applied as an alternative(especially in pediatric rehabilitation) in cases where the lower extremity of person cannot be intervened due to reasons such as wound, tenderness or kinesophobia. By increasing the number of participants, we recommend that the assessment criteria be recorded with more objective/techonological(electrogoniometer) devices instead of measure or gonimetric measurements.

Key Words: Suboccipital Muscle İnhibition, Straight Leg Raise Test, Forward Flexion Distance Test, Popliteal Angle Test, Hamstring Shortness

BOYUN AĞRILI KADINLARDA BOYNUN ENDURANSI, NORMAL EKLEM HAREKETİ VE POSTÜRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ: ÖN ÇALIŞMA

THE RELATIONSHIP BETWEEN NECK ENDURANCE, RANGE OF MOTION AND POSTURE IN WOMEN WITH NECK PAIN: Pilot Study

Ceyhun TOPCUOĞLU

Master of Science Student, Abant İzzet Baysal University, Institute of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Ayşe Neriman NARİN

Asist. Prof. (PhD) Ayşe Neriman Narin, Abant İzzet Baysal University, Faculty Of Health Sciences Department Of Physiotherapy And Rehabilitation

Dilara ERGEN

Master of Science Student, Abant İzzet Baysal University, Institute of Health Sciences Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ABSTRACT

INTRODUCTION: Neck pain is a common musculoskeletal system problem and it gets worse as technology advances. Neck pain caused by many factors. Neck pain brings with it many problems.

AIM: Our study is a preliminary study aiming to show the relationship between neck pain, endurance, normal joint motion and posture.

METHOD: Participants with neck pain who don't have thoracic or cervical injury/surgery history were included in the study. Neck pain was measured with Neck Pain and Disability Scale (NPAD). Neck joint's Range of Motion (ROM) was recorded with goniometer. Proprioception was evaluated with modified laser pointer. Pointer detected points which were found on left and right sides while participants' eyes were opened and closed. Endurance was found with cranio-cervical flexion test by using stabilizer device. Posture was measured by using New York Posture Analyzer (NPA).

FINDINGS: 15 female participants were included in the study ; mean age is 21,4±2,02 years, body mass index is 21,74±3,34 kg/m², NPAD score is 20 or more, neck ROM results; flexion is 43,80±5,87, extension is 44,27±9,61, right lateral flexion is 41,33±8,30, left lateral flexion is 38±7,70, right rotation is 58,53±9,19, left rotation is 55,67±9,41 degree. The angle of declination was found 6,99±2,33°. Cranio-cervical flexion test score is 34,53±26,74 mmHg. The correlation between decreased neck rotation and decreased neck extension was detected (p<0.05). There is no correlation between neck endurance and proprioception (p>0.05). NPA score is 56,27±8,35 point.

RESULT: In literature, there is a relationship between neck proprioception and endurance. This study doesn't support the literature in this sense. Increasing of proprioception's declination angle points to decrease of proprioception. It is known that fatigue is one of the factors which affects proprioception. Not detecting participants' fatigue level is our study's limiting factor. We recommend to record goniometric and tape measure results by using more objective and technological devices.

KEYWORDS: Neck Pain, Cervical Endurance, Range Of Motion, Posture, Proprioception.

GİRİŞ:

Boyun ağrıları, oksipital bölge ve T1 arasında kalan bölgenin kas-iskelet sistemi problemleri, yanlış postür, psikososyal etkilenim gibi problemlere bağlı ağrısı olarak tanımlanmıştır(1). Uluslararası Ağrı Çalışmaları Derneği (UACD) 'nin sınıflandırmasına göre 7 güne kadar olan boyun ağrıları akut, 7 gün- 3 ay arası boyun ağrıları subakut, 3 aydan fazla süren boyun ağrıları ise kronik boyun ağrısı olarak sınıflandırılmıştır(2). Boyun ağrısı, dünyada prevalansı %16,7 ile %75,1 arasında olan, yetişkin popülasyon içinde majör kas-iskelet sistemi hastalıklarından biridir. Boyun ağrısı, en fazla ofis çalışanlarında -özellikle bilgisayar başı çalışanlarda- ve sağlık çalışanlarında görülmüştür. Fiziksel aktivite açısından bakılacak olursa, fiziksel olarak aktif olan kişilerde boyun ağrısı %33 oranında görülürken, sedanter kişilerde boyun ağrısı %67 oranında görülmektedir(3). Boyun ağrısı; yaş, cinsiyet, boyun ağrısı geçmişi, diğer kas-iskelet problemleri, zayıf postür, tekrarlayan strain, zayıf sağlık durum, sosyal ve psikososyal faktörlerin etkili olduğu multifaktöriyel bir problemdir(4). Kronik boyun ağrısında, sahip

olduğu çocuk sayısı temel risk faktörleri arasında sayılırken, sigara ve tütün kullanımı, iş ortamındaki ergonomik bozukluklar, çalışma süresi, bilgisayar ve telefon kullanımı değiştirilebilen risk faktörleri olarak tanımlanmıştır(5). Boyun ağrısı toplumda yaygın görülen muskuloskeletal bir yakınmadır. Yapılan bir çalışmada bir yıllık boyun ağrısı insidansının %10.4 - 21.3 arasında olduğu bulunmuştur(6). Yaşam boyunca görülme sıklığının %67-71 arasında olması nedeniyle toplumdaki bireylerin yaklaşık olarak üçte ikisi hayatı boyunca en az bir kez boyun ağrısına maruz kalır(7).

Derin boyun fleksör kasları olan longus kapitis ve longus kolli, boyun omurgasının stabilizasyonunda rol alır. Bu kaslar günlük yaşam aktiviteleri ve spor gibi performanslar sırasında stabilizasyonu sağlamak için kasılırlar (8). Yapılan birçok çalışmada kronik boyun ağrısı olan bireylerde bu kasların enduransının boyun ağrısı olmayan bireylere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir(9,10). Boyun bölgesinin stabilizasyonu ve normal fonksiyonu sürdürmesi için optimum kas kuvveti gereklidir. Literatürde derin boyun fleksör kasları olan longus kolli ve kapitis kas kuvvetindeki zayıflık ile boyun ağrısı arasında anlamlı ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır(10,11,12). Derin boyun fleksör kasları, endurans gerektiren aktivitelerde etkin rol oynar (6). Yapılan birçok çalışmada boyun ağrısı olan bireylerde bu kaslarının enduransının ağrısı olmayan bireylere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir(9,10). Servikal fleksörler, özellikle derin boyun fleksörleri (longus capitis, longus colli, rectus capitis anterior ve lateralis), boyun hareketleri sırasında servikal vertebraların stabilizasyonuna yardımcı olmak için çalışırlar. Servikal bölge derin fleksör kas enduransı, servikal vertebra disfonksiyonlarını direkt olarak etkilemektedir. Azalmış servikal fleksör enduransının, servikojenik baş ağrısı içinde risk faktörü olduğu gösterilmiştir (13).

Latince 'proprius: kendi başına olma' anlamına gelen propriyosepsiyon, 1906 yılında, Charles Bell isimindeki bir cerrah tarafından 6. Duyu olarak adlandırılmıştır. Bell'e göre propriyosepsiyon, kişinin vücut segmentlerinin uzaydaki konumundan bilinç ve bilinç dışı düzeyde haberdar olma yeteneğidir(14). Propriyosepsiyon, görme duyusu olmaksızın eklemlerin hangi pozisyonda olduğunu algılamaya ve ayakta dengeyi devam ettirebilmeye yardımcı olur. Propriyosepsiyon duyusu kişiye düzgün bir şekilde yazmayı, zıplamayı, koşmayı ve bir şeyi fırlatıp atmayı mümkün kılar. Ayrıca çevikliği, stabilizeyi ve koordinasyonu artırır (15). Boyun propriyosepsiyonu, boyun bölgesinin pozisyonunu algılama ve pozisyon değişimine karşı cevabın oluşturulmasını sağlamaktadır. Kas içiği yoğunluğu fazla olan boyun kaslarının propriyoseptif sisteme katkısı daha fazladır. Kronik boyun ağrısı sonucu derin boyun kaslarında meydana gelen morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler, boyunda bulunan mekanoreseptörlerde fonksiyonel bozulmalara sebep olmaktadır(16). Propriyosepsiyon; somatosensoriyel, vizüel ve vestibüler katkılar aracılığıyla oluşan nöral inputlarla sağlanan pozisyon duyusu, eklem kinestezisi, kuvvet eşleme ve hızı içerir(17). Propriyoseptif duyunun azalmasında yaş, kronik ağrı, travma, kas yorgunluğu etkilidir. Yaşla beraber servikal omurganın dejenerasyonu, eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetinin azalması, kasın gerginlik-uzunluk ilişkisinin değişmesi nedeniyle etkili olmaktadır (18,19).

Derin servikal kaslarda, özellikle orta servikal bölgenin orta katman kaslarında, eklem pozisyon hissinde birincil sorumlu reseptör olan kas içiği yüksek yoğunlukta bulunmaktadır(20). Kronik boyun ağrılı hastalarda suboksipital ve derin fleksör kaslarındaki morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler ile servikal mekanoreseptörlerdeki fonksiyon bozukluklarının propriyosepsiyonu ve indirekt olarak postüral kontrolü ve/veya dengeyi etkileyebileceği düşünülmektedir(21). Servikal bölgedeki ligamentler, kaslar -özellikle propriyosepsiyonda etkili bir kas olan erektörspina- ve kemiklerdeki mekanik değişiklikler propriyosepsiyon duyusundaki bozukluklardan sorumludur. Propriyoseptif girdi ve sensori-motor entegrasyondaki hasar nedeniyle sensori-motor kontrol azalır ve servikal eklemlerdeki tekrar pozisyonlamada hatalar artar. Propriyoseptif becerilerdeki bu kayıp, sensori-motor defekt, kas inhibisyonu, kas atrofi ve kas yorgunluğuna neden olmaktadır(22).

Boyun ağrılı bireylerde boyun pozisyon duyusundaki azalma ile postür bozukluğu ve kaslar arasındaki dengenin bozulması arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki nedeniyle baş yapısal olarak vücudun merkez çizgisinden ileri konuma gelir(23). Boyun ağrılı bireylerde sıklıkla başın anteriora doğru tilt postüründe bir artış olur(24). Üst servikal vertebralarda ekstansiyon ve alt servikal vertebralarda fleksiyon ile gözlenen bu zayıf postür, boyun bölgesinde mekanik olarak

yüklenme artışına neden olur ve servikal vertebrada düzleşme gözlenir(25). Başın anteriora tilti sonucunda normal gravite hattı değişir; bunu dengelemek için torakal kifozda ve yuvarlak omuzda artış gözlenir(26). Başın anteriora tilti genellikle levator skapula, SKM, üst trapez ve ekstansör servikal kaslarda kısılma ile birlikte görülür(27). Boynun uzun süreli aynı pozisyonda veya uzun süreli anormal pozisyonda olmasını gerektiren mesleklerde çalışanlarda veya boyun omurlarının diziliminde anormallik varlığında kronik boyun ağrısı görülme sıklığı artmaktadır. Boyun kaslarının en verimli çalıştığı pozisyon nötral pozisyonudur bundan dolayı uygunsuz pozisyonda uzun süreli çalışma boyun kaslarında erken yorgunluğa sebep olmaktadır. Başın önde anormal duruşuna sebep olan baş önde postür de eklem ve kaslara aşırı yük bindirerek boyun ve sırt ağrısına sebep olmaktadır(59). Boyun pozisyon duyusundaki azalmadan dolayı baş pozisyonlamadaki tipik hataların boyun ağrılı bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha fazla olduğu bildirilmiştir(28,29). Yapılan bir araştırmada ileri baş postürü ile derin boyun fleksör kaslarının zayıflığı arasında ilişki olduğu görülmüştür(30). Kas imbalansı gibi baş postürünü etkileyen önemli bir başka hususun da servikal propriyosepsiyon olduğu düşünülmektedir. Baş postürünü değerlendiren çalışmalarda idiyopatik ve travmatik boyun ağrısı olan kişilerde boyun propriyosepsiyonunda bozukluk olduğu gösterilmiştir(31,32).

AMAÇ:

Çalışmanın amacı boyun ağrısıyla; boyun enduransı, boynun normal eklem hareket açıklığı, boyun propriyosepsiyonu ve postür arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

YÖNTEM:

Çalışmaya boyun ağrısı çeken, torakal /servikal yaralanma /cerrahi hikayesi bulunmayan katılımcılar dahil edildi. Boyun ağrısı Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru(BADS) ile ve boyun normal eklem hareketi(NEH) gonyometre ile kaydedildi. Propriyosepsiyon modifiye lazer pointer kullanılarak sağ ve sol tarafta gözler açık ve kapalıyken bulunan noktalar arasındaki mesafeden sapma açısının hesaplanmasıyla bulundu. Endurans, KranioServikal Fleksiyon Testiyle stabilizer cihazı kullanılarak ve postür, NewYork Postür Analizi(NPA) anketi kullanılarak ölçülmüştür. Uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi(PUKİ) anketi kullanılarak ölçülmüştür. Akıllı telefon bağımlılığı Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği(ATBÖ) ile ölçülmüştür.

Boyun Ağrı ve Dizabilite Ölçeği:

Boyun Ağrı ve Dizabilite Ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Her bir maddenin puanlaması 10 cm'lik Vizüel Analog Skala(VAS) ile yapılmakta ve 0 ile 5 arasında puanlanmaktadır. Bu ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği daha önce kanıtlanmış, Türkçe versiyon çalışması Biçer ve ark.(33) tarafından yapılmıştır. Maddeler ağrı şiddetini ve ağrının mesleki, rekreasyonel, sosyal, günlük yaşam aktivitelerine etkisi ve emosyonel faktörlerle olan ilişkisini değerlendirmektedir. Böylece boyun ağrısının fonksiyonellik, yaşam kalitesi ve özrürlük üzerine olan etkilerini değerlendirmektedir. Toplam skor her bir maddedeki puanların toplanması ile hesaplanmaktadır ve 0-100 arasında değişmektedir. Yüksek skorlar daha ciddi etkilenmeyi göstermektedir.

Normal Eklem Hareket Açıklığı:

Servikal bölge fleksiyon-ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon, sağ-sol rotasyon hareketleri universal gonyometre ile bakıldı. Servikal fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı için, hastanın lateralinden pivot nokta hastanın omzunun büyük tüberkülüne, sabit kol yere paralel, hareketli kol baş dikey eksenine paralel olacak şekilde ölçüldü. Servikal rotasyon eklem hareket açıklığı için, hastanın üstünden pivot nokta baş orta noktası, sabit kol omuz eksenine paralel, hareketli kol hastanın hastanın dişleri arasında sıkıştırdığı kalemi takip edecek şekilde ölçüldü. Servikal lateral fleksiyon hareket açıklığı için, hastanın arkasından pivot nokta 7.servikal vertebranın spinöz çıkıntısında, sabit kol yere paralel, hareketli kol ise servikal vertebraların spinöz çıkıntılarına paralel olarak şekilde ölçüldü(37).

Ekleme Pozisyon Hissi Değerlendirilmesi:

Servikal ekleme pozisyon hissi değerlendirmesinde Revel ve ark.(60) tarafından tanımlanan yöntem kullanıldı. Bu yöntemde hafif bir kaska monte edilmiş küçük bir lazer işaretçi ve birbirinden 1 cm uzaklıkla çizilmiş çemberlerden oluşan bir pano kullanılmaktadır. Değerlendirmenin yapıldığı bireyler duvara monte edilmiş panodan 90 cm uzaklıktaki sırt destekli bir sandalyeye oturtuldu. Lazer işaretçi başlangıç noktasına ayarlandı, katılımcıların gözlerini kapatmaları ve bu noktayı akıllarında tutmaları istendi. Her defasında başlangıç noktasından başlayacak şekilde ilk olarak servikal bölge sağ rotasyon hareketini 10 tekrarlı gerçekleştirilmeleri ve mümkün olduğunca doğru şekilde başlangıç konumuna dönmeleri söylendi. Hemen sonrasında sol rotasyon hareketi 10 tekrarlı gerçekleştirildi. Lazerin son konumunun başlangıç konumuna olan uzaklığı yatay, dikey ve global olarak santimetre cinsinden ölçüldü(34). Rotasyon hareketlerinden sonra değerlendirmeye 5 dakika ara verildi. Bu sürenin sonunda fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri 10 tekrarlı yapıldı ve hata değerleri kaydedildi(35).

Derin Servikal Fleksör Kasların Endurans Ölçümü:

Derin servikal kasların endurans ölçümü için, olgulardan muayene yatağına sırt üstü pozisyonda eller gövde yanında, bacaklar 45 derece çengel pozisyonda yatmaları istendi. Daha sonra çenelerini hafifçe geri alarak baş retraksiyonu yapmaları istendi. Testi yapan kişi baş ve işaret parmağını olgunun oksiputunun en şişkin yerinin altına yerleştirdi. Olgudan, başını üst kısmını, parmakların oksiputtan teması hafifçe kesilecek şekilde kaldırması istendi.

Olgu; devam edemeyeceği kadar ağrı hissettiğini söylediğinde, dayanıklılığının sonuna ulaştığında, çene retraksiyon pozisyonunu kaybettiğinde, araştırmacının parmaklarıyla olgunun başının teması tamamen kesilinceye kadar baş fleksiyonu yaptığına sternokleidomasteideus ve anterior skalen kası gibi yüzeysel fleksör kasları kontrakte olduğunda, test bitmiş sayıldı. Bu süre saniye cinsinden kaydedildi(36).

New York Postür Analizi:

Vücudun 13 bölgesindeki postür değişiklikleri gözlem yoluyla arkadan ve yandan değerlendirilmiştir. Buna göre eğer kişinin postürü düzgün ise beş (5), orta derecede bozulmuş ise üç (3), ciddi şekilde bozuk ise bir (1) puan verilmiştir. 13 bölgeden elde edilen toplam puan kaydedilmiştir. Test sonuçlarına göre postür değerlendirme puan aralığı 13- 65 arasında değişim göstermektedir. Bu test sonuçlarına göre belirlenmiş standart değerlendirme kriterleri toplam puan; 45 puana eşit ve ya büyükse “ÇOK İYİ”, 40-44 puan aralığında ise “İYİ”, 30-39 ise “ORTA”, 20-29 puan aralığında ise “ZAYIF” ve 19 puana eşit ve küçükse “KÖTÜ” olarak değerlendirilmiştir(38).

Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu (ATBÖ-KF) :

ATBÖ-KF, akıllı telefon bağımlılığı riskini ölçmek için Kwon ve ark. tarafından geliştirilmiştir(39). Ölçeğin Noyan ve ark. tarafından 2015 yılında üniversite öğrencileri üzerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup, Cronbach alfa katsayısı 0,867 olarak bulunmuştur(40). ATBÖ-KF, 10 maddeden oluşmakta ve 6’lı Likert tipi dereceleme ile değerlendirilmektedir. Ölçeğin maddeleri 1’den 6’ya doğru puanlanmaktadır. Ölçekten alınan toplam puan, 10-60 puan aralığında değişmektedir. ATBÖ-KF toplam puanı arttıkça akıllı telefon bağımlılığı riskinin arttığını göstermektedir. Ölçek tek faktörlü olup, alt ölçekleri bulunmamaktadır. Ölçeğin kesme puanı; erkekler için 31 puan, kadınlar için 33 puan olarak belirtilmiştir.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ):

PUKİ, Buysse ve ark. tarafından uyku kalitesinin değerlendirilebilmesi için geliştirilmiştir(41). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1996 yılında Ağargün ve ark. tarafından yapılmış olup, Cronbach alfa katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur(42). PUKİ, son bir ay içindeki uyku kalitesini değerlendirmektedir. Ölçekte puanlamaya 7 bileşen puanı şeklinde gruplandırılan 18 madde katılmaktadır. Bileşen puanlarının bazıları tek bir maddeden hesaplanmakta olup, bazıları ise birden fazla maddeden çeşitli hesaplamalarla elde edilmektedir. PUKİ toplam puanı, 18 maddeden elde edilen 7 bileşenin puanlarının toplamıyla

elde edilir. Her bir bileşen 0-3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. PUKİ toplam puanı, 0-21 puan aralığında değişmektedir. PUKİ'den alınan puanların yüksek oluşu, uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. PUKİ'den alınan toplam puanın 5'in üzerinde olması kötü uyku kalitesini gösterir.

BULGULAR:

Yaş ortalaması $21,4 \pm 2,02$ yıl, beden kitle indeksi $21,74 \pm 3,34 \text{ kg/m}^2$ olan BADS'a göre 20 ve üstü puan alan; 15 tane kadın çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin %26,7'sinde orta dereceli özürllülük, %33,3'ünde ağır dereceli özürllülük, %40'ında total özürllülük bulunmaktaydı.(Tablo 1)

Tablo 1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Orta Dereceli Özürllülük	4	26,7	26,7	26,7
Ağır Dereceli Özürllülük	5	33,3	33,3	60,0
Total Özürllülük	6	40,0	40,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %20'si iyi uyku kalitesine sahipken, %80'i kötü uyku kalitesine sahipti.(Tablo 2)

Tablo 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid İyi Uyku	3	20,0	20,0	20,0
Kötü Uyku	12	80,0	80,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %6,7'sinin postürü orta iken, %93,3'ünün postürü çok iyiydi.(Tablo 3)

Tablo 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Orta	1	6,7	6,7	6,7
Çok iyi	14	93,3	93,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %73,3'ü akıllı telefon bağımlısı değilken, %26,7'si akıllı telefon bağımlısıydı.(Tablo 4)

Tablo 4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid İyi	11	73,3	73,3	73,3
Kötü	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

NEH sırasıyla boyun fleksiyonu $43,80 \pm 5,87$,boyun ekstansiyonu $44,27 \pm 9,61$,sağa lateral fleksiyonu $41,33 \pm 8,30$,sola lateral fleksiyonu $38 \pm 7,70$, sağa rotasyonu $58,53 \pm 9,19$,sola rotasyonu $55,67 \pm 9,41$ derecedir. Çalışmaya katılan bireylerin %53,3'ünde boyun

fleksiyonunda ve ekstansiyonunda, %46,7'sinin sağa rotasyonunda, %53'ünün sola rotasyonunda, %40'ında sağa lateral fleksiyonda, %73,3'ünde sola lateral fleksiyonda limitasyon bulunmaktadır.

Katılımcılarda propriyosepsiyon sapma açısı $6,99 \pm 2,33^\circ$ olarak bulunmuştur. Kranioservikal Fleksiyon Testi puanları $34,53 \pm 26,74$ mmHg olarak bulundu. NPA değerleri $56,27 \pm 8,35$ 'dir. Buna ek olarak boyun NEH'lerindeki rotasyon ve ekstansiyondaki azalma arasında korelasyon bulunmuştur ($p < 0,05$). Ancak boyun ağrısı ile postür arasında korelasyon bulunamamıştır ($p > 0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Kronik boyun ağrısı olan bireylerde bu kasların enduransının boyun ağrısı olmayan bireylere oranla daha düşük olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir(9,10). Literatürde, boyun ağrısı ile enduransın ilişkili olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Amiri Arimi ve ark.'ın çalışmasında derin boyun fleksör endurans testi ile değerlendirilen endurans sonucu boyun ağrılı bireylerde 37.71 sn iken, boyun ağrısı olmayan bireylerde 64.50 sn olarak bulunmuştur(44). Chiu ve ark. benzer şekilde bu çalışmada da boyun ağrılı bireylerin endurans sonucunun boyun ağrısı olmayan bireylere göre anlamlı olarak daha az olduğu görülmüştür(45). Oliveira ve Silva (46) boyun ağrısının servikal bölge kas enduransına etkisini inceledikleri çalışmada, 35 boyun ağrılı ve 35 boyun ağrısı olmayan adolesan değerlendirmişlerdir. Çalışma sonuçları hem fleksör hem de ekstansör kas enduransının boyun ağrılı kişilerde sağlıklı gençlere göre anlamlı düzeyde azaldığını göstermektedir. Falla ve ark. genç popülasyon üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, boyun ağrısı geçmişi olan kişilerin kol hareketleri sırasında derin fleksör kas aktivasyonunun geciktiğini saptamışlardır(47).

Parazza ve ark. boyun ağrısı süresine göre iki gruba (akut-subakut, kronik) ayırdıkları hastaların servikal bölge kas enduranslarını değerlendirmiştir. Fleksör kas enduransı yönünden iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığını bulmuşlardır(48). Lourenço ve ark.'ın(49) çalışmasında 3 aydan uzun süreli ve haftada en az bir kez boynunda ağrı hisseden idiopatik subklinik boyun ağrılı bireyler ile ağrılı olmayan sağlıklı bireyler, derin boyun fleksör endurans testi ile değerlendirilmiştir. Testten hemen önceki ortalama ağrı şiddeti GAS'a göre 2.1 cm olan boyun ağrılı bireyler ile boyun ağrısı olmayan sağlıklı bireylerin endurans değerleri arasında bir fark bulunmamıştır. Ghamkhar ve ark.'ın çalışmasında idiopatik boyun ağrılı bireyler (son bir hafta içindeki ağrı şiddeti GAS'a göre ortalama 4.81 cm) ile boyun ağrısı olmayan bireylerin enduranslarında fark görülmemiştir(50). Bizim çalışmamızda da boyun ağrısıyla, enduransı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda ise boyun ağrısı ile boyun enduransı ilişkili bulunmuştur.

Azalmış eklem hareket açıklığı, boyun ağrısı bulunan kişilerde görülen ortak bir problemdir (43). Literatürde yapılan çalışmalarda da eklem hareket açıklığının kronik boyun ağrısı bulunan bireylerde olumsuz olarak etkilendiği gösterilmiştir. Rudolfsson ve ark. kronik boyun ağrısı bulunan bireylerin hareket açıklığını değerlendirdikleri çalışmada, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri açıklıklarının hasta grupta sağlıklı gruba göre daha yetersiz olduğu göstermişlerdir(43). Başka bir çalışmada Hagen ve ark.(51) boyun ağrısı olan erkek makine operatörlerinin servikal hareket açıklıklarını ölçmüşler ve sonuçta tüm yönlerde standartların altında açılar bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da boyun ağrılı bireylerde tüm yönlerde hareket kısıtlılığı meydana geldiği ortaya çıkmıştır ve bu konuda literatürü desteklemektedir.

Kronik boyun ağrılı hastalarda suboksipital ve derin fleksör kaslarındaki morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler ile servikal mekanoreseptörlerdeki fonksiyon bozukluklarının propriyosepsiyonu ve indirekt olarak postüral kontrolü ve/veya dengeyi etkileyebileceği düşünülmektedir (21). Gonçalves ve ark. tarafından yapılan kronik idiopatik boyun ağrısı bulunan hastalarda dört farklı proprioseptif testin güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini araştıran çalışmada, kinezyofobi derecesi arttıkça eklem pozisyon hissini azaldığını göstermişlerdir(52). Vries ve ark. yaptıkları sistematik bir derlemede tekrar pozisyonlama hatası testindeki hata sonuçlarının en az 6 tekrar ile yapıldığında boyun ağrısı olan grupta

kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır(53). Wibault ve ark. araştırmalarında servikalradikülopatisi bulunan kişilerde sadece sağ-sol rotasyon tekrar pozisyonlama keskinliği sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha yetersiz düzeyde olduğunu ortaya koymuşlardır(54). Portelli ve ark. yaptığı çalışmada ise boyun ağrısı bulunan grupta başın tekrar pozisyonlanma doğruluğunun tüm hareket yönlerinde sağlıklı gruba göre daha yetersiz olduğunu belirlemiştir(55). Çalışmamızdaki bireylerde de propriyoseptif hata payında artış gözlemlenmiştir. Bu kaybın boyun ağrısındaki artışla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Boyun ağrılı bireylerde boyun pozisyon duyusundaki azalma ile postür bozukluğu ve kaslar arasındaki dengenin bozulması arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki nedeniyle baş yapısal olarak vücudun merkez çizgisinden ileri konuma gelir (23). Yip ve ark.(56) boyun ağrısının baş postürü üzerine etkisini kraniovertebral açı değerini kullanarak değerlendirmiştir. Çalışmaya 52 boyun ağrısı olmayan (ortalama yaş 42 yıl) ve 62 boyun ağrılı kişi (ortalama yaş 39 yıl) dahil edilmiştir. Boyun ağrılı grubun kraniovertebral açı değerinin boyun ağrısız gruba göre anlamlı düzeyde azaldığını bildirmişlerdir. Lau ve ark.(57) boyun ağrısı varlığının ve şiddetinin baş postürü ile ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma grubuna 47 boyun ağrılı ve kontrol grubuna 45 sağlıklı kişi dahil edilmiştir. Çalışmada 20 yaş altındaki ve 50 yaş üzerindeki kişiler dışlanmıştır. Çalışma sonucunda kraniovertebral açının boyun ağrısı varlığı ve ağrı şiddeti ile negatif yönde orta derecede ilişkisinin olduğu bildirilmiştir. Raine ve ark.(58) kraniovertebral açının yaş ile olan ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmaya 17-83 yaş aralığında yer alan 161 kişi (73 erkek, 88 kadın) alınmıştır. Çalışma sonucunda kraniovertebral açının yaş ile orta derecede ilişkili olduğu, cinsiyet ile ilişkisinin olmadığı rapor edilmiştir. Çalışmamız bu konuda literatürü desteklemektedir. Çalışmaya katılan katılımcı sayısının az olması bu durumu açıklayabilir.

Çalışmamızın limitasyonları; katılımcı sayısının az olması ve objektif elektronik materyallerin kullanılmamasıdır. Postürün 3 boyutlu cihazlarla ve gonyometrik ölçümlerin daha objektif ve teknolojik(elektrogonyometre) cihazlarla kaydedilmesini önermekteyiz.

KAYNAKLAR:

- 1) Bovim, G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general Population. Spine 19(12), 1307-1309, 1994.
- 2) Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. Journal of chiropractic medicine. 9(2), 49-59, 1994.
- 3) Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, De Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population based study. Brazilian journal of physical therapy. 21(4), 274-280, 1994.
- 4) Monticone M, Ambrosini E, Cedraschi C, Rocca B, Fiorentini R, Restelli M, Moja L. Cognitive behavioral Treatment for Subacute and Chronic Neck Pain. Spine. 40(19), 1495-1504, 2015.
- 5) González-Iglesias J, Fernandez-De-Las-Penas, C, Cleland JA, del RosarioGutiérrez-Vega M. Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial. Journal of orthopaedic & sports physical therapy. 39(1), 20-27, 2009.
- 6) Hoy DG, Protani M, De R, et al. The epidemiology of neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2010; 24: 783–792.
- 7) Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW, Devillé WL ve ark. Prognostic factors for neck pain in general practice. 2004;110(3):639-45.
- 8) Jull GJPtotc, Livingstone tsNYC. Headaches of cervical origin. 1988:195-217.
- 9) Wing Chiu TT, Hung Law EY, Fai Chiu THJJoO, Therapy SP. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. 2005;35(9):567-71.

- 10) Barton PM, Hayes KCJAopm, rehabilitation. Neck flexor muscle strength, efficiency, and relaxation times in normal subjects and subjects with unilateral neck pain and headache. 1996;77(7):680-7.
- 11) Ylinen JJEm. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. 2007;43(1):119.
- 12) Youdas JW, Carey JR, Garrett TRJpt. Reliability of measurements of cervical spine range of motion—comparison of three methods. 1991;71(2):98-104.
- 13) Domenech MA, Sizer PS, Dedrick GS, McGalliard MK, Brismee JM. (2011). The Deep Neck Flexor Endurance Test: Normative Data Scores in Healthy Adults. PM and R 2011; 3(2): 105–110.
- 14) Kaya D, Akseki D, Doral MN. Patellofemoral sorunlarda propriyosepsiyonun rolü. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği Birliği Dergisi. 11(4), 269-273, 2012.
- 15) Hagert E. Proprioception of the wrist joint: a review of current concepts and possible implications on the rehabilitation of the wrist. Journal of Hand Therapy. 23(1), 2-17, 2010.
- 16) Humphreys BKJJom, therapeutics p. Cervical outcome measures: testing for postural stability and balance. 2008;31(7):540-6.
- 17) Garsden L, Bullock-Saxton JJCr. Joint reposition sense in subjects with unilateral osteoarthritis of the knee. 1999;13(2):148-55.
- 18) Strimpakos N. Theassessment of the cervical spine. Part 1: range of motion and proprioception. Journal of body work and movement therapies. 15(1), 114-124, 2011.
- 19) De Vries J, Ischebeck BK, Voogt LP, Van Der Geest JN, Janssen M, Frens MA, Kleinrensink GJ. Joint position sense error in people with neck pain: a systematic review. Manual therapy. 20(6), 736-744, 2015.
- 20) Boyd- Clark LC, Briggs CA, Galea MP. Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. Spine. 27 (7): 694-701, 2002.
- 21) Şimşek M, Altuğ ŞF & Cavlak U. Effect of proprioceptive training on balance in patients with chronic neck pain. AĞRI-TheJournal of The Turkish Society of Algology. 30(3), 130-137, 2018.
- 22) Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. Manual therapy. 13(1), 2-11, 2008.
- 23) Harrison DE, Harrison DD, Betz JJ, Janik TJ ve ark. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: nonrandomized clinical control trial. 2003;26(3):139-51.
- 24) Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90(4):669-74.
- 25) Morris CE, Bonnefin D, Darville C. The Torsional Upper Crossed Syndrome: A multi-planar update to Janda's model, with a case series introduction of the mid-pectoral fascial lesion as an associated etiological factor. J Bodyw Mov Ther. 2015;19(4):681-9.
- 26) Singla D, Veqar Z. Association Between Forward Head, Rounded Shoulders, and Increased Thoracic Kyphosis: A Review of the Literature. J Chiropr Med. 2017;16(3):220-9.
- 27) Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. Braz J Phys Ther. 2014;18(4):364-71.
- 28) Kristjansson E, Dall'Alba P, Jull GJCR. A study of five cervicocephalic relocation tests in three different subject groups. 2003;17(7):768-74.

- 29) Yahia A, Ghroubi S, Jribi S, Malla J ve ark. Chronic neck pain and vertigo: is a true balance disorder present? 2009;52(7-8):556-67.
- 30) Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CAJpt. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. 1992;72(6):425-31.
- 31) Rix GD, Bagust J. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with chronic, nontraumatic cervical spine pain. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(7):911-9.
- 32) Kristjansson E, Dall'Alba P, Jull G. A study of five cervicocephalic relocation tests in three different subject groups. Clin Rehabil. 2003;17(7):768-74.
- 33) Bicer, A., et al., Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. Disability and rehabilitation, 2004. 26 (16): p. 959-962.
- 34) Palmgren PJ, Andreasson D, Eriksson M, Hägglund A. Cervicocephalic kinesthetic sensibility and postural balance in patients with nontraumatic chronic neck pain – a pilot study. Chiropr Osteopat 2009; 17 (1): 6.
- 35) Uthairup S, Jull G, Sungkarat S, Treleaven J. The influence of neck pain on sensorimotor function in the elderly. Arch Gerontol Geriatr 2012; 55 (3): 667–672.
- 36) Olson, L.E., Millar, A.L., Dunker, J., Hicks, J., Glanz, D. (2006) Reliability of a clinical test for deep cervical flexor endurance. Journal of Manipulative and Physiological Therapy, 29 (2), 134-138.
- 37) Otman, S., Köse, N. (2008). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Ankara: Yücel Ofset Matbaacılık.
- 38) McRoberts L.B, Cloud R.M, Black C.M. Evaluation of the New York Posture rating chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. Cloth Text Res J 2013;31:81-96.
- 39) Kwon M, Kim DJ, Cho H, Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. PLoS One 2013;8(12):e83558.
- 40) Noyan CO, Darçın AE, Nurmedov S, Yılmaz O, Dilbaz N. Akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin kısa formunun üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Anadolu Psikiyatri Derg 2015;16(Özel sayı.1):73-81.
- 41) Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;28(2):193-213.
- 42) Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. Turk Psikiyatri Derg 1996;7(2):107-15.
- 43) Rudolfsson T, Bjorklund M, Djupsjobacka M. Range of motion in the upper and lower cervical spine in people with chronic neck pain. Man Ther. 2012;17(1):53–9.
- 44) Amiri Arimi S, Ghamkhar L, Kahlaee AHJPM. The Relevance of Proprioception to Chronic Neck Pain: A Correlational Analysis of Flexor Muscle Size and 97 Endurance, Clinical Neck Pain Characteristics, and Proprioception. 2018;19(10):2077-88.
- 45) Wing Chiu TT, Hung Law EY, Fai Chiu THJJoO, Therapy SP. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. 2005;35(9):567-71.
- 46) Oliveira, A.C., Silva, A.G., 2016. Neck muscle endurance and head posture: a com-parison between adolescents with and without neck pain. Man. Ther. 22, 62-67.
- 47) Falla D, Jull G, Hodges PW. Feedforward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. Exp Brain Res.2004;157:43–48.

- 48) Parazza S, Vanti C, O'Reilly C, Villafañe JH, Moreno JMT, de Miguel E. The relationship between cervical flexor endurance, cervical extensor endurance, VAS, and disability in subjects with neck pain. *Chiropr Manual Ther* 2014; 22 (1): 1–7.
- 49) Lourenço AS, Lameiras C, Silva AGJJom, therapeutics p. Neck flexor and extensor muscle endurance in subclinical neck pain: intrarater reliability, standard error of measurement, minimal detectable change, and comparison with asymptomatic participants in a university student population.
- 50) Ghamkhar L, Kahlaee AH, Nourbakhsh MR, Ahmadi A ve ark. Relationship between proprioception and endurance functionality of the cervical flexor muscles in chronic neck pain and asymptomatic participants. 2018;41(2):129- 36.
- 51) Hagen, K.B., Harms-Ringdahl, K., Enger, N.O., Hedenstad, R., Morten, H. (1997) Relationship between subjective neck disorders and cervical spine mobility and motion-related pain in male machine operators. *Spine (Phila Pa 1976)*, 22 (13), 1501-1507.
- 52) Gonçalves C, Silva AG. Reliability, measurement error and construct validity of four proprioceptive tests in patients with chronic idiopathic neck pain. *Musculoskeletal Science and Practice*. 43, 103-109, 2019.
- 53) De Vries J, Ischebeck BK, Voogt LP, Van Der Geest JN, Janssen M, Frens MA, Kleinrensink GJ. Joint position sense error in people with neck pain: a systematic review. *Manual therapy*. 20(6), 736-744, 2015.
- 54) Wibault J, Vaillant J, Vuillerme N, Dederig Å, Peolsson A. Using the cervical range of motion (CROM) device to assess head repositioning accuracy in individuals with cervical radiculopathy in comparison to neck healthy individuals. *Manual therapy*. 18(5), 403-409, 2013.
- 55) Portelli A, Reid SA. Cervical proprioception in a young population who spend long periods on mobile devices: A 2-group comparative observational study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 41(2), 123-128, 2018.
- 56) Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther*. 2008;13:148-54.
- 57) Lau, K. T., Cheung, K. Y., Chan, kwok B., Chan, M. H., & Wing Chiu, T. T. (2010). Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Manual Therapy*, 15(5), 457–462.
- 58) Raine S, Twomey LT. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78 (11): 1215–1223.
- 59) Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(4):669-74.
- 60) Revel M, Andre-Deshays C, Minguet MJAopm, rehabilitation. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. 1991;72(5):288-91.

**MEDICAL PROBLEMS IN GERIATRIC PATIENTS STAYING IN ORTHOPEDICS
UNIT AFTER KNEE PROSTHESIS SURGERY: PRELIMINARY STUDY**

**ORTOPEDİ SERVİSİNDE YATAN DİZ PROTEZ CERRAHİSİ GEÇİRMİŞ YAŞLI
BİREYLERDE SAĞLIKLA İLGİLİ KARŞILAŞILAN PROBLEMLER: ÖN ÇALIŞMA**

Esra KAYA

Fizyoterapist, Bolu Gelişim Özel Eğitim Rehabilitasyon Merkezi

Ayşe Neriman NARİN

Fizyoterapist, Dr. Öğr. Üyesi, Bolu A.İ.B.Ü. K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Bolu

Ceyhan TOPCUOĞLU

Fizyoterapist, Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ABSTRACT

Introduction and Aim: Even though orthopedic surgery interventions are performed for more active lifestyle, immobilization necessity during rehabilitation process results in gastrointestinal system problems and reduction of physical activity. Our preliminary study aims to find out medical problems during hospital stay for geriatric patients who had orthopedic surgery.

Method: Questionnaire was designed to gather information about patients' demographics, nutrition habits, urinary/faeces examination(Bristol Stool Scales BSC- Urinary Colour Scales UCS). To determine physical activity level ,30 sec sit-stand test (SST) and International Physical Activity Questionnaire (IPAC-SF) were used. Questionnaire was completed face to face by participants' voluntary permission.

Findings: Participants who had knee prosthesis surgery were 6 males-7 females; mean age was 71,6 years , Body-Mass Index(BMI) was 27,6 kg/m². Participants remarked that the amount of their daily water intake was averagely 5,4 cups and they had three meals per day.In addition,%53,8 of them marked unhealthy defecation option and %76,9 of them marked unhealthy urinary colour on scales. According to SST results 14,7(±4,7) repetition and IPAC-SF values %61,5 inactive physical level was determined.

Conclusion: BMI of geriatric participants who had surgery causes negative effects on length of prosthesis use and rehabilitation process. The amount of daily water intake was under optimal values and this explains us the results of BCS and UCS. Because orthopedic prosthesis surgery and rehabilitation process make patients immobilized, they cant perform ideal defecation. Although SST's outcomes shows that there were not weakness on lower extremities of participants, ICF-SF values reveals that participants were physically inactive. Immobilization in orthopedic surgery&rehabilitation, healthy aging and ideal water intake are necessary not to have problem in gastrointestinal system.This study is important to provide perspective for physiotherapists and other medical professionals who are intendend to generate holistic rehabilitation programme.

Key Words: Exercise, Aging, Orthopedic surgery, Gastrointestinal motility

ÖZET

Giriş ve Amaç: Ortopedik cerrahi uygulamaları daha aktif bir yaşam hedefiyle yapılırken, rehabilitasyon sürecinde immobilizasyonun da zorunluluğu fiziksel aktivitede düşüş, gastrointestinal sisteme ait sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Ön çalışma niteliğinde olan çalışmamız, Ortopedi cerrahisi geçirmiş yaşlı bireylerin hastanede kalış sürecinde karşılaştıkları sağlık problemlerini ortaya çıkarmayı hedeflemektedir.

Yöntem: Hazırladığımız anket; demografik bilgileri, yeme/içme alışkanlıklarını, idrar/gaita değerlendirmesini(Bristol Kaka Skalası(BKS)-idrar renk skalası(İRS)) sorgulamaktadır. Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için 30 saniye otur-kalk testi (OKT) ve International Physical Activity Questionnaire(IPAC-SF) kullanılmıştır. Gönüllülük esasına göre katılımcıların izniyle anket yüz yüze doldurularak tamamlanmıştır.

Bulgular: Diz protez cerrahisi geçiren 6 erkek-7 kadının; yaş ortalaması 71,6 yıl(±9), Beden Kitle İndeksi(BKİ) 27,6(±3,6)kg/m²'dir. Günlük ortalama 5,4 bardak su içtiklerini ve 3 öğün beslendiklerini, %53,8'i BKS'ında sağlıklı olmayan dışkılama seçeneğini ve %76,9'u İRS'nda sağlıklı olmayan renk tercihi belirtmişlerdir. OKT sonuçları 14,7(±4,7) tekrar sayısı ve % 61,5'i'nde IPAC-SF değerlerine göre inaktif bir fiziksel aktivite düzeyi(<600 MET-dk/hafta) belirlenmiştir.

Sonuç: Cerrahi geçirmiş yaşlı katılımcıların sahip oldukları BKİ seviyeleri hem protezin uzun süre kullanımında hem de rehabilitasyon sürecinde olumsuz bir zemin oluşturmaktadır. Günlük su alım miktarının idealin altında olması İRS ve BKS sonuçlarını açıklamaktadır. Geçirdikleri ortopedik protez cerrahisi ve rehabilitasyon sürecindeki zorunlu immobilizasyon nedeniyle BKS'nda ideal defekasyonu gerçekleştirememektedirler. OKT ortalamaları performans olarak alt ekstremiteye ait güçsüzlük göstermemesine rağmen, IPAC-SF değerleri sağlıkla ilgili inaktiviteyi ortaya koymaktadır. Sağlıklı yaşlanma, ideal su tüketimi ve ortopedik cerrahi-rehabilitasyon sürecindeki immobilizasyon gastrointestinal sisteme ait problemlerin oluşmaması için gereklidir. Çalışmamız bütüncül bir bakış açısıyla fizyoterapi ve rehabilitasyon programını tanımlamak/planlamak hedefinde olan fizyoterapistler ve sağlık profesyonellerine bakış açısı kazandırması açısından önemlidir.

Anahtar sözcükler: Egzersiz, Ortopedik cerrahi, Yaşlanma, Gastrointestinal motilite,

İDRAR YOLU ENFEKSİYON ETKENİ *E.coli* İZOLATLARINDA FOSFOMİSİN DİRENÇ GENLERİNİN MOLEKÜLER KARAKTERİZASYONU

Funda YAĞ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Moleküler Tıp Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Fikriye Milletli SEZGİN

Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD

ÖZET

Antibiyotik direnci ve bu direncin yayılımı tüm dünyada sağlık alanında oldukça endişe verici bir durumdur. Mikrobiyoloji uzmanları tüm dünyada antibiyotik direncinin hangi genler vasıtasıyla sağlandığını, bu genlerin hangi yapılar üzerinde bulunduğunu ve bu genleri taşıyan patojenlerin epidemiyolojik olarak klonal benzerliklerinin ne olduğu konusunda çalışmalar yapmakta ve kendilerini geliştirmektedirler.

Fosfomisin antibiyotiğine karşı gelişen direnç dünya çapında düşük olmasına rağmen özellikle son yıllarda gelişen kromozomal mutasyonlar ve plazmit aracılığı fosfomisin direncinin yaygınlığı ile ilgili birkaç çalışma mevcuttur. Ülkemizde de fosfomisin direncinin sıklığı ile ilgili birkaç sınırlı çalışma bulunmaktadır. Fakat bu direncin moleküler mekanizması ile ilgili herhangi bir çalışma mevcut değildir. Literatürde de bu gibi çalışmalar daha yeni yeni yayınlanmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında fosfomisin direncinin moleküler karakterizasyonu hem ülkemiz hem de literatür için oldukça önemlidir.

Bu Çalışmada, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Mikrobiyoloji Laboratuvarına gelen idrar örneklerinden izole edilen 24 fosfomisin dirençli *E.coli* izolatı dahil edilmiştir. İzolatların tür tayini ve antibiyotik duyarlılık çalışmaları Vitek 2 Kompakt (bioMérieux, Fransa) otomatize sistemi ve disk difüzyon yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen *E.coli* izolatlarında fosfomisin direncinden sorumlu olduğu bilinen plazmit kaynaklı *fosA*, *fosA3*, *fosB*, *fosB2*, *fosC*, *fosC2*, *fosX* genleri spesifik primerler kullanılarak PCR yardımı ile taranmıştır. *E.coli* izolatlarının ayrıca beta-laktam ve kinolon grubu antibiyotiklerine karşı dirençten sorumlu olan *bla_{TEM}*, *bla_{SHV}*, *bla_{OXA-1}*, *bla_{PER-1}*, *bla_{GES}*, *bla_{VEB}*, *bla_{CTX-M}*, *qnrA*, *qnrB*, *qnrS*, *aac-(6')-ib-cr* genlerin ve Sınıf-1 ve Sınıf-2 integron varlığı spesifik primerler kullanılarak PCR yardımı ile taranmıştır.

Fosfomisin direncini belirlemek için yapılan PCR işlemi sonucunda 24 örnekten 1 (FF25)'i *fosA3* geni bakımından pozitif bulunmuştur. Örneklerin 11'inde *bla_{TEM}*, 6'sında *bla_{OXA-1}*, 4'ünde *bla_{SHV}* geni varlığı tespit edilmiştir. *bla_{CTX-M}* geni için yapılan PCR sonucunda ürünler dizin analizine gönderilmiş ve 14 pozitif sonucun hepsinin CTX-M15 grubuna ait olduğu tespit edilmiştir. İzolatların hiçbirinde *bla_{PER-1}*, *bla_{GES}*, *bla_{VEB}* genleri tespit edilememiştir. *E.coli* izolatlarının 6'sı *qnrB* ve *qnrS*, 9'u *aac-(6')-ib-cr* geni içerdiği tespit edilmiştir. İzolatların hiçbirisi *qnrA* geni içermemektedir. Sınıf-1 ve Sınıf-2 integron içerikleri araştırıldığında; izolatların 3'ünün Sınıf-1, 5'inin de Sınıf-2 integron içerdikleri tespit edilmiştir.

Bakterilerde genetik değişiklere sebep olan konjugasyon ve transformasyon durumlarında 24 bakteri izolatı örneği üzerinde transformasyon ve konjugasyon deneyi yapılmıştır. Elde edilen deneysel bulgulara göre örneklerden biri transkonjugant, ikisi de transformant bakterileri olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada elde edilen epidemiyolojik veriler ve literatür araştırmaları sonucu fosfomisin antibiyotiği alternatif ajan olarak kullanılma girmesi ile direnç oranı yükselmeye başlamıştır. Bu çalışma direncin hem ülkemizde, hem de dünyada yayılımının belirlenmesinde oldukça önemli ipuçları verecektir. Aynı zamanda bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için çok önemli bir veri tabanı olacaktır.

Anahatar Kelimeler: *E.coli* İzolatı, Plazmit Aracılı Fosfomisin Direnci, Gen Değişimi, *fosA*, *fosA3*, *fosB*, *fosB2*, *fosC*, *fosC2*, *fosX*, *bla_{TEM}*, *bla_{SHV}*, *bla_{OXA-1}*, *bla_{PER-1}*, *bla_{GES}*, *bla_{VEB}*, *bla_{CTX-M}*, *qnrA*, *qnrB*, *qnrS*, *aac-(6')-ib-cr*,

Sınıf-1 ve Sınıf-2 İntegron, Transformasyon, Konjugasyon.

**DETERMINATION of the PHENOLIC COMPOSITION, ANTIOXIDANT and
CYTOTOXIC ACTIVITY of *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* SEED OIL**

Sezen YILMAZ SARIALTIN

Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Toxicology, Ankara, Turkey

Can Özgür YALÇIN

Karadeniz Technical University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Toxicology, Trabzon, Turkey

Karadeniz Technical University, Drug and Pharmaceutical Technology Application and Research Center, Trabzon, Turkey

ABSTRACT

Introduction: Natural products and plant-derived substances exhibiting antioxidant activity have been used to prevent the damages of free radicals, inhibit the generation of them and reduce the levels once they are formed. Phenolic compounds which are seconder metabolites of plants act as antioxidants.

Objectives: *Linum usitatissimum* (flax) seed oil provides numerous health benefits including reducing risks for cardiovascular, neurological and autoimmune diseases. *Cannabis sativa* (hemp) seed oil possesses beneficial effects on cardiac, nervous and immune system functions. Both of these oils are very rich in essential fatty acids. In the present study, we aimed to investigate the antioxidant, cytotoxic activity and total phenolic and flavonoid contents of flax and hemp seed oil.

Methods: The antioxidant activity was determined using 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS) and 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging assay. Total phenolic and flavonoid contents were evaluated by Folin-Ciocalteu and aluminum chloride methods, respectively. The cytotoxic effects were evaluated on HeLa cells using 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) assay.

Results: *Cannabis sativa* seed oil exhibited high ABTS free radical inhibition activity and was 2-fold better than flax seed oil. The results of DPPH free radical scavenging activity revealed that *Cannabis sativa* seed oil had also higher antioxidant capacity than *Linum usitatissimum* seed oil. A meaningful content of total phenolics and flavonoids were found in all samples. Total phenolic content was higher in *Cannabis sativa* seed oil, whereas, total flavonoid contents were almost the same. A significant correlation was found between antioxidant activities and total phenolic contents. The results indicate that *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oils does not induce cell death up to 1000 µg/mL concentration.

Conclusion: *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oils had no cytotoxicity but high antioxidant activity. These oils are therefore may be useful in medicine or promoting human health.

Key words: Antioxidant, Cytotoxicity, Flax seed oil, Hemp seed oil, Phenols

1. INTRODUCTION

Oxidative stress is an imbalance between antioxidant defence system and the production of reactive oxygen species (ROS), reactive nitrogen species (RNS) which are generated by endogenous systems in the body. Oxidative stress induced by the overproduction of free radicals triggers inflammation, signaling pathways and also oxidative stress and inflammation-related diseases include cardiovascular, neurological and autoimmune diseases. Antioxidants are important endogenous and exogenous molecules to fight with oxidative stress and maintain the physiological functions of the body. These molecules exhibit their effect by direct scavenging of ROS, RNS and/or by indirect mechanisms (Gulluni et al., 2018; Rodriguez-Leyva and Pierce, 2010).

Natural products and plant-derived substances exhibiting antioxidant activity have been used to prevent the damages of free radicals, inhibit the generation of them and reduce the levels once they are formed. Polyphenols are phytochemicals and plant secondary metabolites which are involved in defence against free radicals, quench them once they are formed and act as antioxidants. Several types of plant oils have been widely incorporated in food, cosmetic, and

pharmaceutical industry for many years. *Linum usitatissimum* (flax) and *Cannabis sativa* (hemp) seed oil provide numerous health benefits including reducing risks for cardiovascular, neurological and autoimmune diseases and beneficial effects on immune system functions. Both oils are very rich in essential fatty acids and antioxidants such as tocopherols (Goyal et al., 2014; Lugrin et al., 2014; Reuter et al., 2010). In the present study, we aimed to investigate the antioxidant, cytotoxic activity and total phenolic and flavonoid contents of *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oil.

2. METHODS

2.1. Cytotoxic Activity

Hela cells were bought from American Type Culture Collection. Cell lines were grown at appropriate conditions (Yalçın CÖ et al., 2020). The cells were treated with the samples at a concentration range from 1 to 1000 µg/mL to evaluate possible cytotoxic effect by MTT assay.

2.2. Antioxidant activity

2.2.1. 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid (ABTS) free radical scavenging assay

Free radical scavenging activity of plant samples was determined by ABTS radical cation decolorization assay with the method of Re et al. (1999) with minor modifications.

2.2.2. 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging assay

DPPH free radical scavenging activity of the samples was determined by their ability to bleaching the radical according to the method of Blois et al. (1958) with minor modifications.

2.3. Secondary metabolites content

2.3.1. Total phenolic content

Total phenolic content in plant material was determined by the Folin-Ciocalteu method according to the method described by Xuan et al. (2018) and with minor modifications.

2.3.2. Total flavonoid content

Total flavonoid content in plant material was determined by the aluminum chloride method according to the method described by Xuan et al. (2018) with minor modifications.

2.4. Statistical analysis

Statistical analyses were performed using SPSS software ver. 25.0 (IBM, Armonk, NY, USA). Data were expressed as mean±standard deviation (SD) or standart error. The t-test was used to determine the significance of the difference between the means of two sets of data. Pearson correlation coefficient was used to determine the correlation between data.

3. RESULTS

The HeLa cells were treated with different concentrations that were from 1 to 1000 µg/mL of *Linum usitatissimum* seed oil for 24 hours to determine the cytotoxic potential (Figure 1). According to the results of MTT assay, *Linum usitatissimum* seed oil was not found cytotoxic up to a level of 1 mg/mL.

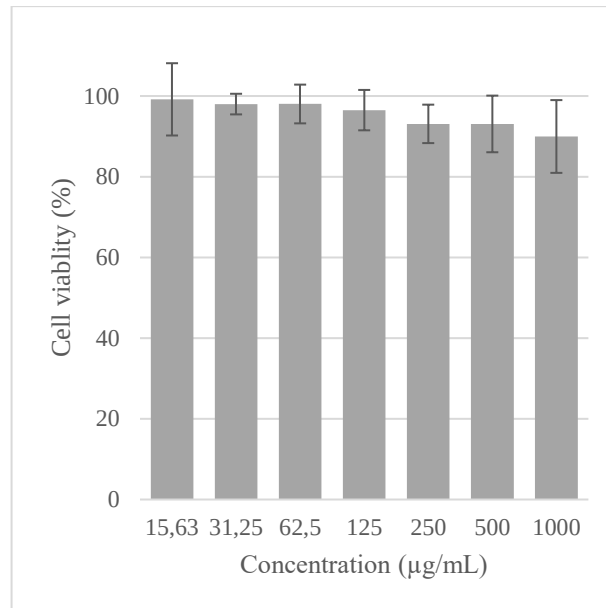


Figure 1. Cytotoxic effects of *Linum usitatissimum* (flax) seed oil. Results are given as median of cell viability (%). The error bar represents $\pm$ standard error.

The HeLa cells were treated with different concentrations that was from 1 to 1000 µg/mL of *Cannabis sativa* seed oil for 24 hours to determine the cytotoxic potential (Figure 2). According to the results of MTT assay, *Cannabis sativa* seed oil was considered as low cytotoxic up to 1 mM.

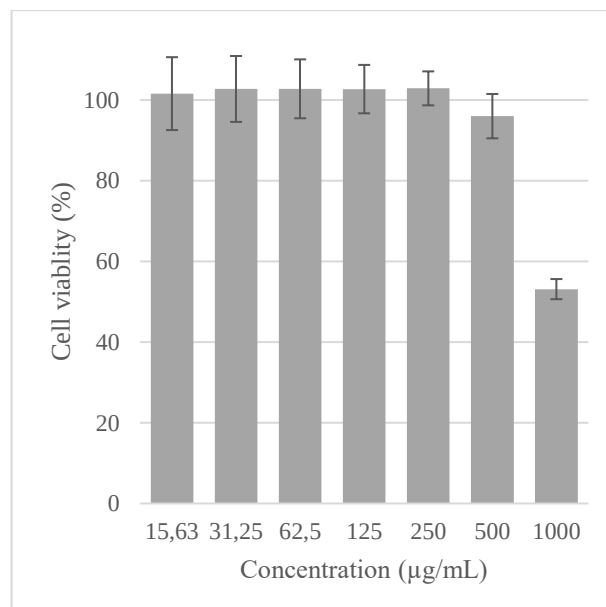


Figure 2. Cytotoxic effects of *Cannabis sativa* (hemp) seed oil. Results are given as median of cell viability (%). The error bar represents $\pm$ standard error.

Linum usitatissimum and *Cannabis sativa* seed oil showed a concentration-dependent increase in the scavenging of ABTS free radical. The IC₅₀ value was observed 4,51 mg/mL for *Linum usitatissimum* seed oil and 2,63 mg/mL for *Cannabis sativa* seed oil. *Cannabis sativa* seed oil exhibited almost 2-fold higher ABTS free radical scavenging effect than *Linum usitatissimum* as seen in Table 1.

Table 1. Inhibitory effects of the samples on ABTS free radical.

Plant name	IC ₅₀ (mg/mL) Mean ± SD
Control	-
<i>Linum usitatissimum</i> (flax) seed oil	4,5125 ± 0,6399*
<i>Cannabis sativa</i> (hemp) seed oil	2,6271 ± 0,1428*

(*) Statistically significant as compared to control, p<0.05.

Linum usitatissimum and *Cannabis sativa* seed oil showed a concentration-dependent rise in the scavenging of DPPH free radicals. Half maximal inhibitory concentration (IC₅₀) of *Linum usitatissimum* seed oil was found 32,32 mg/mL, while *Cannabis sativa* seed oil was 23,87 mg/mL. As seen in Table 2; *Cannabis sativa* seed oil scavenged higher amount of DPPH free radical than *Linum usitatissimum* seed oil at the same concentration.

Table 2. Inhibitory effects of the samples on DPPH free radical.

Plant name	IC ₅₀ (mg/mL) Mean ± SD
Control	-
<i>Linum usitatissimum</i> (flax) seed oil	32,3183 ± 5,3121*
<i>Cannabis sativa</i> (hemp) seed oil	23,8743 ± 3,8469*

(*) Statistically significant as compared to control, p<0.05.

The highest phenolic content was recorded for *Cannabis sativa* seed oil as seen in Table 3.

Table 3. Total phenolic content of the samples.

Plant name	mg GAE/g sample
<i>Linum usitatissimum</i> (flax) seed oil	1,11 ± 0,05
<i>Cannabis sativa</i> (hemp) seed oil	1,40 ± 0,06

Total flavonoid content of *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oil was found almost the same as seen in Table 4.

Table 4. Total flavonoid content of the samples

Plant name	mg QE/g sample
<i>Linum usitatissimum</i> (flax) seed oil	12,08 ± 0,06
<i>Cannabis sativa</i> (hemp) seed oil	11,92 ± 0,08

The results indicated *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oil can be considered as not cytotoxic up to a level of 1 mM. Our results demonstrated that *Cannabis sativa* seed oil possessed the highest ABTS and DPPH free radical scavenging effect as an indicator of antioxidant activity. Similar to these results, the greatest total phenolic content was recorded for hemp seed oil. Moreover, significant correlations were found between free radical scavenging activities and total phenolic content (p<0.05). These results indicate that phenolic and flavonoid compounds exhibited antioxidant activities.

4. CONCLUSION

The results of the current study suggest that phenolic compounds have been shown to have antioxidant activity. On the other hand, *Linum usitatissimum* and *Cannabis sativa* seed oil can be considered as not cytotoxic up to a level of 1000 µg/mL. These types of seed oil, through their antioxidant actions and phenolic contents, can be potential agents in the treatment of oxidative stress-related diseases. These oils are therefore may be useful in medicine or promoting human health. Further investigations are needed to determine possible mechanisms and active ingredients of them.

REFERENCES

1. Blois MS (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature, 181(4617), 1199-1200.
2. Goyal A, Sharma V, Upadhyay N, Gill S, Sihag M (2014). Flax and flaxseed oil: an ancient medicine & modern functional food. Journal of food science and technology, 51(9), 1633-1653.
3. Gulluni N, Re T, Loiacono I, Lanzo G, Gori L, Macchi C, Epifani F, Bragazzi N, Firenzuoli F (2018). Cannabis essential oil: A preliminary study for the evaluation of the brain effects. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2018; 1-11.
4. Lugin J, Rosenblatt-Velin N, Parapanov R, Liaudet L (2014). The role of oxidative stress during inflammatory processes. Biol Chem. 395(2):203-30.
5. Re R, Pellegrini N, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. Free Radic Biol Med. 26(9-10):1231-7.
6. Reuter S, Gupta SC, Chaturvedi MM, Aggarwal BB (2010). Oxidative stress, inflammation, and cancer: How are they linked? Free Radic Biol Med. 49(11): 1603–1616.
7. Rodriguez-Leyva D, Pierce GN (2010). The cardiac and haemostatic effects of dietary hemp seed. Nutrition & metabolism, 7(1), 32.
8. Yalçın CÖ, Baş H, Barut B, Özel A, Bıyıkhoğlu Z. Synthesis of axially disubstituted quaternized silicon phthalocyanines as a promising photosensitizer for photodynamic treatment of HCT-116, A549 and SH-SY5Y cancer cell lines. Dalton Transactions. 2020.
9. Xuan TD, Gangqiang G, Minh TN, Quy TN, Khanh TD (2018). An overview of chemical profiles, antioxidant and antimicrobial activities of commercial vegetable edible oils marketed in Japan. Foods, 7(2), 21.

KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINDA GLUTATYON-S-TRANSFERAZ MU1 VE TETA1 POLİMORFİZMLERİNİN ROLÜ

THE ROLE OF GLUTATION-S-TRANSFERASE MU1 AND TETA1 POLYMORPHISMS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Buket HAYAT

Kırıkkale Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Muhsin Selçuk YAVUZ

Duatepe Polatlı Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

Engin ŞAHİN

Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Onur DİRİCAN

Kırıkkale Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Serpil OĞUZTÜZÜN

Kırıkkale Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Sezen YILMAZ SARIALTIN

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Gülçin GÜLER ŞİMŞEK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZET

Giriş:Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), günümüzün en önemli küresel çaptaki sağlık sorunlarından biridir. KOAH oluşumunda genetik faktörlerin rolünün önemli olduğu fikri genel olarak kabul edilmektedir. Hastalığın giderek artan prevalansı ile morbidite ve mortalitesine neden olan risk faktörleri arasında genetik kaynaklı olarak proteaz ve antiproteaz enzimlerini düzenleyen gen bozuklukları ve en sık rastlanan antioksidan gen bozuklukları bulunmaktadır. Antioksidan genlerin ekspresyonu, sigara içilmesi ile ilişkili hava yolu epitelinde bulunan oksidatif hasara karşı hücrel koruyuculuk sağlamaktadır. Antioksidan gen aileleri arasında, Glutasyon S-transferazlar (GST)'lar en önemli enzim ailesidir. GST'ler sigara dumanında bulunan aromatik hidrokarbonların detoksifiye edilmesinde önemli rol oynayan enzimlerdir. Önemli rollerine rağmen, henüz bu enzimlerin genleri ile KOAH arasındaki ilişki üzerine yapılmış özellikle Türkiye'de geniş kapsamlı çalışma yoktur.

Amaç:Çalışmamızın amacı, KOAH hastalığının oluşumunda GSTM1 ve GSTT1 polimorfizminin rolü olup olmadığını araştırmaktır. **Yöntem:**Bu çalışmada, Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi Göğüs hastalıkları bölümünden Etik Kurul izni alınmış 40KOAH'lı hasta ve 10 kontrol vakası bulunmaktadır. 2019 yılı içerisinde hasta ve kontrol grubundan alınmış olan kan örneklerinden DNA izolasyonu yapıldı. KOAH hasta ve kontrol grubunda qPCR metodu ile GSTM1 ve GSTT1 polimorfizmleri çalışıldı.

Bulgular:GSTM1 polimorfizminde 40 KOAH'lı hastadan 29'unda (%72,5) mutasyon gözlenirken, 11'inde (%27,5) mutasyon olmadığı gözlemlendi. 10 kontrol vakamızdan 3'ünde (%30) mutasyon gözlenirken, 7'sinde (%70) mutasyon gözlenmedi. GSTT1 polimorfizminde 40 KOAH'lı hastadan 2'sinde (%5) mutasyon gözlenirken, 38'inde (%95) mutasyon olmadığı gözlemlendi. 10kontrol vakamızdan 10'unda da mutasyon gözlenmedi. **Sonuç:**Çalışmada, KOAH hastalarında GSTM1 mutasyonu sıklıkla görülürken, GSTT1 mutasyonu görülmedi. Sonuç olarak, KOAH hastalığına yakalanma riskinde GSTM1'in rolü olabileceği ancak GSTT1'in rolünün olamayacağı bu çalışma ile gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: KOAH, GST, Polimorfizm, Mutasyon, qPCRmetod

ABSTRACT

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most important global health problems today. It is generally accepted that the role of genetic factors is important in the formation of COPD. Increasing prevalence of the disease and risk factors that cause morbidity and mortality include genetic disorders that regulate protease and antiprotease enzymes and the most common antioxidant gene disorders. Expression of antioxidant genes provides cellular protection against oxidative damage in the airway epithelium associated with smoking. Among the antioxidant gene family, Glutathione S-transferases (GST) are the most important family of these enzymes. GSTs are enzymes that play an important role in detoxifying aromatic hydrocarbons in cigarette smoke. Despite their important role, yet on the relationship between COPD and genes of these enzymes is not particularly extensively studied in Turkey. Aim: The aim of this study is to investigate whether GSTM1 and GSTT1 polymorphism play a role in the development of COPD disease. In this study, there are 40 COPD patients and 10 controls

with the permission of the Ethics Committee from the Department of Chest Diseases of Polatlı Duatepe State Hospital. **Method:** DNA isolation was performed from blood samples taken from the patient and control groups in 2019. GSTM1 and GSTT1 polymorphisms were studied with qPCR method in COPD patient and control groups. **Results:** According to the results of GSTM1 polymorphism, 29 (72,5%) of 40 patients with COPD had GSTM1 mutation, while 11 (27.5%) of the patients did not show any mutation. While mutation was observed in 3 control cases (30%) and no mutation was observed in 7 (70%) of 10 control cases. For the GSTT1 polymorphism, GSTT1 mutation was observed in 2 (5%) of 40 patients with COPD, while 38 (95%) patients did not show any GSTT1 mutation. GSTT1 mutation was not observed in all control cases. Conclusion: In COPD patients, GSTM1 mutation was frequently seen but GSTT1 mutation was not found in. In conclusion, GSTM1 may play a role in the risk of developing COPD disease, but GSTT1 has no role as a risk factor of being disease.

Key words: COPD, GST, Polymorphism, Mutation, qPCR method

THE RAPID DETECTION OF CARBAPENEM RESISTANCE BY USING FLOW CYTOMETRY ANALYSER

KARBAPENEM DİRENCİNİN FLOW AKIŞ SİTOMETRİ ANALİZÖRÜ İLE HIZLI TESPİTİ

Duygu ÖCAL

Dr. Department of Medical Microbiology, Ankara University School of Medicine, Ankara, Turkey

Özlem DOĞAN

Dr. Department of Medical Biochemistry, Ankara University School of Medicine, Ankara, Turkey

ABSTRACT

In recent years, the frequency of resistant Gram negative enteric bacteria has been increasing. The carbapenem group is one of the most common antibiotics used in serious infections. In the treatment of infections, it is very important to give accurate and fast antimicrobial susceptibility results of the microorganisms causing the infection. The aim of the study; in Enterobacterales species obtained from clinical samples, Sysmex UF-5000 (SUF-5000) is a rapid detection of carbapenem resistance in less than 4 hours using an analyzer.

A total of 16 Enterobacterales isolates were included in the study, the isolates were identified by Matrix-assisted laser desorption/ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS-Bruker, Germany). Meropenem susceptibilities of the isolates were determined using the gradient test method. The data obtained were evaluated using the European Antimicrobial Susceptibility Tests Committee (EUCAST) 2020 guideline.

A bacterial solution at the concentration of 0.5 McFarland was prepared. 1750 µl of prepared bacterial solution was taken and placed in a tube, 250 µl of meropenem stock solution prepared at a concentration of 128 µg / ml was added (final meropenem concentration was 16). The bacterial counts were measured with the SUF-5000 device by leaving the tubes in the incubator in 1/10 dilution at 1. 2. 3. and 4. hour. *Escherichia coli* ATCC 25922 was used as the control strain. A total of 10 *Klebsiella pneumoniae* and 6 *E. coli* were included in the study. Nine of the isolates were meropenem resistant and seven of them were meropenem sensitive (Table 1). When the measurements of bacterial counts at the end of 1st, 2nd, 3rd, and 4th hours are compared, the difference between the 1st and 2nd hours was considered to be the best result time. According to these results; when the 1st and 2nd hours are compared; if the number of bacteria detected in the 2nd hour was more than the number of bacteria detected in the 1st hour, meropenem was considered resistant (Table 1). In one *K. pneumoniae* isolate (isolate No. 9), the MIC value was determined as 4 (mg / L), it was considered resistant, a decrease was found while waiting for an increase in the number of bacteria at the 2nd hour.

In determining antimicrobial sensitivity (automated systems, gradient tests, disc diffusion method...) results are obtained in 18-24 hours by the methods used in routine. The SUF-5000 is a promising and fast method that can be used in approximately two hours to distinguish carbapenem resistant and sensitive isolates. In order to better evaluate this method, more studies with a greater number of isolates are required at various meropenem concentrations.

Key words: Carbapenem resistance, meropenem, flow cytometry

INTRODUCTION

Enterobacterales species are among the most important human pathogens, causing community – and hospital – acquired infections and in recent years, the frequency of resistant Gram negative enteric bacteria has been increasing. Enterobacterales are rod-shaped, Gram-negative bacteria that are normal inhabitants of the intestinal flora and among the most common human pathogens, causing infections that range from cystitis to pyelonephritis, septicemia, pneumonia, peritonitis, meningitis, and device-associated infections. Carbapenems are considered the broadest-spectrum beta-lactam agents and are often required for treatment of severe hospital-acquired infections caused by multidrug-resistant Gram-negative organisms constitutes an important growing public health threat. In the treatment of infections, it is very important to give accurate and fast

antimicrobial susceptibility results of the microorganisms causing the infection. The current worldwide emergence of resistance to the powerful antibiotic carbapenem in Enterobacterales.

Matrix-assisted laser desorption/ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) was first developed in the late 1980s and the system has been applied in the identification of microorganisms for the first time in 1975. Since then, MALDI-TOF MS method has been used as a new method for rapid and inexpensive identification of bacteria in routine clinical microbiology laboratories throughout the world. MALDI-TOF MS has the potential to replace traditional phenotypic methods for identification of bacteria in most clinical bacteriology laboratory because it is rapid and inexpensive. Two commercially available MALDI-TOF MS systems (one of them is Bruker MS [Bruker Daltonics]) have been developed to use in clinical microbiology laboratories. The overall microorganism's species identification workflow is simple, time saving, and cost effective in this system (1,2).

Flow cytometry (FCM) is a cell analysis technique that was first used in the 1950s to measure the volume of cells in a rapidly flowing fluid stream as they passed in front of a viewing aperture. It is a technology that provides rapid multi-parametric analysis of single cells in solution. It was first appeared in microbiology in the former 1970s. FCM is a rapid, powerful high-throughput technology for the differentiation and functional analysis of microorganisms. FCM has also been used previously for antibiotic-susceptibility testing of several clinical important microorganisms (3,4).

The aim of the study; in Enterobacterales species obtained from clinical samples, Sysmex UF-5000 (SUF-5000) is a rapid detection of carbapenem resistance in less than 4 hours using an analyzer.

MATERIALS and METHODS

Bacteria identification

A total of 10 *K. pneumoniae* strains and 6 *E. coli* isolated from various clinical specimens (blood [n=6], urine[n=6], wound aspirate [n=2] and transtracheal aspirate [n=2] in 2019 were included in the study.

Microorganisms were defined by MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Germany). A single colony was smeared directly onto MALDIplate, a result was considered positive identification if it gave a score ≥ 2.00 .

Minimum inhibitory concentration (MIC) for Meropenem

All isolates were tested for resistance against meropenem by gradient method. Prior to the performance of each test, all study strains were subcultured from an individual -20°C freezer stock onto blood agar plate. All bacterial strains were grown at 37°C on blood agar plates for 18–24 hr. A bacterial solution at the concentration of 0.5 McFarland was prepared and inoculated on Mueller Hinton agar, and Etest (included MIC test ranges of 0.002 g/ml to 32 g/ml for meropenem) were determined on Mueller-Hinton agar. *E. coli* ATCC 25922 was used as the quality control strain. The data obtained were evaluated using the European Antimicrobial Susceptibility Tests Committee (EUCAST) 2020 guideline (5).

Flow cytometric analysis using SUF 5000

All bacterial strains were grown at 37°C on blood agar plates for 18–24 hr. A bacterial solution at the concentration of 0.5 McFarland was prepared in Mueller Hinton broth and were incubated at 37°C. 1750 µl of prepared bacterial solution was taken and placed in a tube, 250 µL of meropenem stock solution prepared at a concentration of 128 µg / mL was added. The bacterial counts were measured with the SUF-5000 device by leaving the tubes in the oven in 1/10 dilution at 1. 2. 3. and 4. hour.

RESULTS

A total of 10 *K. pneumoniae* and 6 *E. coli* were included in the study. Meropenem minimum inhibitor concentration (MIC) values ≤ 2 mg /L were meropenem sensitive and those > 8 mg /L were resistant (5). Eight *K. pneumoniae* and one *E. coli* were meropenem resistant. MIC or meropenem were shown in Table 1. When the measurements of bacterial counts at the end of 1st, 3rd and 4th hours are compared; The difference between the 1st and 2nd hours was considered to be the best result time. According to these results; when the 1st and 2nd hours are compared; If the number of bacteria detected in the 2nd hour was more than the number of bacteria detected in the 1st hour, meropenem was considered resistant (Table 1). According to SUF 5000 results, eight isolates were resistant, in a *K. pneumoniae* isolate (isolate No. 9), the MIC value was determined as 4 (mg /L), it was considered resistant, a decrease was found while waiting for an increase in the number of bacteria at the 2nd hour.

DISCUSSION

Enterobacterales group is an important etiological agent for serious hospital—or community—acquired bacterial infections all around the world. Carbapenems are the first line antibiotic class for the treatment of serious hospital-acquired infection caused by Enterobacterales.

In a *K. pneumoniae* isolate (isolate No. 9), the MIC value was determined as 4 (mg/L), it was not susceptible and resistant according to MIC values but it was considered resistant. According to EUCAST: if antimicrobial susceptibility test (AST) results within the areas of technical uncertainty (ATU) value ranges, the following steps should be taken in the laboratory before reporting to the clinician:

1. If a technical error is suspected in the AST result, it is recommended to repeat the test.
2. If susceptible (S) antimicrobial agent options for the patient are limited according to AST results, the antimicrobial agents within the ATU range should be confirmed with an alternative test (MIC, genotype identification, etc.). It is recommended to expand AST results and to determine the MIC values of different antimicrobial agents for multidrug-resistant bacterial strains.
3. If there are other S therapeutic alternatives in the AST report, reporting an antimicrobial agent in the ATU value range as resistant (R) is a more correct approach.
4. If the AST result is still within the ATU boundary value range despite conducting these other steps, then the report should indicate the uncertainty of the susceptibility categorization of the antimicrobial agent. In serious cases, the clinician can be contacted.

We tested twice with meropenem gradient test but the result did not change and we accepted as resistant. We planned checking with meropenem MIC values by broth microdilution.

In determining carbapenem sensitivity, results are obtained in 18-24 hours by the methods used in routine. The SUF-5000 is a promising and fast method that can be used in approximately two hours to distinguish carbapenem resistant and sensitive isolates. In order to better evaluate this method, more studies with a greater number of isolates are required at various meropenem concentrations.

In conclusion, as multidrug-resistant Gram-negative pathogens are increasingly the cause of health care-acquired infections, it is imperative that reliable antimicrobial susceptibility testing for these isolates be available and performed.

Table 1. 2 hours measurements and MIC values of meropenem

		Meropenem MIC (mg/L)	SUF- 5000 1 st hour	SUF- 5000 2 nd hour
1	<i>K. pneumoniae</i>	≥32	3316	28620
2	<i>K. pneumoniae</i>	≥32	5783	45562
3	<i>K. pneumoniae</i>	≥32	4647	30956
4	<i>E. coli</i>	=32	4109	33535
5	<i>K. pneumoniae</i>	=16	5859	16437
6	<i>K. pneumoniae</i>	=16	5902	41037
7	<i>K. pneumoniae</i>	=16	3315	12103
8	<i>K. pneumoniae</i>	=12	4386	41459
9	<i>K. pneumoniae</i>	=8	6190	5859
10	<i>E. coli</i>	=2	3294	2020
11	<i>K. pneumoniae</i>	=1	2063	533
12	<i>E. coli</i>	=0,5	2607	350
13	<i>E. coli</i>	=0,25	6566	1168
14	<i>K. pneumoniae</i>	=0,25	4049	1282
15	<i>E. coli</i>	=0,19	7620	2083
16	<i>E. coli</i>	=0,094	6357	1420

References

1. Hu YY, Cai J-C, Zhou H-W, Zhang R, Chen G-X. Rapid detection of porins by matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry. *Front Microbiol* 2015;6:784.
2. Mirande C, Canard I, Buffet Croix Blanche S, et al. Rapid detection of carbapenemase activity: Benefits and weaknesses of MALDI-TOF MS. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2015;34:2225–2234.
3. March GA, Garcia-Loygorri MC, Simarro M, Gutierrez MP, Orduna A, Bratos MA. A new approach to determine the susceptibility of bacteria to antibiotics directly from positive blood culture bottles in two hours. *J Microbiol Methods* 2015;109:49–55.
4. Nuding S, Zabel LT. Detection, identification, and susceptibility testing of bacteria by flow cytometry. *J Bacteriol Parasitol* 2013; S5:005
5. EUCAST. Breakpoint Tables for Interpretation of MICs and Zone Diameters, Version 10.0 https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_10.0_Breakpoint_Tables.pdf

**ACUTE and CHRONIC NMDA RECEPTOR ANTAGONIST MODELS of
SCHIZOPHRENIA CAUSED DIFFERENT DISRUPTIONS on PREPULSE
INHIBITION of ACUSTIC STARTLE RESPONSE TEST in RATS**

*ŞİZOFRENİNİN AKUT ve KRONİK NMDA RESEPTOR ANTAGONİST MODELLERİ
SIÇANLARDA AKUSTİK İRKİLME CEVABININ ÖN UYARAN ARACILI İNHİBİSYONU
TESTİNDE FARKLI BOZUKLUKLARA NEDEN OLMUŞTUR*

Gokhan UNAL

Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Erciyes University, Kayseri, Turkey

ABSTRACT

Acute and chronic administration of glutamatergic NMDA receptor antagonists such as ketamine and MK-801 are widely used to mimick schizophrenia like symptoms in rodents. It has been known that sensorimotor gating function was disrupted in certain psychiatric disorders including schizophrenia and autism spectrum disorders. Prepulse inhibition of acoustic startle response (PPI) test is well validated translational test which evaluate sensorimotor gating function of brain. It has been shown that NMDA receptor antagonist injections caused a disruption of PPI in rodents. We compared the disruptive effects of two common used schizophrenia models; acute ketamine and chronic MK-801 administrations on PPI test in rodents. We used male Wistar rats (12 weeks) and grouped its as control, ketamine (10 mg/kg, s.c., single injection) and MK-801 (0.2 mg/kg, s.c., 7 day bidaily injections) (n=7 per group). We have performed the PPI test 15 min after the last injections of ketamine and MK-801. We measured the prepulse inhibition (70 dB white noise as baseline, +4 dB, +8 dB and +16 dB prepulse intensities) rates and habituation to acoustic pulse alone trials (120 dB) in rats. Prepulse inhibition rates commonly give ideas about sensorimotor gating function while the decline of startle response against pulse alone trials makes think habituation function. It has been seen that both the acute and chronic NMDA receptor antagonists disrupted prepulse inhibition rates in rats. However, only chronic administration of MK-801 decreased the reduction of startle response to pulse alone trials throughout the experiment, but not acute ketamine injection. Our results showed that acute and chronic NMDA receptor antagonists may cause similar disruptive effects on sensorimotor gating function in rats. However, only chronic MK-801 administration disrupted the habituation process in rats. In conclusion, it is thought that it will be valuable to examine the difference between two different models in more detail and to determine whether the change in the adaptation process has a distinctive factor for these models in further studies.

Keywords: MK-801, Ketamine, Schizophrenia

ÖZET

Ketamin ve MK-801 gibi glutamaterjik NMDA reseptör antagonistlerinin akut veya kronik olarak uygulanması kemirgenlerde şizofreni benzeri davranışları taklit etmek amacı ile sıklıkla kullanılmaktadır. Sensorimotor kapılama fonksiyonunun şizofreni ve otizm spektrum bozukluğunu da kapsayan bazı psikiyatrik hastalıklarda bozulmuş olduğu bilinmektedir. Akustik irkilme cevabının ön uyarıcı aracılı inhibisyonu (ÖUAI) testi beynin sensörimotor kapılama fonksiyonunu değerlendiren iyi valide edilmiş translaşyonel bir testtir. NMDA reseptör antagonistlerinin kemirgenlere uygulanmalarının sensörimotor kapılama fonksiyonunu bozduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada literatürde sıklıkla kullanılan akut ketamin ve kronik MK-801 uygulamalarına dayalı şizofreni modellerinin ÖUAI testi üzerine etkileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışmada erkek Wistar sıçanlar (12 haftalık) kullanılmış ve kontrol, ketamin (10 mg/kg, tek enjeksiyon) ve MK-801 (0,2 mg/kg, 7 gün günde 2 enjeksiyon) olarak gruplandırılmıştır (her grupta n=7). Çalışmada ön uyarıcı aracılı inhibisyon oranları (70 dB bazal beyaz gürültü, +4 dB, +8 dB ve +16 dB ön uyarıcı şiddetleri) ve akustik uyarılara karşı alışma fonksiyonları incelenmiştir. Ön uyarıcı aracılı inhibisyon oranları genellikle sensörimotor kapılama fonksiyonu hakkında bilgi verirken sesli uyarıya karşı irkilme cevabının azalması alışma fonksiyonunu düşündürmektedir. Hem akut hem de kronik NMDA reseptör antagonist modellerinin ön uyarıcı aracılı inhibisyon oranlarını azalttığı görülmüştür. Buna rağmen yalnızca kronik MK-801 modelinin çalışma boyunca sesli uyarıya karşı cevaptaki azalmayı azalttığı görülmüştür. Sonuçlarımız NMDA reseptör antagonistlerinin akut veya kronik uygulamalarının birbirine benzer şekilde sıçanlarda sensörimotor kapılama fonksiyonunu bozduğunu göstermiştir. Buna rağmen yalnızca kronik MK-801 uygulamasının sıçanlarda alışma prosesini bozduğu görülmektedir. Sonuç olarak ileri

çalışmalarda bu aralarındaki farkın daha detaylı olarak incelenmesinin ve alışma prosesindeki değişimin bu modeller için ayırt edici yönünün bulunup bulunmadığının belirlenmesinin önemli olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: MK-801, Ketamin, Şizofreni

MİDE KANSERLİ 55 HASTANIN RETROSPEKTİF ANALİZİ
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF 55 PATIENTS WITH GASTRIC CANCER

Fatih İNCİ

Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastahkları Tıbbi Onkoloji Kliniği, Karabük, Türkiye

ÖZET

Giriş: Mide kanseri tüm kanserlerin %5-6'sını oluşturur. 55-65 yaşlarında artış gösterir. Etiyolojide diyet, H.Pylori, genetik, polipler, sigara, alkol gibi toksik maddeler bulunmaktadır. Klinikte sıklıkla karın ağrısı, bulantı, dispepsi, kilo kaybı, kanama görülür. 5 yıllık sağkalım oranları erken ve lokalize evrede %50, ileri evrede %5-10'dur. Evreye göre endomukozal rezeksiyon, cerrahi, kemoterapi, kemoradyoterapi ve tümörün HER2 testi sonucuna göre immünoterapiler tek veya kombine kullanılabilmektedir.

Amaç: Mide kanserli 55 hastanın demografik özelliklerini, tedavilerini, kür ve mortalite oranlarını sunmayı amaçladık.

Yöntem: Ocak 2016- Ocak 2020 tarihleri arasında histopatolojik mide adenokarsinomu tanısı almış 55 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, meslek, semptom, evre, sigara-alkol kullanımı, tedavi yöntemleri, mortalite oranları değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizi yapıldı.

Bulgular: Hastaların 40(%72.7)'i erkek, 15(%27.3)'i kadındı, ortalama yaş 67.4(41-85) yılı. Hastaların 38(%69.1)'i dispeptik şikayetler, 10(%18.1)'u mide kanaması, 7(%12.8)'si kusma ile başvurmuştu. Hastaların 4(%7.3)'ü evre 1, 8(%14.5)'i evre 2, 21(%38.2)'i evre 3, 22(%40.0)'si evre 4 idi. Evre 1'deki hastalara yalnızca cerrahi uygulandı, sağkalım 32.2 aydı. Evre 2 hastaların tümüne cerrahi, kemoradyoterapi, kemoterapi uygulandı, sağkalım 29,62 aydı. Evre 3 hastaların tümüne cerrahi, kemoradyoterapi ve kemoterapi uygulandı, sağkalım 26.6 aydı. 6 hasta takipte nüks etti, nüks edenlerden 4 hasta ex oldu. 2 hastanın palyatif kemoterapi tedavisi devam etmektedir. Evre 4 hastaların sağkalımı 14.8 ay olup 14'ü ex oldu. HER2(+) gelen 4 hastaya transtuzumab tedavisi başlandı. 8 hastanın nüks sonrası ikinci basamak kemoterapi tedavisi devam etmektedir.(Tablo 1).

Sonuç: Hastalarımızın büyük çoğunluğu literatüre benzer oranlarda ileri evrelerde tanı almıştı. 4 yıllık sürede erken-lokalize evrede 33(%87.1) hastada kür sağlandı, ileri evrede 22 hastanın 8(%36.4)'i yaşıyordu. Literatür ile karşılaştırıldığında tüm evrelerde 5 yıllık sağkalım oranımız yüksekti. Bu durum hasta takip sürelerimizin kısa, hasta sayımızın yetersiz olmasından kaynaklanmış olabilir. Mide kanserine erken evrede tanı konulduğunda yaşam süreleri uzamaktadır. Ayrıca sağkalımı uzatmak için daha fazla hedefe yönelik tedavi ve immünoterapi çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Mide Kanseri, Tedavi, Sağkalım

Tablo 1. Hastaların demografi özellikleri, klinik ve sağkalım bilgileri

Değişkenler	Sayı	Oran
Cinsiyet	15	%27.3
Kadın	40	%72.7
Erkek		
Başlangıç Semptomu		%69.1
Dispeptik	38	%18.1
Kanama	10	%12.8
Kusma	7	
Sigara	37	%67.3
Kullanan	18	%32.7
Kullanmayan		
Alkol		
Kullanan	10	%18.2
kullanmayan	45	%81.8
Meslek	28	%50.9
İşçi	12	%21.8
Emekli	15	%27.3
Ev hanımı		

Evre		
Evre 1	4	%7.3
Evre 2	8	%14.5
Evre 3	21	%38.2
Evre 4	22	%40.0
Tedavi Şekli		%60
Cerrahi	33	%92.7
Kemoterapi	51	%56.4
Kemoradyoterapi	31	
Tedavi Sonucu	27	%49.0
Kür	18	%32.8
Ex	10	%18.2
Devam Eden Tedavi		

ABSTRACT

Introduction: Gastric cancer constitutes 5-6% of all cancers. It increases at the age of 55-65. Diet, H.Pylori, genetics, polyps, smoking, alcohol etc. are predisposing factors. In the clinic, the patient's abdominal pain, nausea, dyspepsia, weight loss, bleeding are required. 5-year survival rates are 50% in early and localized stages, 5-10% in advanced stages. According to the stage, endomucosal resection, surgery, chemotherapy, chemoradiotherapy can be used individually or in combination. Immunotherapies can be added to the treatment according to the HER2 test result of the tumor.

Aim: We aimed to present demographic documents, treatments, cure and mortality rates of 55 patients with gastric cancer.

Method: Data of 55 patients diagnosed with gastric adenocarcinoma between January 2016 and January 2020 were evaluated retrospectively.. Age, gender, profession, symptom, stage, smoking-alcohol use, treatment methods, mortality rates were evaluated. The data was examined.

Results: Forty (72.7%) of the patients were male and 15 (27.3%) were female, and the mean age was 67.4 (41-85) years. 38 (69.1%) of the patients applied with dyspeptic complaints, 10 (18.1%) with gastric bleeding and 7 (12.8%) with vomiting. Four (7.3%) of the patients were stage 1, 8 (14.5%) were stage 2, 21 (38.2%) were stage 3, 22 (40.0%) were stage 4. Patients in stage 1 had surgery only, survival was 32.2 months. Stage 2 members underwent surgery, chemoradiotherapy, chemotherapy, survival was 29.62 months. Stage 3 members underwent surgery, chemoradiotherapy and chemotherapy, survival was 26.6 months. 6 patients relapsed at follow-up, 4 of those relapsed became ex. Palliative chemotherapy treatment of 2 patients continues. The survival of stage 4 patients was 14.8 months and 14 of them were ex. Transtuzumab treatment was started in 4 patients with HER2 (+). 8 Table second-line chemotherapy treatment continues after relapse.

Conclusion: The majority of our patients were diagnosed at advanced stages similar to literature. During the 4-year period, cure was achieved in 33 (87.1%) patients in the early-localized stage, 8 (36.4%) of 22 patients were in the advanced stage. Compared to the literature, our 5-year survival rate was high at all stages. This may be due to the short follow-up of our patients and the insufficient number of patients. Gastric cancer has been diagnosed at an early stage and their life span is prolonged. In addition, more targeted treatment and immunotherapy studies are needed to prolong survival.

Keywords: Gastric Cancer, Treatment, Survival

Table 1. Demographic characteristics, clinical and survival information of the patients

Variables	Number	Rate
Gender	15	%27.3
Woman	40	%72.7
Male		
Initial Symptom		%69.1
Dyspeptic	38	%18.1
Bleeding	10	%12.8
Vomiting	7	
Using cigaret	37	%67.3
Yes	18	%32.7
No		
Using alcohol	10	%18.2
Yes	45	%81.8
No		
Job	28	%50.9
Worker	12	%21.8

Retired	15	%27.3
Housewife		
Phase	4	%7.3
Stage 1	8	%14.5
Stage 2	21	%38.2
Stage 3	22	%40.0
Stage 4		
Treatment Type		%60
Surgical	33	%92.7
Chemotherapy	51	%56.4
Chemoradiotherapy	31	
Treatment Result	27	%49.0
Exchange rate	18	%32.8
Exe	10	%18.2
Ongoing Treatment		

**YUMUŞAK DOKU SARKOMLARININ EKSİZYONU SONRASI NEGATİF
BASINÇLI YARA TEDAVİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI**

Ümit MERCAN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Onkoloji Bilim Dah

Ali Ekrem ÜNAL

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Onkoloji Bilim Dah

ÖZET

Giriş: Amputasyon gerektiren az bir yüzdelik dilimi oluşturan vakalar dışında ekstremitte tutulumu gösteren yumuşak doku sarkomlarının standart tedavisi ekstremitte koruyucu cerrahidir. Gövdede görülen yumuşak doku sarkomlarında ise tedavi yine güvenli sınırlarla radikal cerrahi rezeksiyondur. Radikal cerrahi eksizyon sonrası oluşan geniş doku defektinin kapatılması için adacık ve serbest flepler, kas flepleri, kısmi ve tam kat deri greftleri gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Amaç: Bu çalışmada yumuşak doku sarkomlarının geniş sınırlarla eksize edilmesini takiben uygulanan negatif basınçlı yara tedavisi (NBYT) sistemlerinin etkinliği araştırılmıştır.

Yöntem: Kasım 2014-Kasım 2019 yılları arasında Ankara Üniversitesi Cerrahi Onkoloji Kliniğinde Yumuşak doku sarkomu nedeniyle cerrahi geçirmiş ve tedavi sürecinde NBYT sistemi kullanılmış hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Klinikopatolojik verilerine tam olarak ulaşamamış, tedavisi yarıda kesilmiş ve takipleri aksamış hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Bulgular: 5'i erkek 7'si kadın 12 hasta tespit edildi. Hastaların 5'ü alt ekstremitte, 2'i üst ekstremitte, 5 hasta ise gövde yerleşimli idi. Patolojik tipten açısından hastaların dağılımı 3'i mikst tipte liposarkom, 2 iyi diferansiye liposarkom, 2 rabdomyosarkom, 1 miksoid liposarkom, 1 pleomorfik liposarkom, 1 synovial sarkom, 1 kondrosarkom şeklinde idi. Hastaların 6'sında rezeksiyon sonrası ameliyathanede NBYT kararı alınmış, 4 hastada flep dehissansı ve kısmi flep nekrozu nedeniyle NBYT başlanmıştır. 2 hastada ise sekonder iyileşmeyi hızlandırmak için takip sırasında NBYT'ye geçilmiştir. 7 hastada yara epitelizeasyonun kendiliğinden gelişmesi beklenirken 4 hastada kısmi kalınlıkta deri grefti kullanıldı. 1 hastada ise nüks gelişmesi üzerine reoperasyon yapıldı. Ortalama hastanede yataklı tedavi 37±18 (18-75) gündü.

Sonuç: Geniş doku defektinin olduğu her yarada olduğu gibi yumuşak doku sarkomlarının rezeksiyonu sonrası oluşan yaralarda da NBYT'nin yüksek etkinliği mevcuttur. Ancak, negatif basıncın oluşturduğu kanlanma artışı ve büyüme faktörlerinin tetiklenmesi nedeniyle, NBYT'nin sarkomlar gibi kısa dönem nüksü fazla olan hastalarda nüks yönünden ayrıca bir araştırma konusu olması gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Negatif Basınçlı Yara Tedavisi , Sarkom, sekonder iyileşme

**PARSİYEL HEPATEKTOMİ YAPILAN RATLARDA NESFATİNİN KARACİĞER
REJENERASYONU VE FONKSİYONU ÜZERİNE ETKİLERİ**

Öğr. Gör. Ogün ERŞEN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Sezgin YILMAZ

Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Betül DEMİRCİLER YAVAŞ

Uzm. Dr. Enes ŞAHİN

Kocaeli Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

Doç Dr. Halit Buğra KOCA

Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı

Giriş: Yapılan literatür taramasında anoreksijenik, nöroprotektif, antihiperglisemik, antioksidan, antiinflamatuvar ve antiapopitotik, kardiyovasküler düzenleyici ve mide boşalmasını geciktirici etkileri ile yeni alanlarda kullanımı denenilen Nesfatin-1 adlı nöropeptidin, ratlarda karaciğer rejenerasyonuna yönelik etkisine dair bir çalışma henüz bulunmamaktadır.

Amaç: Çalışmamızda ratlarda deneysel karaciğer rezeksiyonunu takiben eksojen Nesfatin-1 verilmesinin, karaciğerde oluşturacağı histopatolojik ve biyokimyasal değişiklikleri gözlenerek, oluşacak rejenerasyonda Nesfatin-1'in etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı ratlarda, deneysel karaciğer rezeksiyonu modeli kullanılarak eksojen Nesfatin-1'in karaciğer rejenerasyonu üzerindeki etkisini araştırmaktır. Güçlü bir antioksidan, antiinflamatuvar ve antiapopitotik olduğu görülen Nesfatin kullanımının karaciğer rejenerasyonu üzerine oluşturacağı etkilerin ortaya konulmasının literatüre katkı sunacağını düşünmekteyiz.

Yöntem: Bu deneysel çalışma Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulunun onayı alınmasını takiben Afyon Kocatepe Üniversitesi(AKU) Deney Hayvanları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde gerçekleştirildi. 5 farklı grup altında toplanan deneklere sırasıyla aşağıda belirtilen işlemler uygulandı.

Grup 1(n:8); Analjezi ve anestezi sonrası batın tıraşlanıp batın orta hat insizyonu yapıldı.

Grup 2(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 1 ml SF intraoperitoneal olarak verilerek batın kapatıldı. 24 saat beklenildi

Grup 3(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 1 ml SF intraoperitoneal olarak verilerek batın kapatıldı. 7 gün beklenildi

Grup 4(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 10 µg/ kg Nesfatin-1 intraoperitoneal olarak verilerek batın kapatıldı. 24 saat beklenildi

Grup 5(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 10 µg/ kg Nesfatin-1 intraoperitoneal olarak verilerek batın kapatıldı. 7 gün beklenildi

Mitoz sayısı, hiperkromatik çekirdekli hücre ve çift çekirdekli hücre sayısı, karaciğer dokusunda ve serumda Ki67 ve PCNA antikoru ile interlökin 6 seviyeleri gibi proliferasyon markerları ve serum karaciğer fonksiyon testleri ölçülerek değerlendirildi.

Bulgular: Bu gruplar üzerindeki çalışmamızda nesfatin-1'in subtotal hepatektomi sonrasında histopatolojik olarak karaciğer rejenerasyonuna olumlu etkilerinin olduğu ve erken dönemde AST ve ALP değerlerinde artışla anlamlı ilişkisi olduğu görülmüştür.

Sonuç: Nesfatin-1'in karaciğer rejenerasyonu üzerindeki olumlu etkisini biyokimyasal düzeyde araştırarak yeni deneyler ve insan denekler kullanılarak yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Liver Regeneration, Hepatectomy, Rats, Animal Experimentation

Giriş:

Nesfatin-1, hipotalamusta bulunan ekspresyonu ve yapısı ilk defa Oh ve arkadaşları tarafından tanımlanan, 82 aminoasitten oluşan 9.7 kDa moleküler ağırlığına sahip bir nöropeptitdir(1,2). Tanımlandığı 2006 yılından itibaren ön planda anoreksijenik özellikleri vurgulanmış olan nesfatin-1'in son yıllarda diğer önemli fonksiyonları da keşfedilmiştir; bunların çoğu enerji hemostazı, yağ kütlesi, glisemik durum, insülin düzeyleri, çeşitli sindirim sistemi hormonları, anti-inflamatuar ve oksidatif stres mekanizmaları üzerine olan etkileridir.

Ratlarda klasik parsiyel hepatektomi modeli Higgins ve Anderson tarafından 1931'de tanımlanmıştır. Ratlarda yapılan bu %70 hepatektomi modeli rejenerasyon çalışmaları için en kapsamlı ve en değerli çalışma olarak görülür(3-5) Parsiyel hepatektomi sonrası sıçanlarda 16. saatten itibaren DNA replikasyonu başlar ve mitoz oranı yaklaşık 1/20000'den 3/100'e çıkar. Remnant karaciğer kütlesi 48 saatte iki katına çıkar, 72. saatte ortalama %70'ine ulaşır ve 7-10 günde ise optimal fonksiyonel hacme ve kitleye ulaşır(6,7). Optimal şartlar sağlandığında ratlar %75-80 karaciğer rezeksiyonunu rahatlıkla tolere edebilirler. Ancak ratlarda da insanlarda olduğu gibi karaciğerin rejenerasyon yeteneği birçok faktörden etkilenir. Bakteriyel translokasyon, nutrisyon durumu ve hayvanın rezervi gibi durumlarla birlikte birçok molekül ve ilacın da rejenerasyonda olumlu-olumsuz etkileri gösterilmiştir(8-10). Çalışmalarda, majör (%50-80) karaciğer rezeksiyonundan sonra, enterik bakterilerin mezenterik lenf nodüllerine, sistemik dolaşıma ve akciğer, dalak, böbrek gibi diğer uzak organlara transloke olduğu gözlenmiştir(11-13).

Yapılan literatür taramasında anoreksijenik, nöroprotektif, antihiperglisemik, antioksidan, antiinflamatuar ve antiapoptotik, kardiyovasküler düzenleyici ve mide boşalmasını geciktirici etkileri ile yeni alanlarda kullanımı denenen Nesfatin-1 adlı nöropeptidin, ratlarda karaciğer rejenerasyonuna yönelik etkisine dair bir çalışma henüz bulunmamaktadır.

Amaç:

Çalışmamızda ratlarda deneysel karaciğer rezeksiyonunu takiben eksojen Nesfatin-1 verilmesinin, karaciğerde oluşturacağı histopatolojik ve biyokimyasal değişiklikleri gözlenerek, oluşacak rejenerasyonda Nesfatin-1'in etkisi incelenmiştir.

Araştırmanın amacı ratlarda, deneysel karaciğer rezeksiyonu modeli kullanılarak eksojen Nesfatin-1'in karaciğer rejenerasyonu üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Güçlü bir antioksidan, antiinflamatuar ve antiapoptotik olduğu görülen Nesfatin kullanımının karaciğer rejenerasyonu üzerine oluşturacağı etkilerin ortaya konulmasının literatüre katkı sunacağını düşünmekteyiz.

Yöntem:

Bu deneysel çalışma Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulunun onayı alınmasını takiben Afyon Kocatepe Üniversitesi(AKÜ) Deney Hayvanları Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde gerçekleştirildi. 5 farklı grup altında toplanan deneklere sırasıyla aşağıda belirtilen işlemler uygulandı.

Grup 1(n:8); Analjezi ve anestezi sonrası batin tıraşlanıp batin orta hat insizyonu yapıldı.

Grup 2(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 1 ml SF intraoperitoneal olarak verilerek batin kapatıldı. 24 saat beklenildi

Grup 3(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 1 ml SF intraoperitoneal olarak verilerek batin kapatıldı. 7 gün beklenildi

Grup 4(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 10 µg/ kg Nesfatin-1 intraoperitoneal olarak verilerek batin kapatıldı. 24 saat beklenildi

Grup 5(n:8); %70 hepatektomi uygulandı ve cerrahi işlem sırasında 10 µg/ kg Nesfatin-1 intraoperitoneal olarak verilerek batin kapatıldı. 7 gün beklenildi

Mitoz sayısı, hiperkromatik çekirdekli hücre ve çift çekirdekli hücre sayısı, karaciğer dokusunda ve serumda Ki67 ve PCNA antikorları ile interlökin 6 seviyeleri gibi proliferasyon markerları ve serum karaciğer fonksiyon testleri ölçülerek değerlendirildi.

Bulgular:

Tablo 1: Gruplara göre deneklerin serum biyokimyası sonuçları

Denek grup/no	SERUM									
	TP (g/dl)	ALB (g/dl)	GLOB (g/dl)	D-BIL (mg/dl)	I-BIL (mg/dl)	T-BIL (mg/dl)	ALP (U/L)	AST (U/L)	ALT (U/L)	GGT (U/L)
1-1	5,88	3,66	2,22	0,005	0,04	0,04	107	145,2	150,6	<1
1-2	6,04	4,04	2,00	0,012	0,08	0,09	102	123,0	90,2	<1
1-3	5,95	3,90	2,05	0,004	0,04	0,04	87	144,5	31,1	<1
1-4	6,04	4,08	1,96	0,020	0,06	0,08	91	124,3	29,2	<1
1-5	6,43	3,68	2,75	0,018	0,06	0,08	107	144,1	96,2	<1
1-6	6,36	3,69	2,67	0,041	0,05	0,09	105	144,0	97,6	<1
1-7	6,47	3,85	2,62	0,027	0,04	0,06	107	143,2	93,5	<1
1-8	6,42	3,85	2,57	0,039	0,03	0,07	109	139,1	90,7	<1
2-1	5,27	2,97	2,30	0,039	0,13	0,17	137	2016,0	872,8	6
2-2	4,96	3,25	1,71	0,223	0,09	0,32	97	2010,0	1134,7	3
2-3	5,46	3,30	2,16	0,059	0,20	0,26	121	2801,0	1777,0	8
2-4	5,68	3,06	2,62	0,073	0,07	0,15	135	2315,0	2108,0	6
2-5	5,40	3,45	1,95	0,132	0,11	0,25	132	1574,0	2559,7	7
2-6	5,01	3,17	1,84	0,247	0,17	0,42	106	1825,6	820,5	3
2-7	5,42	3,52	1,90	0,077	0,12	0,19	133	2195,0	1773,0	7
2-8	5,39	3,24	2,15	0,289	0,41	0,70	117	2406,5	806,8	2
3-1	6,05	3,49	2,56	0,016	0,04	0,06	175	160,5	119,1	1
3-2	5,47	2,85	2,62	0,039	0,20	0,24	227	168,7	80,1	<1
3-3	5,62	3,49	2,13	0,049	0,05	0,10	198	191,5	52,1	1
3-4	6,35	3,09	3,26	0,004	0,06	0,06	139	124,2	68,7	<1
3-5	6,32	3,59	2,73	0,025	0,06	0,08	177	161,1	119,2	1
3-6	6,03	3,47	2,56	0,016	0,08	0,10	234	136,1	49,6	<1
3-7	6,29	3,45	2,84	0,028	0,04	0,07	236	139,9	49,6	1
3-8	5,73	3,44	2,29	0,043	0,04	0,08	199	193,3	51,8	1
4-1	6,08	3,63	2,45	0,178	0,16	0,34	400	2426,0	1587,0	11
4-2	5,97	3,18	2,79	0,157	0,11	0,27	230	2494,0	1777,0	7
4-3	5,31	3,47	1,84	0,121	0,16	0,29	237	2293,0	698,2	2
4-4	5,97	3,55	2,42	0,148	0,20	0,35	232	2693,0	1667,0	3
4-5	5,88	3,18	2,70	0,131	0,16	0,29	228	2516,0	1784,9	6
4-6	5,96	3,53	2,43	0,173	0,13	0,30	234	2709,0	1593,4	4
4-7	6,13	3,75	2,38	0,179	0,17	0,35	398	2475,5	1652,8	10
4-8	5,10	3,49	1,61	0,148	0,10	0,25	238	2243,0	678,1	3
5-1	6,34	3,07	3,27	0,059	0,05	0,11	581	160,5	86,8	2
5-2	5,86	3,35	2,51	0,100	0,05	0,15	496	146,2	90,1	3
5-3	5,94	3,41	2,53	0,060	0,05	0,11	197	121,8	66,8	<1
5-4	6,80	3,44	3,36	0,072	0,08	0,15	356	191,9	106,7	1
5-5	6,27	3,65	2,62	0,031	0,01	0,04	293	192,4	84,8	<1
5-6	6,84	3,43	3,41	0,078	0,04	0,12	362	209,2	107,6	1
5-7	6,07	3,48	2,59	0,026	0,11	0,13	196	133,3	68,0	<1
5-8	6,41	3,69	2,72	0,035	0,03	0,07	282	192,0	85,5	<1

Tablo 2: Gruplara göre deneklerin serum ve karaciğer dokusunda IL-6R, KI-675, PCNA değerleri

SERUM			KARACİĞER DOKU		
IL-6R (ng/ml)	KI-67P (ng/ml)	PCNA (ng/ml)	IL-6R (µg/g prt)	KI-67P (µg/g prt)	PCNA (µg/g prt)
4,81	4,35	48,44	0,397	0,362	7,121
4,16	3,64	66,80	0,519	0,500	7,088
4,31	3,28	52,52	0,947	0,957	14,111
3,25	3,37	60,08	0,524	0,522	6,262
3,97	3,50	52,01	1,527	1,824	24,563
3,84	3,31	61,88	1,055	0,926	15,455
5,41	4,30	61,16	0,809	0,791	10,436
5,72	2,29	58,32	0,651	0,635	8,113
3,24	3,31	62,24	0,632	0,735	8,712
4,13	3,21	51,52	0,816	0,698	9,367
4,39	3,78	78,56	0,351	0,353	4,467
3,56	5,24	56,72	0,577	0,621	7,707
5,89	3,36	45,12	0,491	0,513	6,360
3,77	3,20	52,36	0,511	0,571	6,921
4,04	3,29	49,28	0,428	0,549	6,729
4,30	2,99	50,32	0,503	0,371	4,470
4,53	3,39	53,04	0,508	0,407	6,096
3,65	3,50	45,28	0,474	0,628	7,009
3,24	3,01	52,36	0,742	0,744	9,644
3,64	3,26	48,44	0,673	0,604	6,709
4,34	2,90	51,84	0,642	0,558	7,813
3,59	2,63	54,80	0,528	0,523	6,776
4,14	2,91	65,32	0,621	0,582	7,199
4,05	2,79	52,52	0,589	0,648	8,184
4,59	3,16	59,20	0,526	0,589	6,296
4,76	3,16	66,80	0,670	0,617	7,324
4,26	2,88	48,96	0,795	0,423	8,571
3,26	2,45	44,64	0,395	0,447	5,120
4,99	3,02	42,16	0,445	0,467	6,361
3,88	3,08	0,82	0,425	0,518	6,581
5,72	2,99	38,20	0,373	0,488	7,315
3,40	2,81	49,64	0,597	0,495	6,148
4,49	2,71	46,76	0,661	0,789	10,032
4,32	2,29	47,60	7,245	5,750	89,677
2,76	2,37	37,88	0,802	0,868	11,658
3,38	2,65	51,52	0,539	0,508	6,808
3,30	3,43	37,88	0,470	0,480	6,706
3,09	3,02	43,80	0,569	0,555	11,170
5,10	1,43	59,72	0,619	0,654	8,638
3,25	4,93	66,44	0,434	0,525	6,497

Tablo 3: Karaciğer dokularında ki67, PCNA immunohistokimyasal pozitif boyanma yüzdelерinin grup ortalama değерlerinin dağılımı

Gruplar	Ki67 immunohistokimyasal pozitif boyanma yüzdelерinin grup ortalamları	PCNA immunohistokimyasal pozitif boyanma yüzdelерinin grup ortalamları
I	%38,33	%42,83
II	%40,80	%44,20
III	%45,12	%48,75
IV	%64,62	%66,12
V	%66,87	%68,87

Tablo 4: Karaciğer dokularında, H&E ile boyanan lamlarda, mitoz, hiperkromatik çekirdekli hücre ve çift çekirdekli hücre sayılarının grup ortalamlarının dağılımı

Gruplar	10 BBA mitoz sayısı grup ortalamları	10 BBA hiperkromatik çekirdekli hücre sayısı grup ortalamları	10 BBA çift çekirdekli hücre sayısı grup ortalamları
I	1,33	5,83	18,16
II	2,60	6,4	18,60
III	2,62	6,75	18,62
IV	7,00	11,25	20,87
V	8,12	12,25	23,25

Bu gruplar üzerindeki çalışmamızda nesfatin-1'in subtotal hepatektomi sonrasında histopatolojik olarak karaciğer rejenerasyonuna olumlu etkilerinin olduğu ve erken dönemde AST ve ALP değерlerinde artışla anlamlı ilişkisi olduğu görülmüştür.

Tartışma ve Sonuç:

Nesfatin-1'in biyolojik aktivitesi ilk olarak ratlarda tespit edilmiş ve karanlık faz gıda alımını düşürerek kilo alımını azalttığı gözlemlenmiştir(14).Nesfatin 1'in gıda alımının azaltılması,kilo alımı ve obezite ile ilişkisi hakkında literatürde birçok çalışma bulunmaktadır(15-17). Obezite ile ilgili etki mekanizması açıklığa kavuşturulamamıştır ancak özellikle leptin bağımsız olarak anoreksijenik moleküllerle ve melanokortinle etkileşim içerisinde olduğu varsayımlar arasındadır(18). Özellikle kemirgenlerde Nesfatin-1 aracılı yiyecek alımı baskılanmasının leptinden bağımsız olarak melanokortin reseptörüne bağımlı bir mekanizma yardımıyla olduğu ortaya konmuştur(19). Beyinde yer alan gıda alımıyla ilgili çoğu peptit gibi, Nesfatin-1'inde gastrointestinal motor fonksiyonlar üzerine etkisi olduğu belirlenmiştir(20). Ayrıca nesfatin-1 enjeksiyonu ile sıçanlarda su tüketimini azalması nedeniyle sıvı ve elektrolit dengesinde rol oynayabileceği de düşünülmüştür(21). Solmaz ve ark.'ın yaptığı çalışmada diabetik ve normal ratlarda cerrahi yara iyileşmesinin Nesfatin-1 verilerek hızlandırılabilirdiği gözlemlenmiştir(22). İskemi-reperfüzyona bağı akciğer hasarı üzerine yapılan bir çalışmada sistematik nesfatin 1 tedavisinin hasarı engellemediği raporlanmıştır(23). Nesfatin-1'in gonadlar üzerine etkileri ile ilgili çalışmalar da mevcuttur. Bir çalışmada dişi sıçanlarda düşük nesfatin-1 düzeylerinin gecikmiş puberte ile ilgili olduğu tespit edilmişbuna paralel olarak polikistik over sendromlu insan hastalarda nesfatin-1 düzeylerinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir(24,25). Nesfatinin bu etkilere obezite ile ilişkili olarak dolaylı şekilde yol açtığı düşünülmektedir.

Bizim çalışmamızda biyokimyasal laboratuvar değерleri açısından hepatektomi yapılan ve 24. saatte sakrifiye edilen grup 2 ile hepatektomi yapılan ve nesfatin-1 verildikten sonra 24. saatte sakrifiye edilen grup 4 arasında AST ve ALP değерlerinin grup 4 lehine anlamlı bir şekilde arttığı görülmüştür(p=0,036; p=0,01). ALT ve GGT değерleri açısından bakıldığında ise 24 saatte sakrifiye edilen bu gruplarda anlamlı fark gözlenmemiştir. Hepatektomi yapılan ve 7. günde sakrifiye edilen grup 3 ile hepatektomi yapılan ve nesfatin verildikten sonra 7. günde sakrifiye edilen grup 5 arasında ise AST ve ALP değерleri açısından bilimsel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir. Bu bilgiler ışığında hepatektomi sonrası ilk 24 saat bitiminde nesfatin-1 verilen ratlarda serum AST ve ALP değерlerinin anlamlı şekilde arttığı ancak 7 günlük karaciğer rejenerasyonunun tamamlanması sonrasında nihai olarak nesfatin verilen ve

verilmeyen gruplarda AST ve ALP değerleri arasında anlamlı farkın olmadığı, yani nesfatin-1'in AST ve ALP değerlerinin artmasına yol açtığı ancak bu etkinin 1 ila 7 gün arasında süren karaciğer rejenerasyonu dönemi içerisinde olduğu söylenebilir. Ayrıca grup 3 ve grup 5 Dbil değerleri açısından karşılaştırıldığında grup 5 Dbil değerlerinin anlamlı şekilde arttığı tespit edildi($p=0,013$).

Biyokimyasal olarak serum ve doku Kİ-67, PCNA değerlerinde 2.-4. ve 3.-5. gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. İstisna olarak serum Kİ-67 değerinde grup 2 ve grup 4'ün karşılaştırılmasında grup 2 lehine kuvvetli ilişki bulunmuştur($p=0,004$).

Anti inflamatuvar-inflamatuvar etki açısından bakılan IL-6 düzeylerinde ise gruplar arasında anlamlı fark saptanamamıştır.

Histopatolojik değerlendirmelerde Kİ-67 yüzdelere nesfatin-1 verilmeyen grup 2 ve 3'te %40,8 ve %45,1 olarak tespit edilirken nesfatin-1 verilen grup 4 ve 5'te ise %64,6 ve %66,8 olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. PCNA yüzdelere bakıldığında ise grup 2 ve 3'te %44,2 ve %48,7 olarak tespit edilirken nesfatin-1 verilen grup 4 ve 5'te ise %66,1 ve %68,8 şeklinde Kİ-67 değerleriyle yakın oranlarda belirgin artış gözlenmiştir. Aynı ilişki tablo 35'te de görüleceği üzere mitoz sayısı, hiperkromatik çekirdekli hücre sayısı ve çift çekirdekli hücre sayıları arasında da saptanmıştır.

Sonuç olarak çalışmamızda histopatolojik olarak nesfatin-1'in bugüne kadar keşfedilmiş etkilerinin yanısıra subtotal hepatektomi sonrasında karaciğer rejenerasyonuna olumlu etkilerinin olduğu ve subtotal hepatektomi sonrasında erken dönemde AST ve ALP değerlerinde artışla anlamlı ilişkisi olduğu görülmüştür. Nesfatin-1'in dokulardaki rejenerasyona ve mitozla net etkisinin belirlenmesi için farklı dokular üzerinde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- 1-Stengel A, Taché Y. Minireview: nesfatin-1—an emerging new player in the brain-gut, endocrine, and metabolic axis. *Endocrinology*, 2011; 152(11), 4033-4038.
- 2- Aydın S. Multi-functional peptide hormone NUCB2/nesfatin-1. *Endocrine*, 2013; 44(2), 312-325.
- 3-Madrahimov N, Dirsch O, Broelsch C, Dahmen U. Marginal hepatectomy in the rat: from anatomy to surgery. *Annals of surgery*, 2006; 244(1), 89.
- 4- Shirabe K, Shimada M, Gion T, Hasegawa H, Takenaka K, Utsunomiya T, Sugimachi K. Postoperative liver failure after major hepatic resection for hepatocellular carcinoma in the modern era with special reference to remnant liver volume. *Journal of the American College of Surgeons*, 1999; 188(3), 304-309.
- 5- Hays DM. Surgical research aspects of hepatic regeneration. *Surgery, gynecology & obstetrics*, 1974; 139(4), 609-619
- 6- Higgins GM. Experimental pathology of the liver. I. Restoration of the liver of the white rat following partial surgical removal. *Arch pathol*, 1931; 1, 186-202.
- 7- Grisham JW. A morphologic study of deoxyribonucleic acid synthesis and cell proliferation in regenerating rat liver; autoradiography with thymidine-H3. *Cancer research*, 1962; 22(7 Part 1), 842-849.
- 8- Van Den Broek MA, Olde Damink SW, Dejong CH, Lang H, Malagó M, Jalan R, Saner FH. Liver failure after partial hepatic resection: definition, pathophysiology, risk factors and treatment. *Liver international*, 2008; 28(6), 767-780.
- 9- Kooby DA, Fong Y, Suriawinata A, Gonen M, Allen PJ, Klimstra DS, Jarnagin WR. Impact of steatosis on perioperative outcome following hepatic resection. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2003; 7(8), 1034-1044.

- 10- Berasain C, García-Trevijano ER, Castillo J, ErrobaE, Lee DC, Prieto J, Avila MA. Amphiregulin: an early trigger of liver regeneration in mice. *Gastroenterology*, 128(2), 424-432, Amfiregülin: Farelerde Karaciğer Rejenerasyonunun Erken Tetikleyicisi. *Gastroenterology*, 2005; 1(1), 43-51
- 11-Wang X, Andersson R, Soltesz V, Bengmark S. Bacterial translocation after major hepatectomy in patients and rats. *Archives of Surgery*, 1992; 127(9), 1101-1106.
- 12-Wang XD, Pärsson H, Andersson R, Soltesz V, Johansson K, Bengmark S. Bacterial translocation, intestinal ultrastructure and cell membrane permeability early after major liver resection in the rat. *British journal of surgery*, 1994; 81(4), 579-584.
- 13-Wang XD, Soltesz V, Andersson R, Bengmark S. Bacterial translocation in acute liver failure induced by 90 per cent hepatectomy in the rat. *British journal of surgery*, 1993; 80(1), 66-71.
- 14-Stengel A, TachéY. Nesfatin-1role as possible new potent regulator of food intake. *Regulatory peptides*, 2010; 163(1), 18-23.
- 15-Brailoiu GC, Dun SL, Brailoiu E, Inan S, Yang J, Chang JK, Dun NJ. Nesfatin-1: distribution and interaction with a G protein-coupled receptor in the rat brain. *Endocrinology*, 2007; 148(10), 5088-5094.
- 16-Kohno D, Nakata M, Maejima Y, Shimizu H, Sedbazar U, Yoshida N, Yada T. Nesfatin-1 neurons in paraventricular and supraoptic nuclei of the rat hypothalamus coexpress oxytocin and vasopressin and are activated by refeeding. *Endocrinology*, 2007; 149(3), 1295-1301.
- 17-Gonzalez R, Shepperd E, Thiruppugazh V, Lohan S, Grey CL, Chang JP, Unniappan S. Nesfatin-1 regulates the hypothalamo-pituitary-ovarian axis of fish. *Biology of reproduction*, 2012; 87(4).
- 18-Beckers S, Zegers D, Van Gaal LF, Van Hul W. The role of the leptin-melanocortin signalling pathway in the control of food intake. *Critical Reviews™ in Eukaryotic Gene Expression*, 2009; 19(4).
- 19-Yosten GL, Samson WK. Nesfatin-1 exerts cardiovascular actions in brain: possible interaction with the central melanocortin system. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 2009; 297(2), R330-R336.
- 20-Taché Y, Garrick T, Raybould H. Central nervous systemaction of peptides to influence gastrointestinal motor function. *Gastroenterology*, 1990; 98(2), 517-528.
- 21-Yosten GLC, Redlinger L, Samson WK. Evidence for a Role of Endogenous Nesfatin-1 in the Control of Water Drinking. *Journal of neuroendocrinology*, 2012; 24(7), 1078-1084.
- 22-Solmaz A, Bahadır E, Gülçiçek OB, Yiğitbaş H, Çelik A, Özsavcı D, YeğenBÇ. Nesfatin-1 improves wound healing in non-diabetic and diabetic rats
- 23-Ayada C, Genc O, Akcilar R, Kocak C, Metineren H, Toru U. The Effect Of Chronic Systemic Nesfatin-1 Treatment On 91-Lung Injury In Intestinal Ischemia Reperfusion Created Rat Model. *Am J Respir Crit Care Med*, 2015; 191, A2747
- 24-García-Galiano D, NavarroVM, Roa J, Ruiz-Pino F, Sánchez-Garrido MA, Pineda R, Diéguez C. The anorexigenic neuropeptide, nesfatin-1, is indispensable for normal puberty onset in the female rat. *Journal of Neuroscience*, 2010; 30(23), 7783-7792.
- 25-Alp E. Polikistik over sendromu hastalarında nesfatin-1 düzeyleri ve metabolik sendromla ilişkili parametreler (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi), 2014

EFFICACY of HOMOLOGOUS FIBRIN SEALANT in the SURGERY for PNEUMOTHORAX

HOMOLOG FIBRIN YAPIŞTIRICININ PNÖMOTORAKS CERRAHİSİNDEKİ ETKİNLİĞİ

Murat SARIÇAM

Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı

ABSTRACT

Introduction: Prolonged air leakage following pneumothorax surgery is a significant issue for relating increased hospital stay and morbidity.

Aim: This study aimed to investigate the cost and efficacy of homologous fibrin sealant in preventing the air leakage.

Method: Among the patients who had undergone bullectomy and subtotal parietal pleurectomy for recurrent primary spontaneous pneumothorax via transaxillary mini thoracotomy between 2010 and 2018, two groups each including 35 cases were conducted as to whether fibrin sealant had been applied. These two patient groups were compared in terms of age, gender, duration of air leakage and cost.

Results: Mean age of whole group patients including 59 males and 11 females was 21.5 years. Mean values of air leakage duration and cost of hospital stay was calculated as 1.94 days and 2777 TL for sealant applied group and 2.97 days and 1200 TL for sealant unapplied group, respectively. The patient groups did not indicate a statistically difference in terms of age and gender whereas duration of air leakage was shorter but cost was higher in the group for whom fibrin sealant had been administered ($p<0.001$). None of the patients developed postoperative mortality but recurrence was diagnosed in 2 patients from both groups.

Conclusion: Although homologous fibrin sealant applied in pneumothorax surgery results in cost increase, it contributes to surgery by preventing possible additional complications in consideration of shortened duration of air leakage.

Key Words: Spontaneous pneumothorax, Thoracotomy, Homologous fibrin sealant, Complication, Cost

ÖZET

Giriş: Pnömotoraks cerrahisini takiben gelişen uzamış hava kaçağı hastanede kalış süresini ve morbiditeyi arttırması sebebiyle önemli bir sorun oluşturmaktadır.

Amaç: Bu çalışma ile cerrahi sırasında uygulanan homolog fibrin yapıştırıcının hava kaçağını durdurmadaki etkisi ile maliyetinin araştırılması amaçlandı.

Yöntem: 2010-2018 yılları arasında nüks primer spontan pnömotoraks nedeniyle transaksiller mini torakotomi ile büllektomi ve subtotal paryetal plevrektomi uygulanmış olan hastalar içerisinde cerrahi sırasında fibrin yapıştırıcı kullanılmış olma ve olmama kriteri gözetilerek 35'şer hasta içeren iki grup oluşturuldu. Bu iki hasta grubu yaş, cinsiyet, hava kaçağının devam ettiği süre ve maliyet açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: 59 erkek ve 11 kadının oluşturduğu tüm hasta grubunun yaş ortalaması 21.5 yıl idi. Hava kaçağının devam süresi ile hastane maliyetinin ortalama değerleri sırasıyla fibrin yapıştırıcı kullanılan grupta 1.94 gün ve 2777 TL, kullanılmayan grupta ise 2.97 gün ve 1200 TL olarak hesaplandı. İki hasta grubu arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak fark yokken fibrin yapıştırıcı kullanılan grupta hava kaçağının daha kısa sürdüğü ancak hastanede kalış maliyetinin daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.001$). Hiçbir hastada ameliyat sonrası mortalite gelişmezken her iki gruptaki 2 hastada nüks saptandı.

Sonuç: Pnömotoraks cerrahisinde kullanılan homolog fibrin yapıştırıcı maliyet artışına neden olmasına rağmen hava kaçağı süresini ve dolayısıyla hastanede kalış süresini kısaltarak oluşabilecek ek komplikasyonları önlemede cerrahiye katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Spontan pnömotoraks, Torakotomi, Homolog fibrin yapıştırıcı, Komplikasyon, Maliyet

INTRODUCTION

Primary spontaneous pneumothorax (PSP) occurs in patients without any underlying pulmonary diseases and is frequently induced by the rupture of subpleural blebs and bullae. Conservative treatment or tube thoracostomy is usually adequate in the first episode of pneumothorax whereas recurrent pneumothorax, persistent air leakage or expansion defect of the lung parenchyma following chest tube insertion and bilateral pneumothorax are considered as principal indications for surgery (1).

Surgical approaches are represented by conventional thoracotomy and video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) where both of the techniques depend on the idea of removing the deformed parenchymal tissue and preventing the deflation of the lungs (2).

The main complications of a pneumothorax surgery are prolonged air leakage and inadequate expansion of the lung parenchyma both causing increased rates of morbidity and prolonged hospital stay. Aim of this study was to compare the outcomes of homologous fibrin sealant (HFS) utilization in terms of complications, duration of postoperative air leakage, recurrence and cost effectiveness.

MATERIALS AND METHODS

The patients with second-episode PSP who had undergone transaxillary mini thoracotomy (TMT) between 2010 and 2018 were retrospectively analyzed. Exclusion criteria were the diagnosis of secondary spontaneous pneumothorax and the incompatibility with the scheduled postoperative follow-ups.

Operations including wedge resections and bullectomy in addition to partial parietal pleurectomy were applied by the same two surgeons through a standardized 10 cm axillary incision sparing the serratus anterior muscle. A single kit of HFS was administered covering the parenchymal resection line entirely and the lung was fully inflated for 2 minutes. Pleurodesis was not applied in any of the cases. At the end of operations, a single 24-French chest tube was placed into the thoracic cavity. Radiological screening was conducted beginning at postoperative day one and ending the day after the chest tube was pulled out. Patients were invited to follow-up examinations during the first and third weeks after being discharged. Recurrence was accepted to be present when it was confirmed radiologically during the first three week follow-ups and recognized on the same side of initial operation.

A total of 70 patients with equal numbers for two groups considering the administration of HFS were examined in terms of age, gender, duration of postoperative air leakage, complications, status of recurrence and expenditures. Total cost was calculated by reviewing the records for each patient including the expenditures of hospital stay and surgical instruments.

SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.24) statistical package program was used for calculations. Descriptive statistics for continuous variables in the study were expressed as mean, standard deviation, minimum and maximum; categorical variables were expressed as number (n) and percentage (%). Independent T-test was used to compare average of measurements for patient groups and Chi-square test was employed to reveal the relation between categorical variables. The statistical significance level (α) was taken as 5% .

RESULTS

A total of 70 patients included 59 (84.3%) males and 11 (15.7%) females. Mean age was 21.5 ± 3.16 (range= 18-26) years. Mean duration of postoperative air leakage was 2.46 ± 0.56 (range= 1-4) days. Average of costs was 1983 ± 417.3 (range= 800-3200) TL. Recurrence of pneumothorax occurred in 4 (5.7%) patients. Related data are summarized in Table 1.

Gender (n) (%)	Male	59 (84.3%)
	Female	11 (15.7%)
Age (mean±SD / range) (years)	21.5±3.16 / 18-26	
Air Leakage (mean±SD / range) (days)	2.46±0.56 / 1-4	
Recurrence (n) (%)	4 (5.7%)	
Cost (mean±SD / range) (TL)	1983±417.3 / 800-3200	

Table 1. Demographic and clinical features of the patients

Group of 35 patients for whom HFS was applied included 29 (82.9%) males and 6 (17.1%) females whereas 30 (85.7%) males and 5 (14.3%) females established the group of cases who did not receive HFS administration. Mean age was 21.4±2.3 and 21.6±2.5 years for HFS applied and not applied groups of patients, respectively. Average duration of postoperative air leakage was calculated as 1.94±0.9 days for the cases who had been treated with HFS and 2.97±0.5 days for the rest of the patients. Two patients from each groups developed recurrence during the the follow-ups. Mean cost was 2777±463 TL for HFS group and 1200±573 TL for the patients who had not received HFS. The difference between cohorts of patients in terms of age, gender or rate of recurrence was not statistically significant while cases who had undertaken HFS administration demonstrated shorter duration of air leakage but higher cost of treatment ($p<0.001$) (Table 2). None of the patients developed mortality or morbidity.

Table 2. Comparison of fibrin sealant administration

Parameters	HFS Administration		Total	P Value
	None	Yes		
Gender (Male/Female)(n)	30/5	29/6	59/11	0.751
Age (mean±SD) (years)	21.6±2.5	21.4±2.3	21.5±3.16	0.766
Air Leakage (mean±SD) (days)	2.97±0.5	1.94±0.9	2.46±0.56	<0.001
Recurrence (n)	2.0	2.0	4.0	1
Cost (mean±SD) (TL)	1200±573	2777±463	1983±417.3	<0.001

DISCUSSION

The findings of this study clearly show that administration of HFS in the surgical treatment of pneumothorax avails the reduction of postoperative air leakage causing acceptable incremental costs.

Fibrin sealant is a two-component system including concentrated fibrinogen and factor XIII that is combined with a solution of thrombin and calcium to form a coagulum. It is applied using a two-syringe system in the operating room. Since fibrinogen concentrations in fibrin sealants are higher than physiologic concentrations at the site of bleeding, a fibrin clot forms much faster than the native coagulation process (3).

Bergel was the first to apply fibrin emulsion to improve wound healing in 1909. In 1944, the combination of thrombin and fibrinogen to enhance the adhesion of skin grafts in patients with severe burn injuries was introduced. Matras reported the efficiency of a fibrin sealant for peripheral nerve repair in rabbits in 1972. Since The Food and Drug Administration (FDA) approved the licensing in 1998, fibrin sealants have been administered for hemostasis, wound closure and tissue sealing. The first commercially available fibrin sealants were Tisseel (Immuno AG, Vienna, Austria) and Beriplast (Behringwerke, Marburg, Germany) (3, 4).

Range of fibrin sealant applications varies widely including intraocular lens fixation, sealing scleral patch grafts or fistula for glaucoma, corneal perforation, removing conjunctival redundancy in ophthalmology, hernia repair, intraoperative air leak prevention, treatment of chylothorax and tracheo-bronchial injury in thoracic surgery, fistula closure, hemostasis in hepatic surgery, dural closure in neurosurgery, orthopedic joint repair, external coating of colonic and gastric anastomoses in gastrointestinal surgery, hemostasis in nephrolithotomy, periodontal flap closure in dental surgery and covering linear stapled gastrojejunostomy in

bariatric surgery (5-11).

Although application of fibrin sealants is accepted to be safe considering that reabsorption of the fibrin clot is achieved during normal wound healing preventing inflammation, foreign body reactions or tissue necrosis, a few number of documents reporting fibrin sealant related air embolism, hypotension, surgical infection, poor wound healing, blood-borne diseases, immune-mediated coagulopathy and anaphylaxis are available (4-6, 10, 11).

The use of fibrin sealant to control pulmonary air leakage remains controversial mainly resulting from numerous differences in the recent studies: the type of sealant used, the

application technique, the operation performed and the reason of air leakage as the lung parenchyma or the bronchial stump (12). The application of fibrin sealants was reported to be efficient in reducing the duration of air leaks without any major complications (13-16) whereas Kilic et al compared autologous and heterologous fibrin sealants in patients who had undergone lung resections and concluded that both were safe and acted similarly in terms of air leaks and hospital stay (17). Also, an experimental model of partial pulmonary

resection and lung incision in rabbits proved that fibrin sealants and cyanoacrylate glues had an equal effect of airtight sealing but fibrin sealants demonstrated superiority for the prevention of bronchopleural fistulas and air leaks due to biocompatibility (18). Moser et al applied fibrin sealant for the reinforcement of the staple lines after lung volume reduction surgery to reduce prolonged air leaks successfully (19). On the contrary, Kumbasar et al announced that removal time of chest tubes, total drainage amount and intensive care unit stay time were similar in two patient groups depending on fibrin sealant application and sealants might be helpful particularly in small air leakages (20). In this series limited by number of cases and single type of lung surgery, fibrin sealant was effective in reducing the air leaks by coating the staple or suture lines over the resected lung parenchyma.

CONCLUSION

Application of homologous fibrin sealant in pneumothorax surgery is a safe procedure to reduce the duration of air leaks. Slightly elevated costs may be accepted to be tolerable considering the decreased morbidity and hospital stay time.

REFERENCES

1. Dugan KC, Laxmanan B, Murgu S, MD, Hogarth DK. Management of persistent air leaks. *Chest* 2017;152(2):417-23.
2. Bakhos C, Doelken P, Pupovac S, Ata A, Fabian. Management of prolonged pulmonary air leaks with endobronchial valve placement. *JSLs* 2016;20(3): 1-6.
3. Spotnitz WD. Fibrin sealant: the only approved hemostat, sealant and adhesive; a laboratory and clinical perspective. *ISRN Surgery* 2014, Article ID 203943. Available at <http://dx.doi.org/10.1155/2014/203943>.
4. Jackson MR. Fibrin sealants in surgical practice: an overview. *The American Journal of Surgery* 2001;182:1-7.
5. Evans LA, Morey AF. Current applications of fibrin sealant in urologic surgery. *Int Braz J Urol* 2006; 32(2):131-41.
6. Pryor SG, Sykes J, Tollefson TT. Efficacy of Fibrin Sealant (Human) (Evicel) in Rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg* 2008;10(5):339-44.
7. Mintz PD, Mayers L, Avery N, Flanagan HL, Burks SG, Spotnitz WD. Fibrin sealant: clinical use and the development of the University of Virginia Tissue Adhesive Center. *Ann Clin Lab Sci* 2001;31(1):108-18.
8. Buchanan GN, Sibbons P, Osborn M, Bartram CI, Ansari T, Halligan S et al. Pilot study:

fibrin sealant in anal fistula model. *Dis Colon Rectum* 2005;48:532-9.

9. Esposito F, Angileri FF, Kruse P, Cavallo LM, Solari D, Esposito V et al. Fibrin sealants in dura sealing: a systematic literature review *Plos One*,2016. Available at <http://10.1371/journal.pone.0151533>.
10. Glidden PF, Malaska C, Herring SW. Thromboelastograph assay for measuring the mechanical strength of fibrin sealant clots. *Clin Appl Thrombosis/Hemostasis* 2000;6(4):226-33.
11. Albala DM, Lawson JH. Recent clinical and investigational applications of fibrin sealant in selected surgical specialties. *J Am Coll Surg* 2006;202(4):685-97.
12. Kjaergard HK, Pedersen JH, Krasnik M, Weis-Fogh US, Fleron H, Griffin HE. Prevention of air leakage by spraying vivostat fibrin sealant after lung resection in pigs. *Chest* 2000;117:1124-27.
13. Cardilloa G, Carleoa F , Carbonea F , De Massimia AR, Lococob A , Santinic PF et al. Adverse effects of fibrin sealants in thoracic surgery: the safety of a new fibrin sealant: multicentre, randomized, controlled, clinical trial. *E J CardThor Surg* 2012;41:657-62.
14. Thistlethwaite PA, Luketich JD, Ferson PF, Keenan RJ, Jamieson SW. Ablation of persistent air leaks after thoracic procedures with fibrin sealant. *Ann Thorac Surg* 1999;67:575-7.
15. Belboul A, Dernevik L, Aljassim O, Skrbic B, Radberg G, Roberts D. The effect of autologous fibrin sealant (Vivostat) on morbidity after pulmonary lobectomy: a prospective randomised, blinded study. *E J Card Thor Surg* 2004;26:1187-91.
16. Gonfiotti A, Santini Pf, Jaus M, Janni A, Lococo A, De Massimi AR et al. Safety and effectiveness of a new fibrin pleural air leak sealant: a multicenter, controlled, prospective, parallel-group, randomized clinical trial. *Ann Thorac Surg* 2011;92:1217-25.
17. Kilic B, Ersen E, Demirkaya A, Kara HV, Alizade N, Iscan M et al. A prospective randomized trial comparing homologous and autologous fibrin sealants for the control of alveolar air leak. *J Thorac Dis* 2017;9(9):2915-22.
18. Petter-Puchner AH, Simunek M, Redl H, Puchner KU, Van Griensven M. A comparison of a cyanoacrylate glue (Glubran) vs. fibrin sealant (Tisseel) in experimental models of partial pulmonary resection and lung incision in rabbits. *J Invest Surg* 2010;23:40-7.
19. Moser C, Opitz I, Zhai W, Rousson V, Russi W, Weder W et al. Autologous fibrin sealant reduces the incidence of prolonged air leak and duration of chest tube drainage after lung volume reduction surgery: a prospective randomized blinded study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;136:843-9.
20. Kumbasar U, Yilmaz Y, Ozercan MM, Ancin B, Dikmen E, Dogan R. The effect of fibrin sealant spraying on prolonged air leak after pulmonary resections: a single center experience. *Curr Thorac Surg* 2017;2(3):81-4.

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ GENEL CERRAHİ KLİNİĞİNDE SON ON YILDA
TEDAVİ GÖREN KARACİĞER KİST HİDATİK HASTALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

*EVALUATION OF LIVER CYST HYDATIC PATIENTS TREATED IN GENERAL SURGERY
CLINIC OF A UNIVERSITY HOSPITAL IN THE LAST TEN YEARS*

Fatma CEVAHİR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri, (Sorumlu yazar)

Türkmen Bahadır ARIKAN

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

Zeynep TÜRE YÜCE

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

Gamze KALIN ÜNÜVAR

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

Erdoğan Mütevellî SÖZÜER

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

ÖZET

Giriş: Kist hidatik hastalığı, hem insan hem hayvan sağlığına zarar veren paraziter hastalıklardan birisidir. Genellikle hayvancılıkla uğraşan kişilerde saptanan sıklıkla karaciğer ve akciğere yerleşen zoonotik hastalıktır.

Amaç: Son 10 yılda Genel Cerrahi Kliniği'nde yatan kist hidatik olgularının demografik verileri ve epidemiyolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: 2010-2020 yılları arasında Genel Cerrahi Kliniği'nde kist hidatik tanısıyla yatan hasta verileri hastane otomasyon sisteminden alınarak yaş, cinsiyet, doğduğu ve yaşadığı yer ve uygulanan tedavi yaklaşımı retrospektif incelendi. Verilerin yıllar içindeki değişimindeki istatistiksel anlamlılık karşılaştırıldı.

Bulgular: Takip edilen 423 hastanın medyan yaşı 48 (15-86) ve %57'si kadındı. Yaş ve cinsiyetin yıllar içindeki değişimi karşılaştırıldığında anlamlı bir fark izlenmedi (sırasıyla; $p=0,970$, $p=0,901$). Cinsiyet ile yaş karşılaştırıldığında, kadınlarda medyan yaşı 48 (15-82) iken erkeklerde 49 (15-86) idi ve aralarında fark izlenmedi ($p=0,736$). Hastaların doğum yeri ve yaşadığı yerler incelendiğinde, hastaların %37'si Kayseri doğumluydu ve %54'ü Kayseri'de yaşamaktaydı. Diğerleri çoğunlukla Kayseri'ye komşu illerden gelmekteydi. Hastaların %28'i il merkezi, %55'i ilçe ve %16'sı köyde doğmuştu. 216 (%51)'si halen kırsal bölgede yaşıyordu. 336 hasta (%79) doğum ya da yaşamının bir bölümünde kırsal bölgede bulunmuştu. Son yedi yıldaki 258 hastanın 237 (%92)'sinin cerrahi raporlarına ulaşılabilirdi. 108 (%46) hastaya girişimsel radyolojik işlem, 152 (%64) hastaya cerrahi operasyon yapılmıştı. Hastaların 23 (%9,7)'üne hem cerrahi hem de girişimsel radyoloji işlemi uygulanmıştı. İşlem kabul etmeyen 10 (%4) hastaya medikal tedavi verilmişti. Hastaların 129 (%54)'ünün kist tipleri belirlenmişti ve bunların 51'i tip 1, 14'ü tip 2, 35'i tip 3, 20'si tip 4 ve 9'u tip 5 idi.

Sonuç: Kist hidatik, küresel ölçekte sık görülen ve yeniden ortaya çıkabilen bir zoonozdur. Özellikle yaşamının bir bölümünde kırsal kesimde bulunan kişilerde görülebilmektedir. Tekrarlayan cerrahi müdahale ve medikal tedaviler nedeniyle yaşam kalitesini bozabilmektedir. Kontrol stratejilerinin uygulanabilir olması, toplumun farklı kesimlerinin hastalıkla ilgili bilgi düzeylerinin artırılması mümkündür.

Anahtar kelimeler: Kist Hidatik, Ekinokokkoz, Karaciğer

**VOLUMETRIC CHANGES IN NASOPHARYNGEAL AIRWAY WITH COMBINED
USE OF RAPID MAXILLARY EXPANSION AND FACEMASK TREATMENT**

Asst. Prof. Dr. Ersin YILDIRIM

University of Health Sciences, Faculty of Dentistry, Department of Orthodontics

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to investigate short-term changes in the volume of posterior airway, nasal airway and maxillary sinuses after rapid maxillary expansion (RME) and facemask (FM) combined treatment in Class III maxillary-deficiency by using Cone Beam Computed Tomography (CBCT).

Materials and Methods: This study was carried out on CBCT images of twenty eight patients (15 male; mean age 13.74 ± 1.26 years, 13 female; mean age 13.5 ± 1.33 years) that were taken before (T0) and after treatment (T1). All of the patients were treated with the combined use of banded RME appliance and FM. Hyrax screw was activated twice a day until the desired expansion was achieved. The appliance was left in place during the retention period of three months. The patients began to use FM on the first day of RME. 800gr force was applied for maxillary protraction by extraoral elastics attached from hook of first premolar bands to FM. It was used full day except feeding. CBCT scans were taken before treatment and after retention period to evaluate shortterm alterations in the posterior pharyngeal airway, nasal airway and maxillary sinuses volume.

Results: In the evaluation of volumetric airway dimensions, statistically significant increases were determined in the posterior airway space ($23247,21 \pm 2578,24 \text{ mm}^3$ to $27367,35 \pm 2836,12 \text{ mm}^3$), nasal airway ($9875,64 \pm 1247,41 \text{ mm}^3$ to $11247,28 \pm 1187,78 \text{ mm}^3$) and maxillary sinus ($21755,55 \pm 3124,25 \text{ mm}^3$ to $25371,92 \pm 2945,56 \text{ mm}^3$). Comparison of gender differences was insignificant for all measurements.

Conclusion: As a result of the study, it is concluded that combined use of RME and FM has a potential to increase the volume of posterior airway, nasal airway and maxillary sinus.

Keywords: 3D, CBCT, Rapid Maxillary Expansion, Nasopharyngeal Airway

**AKUT ANTERİYOR İSKEMİK İNME HASTALARINDA CLOT BURDEN SKOR ve
REVASKÜLARİZASYON ile KLİNİK PROGNOZ İLİŞKİSİ**

*THE RELATIONSHIP of CLOT BURDEN SCORE with CLINICAL OUTCOME AND
REVASCULARIZATION in ACUTE ANTERIOR ISCHEMIC STROKE PATIENTS who HAVE
UNDERGONE MECHANICAL THROMBECTOMY*

Dr. ÖZGE ALTINTAŞ KADIRHAN

Doktor Öğretim Üyesi, Beykent Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: İnme dünya çapında en sık 3. ciddi disabilite ve ölüm nedenidir. Tüm inme nedenlerinin %85'i iskemik inme ve bunların yaklaşık %80'ni intrakranial arter okluzyonu ile presente olmaktadır. Günümüzdeki tedavi seçenekleri arasında ilk 6 saatteki tedavi penceresinde en yüksek rekanalizasyon oranı mekanik geçirilebilir stentlerle olmaktadır.

Amaç: Yapılacak çalışma ile akut inme tedavi protokolünde anterior iskemik inme hastalarından akut trombektomi yapılan alınan hastalarda hesaplanan serebral angiografi nörogörüntülemelerinde elde edilen thrombus uzunluğunu skorlayan Clot Burden skor ile revaskularizasyon derecesi ve klinik prognozu arasındaki ilişki değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: 18 aylık süreçte akut trombektomi uygulanan 53 hasta değerlendirilmiştir. Hastaların demografik verileri ve vasküler risk faktörleri kaydedilmiştir. Geliş ve 24. Saat (kontrol) beyin bilgisayarlı tomografisi (BT) yapıp ; ASPECT skoru hesaplanmıştır. Katater laboratuvarında işlem sonrası mTICI skorlaması ile 2b-3 skor başarılı revaskularizasyon olarak belirlenmiştir. Hastaların geliş NIHSS ile mRS ve takipte 1.- 3. ay mRS skorları hesaplanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil olan 53 hastanın 21'i kadın (%38.9) ve yaş ortalaması 61.8±13.51 idi. Hipertansiyon (%75.9;n=41) en sık görülen vasküler risk faktörü olarak saptandı. Geliş NIHSS ortalaması 17.61±3,75 idi. Hastaların ortalama geliş kan glukoz seviyesi 157.83±70.06 mg/dl ve geliş sistolik-diastolik kan basıncı ortalama sırasıyla 146.87±30.03 mmHg ile 78.37±12.84 mmHg idi. 3. ay mRS skoru 0-2 olan 22 (%40.7) hasta mevcuttu. Trombus uzunluğunu belirten Clot Burden Skor; hastaların 24. saat kontrol kranial BT ASPECT skoru (p= .017) ve mekanik trombektomi sonrası angiografik revaskularizasyon skorlaması olan mTICI skoru (p= .041) istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Clot Burden Skor 1. ay mRS skoru (p=.045) ve 3. ay mRS skoru (p=.000) arasında anlamlı derecede ilişki saptandı.

Sonuç: Akut iskemik inme hastalarında; düşük Clot Burden skor iyi klinik prognoz ve revaskularizasyon başarısı ile ilişkilendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İskemik inme, Clot Burden skor, Trombektomi

ABSTARCT:

Introduction: Of all strokes, 85% are ischemic and intracranial artery occlusion accounts for 80% of these ischemic strokes. Endovascular therapy for acute ischemic stroke was a new modality aiming at resolution of clots in occluded cerebral arteries.

Aim: In this study we aimed to evaluate whether the Clot Burden score had a prognostic role in anterior ischemic stroke patients who have undergone mechanical thrombectomy and attempted to determine the effect that the score had on their survival.

Material-Method: The present study investigated a total of 53 acute ischemic patients over a 18-months period. The Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score (ASPECT), the modified Thrombolysis in Cerebral Infarction (mTICI) score, the NIHSS score and the modified Rankin Scale (mRS) were evaluated.

Results: Among our study population, the mean age was 61.8±13.51; 21 patients were female. The leading vascular risk factor was hypertension (%75.9;n=41). Upon admission, the patients had a mean NIHSS score of 17.61±3,75. Mean glucose level on admission is 157.83±70.06 mg/dl and mean systolic-diastolic blood pressure values are respectively 146.87±30.03 mmHg and 78.37±12.84 mmHg. At 3

months, 22 (40.7%) patients had a mRS score of 0 – 2. Clot Burden score that use to identify clot length in intracranial vessels by angiography were significantly related successful revascularization (mTICI 2b/3; $p= .041$) and small final infarct core ($p= .017$). Clot Burden score and mRS score (0 - 2) were significantly related to a good clinical outcome at first month ($p=.045$) and third month ($p=.000$).

Conclusion: Clot Burden score could represent the survival rates in acute ischemic stroke patients because having a low Clot Burden score increased the good prognosis and successful revascularization rate.

Keywords: ischemic stroke, Clot Burden Score, Thrombectomy

ALZHEİMER HASTALIĞINDA D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ
D-VITAMIN LEVELS IN ALZHEIMER'S DISEASE

Habibe İNCİ

Doktor Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği A.B.D., Karabük, Türkiye

ÖZET

Giriş: Alzheimer Hastalığı (AH), demans sendromları içinde ensık görülen, ağır bellek bozukluğu ile beraber idarecilik, karar verme işlevselliği, dikkatte, oryantasyonda ve kişilikte bozukluklar ile kendini gösteren ilerleyici ve ölümcül nörodejeneratif bir hastalıktır. D vitamini (DV), kalsiyum absorpsiyonu ve kemik metabolizmasında etkilidir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, beyin birçok bölümünde DV reseptörlerinin bulunması bu vitaminin nörolojik etkilerinin olabileceğini düşündürmektedir. DV'nin hücre farklılaşması, nörotrofik faktör ve sitokinler üzerinde düzenleyici, nörotransmitter sentez görevi ve antioksidan aktivasyonu gibi birçok fonksiyonu bulunmaktadır.

Amaç: Çalışmamızda AH tanısı alan geriatrik hastalarda serum DV düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmamıza hastanemizde Ağustos 2016- Haziran 2019 tarihleri arasında DV (25-OH D) düzeyleri bakılan AH ve kontrol grubu 187 geriatrik yaş grubunda hasta katıldı. Hastalar cinsiyet, yaş, tanı ve DV düzeylerine göre gruplara ayrıldı. DV düzeyi <12 ng/ml ise eksiklik, 12-20 ng/ml ise yetmezlik, >20 ng/ml ise normal olarak tanımlandı. Verilerin istatistiksel analizinde, IBM SPSS paket programının v.22.0 versiyonu kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmada verilerin dağılımına bakılarak, kategorik veriler ki-kare testiyle, parametrik veriler independent sample t testi, non-parametrik veriler için ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. P<0.05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmamızda 187 hastanın yaş ortalaması 78,17±7,75'di. Hastaların 53(%28,3)'ü AH, 134(%71,7)'ü Alzheimer tanısı olmayan genel tıbbi muayene tanısıyla DV düzeyi çalışılan geriatrik yaş grubunda hastaydı. AH'nın 27(%50,9)'si kadın ve 26(%49,1)'si erkek, kontrol grubunun 73(%54,5)'ü kadın ve 61(%45,5)'i erkekti. AH'nın yaş ortalaması 84±7,8, kontrol grubunun ise 76±7,7 idi. Hastaların DV düzeyleri ortalaması 16,5±12,3 ng/mL'di ve yetmezlik düzeyindeydi. DV düzeyleri ortalaması, AH'nın 11,3±11,8ng/mL olup eksiklik düzeyinde iken, kontrol grubunun 18,6±12,9 ng/mL olup yetmezlik düzeyindeydi ve istatistiksel anlamlı olarak AH'nda daha düşüktü(P<0,001). DV düzeyleri ortalaması, AH olan kadınlarda 10,7±11,6 iken erkeklerde 11,8±11,9 idi.

Sonuç: Çalışmamızda, geriatrik yaş grubu hastalarda toplamda ve kontrol grubunda DV yetersizliği, AH'nda DV eksikliği olduğu, kadınlarda DV'nin daha düşük olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer Hastalığı, D vitamini, geriatri.

ABSTRACT

Introduction: Alzheimer's Disease (AD) is a progressive and deadly neurodegenerative disease that is found in dementia syndromes, manifested by impaired memory, management, decision-making functionality, disturbances in attention, orientation and personality. Vitamin D (VD) is effective in calcium absorption and bone metabolism. In recent studies, the presence of VD receptors in many parts of the brain suggests that this vitamin may have neurological effects. VD has many functions such as cell differentiation, neurotrophic factor and regulator, neurotransmitter synthesis task and antioxidant activation on cytokines.

Aim: In our study, we aimed to evaluate serum VD levels in geriatric patients diagnosed with AD.

Method: In our study, patients with VD (25-OH D) levels, AD and control group 187 geriatric age group participated in our hospital between August 2016 and June 2019. The patients were divided into groups according to gender, age, diagnosis and VD levels. Deficiency was defined if the VD level was <12 ng / ml, failure if 12-20 ng / ml, and normal if > 20 ng / ml. In the statistical analysis of the data, v.22.0 version of the IBM SPSS package program was used. By looking at the distribution of data in the comparison between the groups, categorical data were used with chi-square test, parametric data were used for independent sample t test, and non-parametric data were used for Mann-Whitney U test. Values with P <0.05 were considered statistically significant.

Results: In our study, the mean age of 187 patients was 78.17 ± 7.75 . 53 (28.3%) of the patients were in the geriatric age group, whose VD level was studied with the diagnosis of general medical examination, with 134 (71.7%) without Alzheimer's diagnosis. 27 (50.9%) of AD were women and 26 (49.1%) were men, 73 (54.5%) of the control group were women and 61 (45.5%) were men. The mean age of AD was 84 ± 7.8 and the control group was 76 ± 7.7 . The mean VD level of the patients was 16.5 ± 12.3 ng / mL and was at the level of failure. While the mean of the VD levels was 11.3 ± 11.8 ng / mL and deficiency level, the control group was 18.6 ± 12.9 ng / mL and insufficient and statistically lower in AD ($P < 0.001$). The mean VD level was 10.7 ± 11.6 in women with AD, while 11.8 ± 11.9 in men.

Conclusion: In our study, it was found that there was VD deficiency in total and control group, VD deficiency in AD, and VD was lower in women in the geriatric age group.

Keywords: Alzheimer's disease, vitamin D, geriatrics.

**ÇOCUKLARDA BÖLGELERE GÖRE D VİTAMİN DÜZEYLERİNİN VE
YETERSİZLİK DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

EVALUATION OF D VITAMIN LEVELS AND DEFICIENCY IN CHILDREN BY REGION

Erkan DOĞAN

Doktor Öğretim Üyesi, Karabük Üniversitesi Tıp fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı

ÖZET

Giriş; Vitamin D düzeyleri cildin güneş ile temas süresine ve tüketilen besinlerdeki D vitamin miktarına veya takviye amaçlı oral yolla alınmasına göre değişmektedir. Yerleşim alanlarının enlemi, deniz seviyesine göre farklılaşan iklim nedeniyle vitamin D düzeyleri bölgesel farklılıklar göstermektedir.

Amaç; Çocuklarda son 10 yıllık literatür verileriyle vitamin D düzeylerindeki yıllara ve bölgesel farklılıklara göre inceleyerek ülkemizdeki D vitamininin durumunu bölgesel olarak gözden geçirilmesi amaçlandı.

Yöntem; 01.11.2019-29.02.2020 tarihleri arasında makale taraması yapılarak illerden bildirilen geniş kapsamlı çalışmalar bilimsel kaynak olarak kullanılarak hazırlandı.

Bulgular; Türkiye'nin doğu bölgesindeki ve batı bölgesindeki illerde yapılan çalışmalarda; Ege Bölgesinde İzmir'den Doğan ve ark.'ları ortalama vitamin D düzeyini $28,00 \pm 15,55$ ng/mL ve Denizli'den Kocaman $30,3 \pm 16,2$ ng/mL bildirdiler. Doğu Anadolu Bölgesinde Erzurum'dan Fettah ve ark.'ları $17,1$ ng/mL, Topal ve ark.'ları ise kızlarda; $21,3$ ng/mL, erkeklerde; $22,5$ ng/mL olarak bildirdiler. Veriler değerlendirildiğinde göze çarpan veri; Ege bölgesinden bildirilen değerlerin, Doğu Anadolu bölgesindeki değerlere göre daha yüksek olduğudur.

Türkiye'nin kuzey ve güney bölgelerindeki illerden bildirilen çalışmalarda; ortalama vitamin D düzeylerini Karadeniz bölgesinde Zonguldak'dan Güven ve ark.'ları kış ve sonbahar mevsiminde $23,3 \pm 8,88$ ng/mL ve $27,9 \pm 8,27$ ng/mL, Trabzon'dan Karagüzel ve ark.'ları $34,3 \pm 18,3$ nmol/L olarak bildirdiler. Güney bölgesindeki illerden; Adıyaman'dan Bucak ve ark.'ları kızlarda $32,9 \pm 13,9$ ng/mL, erkeklerde; $34,4 \pm 14,6$ ng/mL, Adana'dan Matyar ve ark. kızlarda $48,42 \pm 0,54$ nmol/L, erkeklerde $52,95 \pm 0,92$ nmol/L, Isparta'dan Savaş ve ark.'ları $16,15 \pm 13,24$ ng/mL olarak bildirdiler. Farklı illerden yapılan bildirimlerin bölgesel değerlendirilmesinde kuzeye göre güneydeki illerde vitamin D düzeyleri daha yüksek saptandı.

Sonuç; Bölgelerin bulunduğu enlem ve iklim koşulları yanında yaşam şekli, deniz seviyesinden yükseklikleri gibi birçok neden güneş ışığı ile karşılaşma süresini etkilemekte bölgesel farklılıklara neden olmaktadır. Bölgesel farklılıklar nedeniyle bireylerin vitamin D düzeylerinin bilinmesi durumunda yaşadıkları bölgelere ve mevsimlere göre kişinin güneş ışığı ile yeterli sürede temasının sağlanması, imkan olmadığı durumlarda günlük D vitamin ihtiyacının oral yolla karşılanması ile D vitamin yetersizliğine bağlı gelişebilecek olumsuz durumların önüne geçilmesi sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler; Çocuk, D vitamin, Eksiklik, Bölge

ABSTRACT

Introduction: Vitamin D levels vary according to the duration of skin contact with the sun and the amount of vitamin D in the foods consumed or oral supplementation for supplementary purposes. Vitamin D levels show regional differences Due to the latitude of the residential areas and the climate that varies according to the sea level,

Object; With the literature data of the last 10 years in children, it was aimed to review the status of vitamin D in our country regionally by examining the vitamin D levels according to years and regional differences.

Method; Comprehensive studies reported from the provinces were conducted using scientific research as a scientific resource between 01.11.2019-29.02.2020.

Results: In studies conducted in Turkey's western regions and provinces in the eastern region; In the Aegean Region, Doğan et al. from İzmir reported an mean vitamin D level of 28.00 ± 15.55 ng/mL and

Kocaman et al reported an mean vitamin D level of 30.3 ± 16.2 ng/ml in Denizli. In a study by Fettah et al from Erzurum where is in the Eastern Anatolia Region reported mean vitamin D level of 17.1 ng/ml, while Topal et al. 21.3 ng/ml in girls and 22.5 ng/ml in boys. When the data are evaluated, the data stand out; The values reported from the Aegean region are higher than those in the Eastern Anatolia region.

In the studies reported from the north and in the southern provinces of Turkey; mean vitamin D levels in the Black Sea region, Güven et al. from Zonguldak, 23.3 ± 8.88 ng / ml and 27.9 ± 8.27 ng/ml in winter and autumn, and 34.3 ± 18.3 nmol/L from Trabzon. they reported. From the provinces in the southern region; Bucak et al. from Adıyaman reported mean vitamin D levels of 32.9 ± 13.9 ng/mL in girls and 34.4 ± 14.6 ng/mL in boys, Matyar et al from Adana reported mean vitamin D levels of 48.42 ± 0.54 nmol/L in girls, 52.95 ± 0.92 nmol/L in boys, Savas et al. from Isparta reported mean vitamin D levels of 16.1 ± 13.24 ng/ml. In the regional evaluation of notifications from different provinces, vitamin D levels were higher in the southern provinces than in the north.

Conclusion; Besides the latitude and climatic conditions of the regions, many reasons such as lifestyle, height above sea level affect the time of exposure to sunlight and leads regional differences. In case the vitamin D levels of individuals are known due to regional differences, it should be ensured that the person is in contact with the sunlight in sufficient time according to the regions and seasons, if it is not possible, the adverse conditions that may develop due to vitamin D deficiency can be prevented by taking the daily vitamin D requirement.

Keywords; Children, Vitamin D, Insufficiency, Region

GİRİŞ;

D vitamini iskelet sisteminin sağlıklı gelişebilmesi için gerekli olan kalsiyum ve fosfor metabolizmasını düzenlemede önemli rol oynayan bir vitamindir. Kalsiferol olarak da bilinen D vitamininin iki farklı formu vardır. İlk formu; D vitamininin ana kaynağı olan kolekalsiferol (D3) olup güneş ışığındaki ultraviyole etkisi ile deride sentezlenir. Diğer formu ise diyetle oral yolla alınan besinler vasıtası ile gastrointestinal sistemden emilen ergokalsiferol(D2)'dur (1). D vitamininin en önemli etkisi kemik doku üzerine kemiğin mineralizasyonu olmakla birlikte son zamanlarda yapılan çalışmalarda çeşitli dokularda D vitamininin bağlandığı reseptörlerin saptanması nedeniyle birçok hastalık ile ilişkilendirilmiştir. D vitamin yetersizliği, kemik dokuda mineralizasyon bozukluğu yaparak hem osteomalazi hemde raşitizm gelişmesinin sebebi olabilmesinin yanında aşırı kilo (obezite), diyabetes mellitus, kalp damar hastalıkları hastalıklar, kanser gibi birçok hastalık açısından riskini ve şiddetini artıran küresel bir sağlık sorunudur (2,3). D vitamininin serum düzeyinin normal seviyelerde olması birçok kronik ve otoimmün hastalıkları önlemeye yardımcı olması yanında immunomodulator etkisi nedeniyle hem viral ve bakteriyel hastalıklar üzerine önemli etkiye sahiptir.

Son zamanlarda dünya genelinde D vitamini eksikliği pandemik bir hastalık olarak kabul edilmekte ve çağın önemli bir halk sağlığı problemi olarak görülmektedir (4). Bu durum hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir problemdir. Dünya genelinde d vitamin yetersizliği sık olarak görülmekle beraber raşitizmin de en sık sebebidir. Dünya genelinde yapılan farklı çalışmalarda vitamin D yetersizlik prevalansı %30 ile %80 arasında değişen oranlarda rapor edildi (4,5). Ülkemizde farklı bölgelerde il bazlı çocuklarda D vitamin yetersizliği prevalansı bildirilmekle birlikte ülkemiz genelinde kapsamlı olarak vitamin D yetersizliği veya eksikliği prevalansı tam olarak hesaplanamamıştır. Yapılan bu derleme ile ülkemizin farklı bölgelerinde vitamin D yetersizliği ve bu vitamin eksikliğinin hastalıklarla ilişkisi ile ilgili çalışma verileri gözden geçirilerek eksikliğin boyutu ortaya konması amaçlandı.

YÖNTEM:

Bu çalışma 01.11.2019-29.02.2020 tarihleri arasında literatür taraması yapılarak bilimsel kaynaklardan hazırlandı. Çocuklarda vitamin D ile ilgili ülkemizden bildirilen makaleler taranmış olup, bu bilgiler ışığında bölgelere göre D vitamin düzeylerine göre eksiklik ve/veya yetersizlik prevalansı ile ilgili verilere ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma verilerine göre tespit edilen sonuçların diğer ülkelerdeki Vitamin D yetersizliği olan çocukların verileriyle de kıyaslaması yapıldı.

BULGULAR:

Ülkemizde son 10 yılda çocuklarda yapılan vitamin D düzeyi ile ilgili kapsamlı çalışmalar seçilerek bölgelere göre tasniflendi. Marmara bölgesinde yapılan en kapsamlı çalışmada Coşkun ve ark. 0-18 yaş arası 346 olgunun (168'i kız, 178'i erkek) %76,7'sinde serum vitamin D düzeyleri normal düzeyin altında olduğunu bildirdi. Marmara bölgesinde yapılan diğer çalışmalar tablo 1'de gösterilmiştir (6).

Ege bölgesinde, Doğan ve ark.'nın İzmir ilinde yaptıkları 1 ay-17 yaş arası 2909 (Kız;1256, E;1653) olgunun dahil edildiği çalışmada ortalama serum D vitamin düzeyi $28,00 \pm 15,55$ ng/mL olarak tespit edilmiş, olguların %61,2'sinde D vitamin yetersizliğinin olduğunu bildirdiler. Şahin ve ark.'larının 2018'de Muğla ilinde 90042 (Kız; 47928, Erkek;42114) olgu ile yaptıkları daha kapsamlı bir çalışmada; ortalama serum vitamin D düzeyini kızlarda $22,3 \pm 14$ ng/mL, erkeklerde ise $25,3 \pm 13,4$ ng/mL olduğunu bildirdiler (13,15) (Tablo 2).

Akdeniz bölgesinden Savaş ve ark.'larının 12920 olguyu dahil ettikleri başka bir çalışmada serum vitamin D düzeyini $16,15$ ng/mL ve olguların %72,5'ünde serum vitamin D düzeyinin yetersiz olduğunu bildirdiler (17) (Tablo 3).

İç Anadolu bölgesinden Solak ve ark.'nın Konya'da yaptıkları tüm yaş gruplarını içeren 39107 (1-18 yaş arası 4537) olgunun dahil edildiği çalışmada ortalama serum vitamin D düzeyinin $15,2 \pm 8,8$ ng/mL olduğunu ve olguların sadece %5,54'ünün kan serum vitamin D düzeylerinin normal seviyede olduğunu bildirdiler. Bölgeden bildirilen diğer çalışmalar tablo 4' de gösterildi (20).

Karadeniz bölgesi Karagüzel ve ark.'nın 2014 yılında yaptıkları 11-18 yaş arası 746 olgunun dahil edildiği çalışmada ortalama serum vitamin D düzeyini $34,3 \pm 18,3$ nmol/L tespit ettiklerini kızların ortalama D vitamin düzeyinin ($31,3 \pm 17,3$ nmol/L) erkeklerden daha düşük olduğunu ($37,3 \pm 20,8$ nmol/L) bildirdiler. Karadeniz bölgesinden bildirilen diğer çalışmalar tablo 5' de gösterilmiştir (25).

Doğu Anadolu bölgesinde en kapsamlı çalışma 2018 yılında Topal ve ark.'nın 2346 olgunun dahil edildiği 0-18 yaş arası çocukları kapsayan çalışmada olguların %69,5'unda D vitamin düzeyinde eksiklik ve yetersizlik olduğunu bildirdiler (30) (Tablo 6).

Tablo 7'de de görüleceği gibi güney Doğu Anadolu bölgesinde Bucak ve ark.'nın Adıyaman'da yaptıkları 1 ay-10 yaş arası 775 olgunun dahil edildiği çalışmada ortalama serum D vitamin düzeyini kızlarda $32,9 \pm 13,9$ ng/mL, erkeklerde ise $34,4 \pm 14,6$ ng/mL olarak saptamış olup çalışmaya alınan olguların %41,8'inde D vitamin düzeyini normalin altında olduğunu bildirdiler (33).

Tablo 1; Marmara bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet(n) (K/E)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Coşkun ve ark. (6) 2018	Ocak 2014-Aralık 2016	İstanbul	346 (168/178)	Yaz; 23,71 ng/mL Sonbahar; 23 ng/mL Kış; 22,9 ng/mL İlkbahar; 21,1 ng/mL	0-18 yaş	<20 ng/mL %49,2(n=170)	20-32 ng/mL %27,5(n=95)	>32 ng/mL %23,3(n=81)
Erol ve ark. (7) 2015		İstanbul	280 (146/134)	Kış; 11,43±5,86 ng/mL Yaz; 20,76±9,01 ng/mL	3-17 yaş	<15 ng/mL Kış; %80,36(n=225) Yaz; %23,44(n=49)	15-20 ng/mL Kış; %11,79(n=33) Yaz; %27,75(n=58)	>20 ng/mL Kış; %7,85(n=22) Yaz; %48,80(n=102)
Naiboğlu ve ark. (8) 2019	Ocak 2018-nisan 2018	İstanbul	103(40/63)	23,9±13,7 ng/mL	1 ay-14 yaş	<10 ng/mL %16,5(n=17)	10-20 ng/mL %32(n=33)	>20 ng/mL %51,5(n=53)
Elbistanlı ve ark. (9) 2015	Ocak 2013-Ocak 2014	İstanbul	336(153/183)		1-10 yaş	<50 nmol/L %41,4(n=139)	50-80 nmol/L %43,2(n=145)	>80 nmol/L %15,4(n=52)

Meral ve ark. (10) 2016	Ocak 2013-Aralık 2013	İstanbul	803(596/207) 0-20 yaş (n=321)	21,05±20,7 ng/mL 0-5 yaş; 30,2±22,1 ng/mL 6-10 yaş; 20,1±10,2 ng/mL 11-20 yaş; 17,6±16,09ng/mL	0-89 yaş	<10 ng/mL %28,5(n=229) 0-5 yaş; %3,4 6-10 yaş;10,2 11-20 yaş; %34	10-24 ng/mL %43(n=345) 0-5 yaş; %37,1 6-10 yaş; %61,8 11-20 yaş; %50,4	>24 ng/mL %28,5(n=229) 0-5 yaş; %59,7 6-10 yaş; %28 11-20 yaş; %15,6
Yetim ve ark. (11) 2017	Ocak 2014-Aralık 2014	İstanbul	187(103/84)	Kız; 18,68±8,92 ng/mL Erkek; 19,22±9,25 ng/mL	10-20 yaş	<20 ng/mL %56 (n=104)	20-30 ng/mL %36 (n=67)	>30 ng/mL %8(n=16)

Tablo 2; Ege bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet (K/E) (n)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Özhan ve ark. (12) 2016	Ocak 2013-Aralık 2013	Denizli	556 (303/253)	27,21±15,90 ng/mL	6,26±6,18yıl (0-18 yaş)	<20 ng/mL %39,3(n=219)	20-30 ng/mL %24,2(n=134)	>30 ng/mL %36,5(n=203)
Doğan ve ark. (13) 2015	Ocak 2011-Şubat 2013	İzmir	2909 (1256/1653)	28,00±15,55 ng/mL E;27,88±15,15 ng/mL K;28,16±16,05 ng/mL	1ay-17yaş (5,7±5,6)	<20 ng/mL %35,1 (E; %35,3 K; %35)	<30 ng/mL %61,2 (E; %62,4 K; %59,6)	>30 ng/mL (E; %37,6 K; %40,4)
Kocamaz (14) 2019	Mart 2015-Aralık 2016	Denizli	294 (156/138)	30,3±16,2 ng/mL	80,04±65,24 (1-225) ay	<12 ng/mL %10 (n=31)	12-20 ng/mL %20 (n=57)	>20 ng/mL %70 (n=206)
Şahin ve ark. (15) 2018	2010-2016	Muğla	90042 (47928/42114)	Kız;22,3±14 ng/mL Erkek;25,3±13,4 ng/mL	2ay-18 yaş			
Şahin ve ark. (16) 2017		Muğla	80(27/53) Vaka grubu; 40(12/28) Kontrol grub; 40(15/25)	Vaka grubu; 24,10±3,98 ng/mL, Kontrol grubu; 32,71±4,26 ng/mL	6-12 yaş			

Tablo 3; Akdeniz bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet(n) (K/E)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Savaş ve ark. (17) 2017	Ocak 2014-Aralık 2014	Isparta	12920 (8901/ 4019)	16,15±13,24 ng/mL E; 17,73 ng/mL K; 15,44 ng/mL		<10 ng/mL %40,9	10-20 ng/mL %31,6	>20 ng/mL %27,5
Matyar ve ark. (18) 2017	2010-2015	Adana	6.198 (4648/1550)	K;48,42 ± 0,54 nmol/L E;52,95 ± 0,92 nmol/L	Tüm yaş	<25 nmol/L %24,65(n=1528)	25-50 nmol/L %35,95(n=2228)	>50 nmol/L %39,4(n=2442)

Tablo 4; İç Anadolu bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet(n) (K/E)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Öğüş ve ark. (19) 2015	Ocak 2012-Aralık 2012	Ankara	4168 (3242/926) %12,8	22,80±13,27 ng/mL (K; 22,49±13,88 ng/mL) (E; 23,75±10,57 ng/mL)		<20 ng/mL %47 (K; %50, E; %38)	20-30 ng/mL %28 (K; %26, E;33)	>30 ng/mL %25 (K; %24, E;29)
Solak ve ark. (20) 2018	Ocak 2016-Aralık 2016	Konya	39107 (28185/7482) 0-12ay= 694 (352/342) 1-18 yıl= 4537 (3000/1537) 19-65 yıl=26283 > 65 yıl= 4153	15,2±8,8 ng/mL. K; 14,5±8,8 ng/mL E; 18,1±8,4 ng/mL		<10 ng/mL %32,2	10-30 ng/mL %62,4	>30 ng/mL %5,54

Andıran ve ark. (21) 2012	Ocak 2008- Ocak 2010	Ankara			0-16 yaş	<15 ng/mL %15(n=66)	15-20 ng/mL %25(n=110)	>20 ng/mL %60
Demiral ve ark. (22) 2016	Ocak 2014- Nisan 2014	Eskişehir	171 (83/88)	11,9 (4,3-44,4) ng/mL	3-18 yaş	<12 ng/mL %51,5(n=88)	12-20 ng/mL %35,1(n=60)	>20 ng/mL %13,4(n=23)
Akman ve ark. (23) 2011	Nisan- Mayıs 2007	Ankara	849 (429/420)	37,99±17,4 ng/mL	1-16 yaş	<20 ng/mL %8	20-30 ng/mL %25,5	>30 ng/mL %66,5

Tablo 5; Karadeniz bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet (K/E) (n)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Güven ve ark. (24) 2016	1.grup; Ocak-Mart 2013 2.grup; Eylül-Kasım 2013	Zonguldak	153 (81/72)	1.grup; 23,3±8,88 ng/mL 2.grup; 27,9±8,27 ng/mL 5-10y; 29,9±7,00 ng/mL 11-15y; 22,4±8,77 ng/mL	5-15 yaş	<15ng/mL %19 (5-10y; %6) (11-15y; %27)	15-29 ng/mL %42 (5-10y; %36) (11-15y; %47)	>30 ng/mL %39 (5-10y; %58) (11-15y; %26)
Karagüzel ve ark. (25) 2014	1.grup; Mart-Nisan 2010 1.grup; Eylül-Ekim 2010	Trabzon	746 (349/ 397)	34,3±18,3 nmol/L K; 31,3±17,3 nmol/L E; 37,3±20,8 nmol/L 1.grup; 27,8±14,0, nmol/L 2.grup; 40,8±19,8 nmol/L	11-18yaş (ort;14,6)	1.grup; %82 2.grup; %71	1.grup; %17,7 2.grup; %23,3	1.grup; %0,3 1.grup; %5,7
Esnafoğlu (26) 2018	Eylül-mayıs	Ordu	72 Hasta grubu; 42(11/31), Kontrol grubu; 30(7/23)	Hasta grubu; 15,1 ng/mL Kontrol grubu; 26,65 ng/mL	6-16 yaş			
Atasoy ve ark. (27) 2019	Aralık 2015- Aralık 2016	Trabzon	77 (47/30)	10,37 ng/ml	6-18 yaş	%10,4 (n=8)	%89,6 (n=69)	0
Durmaz ve ark. (28) 2015	Ocak 2013 Ocak 2014	Amasya	209(160/49) 0-18yaş;21 19-40yaş;70 41-64yaş;81 >65 yaş;17	0-18yaş;16,3 ng/mL 19-40yaş;12,4 ng/mL 41-64yaş;9,3 ng/mL >65 yaş;11,9 ng/mL	Tüm yaş			

Tablo 6; Doğu Anadolu bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet (K/E) (n)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Fettah ve ark. (29) 2016	Ocak 2014- Kasım 2015	Erzurum	105 (55/50)	17,1 ng/mL	1-18 yaş	<15 ng/mL %42,9(n=45)	15-20 ng/mL %17,1(n=18)	>20 ng/mL %40(n=42)
Topal ve ark. (30) 2018	Ocak 2013- Aralık 2016	Erzincan	2346	K;21,3 ng/mL E;22,5 ng/mL	0-18 yaş	<10 ng/mL %8,3	10-30 ng/mL %61,2	>30 ng/mL %30,5
Ünal ve ark. (31) 2012	Haziran 2009- Haziran 2010	Erzurum	Vaka grubu; 80(40/40) Kontrol grubu; 40(19/21)	Vaka grubu; 17±9,8 ng/mL Kontrol grubu; 29,2±14,6 ng/mL	1ay-15 yıl		<20ng/mL Vaka grubu; %53,7(n=43) Kontrol grubu; %25(n=10)	>20ng/mL Vaka grubu; %46,3(n=37) Kontrol grubu; %75(n=30)

Çayır ve ark. (32) 2014	Ocak 2010- Nisan 2010	Erzurum	169 Vaka grubu; 88(33/55) Kontrol grubu; 81(29/52)	Vaka grubu; 20,6±10,2 ng/mL Kontrol grubu; 23,8±10,3 ng/mL	1-13 yaş	<15 ng/mL Vaka grubu; %53,7(n=43) Kontrol grubu; %25(n=10)	<15-20 ng/mL Vaka grubu; %53,7(n=43) Kontrol grubu; %25(n=10)	>20 ng/mL Vaka grubu; %46,3(n=37) Kontrol grubu; %75(n=30)
-------------------------	-----------------------	---------	--	---	-------------	---	---	--

Tablo 7; Güney Doğu Anadolu bölgesinde yapılmış vitamin D düzeyi ile ilgili makale listesi

	Dönem	İl	Cinsiyet(n) (K/E)	D vitamin ort.	Yaş	Yetmezlik (%)	Yetersiz (%)	Normal (%)
Bucak ve ark. (33) 2016	Nisan 2013- Aralık 2014	Adıyaman	775 (335/440)	K; 32,9±13,9 ng/mL E; 34,4±14,6 ng/mL	1ay- 10ya ş	<20 ng/mL %16,5(128)	21-29 ng/mL %25,3(196)	>30 ng/mL %58,2(451)
Tekin ve ark. (34) 2015			146 Vaka grubu;82 Kontrol grubu; 64	Vaka grubu; 11,7±3,3 ng/mL Kontrol grubu; 27,6±4,7 ng/mL				
Töre ve ark. (35) 2013	Kasım 2012- Mart 2013	Şanlıurfa	193(72/121) Vaka grubu; 107(35/72) Kontrol grubu; 86(37/49)	Vaka grubu; 26,64±11,01 ng/mL, Kontrol grubu; 33,98±10 ng/mL	0-3 yaş	≤ 10 ng/mL Vaka grubu; %5,6(n=6) Kontrol grubu; %0	10-25 ng/mL Vaka grubu; %36,4(n=39) Kontrol grubu; %16,7(n=15)	>25 ng/mL Vaka grubu; %57(n=61) Kontrol grubu; %83,3(n=71)

TARTIŞMA VE SONUÇ:

Bölgesel olarak Türkiye'nin doğu bölgesi ile güney bölgesi arasında yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; Ege Bölgesinde 1ay-18 yaş arası olguların serum ortalama vitamin D düzeyinin değerlendirildiği çalışmada İzmir'den Doğan ve ark.'ları 28,00±15,55 ng/mL ve Denizli'den Kocaman 30,3±16,2 ng/mL bildirdiler. Doğu Anadolu Bölgesinde ise 0-18 yaş arası olguların serum ortalama vitamin D düzeyinin değerlendirildiği çalışmada Fettah ve ark.'ları 17,1 ng/mL, Topal ve ark.'ları ise kızlarda; 21,3 ng/mL, erkeklerde; 22,5 ng/mL olarak bildirdiler (13,14,29,30). Her iki bölge arasında göze çarpan veriler; Ege bölgesinden bildirilen değerlerin, Doğu Anadolu bölgesinden yapılan çalışmalarda değerlere göre daha yüksek olduğudur.

Diğer taraftan Türkiye'nin kuzeyindeki Karadeniz bölgesi ile güney bölgelerinde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde; Karadeniz bölgesinden bildirilen ortalama serum vitamin D düzeyleri ile ilgili çalışmalarda, Amasya'dan 2015 yılında Durmaz ve ark.'ları 0-18 yaş çocuklarda 16,3 ng/mL, 2016 yılında Zonguldak'dan Güven ve ark. 5-15 yaş arasındaki çocuklarda kış mevsiminde 23,3±8,88 ng/mL, sonbahar mevsiminde 27,9±8,27 ng/mL, Trabzon'dan 2014 yılında Karagözel ve ark.'ları 34,3±18,3 nmol/L olarak bildirdiler (24,25,28). Türkiye'nin Güney bölgesindeki illerden bildirilen çalışmalarda ortalama serum vitamin D düzeyleri ise; Adıyaman'dan 2016 yılında Bucak ve ark.'ları 1 ay-10 yaş arası çocuklarda kızlarda 32,9±13,9 ng/mL, erkeklerde; 34,4±14,6 ng/mL, Adana'dan 2017 yılında Matyar ve ark. kızlarda 48,42±0,54 nmol/L, erkeklerde 52,95±0,92 nmol/L, Isparta'dan 2017 yılında Savaş ve ark.'ları 16,15±13,24 ng/mL (kızlarda 15,44 ng/mL, erkeklerde 17,73 ng/mL) olarak bildirdiler (17,18,33). Türkiye'deki farklı illerden yapılan bildirilerde serum vitamin D düzeyleri ile ilgili verilere göre bölgesel olarak değerlendirildiğinde kuzeyindeki illere göre güneyinde bulunan illerin düzeyleri daha yüksek saptandı.

Türkiye'den farklı illerden yapılan çalışmalarda irdelendiğinde bölgesel olarak farklılık gözetmeksizin farklı hastalıklara sahip hasta grupları ile kontrol grupları arasında karşılaştırmalı olarak yapılan çalışmalarda ortalama serum D vitamin düzeylerinin hastaların dahil edildiği grupta kontrol grubuna göre literatür verilerine benzer olarak daha düşük bulunduğu bildirilmiştir. Her ne kadar ülkemizden bildirilen bu çalışmalarda 25 OH D

vitamini düzeyine göre d vitamini eksikliğini değerlendirilmede farklı oranlar kullansalarda; <10 ng/mL (50 nmol/L) eksiklik, 10-30 ng/mL (50-75 nmol/L) arası yetersizlik, >30 ng/mL (75 nmol/L) ise yeterli düzey olarak kabul ettikleri gözlemlendi (36).

Bölgesel olarak d vitamin düzeyindeki farklılıklar; Bölgelere göre iklim koşulları yanında sosyal yaşamın şekli (örf, adetler, geleneklere göre giyim tarzları) yanında illerin bulunduğu enlemler ile beraber illerin deniz seviyesinden yükseklikleri gibi birçok neden mevsimsel olarak güneş ışığı ile karşılaşma süresinde farklılıklara neden olmakta, cildin güneş ile temas süresine etkilemektedir.

Sonuç olarak; Vücudun en önemli D vitamin kaynağı; güneş ışığı vasıtasıyla gereksinimi karşılayacak şekilde deriden sağlanması nedeniyle ve de besinlerde çok az D vitamini bulunduğundan (eğer besinler vitamin D ile zenginleştirilmedi ise) besinlerle alınan miktar günlük ihtiyacı karşılaması bakımından yetersizdir. Yaptığımız bu çalışma ülkemizde 7 farklı coğrafi bölgenin olmasından dolayı güneş ışınlarına maruz kalma oranlarına göre bölgeler arasında farklılıklar olması doğal olmakla birlikte batı kıyı şeridinde yaşayan bireylerde D vitamini eksikliğinin diğer bölgelere nazaran daha az görüldüğünü ortaya koymuştur. Vitamin D düzeyindeki yetersizliğin bilinmesi durumunda kişilerin beslenme alışkanlıkları, yaşam şekli ve tarzları beraber değerlendirilerek yaşadıkları bölgelere ve mevsimlere göre cildin güneş ışığı ile yeterli sürede temasının sağlanması, imkan olmadığı durumda oral yolla günlük D vitamin ihtiyacının karşılanması ile D vitamin yetersizliğine bağlı gelişebilecek olumsuz durumların önüne geçilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR;

1. Holick MF. Vitamin D status: measurement, interpretation, and clinical application. *Ann Epidemiol* 2009; 19:73–8.
2. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96:1911–30.
3. Souberbielle JC, Body JJ, Lappe JM, Plebani M, Shoenfeld Y, Wang TJ, et al. Vitamin D and musculoskeletal health, cardiovascular disease, autoimmunity and cancer: Recommendations for clinical practice. *Autoimmun Rev* 2010; 9:709–15.
4. Holick MF, Chen TC. Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr* 2008; 87:1080–6.
5. Arabi A, El Rassi R, El-Hajj Fuleihan G. Hypovitaminosis D in developing countries prevalence, risk factors and outcomes. *Nat Rev Endocrinol* 2010; 6:550–61.
6. COŞKUN, Cihan; ŞAHİN, Kamil. Correlation Between Vitamin D Level and Platelet Indices in Children Aged 0-18 Years. *Medical Bulletin of Haseki/Haseki Tıp Bulteni*, 2018, 56.2.
7. EROL, Meltem, et al. Vitamin D deficiency in children and adolescents in Bağcılar, İstanbul. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 2015, 7.2: 134.
8. NAİBOĞLU, Emrah, et al. Çocuk Servisine Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu Tanısı ile Yatan Hastaların D Vitamini ve B12 Eksikliği Yönünden Araştırılması. 2019.
9. ELBİSTANLI, Mustafa Suphi, et al. Çocuklarda düşük D vitamini düzeyleri ile üst solunum yolu enfeksiyonu görülme sıklığı arasındaki ilişki. *KBB Uygulamaları*, 2015, 3.2: 51-5.
10. MERAL, Gulsen, et al. The prevalence of vitamin D deficiency in children, adolescents and adults in a sample of Turkish population. *Studies on Ethno-Medicine*, 2016, 10.2: 249-254.
11. YETİM, Aylin, et al. Ergenlik döneminde D ve B12 vitamin eksikliklerinin sıklığı. *Çocuk Dergisi*, 2017, 17.1: 24-29.

- 12.OZHAN, B., et al. Vitamin D status of children in a university hospital in west turkey. *HK J Paediatr*, 2016, 21: 251-256.
- 13.DOĞAN, Neşe, et al. Vitamin D deficiency in children in Aegean Region in Turkey. *Cumhuriyet Medical Journal*, 2015, 37.1: 17-22.
- 14.KOCAMAZ, Halil. Çocukluk çağı gastrointestinal sistem hastalıklarında D vitamini düzeyleri. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 2019, 11.4: 542-547.
- 15.SAHIN, Ozlem Naciye, et al. Vitamin D levels and parathyroid hormone variations of children living in a subtropical climate: a data mining study. *Italian journal of pediatrics*, 2018, 44.1: 40.
- 16.ŞAHİN, Nilfer, et al. Vitamin D and Vitamin D Receptor Levels in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni*, 2017, 27: 14.
- 17.SAVAS, Hasan Basri; CEYHAN, Betül Mermi; GULTEKİN, Fatih. 25 Oh Vitamın D Levels Of Patients Living In Isparta, Turkey Isparta'da Yaşayan Hastalarda 25 Oh D Vitamini Seviyeleri.
- 18.MATYAR, Selçuk, et al. Çukurova Bölgesinde D vitamini düzeyleri. *Cukurova Medical Journal*, 2017, 42.2: 320-328.
- 19.ELMAS, Ö. Ğ. Ü. Ş., et al. D Vitamini Düzeylerinin Aylara, Cinsiyete ve Yaşa Göre Değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal*, 15.1.
- 20.SOLAK, Ibrahim, et al. Evaluation of 25-hydroxyvitamin D levels in Central Anatolia, Turkey. *BioMed Research International*, 2018, 2018.
- 21.ANDIRAN, Nesibe, et al. Vitamin D deficiency in children and adolescents. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 2012, 4.1: 25.
- 22.DEMİRAL, Meliha; SIRMAGÜL, Başar; KİREL, Birgül. Endokrin polikliniğine başvuran çocuklarda D vitamini düzeyleri. *Güncel Pediatri*, 2016, 14.2: 60-66.
- 23.ODEN AKMAN, Alkim, et al. Frequency of vitamin D insufficiency in healthy children between 1 and 16 years of age in Turkey. *Pediatrics International*, 2011, 53.6: 968-973.
- 24.GUVEN, Berrak; CAN, Murat. Vitamin D status of children aged 5-15 years in Zonguldak, Turkey.
- 25.KARAGÜZEL, Gülay, et al. Seasonal vitamin D status of healthy schoolchildren and predictors of low vitamin D status. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 2014, 58.5: 654-660.
- 26.ESNAFOĞLU, Erman. Özgül Öğrenme Bozukluğu Bulunan Çocuklarda Serum Folat, Vitamin B12, Homosistein Ve Vitamin D Seviyeleri. Serum Folate, Vitamin B12, Homocysteine and Vitamin D Levels in Children With Specific Learning Disorder. *Bozok Tıp Dergisi*, 2018, 8.3: 59-64.
- 27.ALTUNBAŞ, Elif Ateş; SET, Turan; ATASOY, Volkan. Fazla kilolu ve obez çocuklarda D vitamini düzeylerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 2019, 23.3: 102-109.
- 28.DURMAZ, Zeynep, et al. Amasya Bölgesinde Hastaneye Başvuran Bireylerde Vitamin D Düzeyleri. *Bozok Tıp Dergisi*, 2015, 5.3: 26-32.
- 29.FETTAH, Ali, et al. The effect of serum vitamin D levels on anemia and iron parameters in children and review of the literature. *Medicine*, 2016, 5.3: 821-5.
- 30.TOPAL, İsmail, et al. Erzincan Bölgesindeki Çocukların D Vitamini Seviyelerinin Yaş, Cinsiyet ve Mevsimlere Göre Değerlendirilmesi. *Firat Tıp Dergisi*, 2018, 23.4.

- 31.ÜNAL, Tuba, et al. Serum 25 (OH) D vitamin düşüklüğü çocukluk çağı pnömonileri için bir risk faktörü müdür?. *Dicle Tıp Dergisi*, 2012, 39.4: 531-535.
- 32.CAYIR, Atilla, et al. Vitamin D levels in children diagnosed with acute otitis media. *J Pak Med Assoc*, 2014, 64.11: 1274-7.
- 33.BUCAK, İbrahim Hakan; ALMIŞ, Habip. The Retrospective Analysis of Vitamin D Levels of Pediatric Patients in a Small City Center in TurkeyTürkiye’de Küçük Bir Şehir Merkezinde Pediatrik Hastaların Vitamin D Seviyesinin Retrospektif Analizi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 6.3.
- 34.TEKİN, Mehmet, et al. The association between vitamin D levels and urinary tract infection in children. *Hormone research in paediatrics*, 2015, 83.3: 198-203.
- 35.TÜRE, Mehmet; ZEYREK, C. Dost; KOÇYIĞIT, Abdurrahim. Serum vitamin D, folic acid and B12 levels in wheezy children.*Asthma Allergy Immunology*, 2013, 11.3: 169-177.
- 36.HOLICK, Michael F. Vitamin D: important for prevention of osteoporosis, cardiovascular heart disease, type 1 diabetes, autoimmune diseases, and some cancers. *Southern medical journal*, 2005, 98.10: 1024-1028.

**TIP 2 DİYABETES MELLITUS'TA ÜST EKSTREMİTE TUZAK
NÖROPATİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mesude KISLI

Sağlık Bakanlığı, Numune Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Sivas

Hikmet SAÇMACI

Bozok Üniversitesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, Sivas

Ahmet YARDIM

Özel Buhara Hastanesi, Beyin Cerrahi Kliniği, Erzurum

ÖZET

Giriş: Anormal glukoz metabolizmasına bağlı metabolik değişikliklerde periferik sinirler; hem fonksiyonel bozukluk hem de yapısal değişiklikler gösterir ve sıkışmaya daha yatkın hale gelir. Bu durum diyabetin herhangi bir evresinde görülebilir ve genel bir diyabetik nevropatinin üzerine bindirilebilir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı diyabetik hastalarda üst ekstremitte tuzak nöropatilerinin prevalansını ve özelliklerinin DPN ile ilişkisini araştırmak olmuştur.

Yöntem: Çalışma Haziran 2019 – Şubat 2020 tarihleri arasında Tip 2 DM nedeniyle polikliniğimize başvuran ve elektrofizyoloji laboratuvarına yönlendirilen diyabetik hastalar arasında, DPN' nin elektrofizyolojik değerlendirilmesi yanı sıra, ulnar segmental motor sinir iletim çalışmaları ve inching testi yapılanlar bu çalışmaya dâhil edildi. Hastaların klinik, laboratuvar ve elektrofizyolojik veri tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi ve kaydedildi. Hastalarda; bileteral median, ulnar, peroneal ve tibial sinir motor iletimi, median, ulnar ve sural sinir duyusal iletimi ölçüldü. Ulnar sinir muayenesi için el bileğinde dirseğin altında ve dirseğin üzerinde uyarılar verildi. Çalışmada 70 (% 54,69)'i kadın 58 (% 45)'i erkek olmak üzere toplam 128 hasta ve toplam 256 üst ekstremitte değerlendirildi.

Bulgular: Elektrofizyolojik çalışmalarda 62 (% 48,4) hastada bilekte median nöropati vardı. Bu hastaların 50 (% 80,65)'i polinöropati idi. 41 hastada (% 32,03) ise ulnar nöropati vardı ve bu hastaların 36 (% 87,80)'inde polinöropatili görüldü.

Sonuç: Sinir tuzaklanmalarının tespiti ileri tedavi için önemlidir. Nöropati diyabetes mellitus'un önemli bir komplikasyonu olup bozulmuş bir yaşam kalitesine, artan morbiditeye ve mortaliteye yol açar. DM hastalarına, Karpal Tunel Sendrom tedavisi için, diyabetik olmayan hastalarla aynı cerrahi seçenek verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada bilekte median nöropati ve dirsekte ulnar nöropati genel popülasyona göre daha yüksek bulunmuştur. Polinöropatili hastalarda her iki tutulum polinöropatisiz hastalara göre daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Diabetes Mellitus, EMG, Polinöropati, Tuzak nöropati.

DEMANSLI HASTALARDA D VİTAMİNİ SEVİYESİ

Dr. Mesude KISLI

Sağlık Bakanlığı, Numune Hastanesi, Nöroloji Kliniği, Sivas

ÖZET

Giriş: D vitamini eksikliği dünya çapında çocukların ve erişkinlerin yaklaşık % 80 ini etkileyen, küresel bir sağlık sorunudur. D vitamini vücutta sayısız fonksiyona sahiptir ve bilişsel işlevler için önemlidir. D vitamininin önemli bir fonksiyonu da nörotrofik faktörleri (örneğin; glial hücre çizgisinden üretilen nörotrofik faktör ve sinir büyüme faktörü) üretiminin düzenlenmesidir. Aynı zamanda güçlü bir antioksidandır ve beynin vasküler sağlığına katkıda bulunur. Giderek daha fazla veri, beyin sağlığının korunmasında D vitaminin kilit rol oynadığını düşündürmektedir. D vitamini eksikliğinin nörokognitif sağlık ve subkortikal fonksiyon üzerinde potansiyel olumsuz etkileri vardır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı demanslı hastalarda vitamin D düzeylerini incelemek ve olası etkisini araştırmak olmuştur.

Yöntem: Temmuz 2019 - Mart 2020 arasında Sivas Numune Hastanesi Nöroloji polikliniğinde araştırmacı tarafından değerlendirilen ve MMT (Mini Mental Durum Muayenesi) skoru 24 'ten düşük olup demans tanısı alan yaşları 58 – 89 arasında 49 hasta (24 erkek, 25 kadın) ile yaşları 52- 87 arasında olan 49 kontrol grubunun (17 erkek, 32 kadın serum vitamin D düzeyleri retrospektif olarak karşılaştırıldı. D vitamini eksikliği < 20 ng / mL olarak kabul edildi.

Bulgular: Bulgular, independent t testi ile değerlendirildi. Grupların D vitamin seviyeleri ortalamaları ve standart sapmaları alındı. Demanslı grupta D vitamini seviyeleri 16,21 ± 13,10 ng / mL, kontrol grubunun ise 21,11 ± 12,84 ng / mL idi. Hasta grupta D vitamin seviyesinin düşüklüğü istatistiksel olarak anlamlı idi (p < 0,016).

Sonuç: D vitamin seviyesi, demans hastalarında anlamlı ölçüde düşük bulunmuştur. Çalışmamızdan elde edilen bu sonuç; D vitamini düzeylerinin, bilişsel fonksiyon bozukluğu olan hastalarda, düşük olabileceğini vurgulayan çalışmaları desteklemektedir. Buna paralel olarak gerekli durumlarda D vitamini takviye tedavisi yapılması kanaatindeyiz.

Key words: Demans, D vitamini seviyesi.

**INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ALPHA ADRENERGIC RECEPTORS ON TUMOR
NECROSIS FACTOR ALPHA AND INTERLEUKIN-1B LEVELS IN BRAIN IN
PENTYLENETETRAZOLE-INDUCED KINDLED EPILEPTIC RATS**

Bilal ŞAHİN

Sivas Cumhuriyet University, School of Medicine, Department of Physiology, Sivas, Turkey

ÖZET

Aim: Epilepsy is one of the major neurological diseases that affect about 1% of the world's population. The disease occurs due to periodic and spontaneous excessive electrical discharges of cortical and subcortical neurons. The alpha2-adrenoreceptor (AR) is the most investigated noradrenergic receptor with regard to modulation of seizure activity. However, the exact role of this receptor in modulating seizure activity is not clear.. The aim of this study is to investigate tumor necrosis factor alpha (TNF- α) and interleukin-1 (IL-1 β) levels in the brain of rats in the pentylenetetrazole (PTZ) induced epileptic models in rats.

Material and Method: In our study, 24 male 220-240 grams Wistar Albino rats were used. Rats was divided into four groups as control (n=6), Pentylenetetrazole (n=6, PTZ 35 mg / kg PTZ was injected every other day to each group intraperitoneally (i.p). According to Racine scale, animals with 3 seizures at stage 5 and above were considered to be kindled) alpha-2 agonist (dexmedetomidine, 1 mg/kg, i.p, n=6), alpha-2 antagonist (atipamezol, 0.75mg/kg, i.p, n=6). The brain tissues of the animals were removed. After the tissues were homogenized, TNF- α and IL-1 β levels were measured in these tissues by using ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) method. The statistical evaluation was done with one-way ANOVA and multiple comparisons were determined by the Tukey test.

Results: There was significance increase in TNF- α levels in PTZ group compared to control (p<0.05). There was a significant decrease in TNF- α in Alfa-2 antagonist group compared to PTZ group (p<0.05). Moreover, there was significance increase in IL-1 β levels in PTZ group compared to control (p<0.05). However, Alfa-2 agonist reduced IL-1 β compared to PTZ (p<0.05).

Conclusion: It was found that TNF- α was decreased by the Alfa-2 antagonist and IL-1 β is reduced by the Alfa-2 agonist in PTZ kindled epileptic model in rat brain.

Keywords: Epilepsy, Pentylenetetrazole, Alfa-2 Adrenergic Receptor, Tumor Necrosis Factor Alpha, Interleukin-1 β , Rats

PENTİLENTETRAZOL İLE OLUŞTURULAN TUTUŞTURMA(KİNDLİNG) MODEL EPİLEPSİDE 5HT1 AGONİST VE ANTAGONİST'LERİNİN BEYİN TNF ALFA VE İL1- BETA DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Arzuhan CETINDAG CILTAŞ

MD, Assistant professor, Department of Physiotherapy, Cumhuriyet University School of Vocational School of Health Services, Sivas, Turkey

ÖZET

Amaç: Epilepsi, nöbet ataklarının ortaya çıkmasına neden olan nöronal hipereksitabilite ve senkronize elektrik deşarjları ile karakterize beyin fonksiyon bozukluğudur . Serotonin (5-hidroksitriptamin, 5-HT), dopamin (DA) ve adrenalin gibi diğer birçok nörotransmitter sistemlerin epileptogenez mekanizmasına dahil oldukları bilinmektedir. Nöroinflamasyon, oksidatif stres ve mitokondriyal disfonksiyon, epilepsinin patofizyolojisini açıklamak için önemli bir rol oynamaktadır. Beyindeki inflamatuvar sitokin sinyalleri, nörotransmitter metabolizması, nöroendokrin fonksiyonu, sinaptik plastisite, dopaminerjik iletim, gibi önemli beyin fonksiyonlarını düzenler ve nörojenezi etkiler. Bu çalışmanın amacı, PTZ (pentilentetrazol)-Kindling model epileptik sıçanlarda serotonin 5HT-1 agonist ve antagonistlerinin TNF-alfa (tümör nekroz faktör-alfa) ve IL-1 beta (interlökin-1 beta) markerları üzerine etkisini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmamızda 24 adet 240-280gr erkek Wistar albino sıçan kullanıldı. PTZ kindling modeli epilepsi oluşturmak için sıçanlara pazartesi, çarşamba ve cuma günleri 35 mg/kg dozda PTZ enjeksiyonları yapıldı, enjeksiyon yapılan günlerde hayvanların davranışları 30 dakika gözlenerek aşamalar, Racine nöbet ölçeğine göre epilepsi evreleri belirlendi. Daha sonra hayvanlar randomize bir şekilde dört gruba ayrıldı: kontrol (n = 8) 1ml/ kg SF, 35 mg/ kg PTZ (n = 8), 0.3 mg/ kg 8-OH-DPAT (n = 8) ve 1 mg/kg WAY-100135 (n = 8) intraperitoneal olarak uygulandı. İşlemden sonra beyin dokuları hayvanlardan çıkarıldı. Veri analizleri Windows için SPSS Sürüm 21.0 ile yapıldı ve tek yönlü bir varyans analizi (ANOVA) kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: İL1-β ve TNF-alfa sonuçları gruplar arasında değerlendirildi. PTZ grubu kontrol grubuna göre İL1-β seviyesini değiştirmedi (p >0.05), bununla birlikte 8-OH-DPAT ve WAY-100135 grupları PTZ ile karşılaştırıldığında İL1-β düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0.05). Benzer şekilde PTZ kontrol grubu ile karşılaştırıldığında TNF- alfa seviyesini değiştirmedi ve 8-OH-DPAT, WAY-100135 grupları PTZ grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark yoktu (p>0.05).

Sonuç: PTZ kaynaklı (kindling) model epilepside 8-OH-DPA (5HT-1 agonist) ve WAY-100135 (5HT-1 antagonist) grupları ile tedavi TNF- alfa ve İL1-β düzeylerinde bir etki göstermemesine rağmen epilepsi tedavisinde yeni terapötik yaklaşımı araştırmak için daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Epilepsy, Pentylene tetrazole, Inflammation, Serotonin, TNF- alfa, İL1-β

Abstract

Objective(s): Epilepsy is a brain dysfunction characterized by neuronal hyperexcitability and synchronized electrical discharges that cause seizures to occur. Many other neurotransmitter systems such as Serotonin (5-hydroxytryptamine, 5-HT), dopamine (DA) and adrenaline are known to be involved in the mechanism of epileptogenesis. Neuroinflammation, oxidative stress, and mitochondrial dysfunction play an important role in explaining the pathophysiology of epilepsy. Inflammatory cytokine signals in the brain regulate important brain functions such as neurotransmitter metabolism, neuroendocrine function, synaptic plasticity, dopaminergic transmission, and also affect neurogenesis. This study aimed to investigate the effect of serotonin 5HT-1 agonists and antagonists on TNF-alpha (tumor necrosis factor-alpha) and IL-1 beta (interleukin-1 beta) markers in PTZ (Pentylentetrazol)-Kindling model epileptic rats.

Materials and Methods: Twenty-four male Wistar albino rats of 240-280gr were used in our study. PTZ injections were done on rats on Mondays, Wednesdays, and Fridays at a dose of 35 mg/kg to create PTZ kindling model epilepsy, then, on the days of injection, the animals' behavior was observed for 30 minutes, and the stages of epilepsy were determined according to the Racine seizure stages. The animals were then divided into four groups in a randomized way: Control (n = 8) 1ml/ kg SF, 35 mg/ kg PTZ (n = 8), 0.3 mg/ kg 8-OH-DPAT (n = 8) and 1 mg/kg WAY-100135 (n = 8), which were intraperitoneal

administered. After the procedure, brain tissues were dissected from the animals. Data analyses were done with SPSS for Windows version 21.0 and evaluated using one-way variance analysis (ANOVA).

Results: Between the groups, IL1- β and TNF-alpha results were evaluated. The PTZ group did not change the level of IL1- β compared to the control group ($p>0.05$), however, there was no statistically significant difference in IL1- β levels between 8-OH-DPAT and WAY-100135 groups ($p>0.05$). Similarly, PTZ did not change the TNF-alpha level compared to the control group, and there was no statistical difference when 8-OH-DPAT, WAY-100135 groups were compared with the PTZ group ($p>0.05$).

Conclusion: In PTZ kindling epilepsy, the treatments in the 8-OH-DPA (5HT-1 agonist) and WAY-100135 (5HT-1 antagonist) groups showed no effect at TNF-alpha and IL1- β levels, despite this, more studies are needed to investigate the new therapeutic approach to treat epilepsy.

Keywords: Epilepsy, Pentylene-tetrazole, Inflammation, Serotonin, TNF- alpha, IL1- β

1. GİRİŞ

Enflamasyonun, akut ve kronik nörolojik bozuklukların patogeneze katıldığı bilinmektedir. Epilepsi ve nöbet kaynaklı beyin hasarının patogenezinde inflamasyonun katılımı sadece son zamanlarda daha ön plana çıkmıştır (Choi & Koh, 2008) . Epileptik hastalar ve hayvan modelleri üzerine yapılan son çalışmalar, bağışıklık sistemi anormallikleri, epilepsi ve sitokinler arasında karmaşık bir ilişki olduğunu göstermiştir (Li & ark, 2011). Bağışıklık sistemi ve ilişkili inflamatuvar reaksiyonlar da epileptogeneze önemli bir rol oynayabilir (Mehler & ark, 1997). Beyindeki enflamasyon bir dizi molekülün varlığı ile (sitokinler ve yerleşik iltihap araçları) veya fizyolojik koşullarda zor tespit edilebilen bir durumdur (Akira & ark, 2001; Vezzani & Granata, 2005). Bu veriler, epileptogeneze olarak bilinen ve nöbetlerin başlaması dâhil olmak üzere inflamasyonun epilepsi üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Vezzani & Baram, 2007; Gumus & ark, 2017)

Sitokinler, bağışıklık sisteminin neredeyse tüm hücreleri tarafından üretilen çözünür araçlardır ve birçok hücrenin ve bağışıklık sisteminin aktivitesini düzenler (Gumus & ark, 2017). Genel olarak, sitokinler bir antijenik uyarana yanıt olarak hızla sentezlenir ve salgılanır. Pro-enflamatuvar sitokinler (IL-1 β , IL-6 ve TNF- α) epileptik patofizyolojiyi çeşitli şekillerde etkiler; glutaminerjik iletimin modülasyonu, Src tirozin kinazın aktivasyonu yoluyla N-Metil-D-aspartik asit (NMDA) reseptör fonksiyonunun güçlendirilmesi ve GABAerjik nörotransmisyonun değiştirilmesi (Mlodzikowska & ark, 2007; Viviani & ark, 2003; Roseti & ark, 2015). IL1- β , hem klinik hem de klinik öncesi araştırmalardan elde edilen veriler, bu sitokinin epilepside rol oynadığını göstermektedir (Rijkers & ark, 2009).

iL-1 sitokinleri insan merkezi sinir sisteminde yapısal olarak çok düşük seviyelerde eksprese edilir. IL-1 α , IL-1 β veya IL-1Ra knockout farelerde hiçbir fizyolojik veya gelişimsel kusur gösterilmemiştir. Bununla birlikte, bazı patolojik durumlar altında IL-1 sitokinleri sıklıkla beyinde yükselir. Örneğin, nöbetler IL-1 β ekspresyonunu artırır. Bu maddelerin ayrıca eksitotoksisite, oksidatif stres ve nöroendokrin sistemlerin modülasyonunda rol oynadığı bildirilmektedir (de Simoni & ark, 2000). Bu nedenle, IL-1 β 'nin epileptojenik potansiyeli doğrudan nörotoksiteden bağımsız gibi görünmektedir. Prokonvülsif mekanizmalarla ilgili olarak IL-1 β , nöbet duyarlılığını arttırmak için sadece nitrik oksit oluşumunu arttırmakla kalmaz, aynı zamanda nöronal uyarılabilirliği de artırabilir: GABA (A) reseptörlerini doğrudan inhibe eder, NMDA reseptör fonksiyonunu artırır ve K⁺ akışını inhibe eder (Zhu & ark, 2006).

Merkezi sinir sisteminde, tümör nekrosis faktör-alfa (TNF- α) iki reseptörü tarafından (p55 ve p75) aktive edebilir ve hücre sinyal yollarını modüle edebilir (Mukai & ark, 2009). P55 reseptörü, programlanmış hücre ölümünün aktivasyonuna sağlarken, p75 reseptörleri, nükleer faktör Kappa B (NF-kB) sisteminin aktivasyonu ile ilişkilidir (Sheng & ark, 2005).

Tümör nekroz faktörü alfa (TNF- α), interlökin-6 (IL-6) ve interlökin-8 (IL-8) gibi diğer pro-enflamatuvar sitokinlerle birlikte, IL-1 β enfeksiyona yanıt olarak akut inflamasyonu indükleyebilir (Lonnemann & ark, 1989). Tümör nekrosis faktör (TNF- α) transkripsiyonu nükleer faktör (NF-kB) tarafından kontrol edilen bir sitokindir. Doğal ve edinsel immünite, hücre çoğalması ve apoptozis gibi birçok olayda önemli rol oynamaktadır (Tracey & ark, 2008).

TNF- α 'nın daha çok iltihabi olaylarda önemli rol oynadığı, enfeksiyon varlığında veya doku hasarında 4- 8 saat içinde TNF artışı meydana geldiği, 16- 24 saatte içinde en yüksek seviyeye ulaştığı ve uyarının sürekliliğine göre üretilmeye devam ettiği rapor edilmektedir (Neta & ark, 1987).

Bu çalışmadaki amacımız, PTZ-Kindling model epileptik sıçanlarda seratonin 5HT-1 agonist ve antagonistlerinin TNF- α ve IL1- β markerları üzerine etkisi araştırmaktır.

2. MATERYAL-METOT

2.1. Deney hayvanları

Bu çalışma, Yerel Etik Kurulun (Karar No:2020/283) onayı ile Cumhuriyet Üniversitesi Hayvan Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Sağlıklı yetişkin erkek, 230-250 g ağırlığında, Wistar albino (n = 24) kullanılmış. Tüm hayvanlar standart bir laboratuvar diyetiyle beslendi ve istedikleri zaman su içebildiler. Sıçanlar kafeslerde normal aktivite, $22 \pm 2^\circ \text{C}$, nem (% 50-70) ve gece / gündüz 12 saat kapasitelidir. Tüm hayvanlar, sağlıklı olup olmadıklarına karar vermek için çalışmadan birkaç gün önce gözlem altında tutuldu.

2.2. İlaç yönetimi

Pentilentetrazol (PTZ) fizyolojik salin içinde çözüldü. 8-OH-DPAT ve WAY-100135 ilaçlar dimetilsüfoksit (DMSO) çözeltisinde çözüldü. İlaçlar Sigma-Aldrich Co., St Louis, MO, ABD'den satın alındı. TNF- α ve IL1- β Elisa kitleri Santa Cruz Biotechnology'den sağlanmıştır. Çözeltiler deney günlerinde taze olarak hazırlandı.

2.3. PTZ -Kindling Epilepsi Protokolü

PTZ kindling modeli epilepsi oluşturmak için sıçanlara pazartesi, çarşamba ve cuma günleri 35 mg/kg dozda toplam 15 kez PTZ enjeksiyonları yapıldı. PTZ enjeksiyonu sonrası hayvanlar üstü açık Şeffaf pleksiglas (50x40x40 cm boyutlarında) kafeslere konuldu ve hayvanların davranışları 30 dakika gözlenerek Racine skalasına göre epilepsi evreleri belirlendi ve toplamda 3 kez evre 5 nöbeti geçiren hayvanlar tutuşmuş kabul edildi.

2.4. Deney grupları

Pentilentetrazol (PTZ) kindling modeli ile epilepsi oluşturulmuş sıçanlarda 5 HT1 agonist ve antagonistlerin etki mekanizmalarını araştırmak için sıçanlar 4 gruba ayrılmıştır.

	Gruplar	Hayvan sayısı (n)
1	Kontrol	6
2	PTZ	6
3	8-OH-DPAT (5-HT1 agonist)	6
4	WAY-100135 (5-HT1 antagonist)	6
Toplam		24

2.5. Deneysel prosedür

PTZ kindling modeli epilepsi oluşturmak için sıçanlara pazartesi, çarşamba ve cuma günleri 35 mg/kg dozda PTZ enjeksiyonları yapıldı, enjeksiyon yapılan günlerde hayvanların davranışları 30 dakika gözlenerek Racine skalasına göre epilepsi evreleri belirlendi ve üç kez ardışık evre 5 nöbeti geçiren hayvanlar tutuşmuş kabul edildi. Racine kriterlerine göre davranışa bağlı nöbet evreleri: 0=Hiç nöbet yanıtı yok; 1=Hareketsizlik, göz kapanması, kulak oynatılması, bıyık oynatılması, koklama hareketi, fasyal klonus; 2=Daha ağır fasyal klonusa baş sallanması eklenmesi; 3=Ön ekstremitelerden birinin klonusu, şaşlanma yok; 4=Bilateral

ön ekstremitate klonusu, şahlanma var; 5=Şahlanma ve jeneralize klonik nöbetten dolayı bir taraf üzerine düşme.

- I. Kontrol grubu:** Bu gruptaki sıçanlara 1 ml/kg serum fizyolojik (SF) i.p enjekte edildi.
- II. II. Pentilentetrazol (PTZ) grubu:** PTZ grubundaki sıçanlara 1 ml/kg dozda serum fizyolojik (SF) enjeksiyonundan 30 dakika sonra PTZ (35 mg/kg, i.p, SigmaAldrich) enjekte edilmiştir.
- III. III. 8-OH-DPAT grubu:** Bu gruptaki sıçanlara, bir 5-HT1 agonist olan 8-hidroksi(OH)-dipropilaminotetralin (DPAT) (0,3 mg/kg, i.p, Sigma-Aldrich) enjekte edilmiştir. Enjeksiyondan 30 dk sonra nöbet oluşturmak için PTZ (35 mg/kg) verilmiştir.
- IV. IV. WAY-100135 grubu:** WAY-100135 (5-HT1 antagonist, Sigma-Aldrich) 1 mg/kg dozda i.p olarak verilmiştir. İlaç uygulamasından 30 dakika sonra PTZ (35 mg/kg) enjekte edilmiştir.

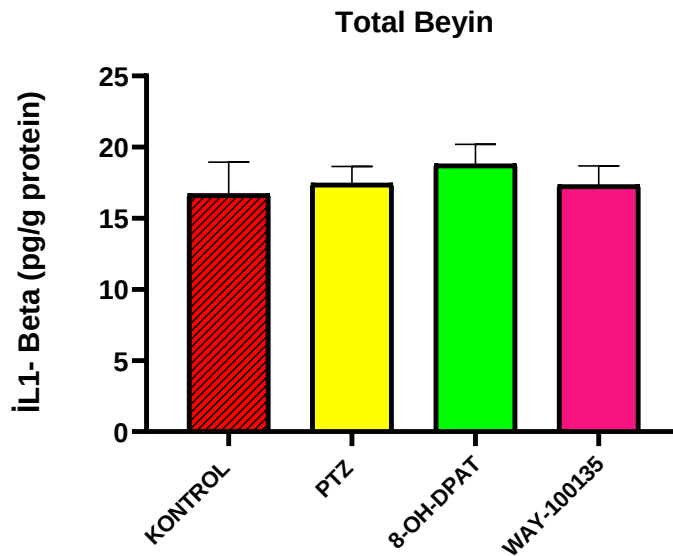
Deney protokolü tamamlandıktan 2 saat sonra, tüm deney hayvanları dekapitasyon (servikal dislokasyon) ile sakrifiye edildi. Beyin dokuları hemen çıkarıldı ve her bir örnekteki TNF- α ve IL1- β düzeyleri Elisa kit ile ölçülmesi için homojenizasyondan sonra santrifüje edilip -80 oC'de dondurulması sağlandı.

2.6. İstatistiksel Değerlendirme

Tüm deneysel sonuçlar Ort. $\pm$ SH (ortalamanın standart hatası) olarak ifade edilecektir. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı (SPSS for windows vers. 22) kullanılacaktır. Verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında varyans analizi (Oneway ANOVA) kullanılacak ve gruplar arası farklılığın hangi gruptan kaynaklandığı ise Tukey HSD (post-hoc test) ile tespit edilecektir. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde tanımlanacaktır.

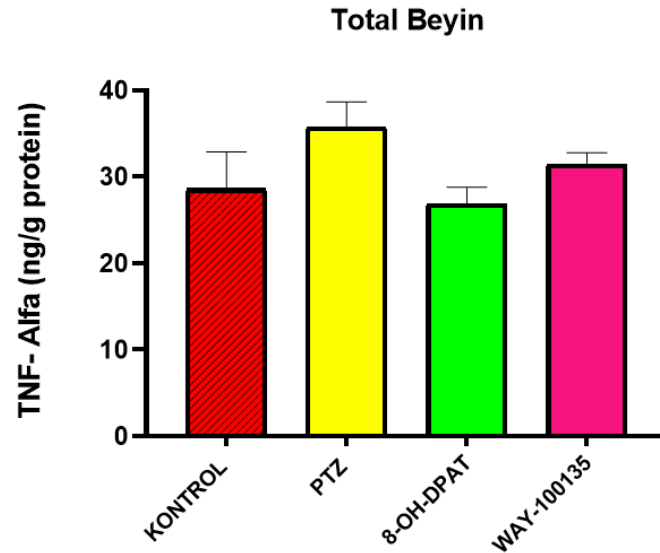
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Gruplar arasında IL1- β seviyeleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$) (Şekil 1).



Şekil 1. PTZ, 8-OH-DPAT ve WAY-100135 i.p. ilaç uygulamalarından sonra sıçanlarda total beyin IL1- β seviyeleri üzerindeki etkisi. Sonuçlar her grupta 6 hayvan için ortalama $\pm$ SD olarak ifade edildi. $p > 0.05$, Kontrol Grubu ile Karşılaştırıldığında

TNF- α seviyesi, kontrol grubu göre PTZ grubunda bir artış göstermesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$), 8-OH-DPAT ve WAY-100135 grupları PTZ grubu ile karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$)(Şekil 2).



Şekil 2. PTZ, 8-OH-DPAT ve WAY-100135 i.p. ilaç uygulamalarından sonra sıçanlarda total beyin TNF- α seviyeleri üzerindeki etkisi. Sonuçlar her grupta 6 hayvan için ortalama $\pm$ SD olarak ifade edildi. . $p>0.05$, Kontrol Grubu İle Karşılaştırıldığında

Epilepsi ile ilgili araştırmalar ilerlemesine rağmen, önemli sayıda hasta tedavi altında bile konvulsif atakların nüksünü göstermektedir. Bu nedenle, yeni tedavilerin geliştirilmesi için epilepsinin altında yatan patofizyolojik mekanizmaların aydınlatılması önemlidir. Bu bağlamda, nöbetlerin ortaya çıkmasının çeşitli proenflamatuar proteinlerin gen ekspresyonunda bir artışa neden olabileceği ve nörolojik hasara yol açabileceği bildirilmiştir. (Alapirrti & ark, 2009; Gouveia & ark, 2015). Bununla birlikte, serotonin geri alım inhibitörleri ile yapılan birçok çalışmada sinaptik 5-HT seviyelerinin artırılması sonucunda nöbetlerin azaldığı ve nöbet eşiğinin arttığı gösterilmiştir (Bahremand & Payandemehr, 2011). Hayvan çalışmalarında, nöbet indüklemek için yaygın olarak kullanılan bileşiklerden biri PTZ'dir (de Oliveira & ark, 2016). Önceki çalışmalara benzer şekilde, çalışmamızda PTZ enjeksiyonu sıçanlarda nöbet ataklarının gelişimi ile ilişkili bulunmuştur.

Nöroinflamasyon epileptik beyinde bulunur, nöbetleri şiddetlendirir veya sıklığını artırır. Öte yandan, sistemik inflamasyon, iyonik ve nörotransmitter homeostazi kaybı nedeniyle epileptiformda nöronal deşarjlara neden olabilir (Marchi & ark, 2014) Bu bağlamda, interlekin IL1- β , IL-6 ve TNF- α gibi enflamatuar sitokinler çalışmalarda büyük ilgi görmüştür (Vieira & ark, 2016). Bu çalışmada da 8-OH-DPAT ve WAY-100135'in kronik epilepsi indüksiyonundan sonra sıçanların total beyin dokusunda IL1- β ve TNF- α pro-enflamatuar sitokin seviyeleri üzerindeki etkisini değerlendirdik. Total beyinde, 5 HT-1 agonist ve antagonistinin değerlendirilen sitokinler üzerinde herhangi bir etkiye neden olmamıştır. Bu sonuç, 5 HT-1 agonist ve antagonistlerinin, total beyinde hem IL1- β hem de TNF- α düzeylerini etkilememesi bu etkiye başka bir mekanizmanın varlığını düşündürmektedir ancak beyinin hipokampus ve korteks gibi daha spesifik bölgelerindeki pro-inflamatuar sitokin seviyelerine bakılarak 5 HT-1 agonist ve antagonistlerinin konvülzan veya anti-konvülzan bir etki gösterebileceğini öne sürmektedir.

Seçici bir serotonin geri alım inhibitörü olan sertralinin 25 mg/kg dozu PTZ ile oluşturulan akut epileptik modelde sıçanların hipokampusunda IL1- β ve TNF- α sitokinlerini azaltmıştır

(Sitges & ark, 2014). Nöbet de dâhil olmak üzere birçok nörolojik bozukluğun periferik inflamasyon ile şiddetlenebileceği bilinmektedir. Periferik inflamasyon, mikrogliya aktivasyonu ve beyindeki IL1- β , IL-6 ve TNF- α dâhil pro-enflamatuar sitokinlerin üretimi ile nöroinflamasyonu indükleyebilir (Ho & ark, 2015). TNF- α dâhil olmak üzere çok sayıda sitokin, nöronal ve glial fonksiyon üzerinde etkilere sahip olup, nörotoksositeye neden olabilir (Dey & ark, 2016). Bu veriler, çevresel enflamatuar sitokinlerin salınmasının kan-beyin bariyeri bozarak merkezi sinir sisteminin uyarılabilirliğini arttırdığı ve nöbet tetiklemesine ve epilepsinin oluşmasına katkı sağladığı fikrini desteklemektedir (Marchi & ark, 2014).

Kronik epilepsi hayvan modelinde, korteks ve hipokampusta IL-1 β ekspresyonu arttığı gösterilmiştir. Korteks ve hipokampus en geniş postiktal nöron hasarını gösteren beyin bölgeleridir. Çoğu çalışma IL-1 β için prokonvülsif etkilere sahip olduğu bulunmuştur. Kainik asit içeren kemirgen epilepsi modellerinde, IL-1 β 'nın intrahipokampal enjeksiyonu hem elektrografik hem de davranışsal nöbet aktivitesini kötüleştirmiş ve uzatmıştır (Vezzani & ark, 2002).

Başka bir çalışmada ise PTZ kindling model epileptik sıçanlarda diklofenak sodyum, hipokampusta interlökin-6 ve TNF- α düzeylerini düşürmüştür. Fakat diklofenak sodyum kortekste IL1- β ve TNF- α düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (20). Bizim çalışmamızda da 8-OH-DPAT ve WAY-100135 ile tedavi edilen grupların total beyin dokusunda IL1- β ve TNF- α düzeylerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Holtman ve ark. (2013), pilokarpin ile indüklenen status epileptikustan sonra IL-6'nın arttığı, ancak bu modelde IL1- β seviyelerinde değişiklik olmadan yakın tarihli bir çalışmada da benzer bulgular bulmuşlardır. Lehtimäki ve ark. 2004 yılında yaptığı çalışmaya göre, nöbetlerden sonra hastaların beyin omurilik sıvısında IL-6 düzeyleri artmış ve nöbetler tekrarlandığında IL-6 seviyeleri daha da yükselmiştir (Lehtimäki & ark, 2004). Sıçanlarda kainik asite bağlı status epileptikusta, IL1- β 'ya ek olarak, IL-6 ve TNF- α santral sinir sisteminde upregüle edildiğini göstermiştir (Minami & ark, 1991).

Birkaç çalışma TNF α 'nın muhtemelen konsantrasyona bağlı bir şekilde davrandığını göstermektedir. TNF α 'nın Shigella aracılı nöbetlerde düşük konsantrasyonlarda prokonvülsif bir rol oynadığı gösterilmiştir, ancak daha yüksek konsantrasyonlarda antikonvülsif bir etki göstermiştir. Ayrıca, TNF- α 'nın pikcomolar in vitro konsantrasyonlarının etkili bir şekilde p55 yolunu tetikleyebildiği bildirilmiştir. p75 aktivasyonu önemli ölçüde daha yüksek konsantrasyonlar gerektirmektedir. Bu nedenle, düşük TNF- α konsantrasyonları baskın olarak p55 yoluyla prokonvülsif etkileri aktive edebilirken, yüksek TNF- α konsantrasyonları p75 yolu boyunca antikonvülsif bir rol oynayabilir. Bizim çalışmamız ise doz çalışması olmadığı için TNF- α 'nın prokonvülsif ve antikonvülsif etkileri görülmemiş olabilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

PTZ kaynaklı (kindling) model epilepside 8-OH-DPA (5HT-1 agonist) ve WAY-100135 (5HT-1 antagonist) grupları ile tedavi TNF- α ve IL1- β düzeylerinde bir etki göstermemesine rağmen çalışmalar epileptik nöbetlerin sitokinlerin üretimini tetikleyebildiği ve bunun da epilepsilerin patogenezi ve seyrini etkilediğini göstermiştir. Bu çalışmalarda da odak çoğunlukla IL1- β (interlökin-1beta), IL-6 (interlökin-6) ve TNF- α (tümör nekroz faktörü alfa) üzerindedir bütün bunlara ek olarak epilepsi tedavisinde yeni terapötik yaklaşımı araştırmak için daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. KAYNAKLAR

Akira, S.; Takeda, K. & Kaisho, T. (2001). Toll-like receptors: critical proteins linking innate and acquired immunity. *Nat Immunol*, 2:675– 80

Alapirtti, T.; Rinta, S., Hulkkonen, J., Makinen, R., Keranen, T. & Peltola, J. (2009). Interleukin-6, interleukin-1 receptor antagonist and interleukin-1beta production in patients with focal epilepsy: a video-EED study. *J. Neurol. Sci.* 280: 97

- Asgharzadeh, F.; Hosseini, M., Bargi, R., Soukhtanloo M., Behesht, F., Mohammad, Z. & Anaeigoudari, A. (2019). Effect of Captopril on Brain Oxidative Damage in Pentylene-tetrazole-Induced Seizures in Mice. *Pharmaceutical Sciences*, 25(3), 221-226.
- Bahreman, A. & Payandemehr, B. (2011). The role of 5-HT₃ receptors in the additive anticonvulsant effects of citalopram and morphine on pentylene-tetrazole-induced clonic seizures in mice. *Epilepsy Behav.*, 21(2):122-127.
- Bazzoni, F. & Beutler, B. (1996). The tumor necrosis factor ligand and receptor families. *The New England journal of medicine*, 334:1717-25.
- Choi, J. & Koh, S. (2008). Role of brain inflammation in epileptogenesis. *Yonsei Med J*, 49:1-18
- De Oliveira, CC.; de Oliveira, CV., Grigoletto, J., Ribeiro, LR., Funck, VR. & Grauncke, ACB. (2016). Anticonvulsant activity of β -caryophyllene against pentylene-tetrazol-induced seizures. *Epilepsy Behav*, 56:26-31.
- De Simoni, M.G.; Perego, C., Ravizza, T., Moneta, D., Conti, M., Marchesi, F., et al. (2000). Inflammatory cytokines and related genes are induced in the rat hippocampus by limbic status epilepticus. *Eur J Neurosci*, 12: 2623-2633
- Dey, A.; Kang, X., Qiu, J., Du, Y. & Jiang, J. (2016). Anti-inflammatory small molecules to treat seizures and epilepsy: from bench to bedside. *Trends Pharmacol. Sci*, 37 (6): 463-484.
- Dinarello, CA. (1998). Interleukin-1, interleukin-1 receptors and interleukin-1 receptor antagonist. *International reviews of immunology*, 16:457-99.
- Gouveia, T.L.; Vieira de Sousa, P.V., de Almeida, S.S., Nejm, M.B., Vieira de Brito, J.M., Cysneiros, R.M., de Brito, M.V., Salu, B.R., Oliva, M.L. & Scorza, F.A. (2015). High serum levels of proinflammatory markers during epileptogenesis. Can omega-3 fatty acid administration reduce this process? *Epilepsy Behav*, 51:300-305.
- Gumus, E.; Taskiran, A.S., Toptas, H.A., Güney, Ö., Kutlu, R., Gunes, H., Ozdemir, E. & Arslan, G. (2017). Effect of the cyclooxygenase-2 inhibitor tenoxicam on pentylene-tetrazole-induced epileptic seizures in rats. *Cumhuriyet Med J*, 39: 652-658
- Ho, Y.-H.; Lin, Y.-T., Wu, C.-W.J., Chao, Y.-M., Chang, A.Y. & Chan, J.Y. (2015). Peripheral inflammation increases seizure susceptibility via the induction of neuroinflammation and oxidative stress in the hippocampus. *J. Biomed. Sci*, 22 (1), 46.
- Holtman, L.; Van Vliet, E.A., Aronica, E., Wouters, D., Wadman, W.J. & Gorter, J.A. (2013). Blood plasma inflammation markers during epileptogenesis in post-status epilepticus rat model for temporal lobe epilepsy. *Epilepsia*, 54:589-595
- Lehtimäki, K.A.; Keränen, T., Huhtala, H., Hurme, M., Ollikainen, J., Honkaniemi, J., Palmio, J. & Peltola, J. (2004). Regulation of IL-6 system in cerebrospinal fluid and serum compartments by seizures: the effect of seizure type and duration. *J. Neuroimmunol*, 152:121-125.
- Li, G.; Bauer, S.; Nowak, M.; Norwood, B.; Tackenberg, B.; Rosenow, F.; Knake, S.; Oertel, W.H. & Hamer, H.M. (2011). Cytokines and epilepsy. *Seizure*, 20: 249
- Lonnemann, G.; Endres, S., Van der Meer, J.W., Cannon, J.G., Koch, K.M. & Dinarello, C.A. (1989). Differences in the synthesis and kinetics of release of interleukin 1 alpha, interleukin 1 beta and tumor necrosis factor from human mononuclear cells. *Eur. J. Immunol*. 19:1531-1536.
- Marchi, N.; Granata, T., Janigro, D. (2014). Inflammatory pathways of seizure disorders. *Trends Neurosci*, 37 (2): 55-65.
- Mehler, M.F. & Kessler, J.A. (1997). Hematolymphopoietic and inflammatory cytokines in neural development. *Trends Neurosci*, 20 :357-365

- Minami, M.; Kuraishi, Y. & Satoh, M. (1991). Effects of kainic acid on messenger RNA levels of IL-1 beta, IL-6, TNF alpha and LIF in the rat brain. *Biochem Biophys Res Commun*, 176(2):593–8.
- Młodzikowska-Albrecht, J.; Steinborn, B., & Zarowski, M. (2007). Cytokines, epilepsy and epileptic drugs--is there a mutual influence?. *Pharmacol. Rep*, 59: 129-138
- Mukai, Y.; Shibata, H., Nakamura, T., Yoshioka, Y., Abe, Y., Nomura, T., et al. (2009). Structure–function relationship of tumor necrosis factor (TNF) and its receptor interaction based on 3D structural analysis of a fully active TNFR1-selective TNF mutant. *J Mol Biol*, 385: 1221-1229
- Neta, R.; Oppenheim, J.J. & Gillis, S. (1987). The in-vivo effects of interleukin-1. I Bone marrow cells are induced to cycle after administration of interleukin-1.5. *Immunol*, 139:1861.
- Rijkers, K.; Majoie, H.J., Hoogland, G., Kenis, G. & De Baets M, Vles JS. (2009). The role of interleukin-1 in seizures and epilepsy: a critical review. *Exp Neurol*. 216:258–71
- Roseti, C.; van Vliet, E.A., Cifelli, P., Ruffolo, G., Baayen, J.C., Di Castro, M.A., Bertollini, C., Limatola, C., Aronica, E. & Vezzani, A. (2015). GABAA currents are decreased by IL-1 β in epileptogenic tissue of patients with temporal lobe epilepsy: implications for ictogenesis. *Neurobiol. Dis*, 82 :311
- Sheng, W.S.; Hu, S., Ni, H.T., Rowen, T.N., Lokensgard, J.R., Peterson, P.K. (2005). TNF alpha-induced chemokine production and apoptosis in human neural precursor cells. *J Leukoc Biol*, 78: 1233-1241
- Sitges M, Gomez CD, Aldana BI (2014) Sertraline reduces IL-1 β and TNF- α mRNA expression and overcomes their rise induced by seizures in the rat hippocampus. *PLoS One*, 9(11).
- Tracey, D.; Klareskog, L., Sasso, E.H., Salfeld, J.G. & Tak, P.P. (2008). Tumor necrosis factor antagonist mechanisms of action: a comprehensive review. *Pharmacology Therapeutics*, 117: 244-79.
- Vezzani, A. & Baram, T.Z. (2007). New roles for interleukin-1 Beta in the mechanisms of epilepsy. *Epilepsy Curr*, 7: 45-50.
- Vezzani, A.; Moneta, D., Richichi, C., Aliprandi, M., Burrows, S.J., Ravizza, T., et al. (2002). Functional role of inflammatory cytokines and antiinflammatory molecules in seizures and epileptogenesis. *Epilepsia*, 43: 30-35.
- Vezzani, A. & Granata, T. (2005). Brain inflammation in epilepsy: experimental and clinical evidence. *Epilepsia*, 46: 1724-43.
- Vieira, V.; Glassmann, D., Marafon, P., Pereira, P., Gomez, R. & Coitinho, A.S. (2016). . Effect of diclofenac sodium on seizures and inflammatory profile induced by kindling seizure model. *Epilepsy Res*, 127:107–113.
- Viviani, B.; Bartsaghi, S., Gardoni, I.F., Vezzani, A., Behrens, M., Bartfa, T., Binaglia, M., Corsini, E., Di Luca, M. & Galli, C. (2003). Interleukin-1 β enhances NMDA receptor-mediated intracellular calcium increase through activation of the Src family of kinases. *J. Neurosci*, 23:8692.
- Zhu, G.; Okada, M., Yoshida, S., Mori, F., Ueno, S., Wakabayashi, K., et al. (2006). Effects of interleukin-1beta on hippocampal glutamate and GABA releases associated with Ca²⁺-induced Ca²⁺ releasing systems. *Epilepsy Res*, 71: 107-116

THE EFFECT of VITAMIN B12 on TOTAL ANTIOXIDANT STATUS and TOTAL OXIDANT STATUS LEVELS in the CORTEX and HIPPOCAMPUS AFTER EPILEPTIC SEIZURES in PENTYLENETETRAZOLE-KINDLING MODEL in RATS

Ahmet Şevki TAŞKIRAN

Sivas Cumhuriyet University, School of Medicine, Department of Physiology, Sivas, Turkey

ABSTRACT

Aim: Epilepsy is one of the major neurological diseases that affect about 1% of the world's population. The disease occurs due to periodic and spontaneous excessive electrical discharges of cortical and subcortical neurons. Current studies have shown that oxidative stress has an important role in the pathogenesis of epilepsy. This study was designed to investigate the effect of vitamin B12 on oxidative stress marker, total antioxidant status (TAS) and total oxidant status (TOS), in cortex and hippocampus after epileptogenesis process.

Methods: In this study, 24 male Wistar Albino rats were used. Animals were randomly divided into five groups as saline (1 ml/kg 0.9%, i.p., n=8), pentylenetetrazole-PTZ (35 mg/kg, i.p., n=8) and vitamin B12 (50 µg/kg, i.p., n=8). Epileptic kindling was induced with 35 mg/kg PTZ thirty minutes after drug administration at the indicated doses on alternate days (Monday, Wednesday, and Friday) until the total of twelve injections. After 24 hours of the last PTZ injection, brain tissues of all groups animals were removed. Cortex and hippocampus were separated and homogenized. TAS and TOS levels were measured by using the TAS and TOS assay kits in the cortical and hippocampal homogenate. Statistical evaluation of the data was performed by one-way ANOVA and multiple comparisons were determined by the Tukey test. Statistical significance was defined at $p<0.05$.

Results: Vitamin B12 increased TAS levels in the cortex and hippocampus compared to control and PTZ groups ($p<0,05$). In addition, PTZ raised TOS levels in the cortex and hippocampus compared to control group ($p<0,05$). However, vitamin B12 reduced TOS in the cortex and hippocampus compared to PTZ group ($p<0,05$).

Conclusion: Vitamin B12 has positive effect on oxidative stress after PTZ kindling in brain. It may use for epileptic patients for reducing oxidative stress in neurons after seizures.

Key words: Epilepsy, Pentylenetetrazole, Vitamin B12, Total Antioxidant Status, Total Oxidant Status, Rats

**MELATONİN'İN KORTİ ORGANI OTOTOKSİSİTESİ ÜZERİNE OLASI
KORUYUCU ETKİSİ**

PINAR BİLGİCİ

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

UĞUR ÜNAL

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Demet BOLAT

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Dr. Arş. Gör. Özge GÖKTEPE

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Esra BALCIOĞLU

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Arzu YAY

Erciyes Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Çevremizde bulunan endokrin bozucular ya da hormon benzeri etki eden kimyasallar endojen hormonların etkilerini baskılayarak metabolizmayı bozmaktadırlar. Bunlardan biri olan Nonylphenol (NF) canlı dokularda biyolojik birikime neden olarak oksidatif stres meydana getirmektedir. Bu durum vücutta lipidler, proteinler ve DNA yapısının hasar görmesi, hücresel reaksiyonlar ve oluşumların bozulmasına neden olur. Geceleri pineal bezden salınan melatonin sirkadiyen ritimde önemli bir fonksiyona sahiptir ve reaktif oksijen türlerinin neden olduğu oksidatif strese karşı koruyucu olarak işlev görmektedir. **Amaç:** Nonylphenol'ün korti organında oluşturacağı ototoksititeye karşı antioksidan özellikte olan melatoninin olası koruyucu etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Wistar albino cinsi dişi sıçanlar 3 gruba ayrıldı (Kontrol grubu, Nonylphenol grubu, Nonylphenol+Melatonin grubu). Kontrol grubuna herhangi bir işlem uygulanmadı. Nonylphenol grubuna 16.günde tek doz 50µl Nonylphenol 100µl mısır yağında çözündürülerek gavaj yoluyla verildi. Nonylphenol+Melatonin grubuna ise 10mg/kg melatonin 15 gün süreyle intraperitoneal olarak enjekte edildikten sonra 16. gün tek doz 50µl Nonylphenol 100µl mısır yağında çözündürülerek gavaj yoluyla verildi. Ertesi gün anestezi altında koklea dokuları çıkarılarak %10 formaldehit içerisinde tespit edildi. Dekalsifiye işleminden sonra rutin doku takibi basamaklarından geçirilerek Hematoksilen&Eozin ve Masson's Trikrom ile boyandı. Daha önce belirlenen kriterler doğrultusunda histopatolojik ve morfometrik değerlendirme yapıldı.

Bulgular: Nonylphenol uygulanan gruplara ait kokleaların bazal, media ve apeks bölgelerinde yer alan tektoriyal ve baziler membran uzunluklarında azalma meydana geldiği ancak istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde olmadığı belirlendi ($p>0,05$). Nonylphenol uygulamasının kokleanın apeksinde yer alan dış ve iç saçlı hücreleri etkilediği hücre boylarının kısaldığı ve hücre boylarındaki bu kısalmanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Kokleanın bazal bölgesindeki dış saçlı hücreler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde tüm gruplar arasında anlamlılık seviyesinde fark mevcuttu ($p<0,05$). Nonylphenol uygulamasının kokleanın tüm dönüşlerinde sitria vaskülaris genişliğinde daralmaya neden olduğu da elde edilen morfometrik bulgular arasındaydı. **Sonuç:** Nonylphenol uygulamasının koklea üzerinde ototoksitite meydana getirdiği ve antioksidan özellikte olan melatoninin de koruyucu etkisinin olduğu belirlendi.

Anahtar Kelime: Koklea, Melatonin, Nonylphenol.

**NİKOTİN MARUZİYETİNİN FARE SPERMATOGONYUM HÜCRELERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN MOLEKÜLER VE İMMÜNOHİSTOKİMYASAL OLARAK
İNCELENMESİ**

*THE MOLECULAR AND IMMUNOHISTOCHEMICAL EVALUATION OF THE EFFECT OF
NICOTINE EXPOSURE ON THE SPERMATOGONIUM CELL IN MICE*

Öğr. Gör. Selin HAZİR

Mersin Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Mersin, Türkiye

Prof. Dr. Ali AŞKIN

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Mersin, Türkiye

ÖZET

Amaç: Erkeklerde erişkin dönemde sigara kullanımının çeşitli derecelerde üreme problemlerine neden olduğu bilinmektedir. Sigaranın temel major toksik komponenti nikotindir. Birçok çalışma, sigaranın erkek fertilitesi üzerindeki etkisini incelemiştir, ancak nikotin neden olduğu üreme bozuklukları ile ilgili moleküler mekanizmalar hala belirsizdir. Bu çalışmada, erişkin dönemde nikotin maruziyetinin spermatogonyal kök hücreler üzerindeki etkileri immünohistokimyasal ve moleküler yöntemlerle araştırıldı.

Materyal ve Metod: Çalışmamızda erişkin 24 adet C57BL/6J soy erkek fare randomize olarak üç grubu ayrıldı; kontrol grubuna hiçbir işlem uygulanmadı, sham grubuna %0.9 'luk steril salin çözeltisi subkutan olarak enjekte edildi, nikotin grubuna 3 mg/kg dozunda nikotin subkutan olarak enjekte edildi. Subkutan enjeksiyonlar 14 gün boyunca günde iki kere uygulandı. Deney sonunda testiküler Stra 8 ve PLZF protein ve gen ekspresyonları immünohistokimyasal ve kantitatif ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyon yöntemiyle değerlendirildi.

Sonuç: İmmünohistokimyasal ve moleküler değerlendirmede, nikotin grubuna ait testis dokularında Stra 8 ve PLZF protein ve gen ekspresyonlarında kontrol ve sham gruplarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı azalmanın olduğu gözlemlendi ($p < 0.001$).

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından 2018-1-TP3-2880 kodlu proje olarak desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nikotin, spermatogonyal kök hücre, testis, spermatogenez, C57BL/6 fare

ABSTRACT

Aim: It's known that adult smoking in men can lead to breeding problem. Nicotine is the major toxic component of tobacco. Many studies have addressed the hazardous role of cigarette smoking on male fertility, but the exact molecular mechanisms involved in the impairments caused by nicotine remain unclear. In this study, the effect of nicotine exposure on adult spermatogonial stem cell were investigated by molecular and immunohistochemical methods.

Material and Methods: 24 adult male C57BL/6J mice were randomized into three groups; the control group was untreated, the sham group was treated with 0.9% sterile saline injected subcutaneously and the nicotine group was treated 3 mg/kg nicotine subcutaneously. Subcutaneous administrations were performed twice daily for 14 days. At the end of the experiment, testicular Stra 8 and PLZF protein and gene expressions were analyzed by immunohistochemical and reverse transcriptase qPCR (RT-qPCR) methods.

Result: The protein and gene expressions of Stra 8 and PLZF were significantly decreased in the nicotine treated group compared to the control and sham groups ($p < 0.001$).

The author thanks to Mersin University Scientific Research Project Commission for their financial support (project number: 2018-1-TP3-2880), Mersin, Turkey.

Key words: nicotine, spermatogonial stem cell, testis, spermatogenesis, C57BL/6 mice

**LİPOPOLİSAKKARİT İLE OLUŞTURULAN AKCİĞER HASARI ÜZERİNE
GANODERMA LUCIDUM'UN KORUYUCU ETKİSİ**

*PROTECTIVE EFFECT OF GANODERMA LUCIDUM ON LUNG DAMAGE CREATED WITH
LIPOPOLICACCARITE*

Münevver BARAN

Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Temel Bilimler (sorumlu yazar)

Pınar Alışan SUNA

Yükek Lisans Öğr, Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

Özge CENGİZ

Öğr. Gör. Kapadokya Üniversitesi Meslek Yüksekokulu

Kübra Tuğçe KALKAN

Arş. Gör. Bezmialem Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

Gözde Özge ÖNDER

Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

Özge GÖKTEPE

Arş. Gör. Dr. Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

Esra BALCIOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

Arzu YAY

Doç. Dr. Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD

ÖZET

Lipopolisakkarit (LPS), gram negatif bakteri duvarında bulunan bir endotoksindir ve dokulara girince akut inflamasyona neden olmaktadır. Ganoderma lucidum (GL) ise antiallerjik, antioksidan, anti-tümöral ve antiviral bir mantar türüdür.

Bu çalışmada LPS 'in akciğer dokusunda oluşturacağı hasar üzerine GL'nin olası etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada 28 adet Wistar albino cinsi yetişkin dişi sıçan 4 eşit gruba ayrılmıştır (n=7). Gruplar şu şekilde oluşturulmuştur; kontrol grubu; deney süresince 1cc serum fizyolojik uygulanan grup, LPS grubu; 7,5 mg/kg tek doz intraperitoneal (i.p) LPS uygulanan grup, GL grubu; 10 gün boyunca günlük 50 mg/kg kadar gavajla GL verilen grup, GL+LPS grubu; 10 gün boyunca günlük 50 mg/kg kadar gavajla GL verildikten sonra 7,5 mg/kg tek doz ip. LPS uygulanan grup. LPS uygulamasından 24 saat sonra anestezi altında sıçanların akciğer dokuları çıkarılarak %10'luk formaldehit içine alındı. Daha sonra rutin histolojik doku takibi metodu uygulandı. Hazırlanan parafin bloklardan 5 µm kalınlığında kesitlere histopatolojik incelemeler için Hematoksilen&Eozin (HE) ve Masson trikrom (MT) boyaması uygulandı. Ayrıca, immünohistokimyasal olarak IL-1α ve TNF-α ekspresyon düzeyleri değerlendirildi.

Çalışmada, HE ile boyanmış kesitler histopatolojik olarak değerlendirildiğinde Kontrol ve GL grubunda herhangi bir patoloji gözlenmezken, LPS'nin alveolar duvarda kalınlaşma, hemoraji ve inflamasyon gibi patolojik değişimlere neden olduğu gözlemlendi. GL+LPS grubunda ise GL 'nin LPS'nin neden olduğu patolojik değişimler üzerinde anlamlı bir koruyucu etkiye sahip olduğu görüldü. Benzer şekilde Masson Trikrom (MT) ile boyanmış preparatlarda, LPS akciğer dokusunda belirgin fibroze neden olurken GL+LPS grubunda ise fibrozis alanlarında azalma mevcuttu. IL-1α ve TNF-α immunoreaktivite yoğunlukları değerlendirildiğinde LPS'nin akciğer dokusunda sitokinleri aktive ederek inflamasyona neden olduğu, GL'nin ise sitokin ekspresyon düzeyini anlamlı ölçüde azalttığı görüldü.

Sonuç olarak, LPS'nin sıçan akciğer dokusunda belirgin patolojik etkilere neden olarak akciğer hasarına yol açtığı, ancak GL uygulamasının oluşan bu hasara karşı koruyucu etki gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ganoderma lucidum, Lipopolisakkarit, Akciğer dokusu, Fibrozis

ABSTRACT

Lipopolysaccharide (LPS) is an endotoxin blurred in the gram-negative bacteria wall and causes acute inflammation when it enters the tissues. Ganoderma lucidum (GL) is an antiallergic, antioxidant, anti-tumoral and antiviral fungus.

In this study, it is aimed to investigate the possible effects of GL on LPS-induced damage to lung tissue.

In the study, 28 Wistar albino adult female rats were divided into 4 equal groups (n = 7). The groups are formed as following; the control group was applied 1cc saline during the experiment, LPS group; 7.5 mg/kg single dose LPS was intraperitoneally (i.p) applied, GL group; Group given GL with a daily gavage of 50 mg/kg for 10 days, GL+LPS group; The group that received 7.5 mg/kg single dose ip LPS after GL was given with 50 mg/kg gavage daily for 10 days. After 24 hours from LPS application, the lung tissues of rats were removed under anesthesia and taken into 10% formaldehyde. Then, routine histological tissue following method was applied. Hematoxylin & Eosin (HE) and Masson trichrome (MT) staining were applied to histopathological examinations on 5 µm thick sections from prepared paraffin blocks. In addition, IL-1α and TNF-α expression levels were evaluated immunohistochemically.

In the study, when HE stained sections were evaluated histopathologically, it was observed that LPS caused pathological changes such as thickening, hemorrhage, and inflammation in the alveolar wall. In GL + LPS group, GL was found to have a significant protective effect on the pathological changes caused by LPS. Similarly, in MT stained preparations, while LPS caused significant fibrosis in lung tissue, there was a decrease in fibrosis areas in the GL + LPS group. When IL-α and TNF-α immunoreactivity intensities are evaluated it was seen that LPS causes inflammation by activating cytokines in the lung tissue, while GL significantly reduces the level of cytokine expression.

As a result, LPS induced lung damage by causing obvious pathological effects on rat lung tissue. However, it has been determined that GL application has a protective effect against this damage.

Keywords: Ganoderma lucidum, Lipopolysaccharide, Lung tissue, Fibrosis

1. GİRİŞ

Lipopolisakkarit (LPS), gram negatif bakterilerin hücre duvarı komponenti olup konakçının immün sistemini tetikleyerek endotoksemiye meydana getirir. LPS uygulaması, proinflatuvar sitokinlerin artışı ile karakterize olan sistemik inflamasyonu başlatır (Iraz, 2015). Bu tabloda ayrıca ortaya çıkan serbest radikaller, nitrik oksit (NO) ve reaktif oksijen türevleri (ROS) gibi aktif biyolojik aracı moleküllerin salınımı da, organlarda fonksiyon bozukluğu ve çoklu organ bozukluğu gibi birçok fizyolojik değişiklik meydana getirerek tüm sistemlere zarar verebilmektedir (Castellheim, 2009). Pulmoner sistem üzerinde de bu zararın etkileri açıktır. LPS uygulaması akciğerlerde endotel hücre apoptozunu meydana getirir. Bu hasarı takiben histopatolojik bulgular, difüz interstisyel ödem ve alveoler eksüda oluşumu ile karakterizedir (Matute-Bello, 2011 ve Kaynar, 2013). Ölümsüzlük Mantarı olarak da bilinen Ganoderma lucidum'un ana bileşenleri; polisakkarit, triterpen ve peptidoglikanlardır (Soares, 2013). İçerdiği triterpenler sayesinde LPS uygulaması ile oluşturulan endotoksemi modellerinde çeşitli proinflatuvarların üretimini baskılayarak inflamatuvar cevabı inhibe ettiği gösterilmiştir (Liang, 2014). Güncel çalışmalar, Ganoderma lucidum'un antiinflamatuvar özelliğinin yanında ayrıca antioksidan, antitümöral, antiaging, antiallerjik ve immün modülatör özelliklere sahip olduğunu da ifade etmektedir (Sliva, 2003 ve Huie, 2004). Birçok Asya ülkesinde kronik bronşit, astım, uykusuzluk, hafıza kaybı, koroner kalp hastalıkları, endokrin sistem ve sindirim sistemi hastalıklarında kullanılan geleneksel bir ilaç olarak kabul edilmektedir (Zhu, 1994). Bu çalışmanın amacı, LPS'in akciğer üzerinde meydana getirdiği toksik etkilere karşı antiinflamatuvar özellikte bir mantar türü olan Ganoderma lucidum'un olası koruyucu etkilerini histopatolojik ve immunohistokimyasal analizlerle incelemektir.

2. MATERYAL ve METOD

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul'undan onay alındıktan sonra başlatılmış ve çalışma süresince yapılan tüm işlemler etik kurul yönergesinde belirtilen kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Erciyes Üniversitesi Deneysel Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezinde (DEKAM)'dan temin edilen 250-300 g, 3-4 aylık 28 adet Wistar albino cinsi yetişkin dişi sıçan kullanıldı. Sıçanlar araştırma sırasında, özel hazırlanmış standart laboratuvar koşullarında ve klimalı odalarda, 19-21 °C sabit sıcaklıkta ve 12 saat aydınlık/karanlık ortamında su ve besin ihtiyaçları sağlanarak plastik kafeslerde tutuldu. Sıçanlar rastgele 4 eşit gruba ayrıldı (Tablo 1).

Tablo 1: Deney gruplarının oluşturulması

Gruplar	Uygulanan madde ve uygulama şekli
Kontrol Grubu	Deney süresince 1cc serum fizyolojik uygulanan grup,
LPS grubu	7,5 mg/kg tek doz intraperitoneal (i.p) LPS uygulanan grup,
GL grubu	10 gün boyunca günlük 50 mg/kg kadar gavajla GL verilen grup,
GL+LPS grubu	10 gün boyunca günlük 50 mg/kg kadar gavajla GL verildikten sonra 7,5 mg/kg tek doz i.p LPS uygulanan grup.

LPS uygulamasından 24 saat sonra sıçanlara ketamine (50 mg/kg i.p) ve %2 xylazine (10 mg/kg i.p) ile anestezi sağlandıktan sonra akciğer dokuları çıkarılarak %10'luk formaldehit içine alındı. Tespit işleminden sonra dokular dereceli alkol serilerinden geçirilerek dehidrate edilecek, ksilende şeffaflandırılacak ve parafin bloklar içine gömülecektir. Hazırlanan parafin bloklardan 5 µm kalınlığında kesitlere histopatolojik incelemeler için Hematokilen&Eozin ve Masson trikrom boyaması uygulandı.

2.1. İmmünohistokimyasal boyama yöntemi

Ayrıca, IL-1α ve TNF-α ekspresyon düzeyleri immünohistokimyasal olarak değerlendirildi. Tüm deney gruplarına ait deneklerden alınan akciğer dokularında IL1-α ve TNF-α ekspresyonunu belirlemek için avidin-biotin-peroksidaz yöntemi uygulandı. Dokulardan alınan rastgele kesitten 10 farklı alan ölçüme dahil edildi. İmmünohistokimyasal sonuçlar değerlendirilirken, IL-1α ve TNF-α immunoreaktivite yoğunlukları X40'de Image J software programı kullanılarak hesaplandı ve sonuçlar kaydedildi.

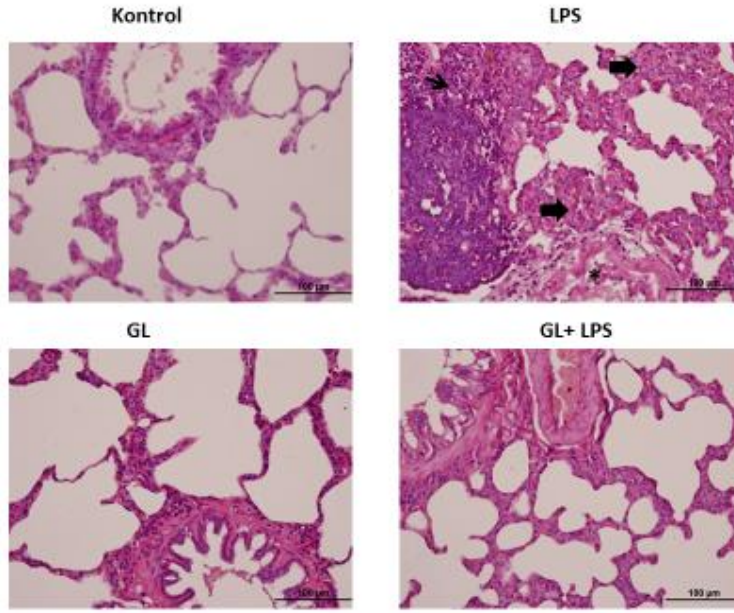
2.2. İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel testler SPSS yazılım programında yapıldı. Grupların normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Gruplar arası karşılaştırılmalarda Tek Yönlü Varyans Analizi, gruplar arasındaki farklılığın önemli bulunduğu durumlarda Tukey çoklu karşılaştırma testi yapıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

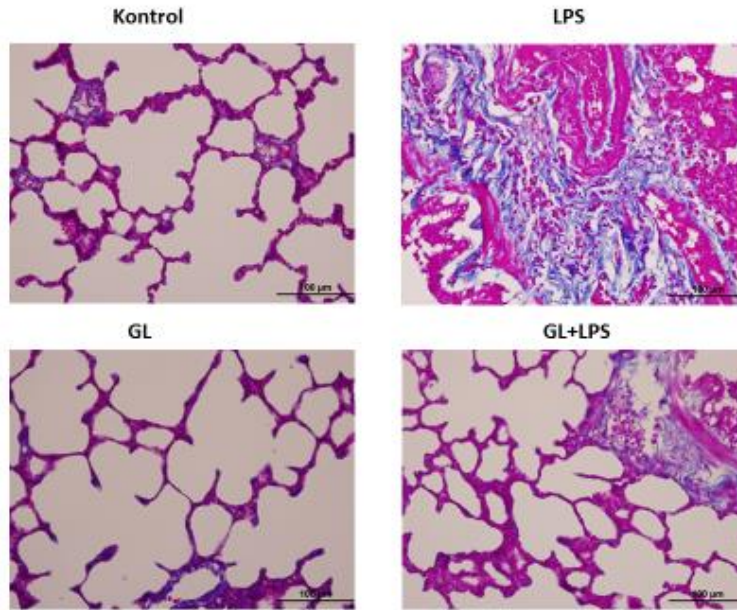
3. BULGULAR

3.1. Işık Mikroskopik Bulgular

Çalışmamızda histopatolojik değerlendirme için hazırlanan Hematoksilen-Eozin (HE) boyamasına ait görüntüler Şekil 1'de gösterilmiştir. Kontrol grubuna ait kesitler incelendiğinde akciğer dokusunda interalveolar septumlarla ayrılmış bir şekilde alveollerin düzenli bir yapı ile normal histolojik görünümüne sahip olduğu belirlendi. GL grubu ise kontrol grubuna yakın bir görünümdeydi. LPS grubunda ise alveolar duvarda kalınlaşma, hemoraji ve inflamasyon gibi patolojik değişimlerin varlığı dikkati çekti. GL+LPS grubunda ise GL'nin LPS'nin neden olduğu patolojik değişimler üzerinde anlamlı bir koruyucu etkiye sahip olduğu görüldü. MT ile boyanmış preparatlar incelendiğinde ise LPS grubuna ait akciğer dokularında belirgin fibrozis varlığı görülürken, GL+LPS grubunun akciğer dokusunda fibrotik alanların azaldı belirlendi (Şekil 2).



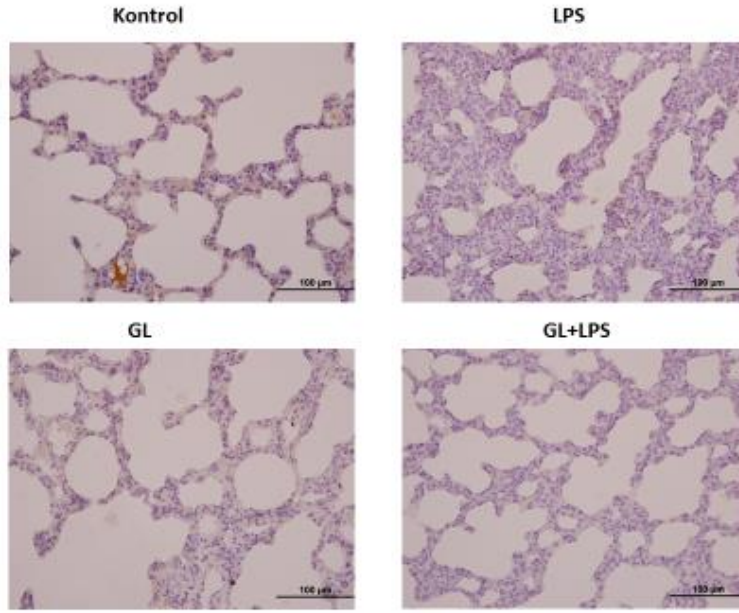
Şekil 1. Deney gruplarına ait akciğer kesiti HE boyama ışık mikroskopik görüntüsü



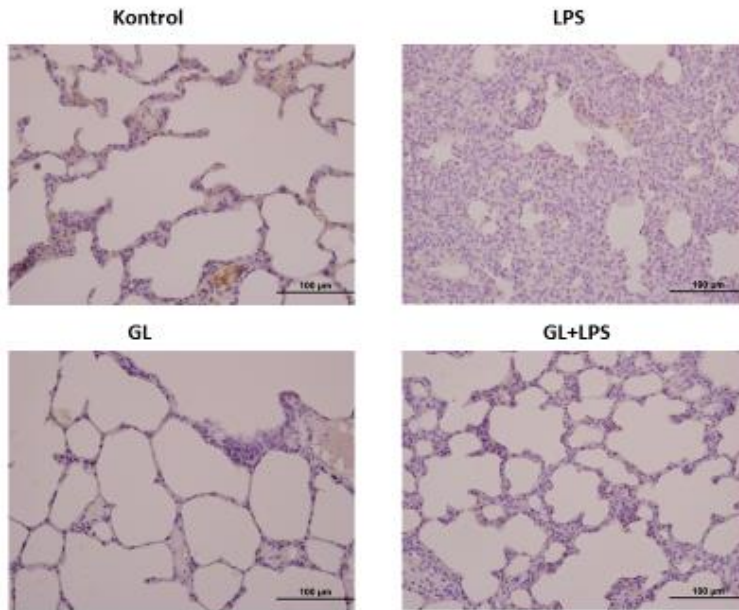
Şekil 2. Deney gruplarına ait akciğer kesiti Masson trikrom boyama ışık mikroskopik görüntüsü.

3.2. İmmünohistokimyasal Bulgular

İmmünohistokimyasal olarak her bir grubun IL1- α ve TNF- α ekspresyonları belirlendi (Şekil 3 ve Şekil 4). Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi (Tablo 2).



Şekil 3. Deney gruplarına ait akciğer dokularında IL-1α ekspresyonları.



Şekil 4. Deney gruplarına ait akciğer dokularında TNF-α ekspresyonları

LPS grubunda hem IL-1α hem de TNF-α ekspresyonlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı belirlendi ($p < 0.001$). GL grubu kontrol grubuna benzer ekspresyon profili sergiledi. GL+LPS grubunda ise IL1-α ve TNF-α immunreaktivitesinin LPS grubuna göre anlamlı derecede azaldığı, kontrol grubuna ise benzer olduğu belirlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Deney gruplarına ait akciğer dokularında IL-1 α ve TNF- α ekspresyonlarının istatistiksel analiz sonuçları.

Değişkenler	Gruplar				p
	Kontrol (n=7)	LPS (n=7)	GL (n=7)	GL+LPS (n=7)	
IL-1 α	82,17 $\pm$ 2,92a	85,23 $\pm$ 3,41b	82,49 $\pm$ 2,73a	81,58 $\pm$ 2,62a	,001
TNF- α	82,60 $\pm$ 2,95a	85,73 $\pm$ 3,71b	81,25 $\pm$ 2,84a	80,72 $\pm$ 2,32a	,001

Veriler ortalama $\pm$ standart sapma olarak ifade edilmiştir. Aynı satırda yer alan benzer harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler gruplar arası farklılığı ifade etmektedir.

4.TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Gram negatif bakterilerin dış zarının bir parçası olan LPS'nin mükemmel bir model maddedir ve bakteriyel enfeksiyonları taklit etmek ve onların immün uyarıcı fonksiyonlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. LPS uygulaması sonucunda septik peritonit, sepsis, sistemik inflamatuvar yanıt, multiorgan disfonksiyonu ve ölüm oluşabilmektedir (Mannel et al. 2007). LPS'nin iki önemli fonksiyonu vardır. Bunlardan ilki, gram negatif bakteriler için çevresel faktörlere ve stres koşullarına karşı bariyer görevi görmesi, yani koruyucu etkiye sahip olmasıdır. İkincisi ise, LPS'nin aynı zamanda gram negatif bakterilerin endotoksini olmasıdır ki bu endotoksin memeli hücrelerde patojen olarak davranmaktadır (Steinle et al. 2016). LPS'nin serbest oksijen radikallerinin, arasıdonik asit ve nitrik oksit gibi medyatörler ile inflamatuvar sitokinlerin ortaya çıkmasını tetikleyerek inflamasyonun başlatılmasında etkili olduğu bilinmektedir (Er et al. 2010). İnflamasyon, ateroskleroz, miyokard infarktüsü, kanser, romatoid artrit, yenidoğan akciğer hastalığı gibi ciddi hastalıkların patogeneğinde önemli bir yere sahiptir (Gannong, 1999). Dolayısıyla inflamasyonu azaltmak birçok doku ve organ için önem arz etmektedir. GL ile ilişkili çok sayıda farmakolojik etki bildirilmiştir bunlar arasında analjezik, anti-alerjik, bronşit önleyici, anti-bakteriyel, anti-oksidant, anti-tümör, kan basıncını düşürücü etkileri de içine alan çok sayıda farmakolojik etkiye sahiptir (Rowan et al, 2006). Bizde çalışmamızda LPS uygulaması ile oluşabilecek akciğer hasarına karşı yenilebilir bir mantar türü olan GL'nin etkisini histolojik ve immünohistokimyasal olarak incelemeyi amaçladık.

LPS uygulamasının çok sayıda organa hasar verildiği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Sushma ve ark.'nın yapmış olduğu bir çalışmada dişi Wistar sıçanlar kullanılmış, hayvanların bir grubuna i.p yolla LPS (10 mg/kg) uygulanmıştır. Uygulama sonrası karaciğer dokuları histolojik olarak incelendiğinde portal triad inflamasyonu, Kupffer hücre hiperplazisi, nekroz ve lenfositik infiltrasyon benzeri morfolojik bozuklukların varlığını gözlemlemişlerdir (Bharrhan et al, 2010). Öztürk ve arkadaşlarının erkek sıçanlara LPS uygulanması sonrası böbreklerde nötrofil infiltrasyonları ile küçük kanama odakları oluşturduğunu bildirmişlerdir (Öztürk, 2019). Bizde çalışmamızda LPS uygulamasının akciğer dokusunda alveolar duvarda kalınlaşma, hemoraji ve inflamasyon gibi patolojik değişimlere neden olduğunu gözlemledik. GL uygulamasının ise oluşan bu hasara karşı koruyucu etki gösterdiği ve bu patolojik bulguları azalttığı belirlenmiştir.

LPS, sıçan ve farelere uygulandığında inflamasyona neden olmaktadır (Iraz, 2015). Ratlarda LPS'nin intraperitoneal olarak 0.5-20 mg/kg doz aralığında uygulanmasıyla sepsis oluşturulabilmektedir (Ishimura et al, 1998). LPS; monosit, lenfosit ve özellikle makrofajların uyarılmasını sağlayarak immün yanıtın başlamasına neden olur. Bu reseptörlerin uyarılması sonrası, hücre içerisindeki bir dizi sinyal mekanizmayı başlatarak TNF- α , IL-1 β , IL-8 ve IL-6 gibi birçok proinflamatuvar sitokin ve uyarılabilen nitrik oksit sentazın (iNOS) ekspresyonunda bir artış meydana gelmektedir (Gnauck et al, 2016 ve Raetz et al, 2002). TNF- α lokal ve sistemik inflamasyonun bir çok kısmında yer alan proinflamatuvar bir sitokindir (Bendtsen, 1988). İntraperitoneal kaviteye verilen LPS ile oluşturulan sepsis modelinde LPS TNF- α 'nın plazmada artışına neden olmaktadır (Mannel, 2007).

Hyun ve arkadaşlarının fare makrofaj hücreleri ile gerçekleştirdiği in vitro çalışmada, LPS ile hücre kültürü ortamında inflamasyon oluşturulmuştur. Sadece LPS uygulanan hücrelerde,

kontrol hücrelerine göre TNF- α düzeylerinde anlamlı artış meydana geldiğini bildirmişlerdir (Hyun et al, 2013). Ayrıca lipopolisakkarit (LPS) uygulamasının solunum yollarında inflamasyon oluşturduğu da bilinmektedir (Kharitonov and Sjobring, 2007). Bizde çalışmamızda LPS'nin akciğer dokusunda IL-1 α ve TNF- α gibi sitokinleri aktive ederek inflamasyona neden olduğunu belirledik. GL uygulamasının ise sitokin ekspresyonlarını anlamlı ölçüde azalttığını gözlemledik.

Çalışmamızda, LPS'nin akciğer dokusunda histopatolojik hasara ve inflamasyona neden olduğu ve yenilebilir mantar türü olan GL'nin akciğer dokusunda gösterdiği koruyucu etkinin muhtemel mekanizmasının, inflamasyonu engellenmesi ile olabileceğini düşündürmüştür.

KAYNAKLAR

1. Iraz M, Iraz M, Eşrefoğlu M, Aydın MŞ. Protective effect of β -glucan on acute lung injury induced by lipopolysaccharide in rats. *Turkish Journal of Medical Sciences* 2015;45:261-267.
2. Castellheim A, Brekke OL, Espevik T, Harboe M., Mollnes TE. Innate immune responses to danger signals in systemic inflammatory response syndrome and sepsis, *Scand J. Immunol*, 2009; 69(6):479-91.
3. Matute-Bello G, Downey GB, Moore BD, Groshong S, Matthay MA, S. Slutsky A, et al. An Official American Thoracic Society Workshop Report: features and measurements of experimental acute lung injury animals. *Am J Respir Cell Mol Biol*, 2011;44: 725-38.
4. Kaynar G, Yurdakan G, Sipahi EY. Effects of the peripheral benzodiazepine receptor ligand Ro5-4864 in four animal models of acute lung injury. *J Surg Res*, 2013;182:277-84.
5. Soares A.A, de Sá-Nakanishi A.B, Bracht A, Costa S.M, Koehnlein E.A, de Souza CG. Peralta RM. Hepatoprotective effects of mushrooms, *Molecules*. 2013;18 (7):7609- 30.
6. Liang C.J, Lee C.W, Sung H.C, Chen Y.H, Chiang Y.C, Hsu H.Y, Tseng Y.C, Li C.Y, Wang S.H, Chen Y.L. 2014. Ganoderma lucidum Polysaccharides Reduce Lipopolysaccharide Induced Interleukin-1 β Expression in Cultured Smooth Muscle Cells and in Thoracic Aortas in Mice. *Evid Based Complement Alternat Med*.
7. Sliva D. Ganoderma lucidum (Reishi) in Cancer Treatment. *Integrative cancer therapies*, 2003; 2(4): 358-364.
8. Huie W.C, Din X. Chromatographic and electrophoretic methods for Linghzi pharmacologically active components. *Journal of Chromatography*, 2004; B,812; 241-257.
9. Zhu S, Mori M. Research on Ganoderma, Shanghai Medical University Press, Shanghai. *Phytother. Res*. 1994; 13:529-531.
10. Mannel DN. Advances in sepsis research derived from animal models. *International Journal of Medical Microbiology* 2007;297:393-400.
11. Steimle A, Autenrieth I. B, Frick J. S. Structure and function: Lipid A modifications in commensals and pathogens. *Int J Med Microbiol*, 2016: 306(5);290-301
12. Er, A, Yazar E, Uney K., Elmas M., Altan F, Cetin, G. Effects of tylosin on serum cytokine levels in healthy and lipopolysaccharidetreated mice. *Acta Vet Hung*, 2010;58(1);75-81.
13. Gannong F.W. *Tıbbi Fizyoloji*, 19.baskıdan çeviri, Barış Kitapevi, Ankara, 1999:550-552 s
14. Rowan N.J, Smith J.E, Sullivan R. Medicinally important mushrooms (Chapter 3). *Medicinal mushrooms and cancer, Medicinal mushrooms: their therapeutic properties and current medical usage with special emphasis on cancer treatment*. 2006: pp. 256.
15. Sushma Bharrhan, Kanwaljit Chopra, Praveen Rishi. Vitamin E Supplementation Modulates Endotoxin-induced Liver Damage in a Rat Model., *Am. J. Biomed. Sci*. 2010;2:51-62;

16. Ecem Öztürk. Sıçanlarda Lipopolisakkarit İle Oluşturulan Yangıda 15-Deoksi-Pg₂ Uygulamasının Yangı Önleyici Etkisinin Araştırılması, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur-2019; Ss 87.
17. Ishimura K, Tsubouchi T, Okano K, et al. Wound Healing of Intestinal Anastomosis after Digestive Surgery under Septic Conditions: Participation of Local Interleukin-6 Expression. World J Surg 1998;22:1069–1076.
18. Gnauck A, Lentle R.G, Kruger M.C. The Characteristics and Function of Bacterial Lipopolysaccharides and Their Endotoxic Potential in Humans. Int Rev Immunol, 2016;35(3);189-218.
19. Raetz C.R, Whitfield C. Lipopolysaccharide endotoxins. Annu Rev Biochem, 2002;71;635-700.
20. Bendtzen K. Interleukin 1, interleukin 6 and tumor necrosis factor in infection, inflammation and immunity. Immunol Lett 1988;19: 183.
21. Hyun B, Shin, S, Lee A, Lee S, Song Y, Ha N.J, et al. Metformin Down-regulates TNF-alpha Secretion via Suppression of Scavenger Receptors in Macrophages. Immune Netw, 2013;13(4), 123-132.
22. Kharitonov S.A. Sjobring U. Lipopolysaccharide challenge of humans as a model for chronic obstructive lung disease exacerbations. Contrib Microbiol, 2007;14, 83-100.

**SIÇAN BÖBREKÜSTÜ BEZİNİN HİSTOLOJİK YAPISI ÜZERİNE
ELEKTROMANYETİK ALANIN ETKİSİNİN STEREOLOJİK YÖNTEMLE
ARAŞTIRILMASI**

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE
HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE RAT SUPRARENAL GLAND**

Ahmad YAHYAZADEH

Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD

Sarmad Hayder Weli WELI

Yüksek Lisans Öğrenci, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi AD

Berrin Zuhail ALTUNKAYNAK

Prof. Dr, Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD

ÖZET

Elektromanyetik alan (EMA) yayan cep telefonları günlük yaşamımızda rutin olarak kullanılmaktadır. Bu cep telefonlarının uzun süreli kullanımı son zamanlarda halk sağlığıyla ilgili endişelere neden olmuştur. Ayrıca, EMA maruziyetinin biyosistem üzerindeki etkisi ile ilgili raporlar yetersizdir.

Bu çalışmada, yetişkin erkek sıçanların adrenal bezleri üzerinde 900 MHz EMA'nın olası etkilerini araştırmayı amaçladık.

On iki yetişkin sıçan rasgele seçildi ve şu şekilde iki gruba ayrıldı: kontrol ve EMA. Elde edilen böbreküstü bezlerin dokuları stereolojik yöntemle analiz edildi.

EMA grubunda böbreküstü bezin zona glomeruloza hacminde kontrol grubuna göre anlamlı bir fark bulunmadı. EMA grubunda zona fasikülata hacmi kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmıştı ($p < 0,05$). Ayrıca, EMA grubunda zona retikularisin hacminde kontrol grubuna göre anlamlı bir derecede artış gözlemlendi ($p < 0,05$).

Bulgularımız 900 MHz EMA'ya maruz kalmanın sıçan böbreküstü bezinde morfometrik değişikliklere neden olduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Böbreküstü bez, Cep Telefon, Sıçan

ABSTRACT

Cell phone emitting electromagnetic field (EMF) are routinely used in our daily life. Long-term use of these Cell phones has caused public health concerns in recent years. Also, reports regarding the effect of EMF exposure on the biosystem are inconclusive.

In this study, we aimed to investigate the possible effects of 900 MHz EMA on the adrenal glands of adult male rats.

Twelve adult rats were randomly selected and divided into two groups as follow: control and EMF. Finally, we analysed the suprarenal gland tissues using stereological method.

We found no significant difference in the volume of the adrenal zona glomerulosa d in the EMF group compared to the control group. The volume of the adrenal zona fasciculate was significantly increased In the EMF group compared to the control group ($p < 0.05$). There was also significant increase in the mean volume of the zona reticularis ($p < 0.05$).

Our finding showed that exposure to 900 MHz EMF caused morphometrical change in the rat adrenal gland.

Keywords: Rat, Suprarenal Gland, Cell Phone

**DOXORUBİCİNE BAĞLI AKCİĞER HASARI ÜZERİNE FARKLI DOZ
SELENYUMUN ETKİLERİ**

*EFFECTS OF DIFFERENT DOSE SELENIUM ON LUNG DAMAGE DUE TO
DOXORUBICIN*

Öğr. Gör. Özge Cengiz*, Doktora Öğr. Pınar Alişan Suna,
Dr. Öğr. Üyesi Münevver Baran***, Dr. Öğr. Üyesi Gözde Özge Önder**,
Dr. Öğr. Üyesi Özge GÖKTEPE**, Dr. Öğr. Üyesi Esra BALCIOĞLU**, Doç. Dr. Arzu Yay****

**Kapadokya Üniversitesi Meslek Yüksekokulu*

***Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Embriyoloji AD*

****Eczacılık Fakültesi Temel Eczacılık Bilimleri*

ÖZET

Kanser tedavisinde kullanılan kemoterapi uygulamasının bilinen birçok yan etkisi bulunmaktadır. Klinik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan Doxorubicin (DOX), meme, mesane kanseri ve lenfoma da dahil olmak üzere çeşitli malignitelerin tedavisinde uygulanmaktadır. Selenyum ise temel biyolojik fonksiyonlara sahip bir oligoelement olup, yaygın olarak incelenen kimyasal önleyici bileşiklerden biridir. Bu çalışmada DOX'un akciğerde oluşturacağı toksisiteye karşı antioksidan özellikte olan farklı dozlardaki selenyumun olası koruyucu etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 64 dişi sıçan her grupta 8 adet olacak şekilde; kontrol, DOX (5 mg/kg), SEL-1 (0.5 mg/kg), SEL-2 (1 mg/kg), SEL-3 (2 mg/kg), DOX+SEL-1 (5 mg /kg+0.5 mg /kg DOX+SEL-2 (5 mg/kg+1 mg/kg) ve DOX+SEL-3 (5 mg/kg+2 mg/kg) gruplarına ayrıldı. Deney sonunda, akciğer dokuları eksize edildi, %10'luk formaldehit içinde fikse edilerek rutin histolojik doku takibi basamaklarından geçirildi ve parafine gömüldü. Hazırlanan parafin bloklardan alınan 5µm kalınlığındaki kesitler histopatolojik değerlendirme için Hematoksilen&Eozin ve Masson Trikrom ile boyanarak ışık mikroskopunda incelendi. Ayrıca, PCNA ve NF-kB immunoreaktiviteleri immunohistokimyasal yöntemle gösterildi. Işık mikroskopik bulgulara göre, kontrol grubuna ait akciğer dokularında alveoler hücreler normal histolojik görünüm sergiledi. DOX grubuna ait kesitlerde ise, kontrol ve sadece selenyum uygulanan gruplara göre patolojik bulgular mevcuttu. DOX uygulanan gruplara ait akciğer dokusu kesitlerinde inflamasyon, hemoraji ve alveoler duvarlarda kalınlaşma dikkati çekerken, DOX+SEL-1 ve DOX+SEL-2 gruplarında sadece DOX uygulanan gruba göre dejeneratif değişikliklerin anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlendi. Ayrıca immünohistokimyasal olarak değerlendirildiğinde DOX uygulanan grupta PCNA ve NF-kB immünreaktivitesinde kontrole kıyasla artış görülürken, DOX ve selenyumun birlikte uygulandığı gruplardan DOX+SEL-1 grubu ise kontrole yakın bulgular sergiledi.

Sonuç olarak, kemoterapotik bir ilaç olan DOX'un akciğer dokusunda belirgin patolojik değişimlere neden olduğu, antioksidan selenyumun uygun dozlarda kullanıldığında bu patolojik etkileri koruduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelime: Akciğer, Doxorubicin, Selenyum, PCNA

ABSTRACT

Chemotherapy application used in cancer treatment has many known side effects. Doxorubicin (DOX), which is widely used in clinical trials, is used in the treatment of various malignancies, including breast, bladder cancer and lymphoma. Selenium, on the other hand, is an oligoelement with basic biological functions and is one of the widely studied chemical inhibitory compounds. In this study, it was aimed to determine the possible protective effects of different doses of selenium, which have antioxidant properties, against the toxicity of DOX in the lung.

In the study, 64 female rats were found to have 8 in each group; control, DOX (5 mg / kg), SEL-1 (0.5 mg / kg), SEL-2 (1 mg / kg), SEL-3 (2 mg / kg), DOX + SEL-1 (5 mg / kg + 0.5 mg / kg DOX + SEL-2 (5 mg / kg + 1 mg / kg) and DOX + SEL-3 (5 mg / kg + 2 mg / kg). At the end of the experiment, lung tissues were excised, % It was fixed in routine histological tissue follow-up steps, fixed in 10 formaldehyde and embedded in paraffin. The sections of 5µm thickness from the prepared paraffin blocks were stained with histopathological evaluation and examined under light microscopy by PCNA and NF-kB immunorchemical immunohistochemistry.

According to light microscopic findings, alveolar cells exhibited normal histological appearance in the lung tissues of the control group. In the sections belonging to the DOX group, there were pathological findings compared to the control and selenium-only groups. While the inflammation, hemorrhage and thickening of the alveolar walls were noticeable in the lung tissue sections of the DOX treated groups, the degenerative changes were significantly decreased in the DOX + SEL-1 and DOX + SEL-2 groups compared to the only DOX applied group. In addition, when evaluated immunohistochemically, the PCX and NF-kB immunoreactivity increased compared to the control group, while the DOX + SEL-1 group, which was administered together with DOX and selenium, showed close findings.

As a result, it was determined that DOX, a chemotherapeutic drug, causes marked pathological changes in the lung tissue, and when the antioxidant selenium is used in appropriate doses, it preserves these pathological effects.

Keyword: Lung, Doxorubicin, Selenium, PCNA

1. GİRİŞ

Kanser, hücrelerin kontrolsüz ve anormal bir şekilde çoğalması, yaygın nitelik kazanması ve metastaz yapması ile kendini gösteren bir hastalıktır (1). Kemoterapi, kontrolsüz çoğalan hücrelere karşı seçici öldürücü etkileri olan, doğal veya sentetik kimyasal, biyolojik ajanlar ve hormonlarla yapılan tedavi şeklidir. Kemoterapide kullanılan antineoplastik ilaçlar kanserli hücrelerin çoğalmasını durdurmakta ve yok etmektedir. Ancak tedavi amaçlı kullanılan bu ilaçlar vücuttaki normal hücrelere de etki ederek ciddi yan etkilere sebep olmaktadır (2,3). Antrasiklin grubu ilaçlar en yaygın olarak kullanılan antineoplastik ajanlar olup, birçok hematolojik ve solid tümörlerin tedavisindeki etkinlikleri klinik olarak ortaya konmuştur (4). Doksorubisin (DOX) antrasiklin grubu bir antibiyotiktir. Bununla birlikte günümüzde en fazla kabul edilen görüş serbest oksijen radikallerinin (SOR) ve oksidatif stresin hücresel zedelenmeye yol açtığı yönündedir. DOX tedavisi ayrıca endojen antioksidan yanıtın da azalmasına sebep olmaktadır (5). Ayrıca DOX, hücre ve mitokondriyal membranlarda oksidatif hasara yol açmaktadır (6,7). Yapılan birçok çalışmada akciğer kanseri için kemoterapi tedavisinde DOX kullanılmıştır (8-11).

Selenyum, temel biyolojik fonksiyonlara sahip bir oligoelement olup, yaygın olarak incelenen kimyasal önleyici bileşiklerden biridir. İnsanlarda biyolojik birçok işleve sahip olan selenyumun en önemli ve bilinen özelliği antioksidan etkisidir. Selenyum reaktif oksijen radikallerini yıkarak oksidatif hasarı önlemesine neden olmaktadır (12).

Çalışmamızda; çeşitli kanser tedavisinde yaygın olarak kullanılan DOX'un akciğer dokusunda oluşturacağı toksisiteye karşı antioksidan özellikte olan selenyumun farklı dozlarının olası koruyucu etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

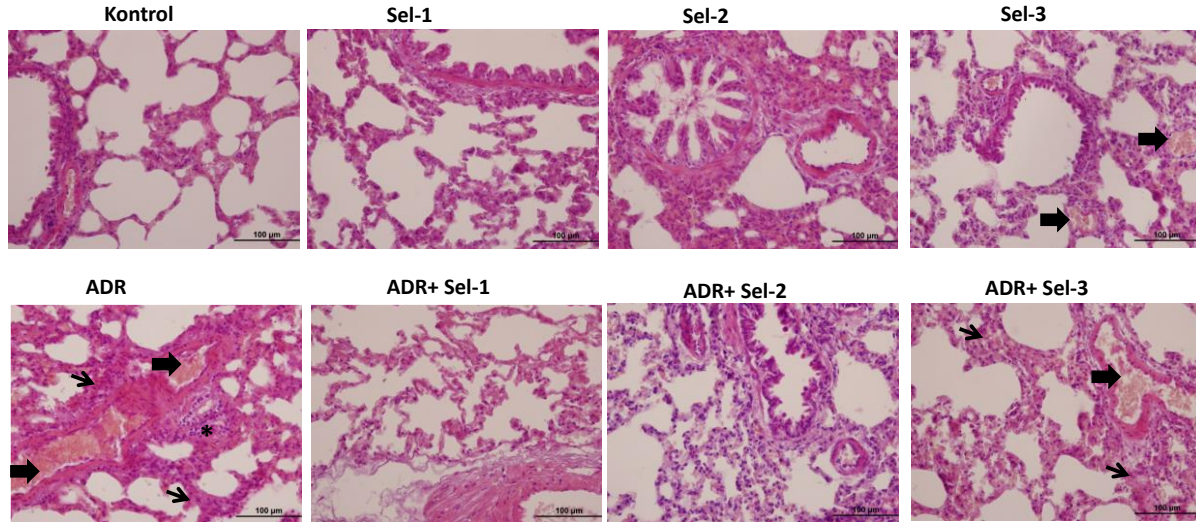
Araştırma, Erciyes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Başkanlığı'nın onayı alındıktan sonra etik kurallara uygun olarak deney gerçekleştirildi. Deneyde kullanılan hayvanlar Erciyes Üniversitesi Deneysel Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezinden (DEKAM) temin edildi. Toplam 64 adet Wistar albino cinsi dişi sıçan çalışmaya dahil edildi ve rastgele 8 gruba ayrıldı (Tablo 2.1).

Tablo 2.1: Deney Gruplarının Oluşturulması

Gruplar	Uygulanan madde ve uygulama şekli
Kontrol Grubu	Intraperitoneal (i.p.) 1 ml salin enjeksiyonu
Doxorubicin Grubu	5 mg/kg (i.p.) doxorubicin enjeksiyonu
Selenyum 1 Grubu	0,5 mg/kg (i.p.) selenyum enjeksiyonu
Selenyum 2 Grubu	1 mg/kg (i.p.) selenyum enjeksiyonu
Selenyum 3 Grubu	2 mg/kg (i.p.) selenyum enjeksiyonu
Doxorubicin +Selenyum 1 Grubu	0,5 mg/kg (i.p.) selenyum +5mg/kg dozda (i.p.) doxorubicin
Doxorubicin +Selenyum 2 Grubu	1 mg/kg (i.p.) selenyum +5mg/kg dozda (i.p.) doxorubicin
Doxorubicin +Selenyum 3 Grubu	2 mg/kg (i.p.) selenyum +5mg/kg dozda (i.p.) doxorubicin

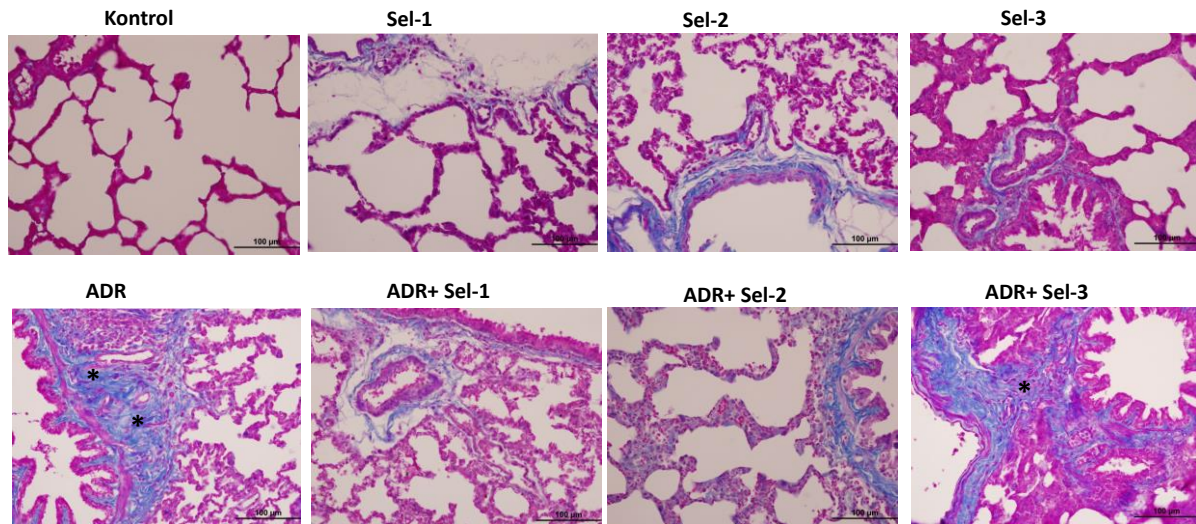
Deneyin tamamlanmasının ardından sıçanlar etik kurallara uygun bir şekilde dekapite edilerek akciğer dokuları eksise edilip %10'luk formaldehit solüsyonu içerisinde tespit edildi. Rutin histolojik doku takibi basamaklarının ardından parafine gömüldü. Elde edilen parafin bloklardan 5µm kalınlığında kesitler alınarak Hematoksilen&Eosin ve Masson Trikrom ile boyanarak ışık mikroskobu (Olympus BX51, Tokyo, Japan) altında incelendi (Şekil 1).

H&E



Şekil 2.1. Akciğer dokusunun H&E görünümü.

MT

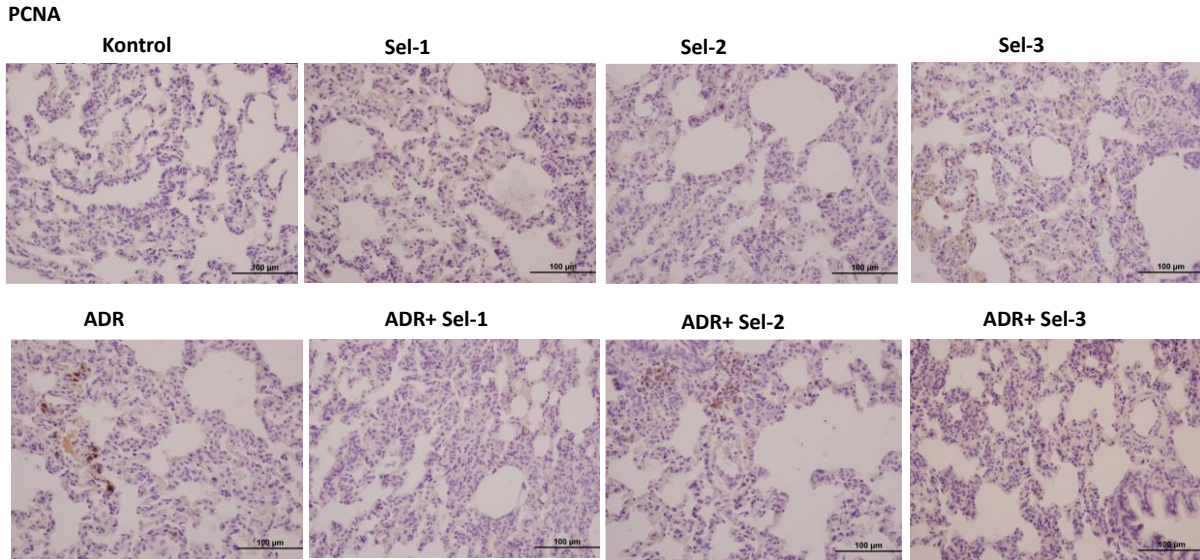


Şekil 2.2. Akciğer dokusunun Masson Trikrom görünümü.

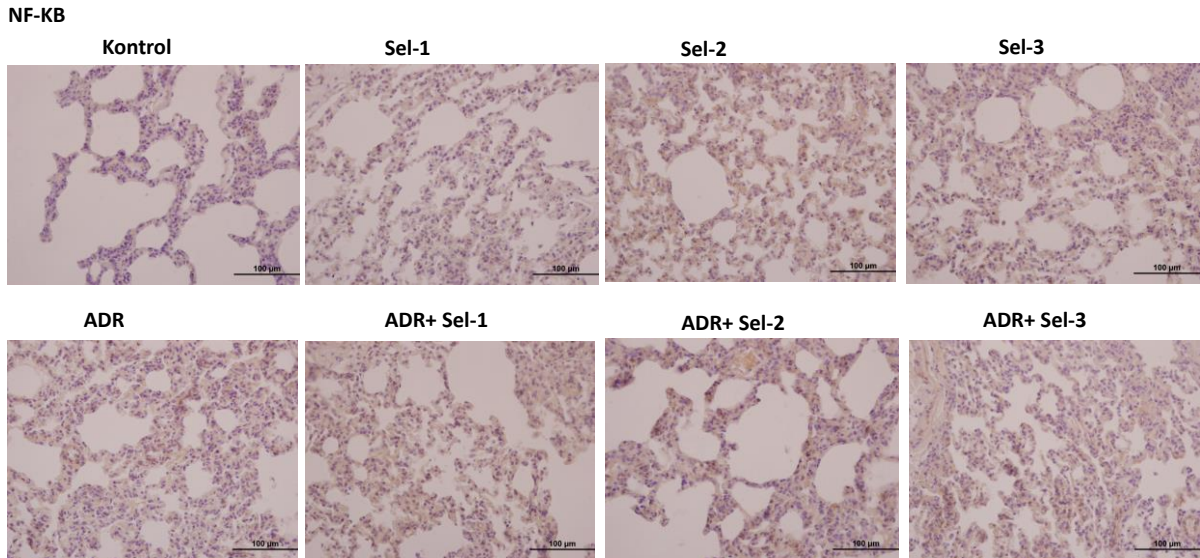
2.1. İmmünohistokimya boyama yöntemi

PCNA ve NF-kB primer antikorlarının akciğer dokularındaki lokalizasyonlarını ve ekspresyon seviyelerini göstermek amacıyla tüm deney gruplarına immunohistokimyasal boyama metodu uygulandı ve ışık mikroskobunda incelendi. Her gruptaki deneye ait dokulardan alınan

kesitlerden 5 farklı alan ölçüme dâhil edildi ve tüm gruplar için NF-kB ortalama immunoreaktivite yoğunluğu hesaplanırken (Şekil 3.1), PCNA hücre sayılarını saptamak için, rastgele 5 farklı alanda Image J yazılımı kullanılarak PCNA + hücre sayısı sayıldı (Şekil 3.2). Tüm immunohistokimyasal analizler X40 büyütmede, Image J software programı kullanılarak gerçekleştirildi ve elde edilen sonuçlar kaydedildi.



Şekil 3.1 Deney gruplarına ait akciğer kesitlerinde PCNA+ hücre sayısı, immunohistokimyasal boyama görüntüleri, (X40)



Şekil 3.2 Deney gruplarına ait akciğer kesitlerinde NF-kB ekspresyonu immunohistokimyasal boyama görüntüleri, (X40)

2.2. İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel testler SPSS yazılım programında yapıldı. Grupların normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Gruplar arası karşılaştırılmalarda Tek Yönlü Varyans Analizi, gruplar arasındaki farklılığın önemli bulunduğu durumlarda Tukey çoklu karşılaştırma testi yapıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

3.1. Işık Mikroskopik Bulgular

DOX ve farklı dozlarda uygulanan selenyumun akciğer dokusu üzerine histopatolojisini analiz etmek için H&E tekniği ile boyanmış preparatları kullandık. Her grubun histolojik sonuçları Şekil-2.1’de gösterilmiştir. Kontrol grubundaki hayvanlardan alınan akciğer dokusunun genel yapısı, düzenli olarak yerleşim gösteren alveoler hücrelerden meydana gelmekteydi. Sadece selenyum uygulanan SEL-1 ve SEL-2 gruplarına ait akciğer dokusu kesitleri kontrol grubuna benzer histolojik özellik sergilerken, SEL-3 grubunda hemorajik alanlar gibi bazı patolojik değişimler dikkati çekti. DOX grubuna ait kesitler incelendiğinde, akciğer dokusunda kontrol grubuna göre hemorajik alanlar, inflamasyon, alveoler duvarlarda kalınlaşma gibi patolojik bulgular gözlemlendi. DOX+SEL-1 uygulanan grupta hemorajik alanların yok olduğu fakat alveoler keselerde düzensizliklerin meydana geldiği görüldü. DOX+SEL-2 grubunda ise hemorajinin bir miktar devam ettiği ayrıca alveoler duvarda belirgin bir incelmeye olduğu gözlemlendi. DOX+SEL-3 grubunda, histolojik olarak sadece DOX uygulanan gruba benzer bulgular görüldü.

Akciğer dokusunda meydana gelen fibrozisi gösterebilmek için Masson Trikrom ile boyanan preparatlar değerlendirildi. Kontrol grubu normal bağ dokusu yapısını sergilerken SEL-1, SEL-2 ve SEL-3 uygulanan gruplarda herhangi patolojik bulguya rastlanmadı. Ancak sadece DOX uygulanan grupta fibrozisin çok yoğun olduğu DOX+SEL-1’de fibrozisin dağıldığı görüldü. DOX+SEL-2 ve DOX+SEL-3 gruplarında fibrozisin doz artışına paralel olarak devam ettiği, azaltıcı bir etkiye sahip olmadığı görüldü.

3.2. İmmünohistokimyasal Bulgular

3.2.1. PCNA

PCNA primer antikorla boyanan akciğer dokusu kesitlerinde, kontrol grubuna göre DOX uygulanan grupta bir artış gözlemlendi ($p > 0,05$). PCNA+ hücre sayısının en az olduğu grup SEL-2 iken, DOX+SEL-2 grubu en fazla PCNA+ olarak belirlendi ancak sonuçlar istatistiki olarak anlamlı bulunamadı (Şekil 2.3) (Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Tüm deney gruplarına ait PCNA+ hücre sayısının istatistiksel analizi

Değişkenler	Gruplar								p
	Kontrol (n=8)	Sel-1 (n=8)	Sel-2 (n=8)	Sel-3 (n=8)	Dox (n=8)	Dox+Sel1 (n=8)	Dox+Sel2 (n=8)	Dox+Sel3 (n=8)	
PCNA	1,50±1,44 _a	1,33±1,37 ^a	1,29±1,08 ^a	2,29±1,30 ^a	2,25±1,29 ^a	2,00±1,02 ^a	2,46±1,31 ^a	2,42±1,13	>,05

Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Aynı satırda yer alan aynı harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler gruplar arası farklılığı ifade etmektedir.

3.2.2. NF-kB

NF-kB immünreaktivite yoğunluğunun kontrol grubuna en yakın olarak SEL-1 uygulanan grup belirlenirken, selenyumun doz artışına bağlı olarak SEL-2 ve SEL-3 gruplarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede bir artış gözlemlendi ($p < 0.001$). Deney grupları içinde NF-kB ekspresyon seviyesinin en fazla olduğu grup DOX grubu olarak belirlendi. DOX ve selenyumun birlikte uygulandığı gruplarda ise DOX+SEL-1 grubunda NF-kB ekspresyon seviyesinde anlamlı bir azalma olduğu gözlemlendi (Şekil 2.4) (Tablo 3.2).

Tablo 3.2: Tüm deney gruplarına ait NF-kB immünreaktivite yoğunluklarının istatistiksel analizi

Değişkenler	Gruplar								p
	Kontrol (n=8)	Sel-1 (n=8)	Sel-2 (n=8)	Sel-3 (n=8)	Dox (n=8)	Dox+Sel1 (n=8)	Dox+Sel2 (n=8)	Dox+Sel3 (n=8)	
NF-kB	158,96±6,09 ^a	159,84±7,87 ^a	161,65±4,60 ^a	161,93±4,49 ^{ac}	166,98±3,69 ^b	157,60±6,30 ^a	162,32±5,63 ^{ab}	166,72±4,10 ^{ab}	0.001

Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Aynı satırda yer alan aynı harfler gruplar arası benzerliği, farklı harfler gruplar arası farklılığı ifade etmektedir.

4.TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Dünya’da ve ülkemizde en önemli ölüm sebeplerinden biri olan kanser hastalığı tedavi edilebilir bir hastalıktır. Kanser tedavisinde, tümör hücrelerinin yok edilmesi ve normal hücrelerin yapılan tedaviden zarar görmemesi hedeflenmektedir. Kemoterapi kanser tedavisinde en sıklıkla uygulanan tedavi türüdür (13). Kemoterapötik ilaçların sistematik uygulaması toksik olan hücrelerin bölünmesinde tümörlerin tedavisi için çok önemlidir (14). Ne yazık ki, çoğu sitotoksik ajan malign ve sağlıklı hücreleri etkili bir şekilde ayırt edemez; hızla ve sağlıklı dokularda seçici olmayan bir şekilde birikir ve ciddi klinik toksisitelere neden olur (15). DOX, katı ve hematopoietik tümörler dahil tümörleri tedavi etmek için kullanılan oldukça etkili bir kemoterapi ilacıdır (16). Klinik kullanımı en yaygın olan antikanser ajanlardan biri olan DOX, akut ve kronik kardiyotoksikite ile sınırlı antrasiklindir (17). Böbrekler, akciğerler, karaciğer ve iskelet kasları gibi birçok doku DOX’ tan etkilenmektedir (18-22). DOX antitümöral etkisine rağmen ilaç toksisitesinin ana nedenleri olan, oksidatif stres ve toksik reaktif oksijen türlerinin oluşmasına neden olur. Dolayısıyla DOX’un toksik yan etkilerini azaltmak için ilaç kullanımının güçlü antioksidan ajanlarla birlikteki kombinasyonu, uygun bir yaklaşım olabilir (23).

Serbest oksijen radikallerinin oluşumunu ve meydana getirdiği hasarı önlemek için vücutta birçok savunma mekanizmaları gelişmiştir. Bunlar “antioksidan savunma sistemleri ” veya kısaca “antioksidanlar” olarak bilinirler. Antioksidanlar karbonhidratlar, lipitler, proteinler ve DNA gibi hedef biyomoleküllerin oksidan hasarını önler veya geciktirirler dolayısıyla hücre ve dokular genel manada korunmuş olur (24). İnsanlarda biyolojik birçok işleve sahip olan selenyumun en önemli ve bilinen özelliği antioksidan etkisidir. Selenyumun reaktif oksijen radikallerini yıkararak oksidatif hasarı önlemesine dair pek çok çalışma mevcuttur (25).

Antioksidanlar çeşitli akciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılır. Yapılan araştırmalar, bitkisel antioksidan bazı ürünlerin antikanser ilaçlarının zararlı etkilerini azaltabileceklerini göstermişlerdir (26, 27). Klinikte sitotoksik ilaçların pulmoner inflamasyon ve fibrozise neden olduğu bildirilmiştir (28). Kemoterapinin akciğerde alveolar hemoraji ve emboliye yol açtığı ve bu önemli yan etkinin giderilebilmesi için teröpotik tedavi yaklaşımlarının gerekli olduğu rapor edilmiştir (29). Kemoterapi sırasında oluşan hematolojik toksisitelerin pulmoner komplikasyon riski ile anlamlı derecede yükseldiği bildirilmiş, kemoterapiye bağlı hematolojik komplikasyonların sık geliştiği ve en sık semptomun nötropeni olduğunu göstermişlerdir (30). Araştırmacılar sisplatin ve diğer kemoterapik ajanların birlikte kullanımının akciğerde konjesyonu artırarak antitümör etkisi oluşturduğunu belirtmişlerdir (31). Leo ve ark. (2010), sisplatin kemoterapisinin interstisyel inflamasyon, fibroz ve obliteratif bronşiolit ile ilişkili yapısal pulmoner hasara neden olduğunu bildirmiştir (32). DOX, siklofosamid, vinkristin, prokarbazin, prednizon ve gempitabin ve bleomisin gibi kanser tedavisinde yaygın olarak kullanılan diğer bazı ilaçlarla kombinasyon halinde kullanımı, çeşitli akciğer toksisitelerine ve ilacın verilmesinden birkaç saat sonra kendiliğinden düzelen geçici bronkospazmdan akut interstisyel pnömonit, kronik pnömonit ve pulmoner fibrozise neden olabilmektedir (33,34). DOX pulmotoksitesisi ile ilgili olarak, akciğer dokusunun karaciğer gibi diğer organlara kıyasla artmış oksidatif metabolizması ve azalmış antioksidan savunması nedeniyle serbest radikal hasarına karşı çok hassas olduğunu göstermişlerdir (35, 36). Bizim çalışmamızda ise; DOX verilen gruba ait kesitlerde, kontrol grubuna göre akciğer dokusunda

hemorajik alanlar, inflamasyon, alveoler duvarlarda kalınlaşma gibi patolojik bulgular saptanmıştır.

Proliferatif aktivite tüm kanser türlerinin teşhisi için önemlidir. Anormal proliferasyon, metastatik malign hücrelerin bir göstergesidir (37). Yazıcı ve ark. (2020), yaptıkları çalışmada sisplatin uygulanan deney grubunun kontrol grubuna kıyasla PCNA immünreaktivitesinde artış olduğunu göstermişlerdir (38). Mevcut çalışmadan elde edilen bulgulara ise PCNA+ hücre sayısının DOX verilen grupta kontrol grubuna göre daha fazla olduğu saptanmıştır ancak sonuçlar istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır.

Nükleer faktör kabba B (NF-kB) transkripsiyon faktörünün inflamatuvar cevabın düzenlenmesinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. NF-kB, inflamatuvar sitokin üretiminin düzenlenmesinde rol oynar ve akut akciğer hasarı (ALI) tedavisi için bilinen bir hedeftir. NF-kB'nin inhibisyonu, lipopolisakkarit (LPS) tarafından indüklenen akciğer dokularının hasarını azaltabilir. İzolantolakton (ISO) dozuna bağımlı olarak LPS kaynaklı NF-kB aktivasyonunu inhibe etmektedir (39). Çalışmamızda akciğer dokusuna ait NF-kB ekspresyon seviyelerine bakıldığında deney grupları içinde NF-kB ekspresyon seviyesinin en fazla olduğu grup DOX grubu olarak belirlendi. DOX+SEL-1 grubunda ise NF-kB ekspresyon seviyesinde anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak, çalışmamızdan elde edilen histolojik ve immunohistokimyasal sonuçlara göre, kemoterapi tedavisi için alınan DOX'un akciğer dokusunda hasara yol açtığı ve histopatolojik bulgulara sebep olduğu görülmüştür. Tedavi esnasında alınan antioksidan madde olarak selenyum alımında normal akciğer dokusundaki yapıları toksik etkiden koruyabilmesi için tercih edilen doz alımının önemli olduğu, fazla alınması durumunda DOX'un neden olduğu toksisiteyi korumadığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kayaalp, O.S., 2002, Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji, Taş Kitapçılık, 10. Baskı, Ankara, 380-387 s.
2. Kutluk, T. ve Kars, A., 1994, Kanser Konusunda Genel Bilgiler, Türk Kanser Araştırma ve Savaş Kurumu Yayınları, Ankara, 13-47 s.
3. Akyol, H., 2004, Kemoterapinin Temel İlkeleri, XIII. TPOG Ulusal Pediatrik Kanser Kongresi, Hemşire ProgramI, 159-163 s.
4. Wojtacki j., Lewicka-Nowak E., Leśniewski-Kmak K. Anthracycline-induced cardiotoxicity: clinical course, risk factors, pathogenesis, detection and prevention-review of the literature. Med Sci Monit, 2000; 6(2): 411-420.
5. Kaldır HM., Tatlı E., Turgut B., Vural Ö. Doxorubicin Induced Cardiotoxicity. T Klin J Cardiol 2002, 15: 416-421.
6. Chen Y, Jungsuwadee P, Vore M, et al. (2007), Collateral damage in cancer chemotherapy: oxidative stress in non targeted tissues. Mol Interv. 7(3):147-156.
7. Goormaghtigh E, Huart P, Praet M, et al. (1990), Structure of the adriamycin-cardiolipin complex role in mitochondrial toxicity. Biophys Chem. 35(2-3):247-257.
8. A. Srivastava, N. Amreddy, A. Babu, J. Panneerselvam, M. Mehta, R. Muralidharan, A. Chen, Y.D. Zhao, M. Razaq, N. Riedinger, H. Kim, S. Liu, S. Wu, A.B. AbdelMageed, A. Munshi, R. Ramesh. **Nanosomes carrying doxorubicin exhibit potent anticancer activity against human lung cancer cells.** Sci. Rep., 6 (2016), p. 38541.
9. N. Amreddy, R. Muralidharan, A. Babu, M. Mehta, E.V. Johnson, Y.D. Zhao, A. Munshi, R. Ramesh. **Tumor-targeted and pH-controlled delivery of doxorubicin using gold nanorods for lung cancer therapy.** Int. J. Nanomedicine, 10 (2015), pp. 6773-6788.
10. X. Zhang, Q. Wang, L. Qin, H. Fu, Y. Fang, B. Han, Y. Duan. **EGF-modified mPEG-PLGA-PLL nanoparticle for delivering doxorubicin combined with Bcl-2 siRNA**

as a potential treatment strategy for lung cancer. Drug Deliv., 23 (8) (2016), pp. 2936-2945.

11. Y. Lv, R. Liu, S. Xie, X. Zheng, J. Mao, Y. Cai, W. Chen. **Calcein-acetoxymethy ester enhances the antitumor effects of doxorubicin in nonsmall cell lung cancer by regulating the TopBP1/p53RR pathway.** Anticancer Drugs, 28 (8) (2017), pp. 861-868.

12. Simonoff M, Sergeant C, Garnier N, Moretto P, Llabrador Y, Simonoff G, Conri C. Antioxidant status (selenium, vitamins A and E) and aging. EXS, 1992; 62: 368–397.

13. Erden Ş. Ve ark., Ratlarda bleomisin ile oluşturulan akciğer fibrozisinde erdosteinin inflamasyon ve fibrozis üzerine etkileri, Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 56(2): 127-138, 2008.

14. Cui JX, Li CL, Guo WM, Li YH, Wang CX, Zhang L, Zhang L et al.: Direct comparison of two pegylated liposomal doxorubicin formulations: Is AUC predictive for toxicity and efficacy? J Control Release, 2007, 118, 204–21

15. Drummond DC, Meyer O, Hong K, Kirpotin DB, Papahadjopoulos D: Optimizing liposomes for delivery of chemotherapeutic agents to solid tumors, Pharmacol Rev, 1999, 51, 691.

16. Octavia Y., Tocchetti C. G., Gabrielson K. L., Janssens S., Crijns H. J., Moens A. L. (2012). Doxorubicin-induced cardiomyopathy: from molecular mechanisms to therapeutic strategies. J. Mol. Cell Cardiol. 52 (6), 1213–1225.

17. De Vita VT, Hellman S, Rosenberg SA, Eds. Principles and Practice of Oncology, 6th edn, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2001

18. Injac R, Perse M, Boskovic M, Djordjevic-Milic V, Djordjevic A, Hvala A, Cerar A, Strukelj B: Cardioprotective effects of fullerol C(OH) on a single dose doxorubicin-induced cardiotoxicity in rats with malignant neoplasm. Technol Cancer Res Treat, 2008, 7, 15-26

19. Injac R, Strukelj B: Recent advances in protection against doxorubicin-induced toxicity. Technol Cancer Res Treat, 2008, 7, 497- 516.

20. Julicher RH, Sterrenberg L, Haenen GR, Bast A, Noordhoek J: The effect of chronic adriamycin treatment on heart, kidney and liver tissue of male and female rat. Arch Toxicol, 1988, 61, 275-281

21. Meadors M, Floyd J, Perry MC: Pulmonary toxicity of chemotherapy. Semin Oncol, 2006, 33, 98-105.

22. Minchin RF, Johnston MR, Schuller HM, Aiken MA, Boyd MR: Pulmonary toxicity of doxorubicin administered by in situ isolated lung perfusion in dogs. Cancer, 1988, 61, 1320–1325.

23. Lee KM, Lee IC, Kim SH, Moon C, Park SH, Shin DH. Melatonin attenuates doxorubicin induced testicular toxicity in rats. Andrologia, 2012; 44: 796-803.

24. Cao, G., Prior, R.L., *In vivo* antioxidant capacity: Comparison of different analytical methods, *Free Radical Biology & Medicine*, 27, 1173-1181, 1999.

25. Simonoff M, Sergeant C, Garnier N, Moretto P, Llabrador Y, Simonoff G, Conri C. Antioxidant status (selenium, vitamins A and E) and aging. EXS, 1992; 62: 368–397.

26. Sak K. Chemotherapy and dietary phytochemical agents. *Chemotherapy Research and Practice*. 2012;2012:11. doi: 10.1155/2012/282570.282570

27. Topal İ., Özbek Bilgin A., Keskin Çimen F., et al. The effect of rutin on cisplatin-induced oxidative cardiac damage in rats. *The Anatolian Journal of Cardiology*. 2018;20:136–142. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2018.32708.

28. Cooper J. A., Jr., White D. A., Matthay R. A. Drug-induced pulmonary disease. Part 1: cytotoxic drugs. *The American Review of Respiratory Disease*. 1986;133(2):321–340. doi: 10.1164/arrd.1986.133.2.321.

- 29.** Yamanari, T., Sawamura, M., Lee, HJ., Kai Chi, C. and Katz, A., 2017. Acquired Pulmonary Arteriovenous Fistula within Metastasis from Choriocarcinoma: A Case Report. *Case Rep Oncol*, 27;10(2):671-675. doi: 10.1159/000478088.
- 30.** Sas-Korczynska, B., Łuczynska, E., Kamzol, W. and Sokołowski, A., 2017. Analysis of risk factors for pulmonary complications in patients with limited-stage small cell lung cancer : A single-centre retrospective study. *Strahlenther Onkol*, 193(2):141-149. doi: 10.1007/s00066-016-1069-6.
- 31.** Nagano, H., Yoshifuku, K., Deguchi, K. and Kurono, Y., 2010. Adenocarcinoma of the paranasal sinuses and nasal cavity with lung metastasis showing complete response to combination chemotherapy with docetaxel, cisplatin and 5- fluorouracil (TPF): a case report. *Auris Nasus Larynx*, 37(2):238-43. doi: 10.1016/j.anl.2009.05.007
- 32.** Leo F., Pelosi G., Sonzogni A., Chilosi M., Bonomo G., Spaggiari L. Structural lung damage after chemotherapy: fact or fiction? *Lung Cancer*. 2010;67(3):306–310. doi: 10.1016/j.lungcan.2009.04.013.
- 33.** Brusamolino E, Baio A, Orlandi E, Arcaini L, Passamonti F, Griva V, Casagrande W et al.: Long-term events in adult patients with clinical stage IA-IIA nonbulky Hodgkin's lymphoma treated with four cycles of doxorubicin, bleomycin, vinblastine, and dacarbazine and adjuvant radiotherapy: A single-institution 15-year followup. *Clin Cancer Res*, 2006, 12, 6487–6493
- 34.** Macann A, Bredenfeld H, Muller R-P, Diehl V, Engert A, Eich HT: Radiotherapy does not influence the severe pulmonary toxicity observed with the administration of gemcitabine and bleomycin in patients with advancedstage Hodgkin's lymphoma treated with the BAGCOPP regimen: A report by the German Hodgkin's lymphoma study group. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2008, 70, 161-165.
- 35.** Meadors M, Floyd J, Perry MC: Pulmonary toxicity of chemotherapy. *Semin Oncol*, 2006, 33; 98-105.
- 36.** Tsai S-F, Yang C, Liu B-L, Hwang J-S, Ho S-P: Role of oxidative stress in thuringiensin-induced pulmonary toxicity. *Toxicol Appl Pharmacol*, 2006, 216, 347–353.
- 37.** Choong PF, Akerman M, Willen H, Anderson C, Gustafson P, Alvegard T, Rydholm A (1995) Expression of proliferating cell nuclear antigen (PCNA) and Ki-67 in soft tissue sarcoma. Is prognostic significance histotypespecific? *APMIS*. 103:797–805.
- 38.** Gülce Naz Yazıcı, Deniz Erdoğan, Seren Gülşen Gürgen, Mukadder Sunar, Çiğdem Elmas, Nurcan Umur & Celal Ilgaz (2020): An immunohistochemical study of the effects of various antioxidants on rat lung during chemotherapy, *Biotechnic & Histochemistry*, DOI: 10.1080/10520295.2020.1715480
- 39.** Yuan, C., Tian, L., Yang, B. and Zhou, H., 2018. Isoalantolactone Protects LPS-Induced Acute Lung Injury Through Nrf-2 Activation, *Microbial Pathogenesis*, 123, 213-218.

RUH SAĞLIĞI OKURYAZARLIĞI ÖLÇEĞİ'NİN GEÇERLİK ve GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

VALIDITY and RELIABILITY STUDY of of the MENTAL HEALTH LITERACY SCALE

Makbule TOKUR KESGİN

Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Bolu

Şenay PEHLİVAN

Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya

Pelin UYMAZ

Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya

ÖZET

Giriş: Bu çalışmada O'Connor ve Casey tarafından 2015 yılında geliştirilen Ruh Sağlığı Okuryazarlığı Ölçeği (RSOÖ)'nin linguistik ve psikometrik özelliklerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu ölçeğin tercih edilmesinin sebebi ruh sağlığı okuryazarlığı kavramını ilk defa gündeme getiren Jorm'un belirlediği ruh sağlığı okuryazarlığının tüm alt boyutlarını içermesidir. O'Connor ve Casey'in araştırmasında bu alt boyutlar; spesifik ruh sağlığı ile ilgili hastalıkları tanıma becerisi; doğru bilginin nasıl elde edileceği hakkında bilgi; risk faktörleri ve nedenleri hakkında bilgi; kendi kendine yardım müdahaleleri hakkında bilgi; profesyonel yardıma ulaşabilmeye yönelik bilgi; ruh sağlığı ile ilgili hastalıklara yönelik uygun yardım aramayı kolaylaştıran tutumlar ve ruh sağlığı ile ilgili hastalıklara karşı tutumlardır.

Yöntem: Metadolojik ve tanımlayıcı tipte olan bu araştırma 282 yetişkin bireyin katıldığı bir toplum saha araştırmasıdır. Türkçeye uyarlanan RSOÖ'de madde sayısı göz önünde bulundurularak 282 bireyle yapılmıştır. Veriler sosyodemografik veri formu ve 35 maddeden oluşan RSOÖ ile toplanmıştır. Ruh Sağlığı Okuryazarlığı Ölçeği çeviri-geri çeviri yöntemiyle Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek geçerliğini test etmede kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indeksi, yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizi, ölçüt geçerliği için bilinen grup puanlarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi, ölçek güvenirliğini test etmede madde analizleri, toplam ölçek ve alt boyutların iç tutarlılığı için Cronbach alpha analizi, zamana göre değişmezlik için test- tekrar puanlarının karşılaştırılmasında bağımlı gruplarda t testi ve ve sınıf içi korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 33.43±14.60 yıl, %58.2'si kadın, %66.3'ü üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahiptir. Türkçe RSOÖ formunun kapsam geçerlik indeksi 0.98 bulunmuştur. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları tüm maddelerin yüklerinin 0.30 ile 0.99 arasında olduğu görülmüştür. Ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0.89 bulunmuştur. Ölçeğin zamana göre değişmezlik güvenirliğinin %86 ile %99 arasında olduğu saptanmıştır. Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin RSOÖ puan ortalamalarının 107.37±15.94 olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Geçerlik ve güvenirlik araştırmasının sonuçları Ruh Sağlığı Okuryazarlığı Ölçeği'nin Türkçe formu Türk toplumunda yapılacak ruh sağlığı okuryazarlığı düzeyine ilişkin bilgi, inanç, tutumları ölçmeye ve geliştirmeye yönelik programlarda güvenle kullanılabilir.

Anahtar sözcükler: Toplum sağlığı, Ruh sağlığı, Toplum sağlığı hemşireliği

ABSTRACT

Introduction: In this study, it was aimed to evaluate the linguistic and psychometric properties of the Mental Health Literacy Scale (MHLS) developed by O'Connor and Casey in 2015. The reason for choosing this scale is that it includes all the sub- dimensions of mental health literacy determined by Jorm, who brought the concept of mental health literacy for the first time to the agenda. These sub-dimensions in O'Connor and Casey's research are ability to recognise disorders, knowledge of how to seek information, knowledge of risk factors (and Knowledge of causes of mental illness), knowledge of self-treatment, knowledge of professional help available, attitudes that promote recognition or appropriate help seeking behaviour (stigma).

Method: This methodologic and descriptive study is a community field study involving 282 adult individuals in Alanya with volunteer participations. The research was conducted on 282 volunteer persons taking into account the number of items on the scale. Data were collected with a sociodemographic data form and MHLS. Mental Health Literacy Scale was translated into Turkish by the translation-back translation method. The MHLS's Content Validity Index was 0.98. Confirmatory factor analysis, t test use for in independent groups in comparison of known group scores for criterion validity, item analyzes (item-total score analysis, sub-dimension item- analysis and Pearson correlation analysis for sub-dimension-total scale analysis) for testing the reliability of the scale, Cronbach alpha analyse for internal consistency of total scale and sub-dimensions, t-test and ICC analysis were used in comparison of test-retest scores for time invariance.

Results: The average age of the participants is 33.43 ± 14.60 years, 58.2% of them are women, 66.3% of them have university level and above. The scope validity index of the Turkish form of the Mental Health Literacy Scale was found to be 0.98. Confirmatory factor analysis results of the scale showed that the loads of all items were between 0.30 and 0.99. The reliability of internal consistency was determined as 0.89. It was found that the invariance reliability of the scale was found to be between 86% and 99% is showed that the scale's invariance reliability is high. The average score of the Mental Health Literacy Scale of the individuals constituting the research sample was 107.37 ± 15.94 .

Conclusion: The Turkish form of the Mental Health Literacy Scale can be used safely in programs aimed at measuring and developing knowledge, beliefs, attitudes regarding the level of mental health literacy in Turkish society.

Keywords: Community health, Mental health, Community health nursing

ALANYA'DA GELENEKSEL BEBEK BAKIM UYGULAMALARI
TRADITIONAL BABY CARE in ALANYA

Dr. Öğretim Üyesi Pelin UYMAZ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

Dr. Öğretim Üyesi Şenay PEHLIVAN

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Çocuk sağlığı, çocukların sağlıklı yetişmesi için her türlü fiziksel, sosyal, ve ruhsal önlemlerin alınması demektir. Bir ülkenin kalkınmışlık düzeyinin en önemli göstergelerinden biri çocuk sağlığının nerede olduğudur. Sağlığın temellerinin atıldığı bebeklik döneminde sağlık sorunu çözülmediği takdirde, ilerleyen yıllarda bu sorunlar daha da büyüyerek karşımıza çıkmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de annelerin geleneksel inanç ve uygulamalara başvurdukları görülmektedir. Bu uygulamalar; yöresel farklılık göstermektedir. Dünyada bebeklere uygulanan geleneksel uygulamaların oranı 2014 yılı verilerine göre %54-66, ülkemizde %64-70'dır.

Amaç: Alanya'da yaşayan annelerin 0-12 aylık bebek bakımındaki geleneksel uygulamalarını belirlemektir.

Yöntem: Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı türde planlanmıştır. Araştırmanın örneklemini; Kestel Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı ve çalışmaya katılmaya onam veren anneler oluşturmuştur. Veriler araştırmacılar tarafından ve kendileri tarafından geliştirilen anket ile toplanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya 144 anne katılmıştır. Annelerin; çoğunluğunu 30 yaş ve altı (%70.14), ortaöğrenim mezunu (%50.70), sosyal güvenceli (%96.53), çalışmayan (%78.47) ve çekirdek aile yapısındaki (%93.75) ve 5 yıldan az süredir evli (%52.78) kadınlar oluşturmaktadır.

Karşılaştırmalı analizlerde; Geliri düşük ailelerde ile bebeğin ilk banyosunu yaptırmada geleneksel uygulamalara başvurmaları ($r=0.202$) ve bebeği tuzlama ($r=0.262$), pişikte geleneksel yöntemlere başvurma ile annenin yaşı ($r=0.241$) ve çekirdek ailenin yapısı ($r=0.173$), bebeği geleneksel yöntemlerle uyutma ile anne eğitimi ($r=0.167$) arasında pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir..($p>0$);

Çalışan annelerin bebeklerini tuzlaması($r=-0.213$), sosyal güvence ile kundaklaması ($r=-0.231$), burnu tıkanığında ($r=-0.231$) ve isilikte geleneksel yöntemlere başvurma ($r=-0.174$) arasında negatif ilişki vardır Ayrıca annenin yaşının artması ile bebeğin huysuzlanması halinde geleneksel yöntemlere başvurma ($r=-0.204$),Geniş aile yapısıyla bebeğin kulak bakımında geleneksel yöntemlere başvurma ($r=-0.215$), çalışan annelerin bebeği uyutmada geleneksel uygulamaları sürdürmeleri ($r=0.166$), Evlilik süresinin artması ile bebeğin disiplininin sağlanmasında geleneksel uygulamaları sürdürmeleri ($r=0.196$) arasında negatif ilişki vardır ($p<0$).

Sonuç: Geleneksel uygulamalar her zaman yanlış uygulamaya işaret etmemektedir. Bunların içinde yararlı olanların ayırt edilmesi ve sürdürülmesi, yanlış olanların bilinmesi ve uygulanmaması, ailelere doğru geri bildirimlerin verilmesi sağlığın korunması ve geliştirilmesinde büyük önem arz etmektedir. Çalışma sonuçları annelere verilecek eğitimlerin içeriklerinin güncellenmesine ve belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: geleneksel uygulamalar, toplum, bebek

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the traditional care practices of mothers with 0-12 month-old babies who is living in Alanya.

The research was planned as a descriptive research. The sample of the study consisted of 144 mothers who were registered in Kestel Family Health Centers in the Alanya and met the sampling criteria, and agreed to participate in the study. The data were collected at once with Data Collection Form which were developed by the researcher in accordance with the literature. Data were analyzed using descriptive and comparative analyses.

The age level of the mothers in the sample group was 20-30 year old (70.14%), most of them were middle school graduates (50.70%), 78.47% were housewives and most of them monthly income was less than 5.000TL, 96.53% had health and social security, and most of them had core family structure. (%93.75), non workers (%78.47) and married less than 5 years (%52.78). Results Show that mothers still using traditional practices.

In conclusion, with this study, health professionals may know about traditional practices in the care of infants aged 0-12 months, and it may contribute them to identify and differentiate which practices are harmful to infant health. This study may also contribute to the reporting of harmful practices to mothers by giving them regular training and support them in maintaining useful practices. In addition, the results of this study may contribute to the content of infant care training provided by nurses of child health and diseases and nursing staff working in student and baby care, to the updating of nursing care plans, and also in protecting and improving health by providing systematic holistic care.

Keywords: traditional practices, baby, community

COVID-19 SALGINI SIRASINDA ANKSİYETE, KORUYUCU DAVRANIŞLAR VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER: KESİTSEL BİR ÇALIŞMA
ANXIETY, PROTECTIVE BEHAVIORS AND RELATED FACTORS DURING THE COVID-19 OUTBREAK: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Uzman Doktor Tacettin KURU
Psikiyatri, ALKÜ Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Dr. Öğr. Üyesi Pelin UYMAZ
Halk Sağlığı Hemşiresi, ALKÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Giriş: 2019 yılı sonlarında Çin’de nedeni bilinmeyen pnömoni vakalarının bildirimi sonrası araştırmalar başlatılmış ve hastalık etkeninin SARS etkeni virüsle aynı kökene sahip ancak farklı genetik özellikteki yeni bir corona virüs tipi olduğu tespit edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü, bu hastalığa Corona Virüsü Hastalığı 2019 (COVID-19) adını verdi ve 11.Mart.2020’de Pandemi ilanını yaptı.

Amaç: Pandemiler, toplumlar ve kültürler arasında psikolojik reaksiyon ve davranışsal yanıtlarda farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada; COVID-19 pandemisi sırasında Türk toplumunun anksiyete, kişisel koruyucu davranışlar ve ilişkili faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırma verileri 23-28 Mart 2020 tarihleri arasında, örneklemini 18-75 yaş arası, toplumda yaşayan, okur-yazar, çalışmaya gönüllü 617 birey oluşturmuştur. Araştırma onamı, amacı ve sorular soft ortamda bireylere bir link vasıtasıyla ulaştırılmış ve formlar yine soft ortamda cevaplanan anketlerin geri iletilmesiyle toplanmıştır. Verilerin toplanmasında, araştırmacılar tarafından oluşturulan COVID-19 veri formu ve Durumluk Kaygı Envanteri (STAI-state) kullanıldı.

Bulgular: Çalışmada 617 katılımcının verileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılanların %59.48’i (n=367) kadın, %40.52’si (n=250) erkekti. Katılımcıların % 29.02’ünde (n=179) yüksek seviyede kaygı, %41.33’ünde (n=255) hafif seviyede kaygı olmak üzere artmış kaygı düzeyleri saptadık. Başlıca gerçekleştirilen kişisel koruyucu davranış “elleri sık sık yıkama” idi (%84.76). İkinci sıklıkta, insanlarla “en az bir metre mesafe koyma” davranışı idi (%8.6). Katılımcıların %5.02’si (n=31) maske takmakta, %1.62’si (n=10) hiçbir koruyucu önlem almamaktaydı. Katılımcıların %58’i (n=358) COVID-19’un ruh sağlıklarını etkilediğini düşünmekteydi. COVID-19 hakkında bilgi kaynağı olarak en sık (%52.51) internet kullanılmaktaydı. Çalışmada erkeklerde (p=0.016), bekârlarda (p=0.012), çocuk sahibi olanlarda (p=0.046), tanılanmış kronik hastalığı olanlarda (p=0.038) ve daha düşük eğitim düzeyi olanlarda (p=0.036) daha yüksek kaygı düzeyleri saptadık. Kişisel koruyucu davranış ile sadece kronik hastalığa sahip olma durumu ilişkiliydi.

Sonuç: Yüksek oranda kaygı düzeyleri COVID-19 salgınının fiziksel sonuçları yanında psikolojik sonuçlarının da dikkate alınması gerektiğini düşündürmektedir. Çalışmamızda bazı alt gruplar daha yüksek anksiyete riski taşımaktaydı. Yüksek internet kullanımı ve bulaşma dikkate alındığında profesyonel destek gereken kişilerin saptanması ve özellikle salgın sırasında online terapi (telepsikiyatri) uygulaması planlanabilir.

ABSTRACT

In late 2019, after the notification of pneumonia cases with unknown cause in China, researches have been started investigations and pathogen was found as SARS agent, a new corona virus of the same origin as the virüs with different genetics. The World Health Organization named this disease COVID-19 and announced the Pandemic on March 11, 2020.

There are differences in psychological reaction and behavioral responses between pandemics, communities and cultures. In this study; During the COVID-19 pandemic; it is aimed to determine the anxiety, personal protective behaviors and related factors of Turkish society.

The research data were collected between 23-28 March 2020. The sample consisted of 617 individuals aged 18-75, living in the community, literate and volunteering. Research approval, purpose and questions were delivered to individuals in a soft environment via a link, and forms were collected by

sending back the questionnaires answered in the soft environment. COVID-19 data form and State Anxiety Inventory (STAI-state) were used to collect the data.

The data of 617 participants were evaluated in the study. 59.48% (n = 367) of the participants in the study were female and 40.52% (n = 250) were male. We found increased anxiety levels in the participants, high level of anxiety in 29.02% (n = 179) and low level of anxiety in 41.33% (n = 255). The main personal protective behavior was “washing hands frequently” (84.76%). Secondly, it was the behavior of “keeping at least one meter distance” with people (8.6%). 5.02% (n = 31) of the participants were wearing masks and 1.62% (n =10) did not take any preventive measures. 58% (n =358) of the participants thought that COVID-19 affected their mental health. Internet was used most frequently (52.51%) as a source of information about COVID-19. In the study, we found higher anxiety levels in men (p = 0.016), singles (p = 0.012), parents (p = 0.046), people with chronic disease (p = 0.038) and lower education levels (p=0.036). Personal protective behavior was related only to having chronic disease.

High anxiety levels indicate that in addition to the physical consequences of the COVID-19 outbreak, psychological consequences should also be taken into account. In our study, some subgroups had a higher risk of anxiety. Considering the high Internet usage rate of the society and the risk of transmission of the disease; people who need professional support should be identified and online therapy (telepsychiatry) should be planned especially during the pandemic.

İŞ HİJYENİ BAKIŞ AÇISIYLA MESLEK HASTALIKLARININ GÖRÜNÜŞÜ
VIEW OF OCCUPATIONAL DISEASES IN THE VIEW OF BUSINESS HYGIENE

Nuray AKBULUT

*Doktora Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı,
(Sorumlu Yazar)*

Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ergün ERASLAN

Anabilim Dalı Başkanı, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

ÖZET

Gürültü, titreşim gibi fiziksel etmenler; virüs, bakteri, mantar gibi biyolojik etmenler; tekrarlanan hareketler ve sabit çalışma pozisyonu gibi ergonomik etmenler; alkali, çözücü, asit gibi kimyasal etmenler nedeniyle işyerlerinde çalışanlar çeşitli hastalıklara maruz kalmaktadırlar. Bu hastalıkların önüne geçilmesi için fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikelerin bilinmesi, tanımlanması, değerlendirilmesi önemli bir problemdir. Bu probleme cevap bulmak amacıyla çalışmamızda meslek hastalıkları ve bu hastalıklara neden olan etmenler irdelenmiştir. Daha sonra bu etmenlere karşı alınacak önlemler adım adım belirtilmiştir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada işyeri ortamındaki tehlikeler, meslek hastalıkları ve iş hijyeni kapsamında kontrol önlemleri ile ilgili literatür taraması yapılarak bir derleme çalışması yapılmıştır. Yapılan taramalar neticesinde meslek hastalıklarının beş grupta incelendiği görülmüştür. Bunlar sırasıyla şöyledir: A grubu meslek hastalıkları, kimyasal maddelerin neden olduğu meslek hastalıklarıdır. Tarım sektörü, pestisit üretimi, kuru temizleme işleri, metalürji ve cam endüstrisinde çalışanlarda görülen merkezi sinir sistemi hastalıkları, üreme sistemi hastalıkları, mesleki kanserler, mesleki kan hastalıkları bu gruptandır. B grubu mesleki cilt hastalıklarıdır. Kuaförler, berberler, aşçılar, fırıncı ve pastacılar, galvanizleme gibi işlerde çalışanlarda görülen deri kanseri, kanser dışı deri hastalıkları bu gruptandır. C grubu pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıklarıdır. Maden ocakları, döküm işleri, porselen sanayi, kaynak işlerinde çalışan işçilerde asbestoz, slikoz, kömür tozu hastalığı, bisinosis hastalıkları meslek hastalıkları olarak görülmektedir. D grubu mesleki bulaşıcı hastalıklardır. Şarbon, tüberküloz, bruselloz, salmonellozis, kırım kongo kanamalı ateşi ve kedi tırmığı hastalığı bu gruba örnek olarak verilebilir. Sağlık çalışanları, veterinerler, kasaplar bu hastalıklara maruz kalabilmektedirler. E grubu fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıklarıdır. Taşlama, zımparalama, lehimleme gibi işler karpal tunel sendromu, tetikçi parmağı, işitme kaybı, boyun gerilmesi hastalıklarına neden olmaktadır. Araştırmaların neticesinde elde edilen kontrol önlemleri basamakları sırasıyla belirlenmiştir. Bunlar; önleme, mühendislik önlemleri, iş uygulamaları, kişisel koruyucu ekipmanlardır.

Anahtar Kelimeler: İş hijyeni, Meslek hastalıkları, Maruziyet

ABSTRACT

In the workplaces due to physical factors such as noise and vibration; biological factors such as viruses, bacteria, fungi; repetitive movements and ergonomic factors such as fixed working position; chemical factors such as alkali, solvent, acid, workers are exposed to various diseases. In order to prevent these diseases knowing, defining and evaluating physical, chemical, biological and ergonomic hazards is an important problem. In order to find an answer to this problem, in our study, occupational diseases and the causes of these diseases were examined. Then measures to be taken against these factors are indicated step by step. For this purpose, in the study a review of the hazards in the workplace, occupational diseases and control measures within the scope of occupational hygiene were conducted and a compilation study was carried out. As a result of screenings, it was observed that occupational diseases were examined in five groups. These are respectively: Group A; comprises occupational diseases caused by chemical substances. Central nervous system diseases, seminal system diseases, occupational cancers, occupational blood diseases, which are seen in those people who work in agriculture sector, pesticide production, dry cleaning works, metallurgy and glass industry, are in this group. Group B; comprises occupational skin diseases. Skin cancer, noncancer skin diseases which are seen in hairdressers, barbers, cooks, bakers and pastry makers and those people who work in galvanizing, are in this group. Group C; comprises pneumoconioses and other occupational respiratory diseases. Asbestos, silicosis, coal dust disease, and bosinosis diseases are seen as occupational diseases in casting

works, porcelain industry, welding workers. Group D; comprises occupational infectious diseases. Anthrax, tuberculosis, brucellosis, salmonellosis, crimean congo hemorrhagic fever and cat scratch disease are examples of this group. Healthcare professionals, veterinarians, butchers may be exposed to these diseases. Group E; comprises occupational diseases with physical factors. Jobs such as grinding, sanding, soldering may cause carpal tunnel syndrome, shooter finger, hearing loss, neck strain diseases. The steps of control measures revealed as a result of the researches were determined respectively, These are; prevention, engineering, measures, business, practices, personal protective equipment.

Keywords: Occupational Hygiene, Occupational Disease, Exposure

1. GİRİŞ

İşyerleri yapılan işin niteliğine göre fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikeleri barındırmaktadır. Bu tehlikelere maruz kalan çalışanlarda birçok hastalık ortaya çıkabilmektedir. Bu hastalıklar işle ilgili hastalık ya da meslek hastalığı olarak değerlendirilmektedir. İşle ilgili hastalık, ortaya çıkış nedeni karmaşık olan, oluşmasında ve gelişmesinde çalışma ortamı ve çalışma şeklinin diğer sebepler arasında önemli faktör olduğu hastalıktır (Akarsu vd., 2013). Meslek hastalığı ise, 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununa göre, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özrürlülük halleridir. Tanımdan da anlaşılacağı gibi, meslek hastalıkları etkeni belli olan hastalıklardır. Meslekle hastalık arasında spesifik veya güçlü ilişki göstermektedir ve çoğu zaman nedensel faktör tektir. Kendilerine özgü klinik tabloları bulunmaktadır. Aynı meslekte çalışanlarda görülme sıklığı daha yüksektir, yani mesleki kümelenme göstermektedir. Etken veya metabolitlerinin biyolojik ortamlarda saptanması olasıdır. Deneysel olarak oluşturulabilmektedir. Etkene maruziyetin başlangıcı ile hastalık semptom ve bulgularının ortaya çıkması arasında sessiz bir dönem bulunmaktadır. Bu bulgularla hastalıklara meslek hastalığı tanısı konulması iş yeri hekimlerinin görevidir. Böylece hastalıkların başlaması ve ilerlemesi engellenmekte, işyerindeki diğer çalışanların korunması sağlanmaktadır (Berk, Ünal Ergun, Vidinli ve Kaplan, 2015). İş Sağlığı ve Güvenliği yasası kapsamında “işyeri hekimliği” meslek hastalıklarına tanı konulması ve bu hastalıkların tedavisi açısından sistemin önemli bir parçası iken; “iş hijyeni” meslek hastalıkları ortaya çıkmadan tehlikelerin öngörülmesi ve önlem alınması açısından sistemin önemli diğer bir parçasını oluşturmaktadır. Encyclopaedia of Occupational Health & Safety, (2012) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre iş hijyeni, işyerinde veya işyerinden kaynaklanan ve çevredeki topluluklar ve genel üzerindeki olası etkileri de göz önünde bulundurarak işçilerin sağlığını ve refahını etkileyebilecek tehlikelerin öngörülmesi, tanınması, değerlendirilmesi ve kontrol bilimidir. Bu anlamda iş hijyeni kapsamında yapılacak çalışmalar ile meslek hastalıklarına karşı tehlikeler öngörülmekte, değerlendirilmekte ve alınacak önlemler belirlenerek tüm tehlikeler minimum düzeye getirilmektedir. Bu amaç doğrultusunda iş hijyeni ve meslek hastalıkları ile ilgili ayrı ayrı yapılan çalışmaların sentezlenmesiyle bu derleme çalışması hazırlanmıştır. Böylece meslek hastalıkları, iş hijyeni bakış açısıyla irdelenmiş ve işverene sunulmuştur. Bu kapsamda çalışmada meslek hastalıklarına neden olan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikeleri esas alan meslek hastalıkları sınıflandırması dikkate alınmış, bu gruplar altında tehlikeler tanımlanmış, neden olduğu hastalıklar belirlenmiştir. “Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri” yönetmeliğine göre bu gruplar şöyledir:

A grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları

B grubu: Mesleki cilt hastalıkları

C grubu: Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları

D grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar

E grubu: Fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları

Çalışmanın devamında iş hijyeni kapsamında alınacak önlemler belirlenmiştir.

2. İŞ HİJYENİ

İş hijyeni, işyerinde hastalığa neden olan, sağlık ve iyilik halini bozan, işçiler ve toplumdaki bireyler arasında önemli ölçüde huzursuzluk ve verimsizlik yaratan çevresel etmenleri (ortam koşulları), stresleri gözlemleyen(tanıyan), değerlendiren ve kontrol altına alan bilimdir. İşyerlerinde iş hijyeni uygulamasının adım adım basamakları şu şekildedir:

1. adımda işyerindeki olası tehlikeler tanımlanmaktadır. İşyeri tehlikesi, maruz kalan kişilerin refahını veya sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek herhangi bir koşul olarak tanımlanabilmektedir. Tehlikeler kimyasal, biyolojik veya fiziksel kaynaklı olabilmektedir. Tehlikelerin tanınması için temel olan, işyerindeki olası ajanların tanımlanması, bu ajanların sağlık riskleri hakkında bilgi ve olası maruz kalma durumlarının bilinmesidir.

2. adımda “maruz kalmayı değerlendirme” ve insan sağlığı için risk düzeyi ile ilgili sonuçlara ulaşma süreci olan “tehlikelerin değerlendirilmesi” sağlanmaktadır. Mesleki hijyen değerlendirmeleri, çalışanların maruziyetini değerlendirmek ve kontrol önlemlerinin tasarımı hakkında bilgi sağlamak veya verimliliğini test etmek için yapılmaktadır. 3 aşamada uygulanmaktadır:

1.Maruziyetin ölçülmesi

2. Maruziyetin standartlarla kıyaslanması

3.Kontrol önerileri (Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 2012).

Demiral, (2020) çalışmasına göre maruz kalımın ölçümünde birçok yöntem kullanılabilmektedir. Bunları kabaca üç düzeyde tanımlamak olanaklıdır:

- Mikro düzeyde yani bireysel ölçümlerle her bir çalışanın maruz kaldığı etkenin düzeyi belirlenmeye çalışılmaktadır. Örneğin solunum yoluyla maruz kalınan toz miktarı kişisel toza maruz kalım ölçümleriyle yapılabilmektedir. İş hijyen ölçümlerinde çoğunlukla kişisel ölçümler kabul edilmektedir ve ölçüm standartları da bu şekilde tanımlanmaktadır.

- İkinci olarak meso-düzye diyebileceğimiz işyeri ortamında ölçümler yapılmaktadır. Kontrol önlemlerinin etkililiğinin değerlendirmesi ya da hızlı değerlendirmelerde kullanılabilecek yöntemlerdir. Her ne kadar kişisel ölçümler standart olarak kullanılsa da ortam ölçümleri de önemli bilgi sağlayabilmektedir. Özellikle maruz kalımın kişisel ve bireylerarası değişkenliğinin çok yüksek olabildiği durumlarda ortam ölçümü önlemlerin etkililiği konusunda bilgi sağlamaktadır.

- Son olarak makro düzey diyebileceğimiz güvenlik kültürü, iş yükü, çalışma saatleri vb. faktörler göz önüne alınmalıdır.

Maruziyet ölçüm sonuçları standartlarla kıyaslanmaktadır. Sınır değerleri aşmaması için önlemler alınmaktadır.

3. adımda, işyerinde zararlı ajanların ve faktörlerin ortaya çıkmasını ortadan kaldırmak veya kabul edilebilir seviyelere düşürmek için stratejiler geliştirme ve uygulama süreci olan tehlikelerin önlenmesi ve kontrolün sağlanması aşamasıdır. Bu aşama önleme, mühendislik önlemleri, iş uygulamaları ve kişisel koruyucu ekipmanlarla yapılmaktadır (Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 2012).

3. İŞ HİJYENİ UYGULAMA BASAMAKLARI

Çalışmada meslek hastalıkları gruplandırılarak iş hijyeni uygulama basamaklarına göre hastalıklar irdelenmiştir. İş hijyeni uygulama basamakları meslek hastalıkları grupları altında ele alınırken ilk bölümde “tehlikelerin tanımlanması ve tehlikelerin değerlendirilmesi” başlıkları, ikinci bölümde ise “tehlikelerin kontrol altına alınması” başlıkları yer almaktadır.

3.1. Tehlikelerin Tanımlanması ve Tehlikelerin Değerlendirilmesi

İşyerlerinde meslek hastalıklarına neden olan etmenler fiziksel, biyolojik ve ergonomik tehlikelerdir. Bu etkenler ve etkilediği organlar dikkate alındığında meslek hastalıkları 5 grupta

incelenmektedir. Çalışmada meslek hastalıkları gruplandırılarak iş hijyeni uygulama basamaklarına göre hastalıklar ele alınmıştır. Buna göre ilk adımda işyerlerindeki tehlikeler tanımlanması başlığı altında meslek hastalıkları gruplarına göre hangi işler sırasında bahsedilen meslek hastalıklarına maruz kalınabileceği ve meslek hastalık riskleri ele alınmıştır. 2. adımda tehlikelerin değerlendirilmesi kapsamında tehlikelerin sınır değerleri verilmiş ve alınması gereken kontrol önlemleri belirlenmiştir. Buna göre;

3.1.1.A grubu: Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıklarında iş hijyeni uygulama basamakları

a) Arsenik ve bileşikleri (arsenikli hidrojen dışında)

Tehlikelerin tanımlanması

Arsenik ve bileşikleri sanayide en çok böcek öldürücülerin yapısında ve elektronik endüstrisinde kullanılmaktadır. Arsenik bileşikleri ile kirlenmiş asitlerle metallerin aşındırılması, kuvvetli asitler kullanılarak arsenikli cevherlerin işlenmesi, cüruf ve cevherlerin yaş işlenmesi, kimya sanayinde kadmiyumun geri kazanılması, arsenikli cevherlerden asit sülfürik elde edilmesi, kuvvetli asitlerle kazanlardaki veya borulardaki kazan taşlarının temizlenmesi işleri arsenikle maruziyete neden olmaktadır (Çağlayan, 2015).

Mesleki riskler

Arsenik ve bileşiklerine maruziyet sonucunda deri lezyonları (kızarıklık, yara, saç dökülmesi, tırnak kırılması, deride pigment artışı) burunda delinme, yaralar sinir iltihapları karaciğer ve böbrek hastalıkları deri, solunum sistemi ve karaciğer kanserleri ortaya çıkabilmektedir (Çağlayan, 2015). Ayrıca bu bileşikler deri ve akciğer kanserlerine neden olabilmektedir (Coşkunes, 2008).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerleri: Çalışma ortamında havadaki sınır değeri 0,5 mg/m³ olmalıdır. Bu aşamada işyerlerinde ölçüm yapılarak maruz kalınan miktarlar ölçülmeli, sınır değerlerle kıyaslanmalıdır (Çağlayan, 2015).

Kontrol önlemleri: Aynı çalışmaya göre, işyeri ortamında genel ve lokal havalandırmanın sağlanması, deriye ve gözlere temasın önlenmesi için kişisel koruyucu donanımların sağlanması önemlidir (Çağlayan, 2015).

b) Berilyum (Glüsinyum) ve bileşikleri

Tehlikelerin tanımlanması

Berilyum bileşik ve alaşımlarının, alüminyum lehim tozunun (berilyum fluorür) elde edilmesinde; kristal, seramik, porselen ve ateşe dayanıklı maddelerin yapımında; telsiz tüpü, radyo lambaları, lüks gömleği yapımında; füze ve uzay araçlarının yönetim sistemleri ve ölçü gereçlerinin yapımında berilyum bileşiklerine maruziyet söz konusudur (Çağlayan, 2015). Sıcak press operatörleri, havacılık ve uzay endüstrisi, bilgisayar imalatında, savunma endüstrisinde çalışanlar, diş teknisyenleri, öğreticiler, nükleer enerji makinistleri ve kaynakçılar mesleki risk altındadırlar (Tomas, 2009).

Mesleki riskler

Berilyum akciğer hastalığı (nefes darlığı solunum yetmezliği), kronik (berilyoz), kalp yetmezliği, deri lezyonları (dermatit, allerjik dermatoz), berilyum raşitizmi, karaciğer fonksiyon bozukluğu ortaya çıkabilmektedir (Çağlayan, 2015).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerler: Tomas, (2009) çalışmasında berilyum maruziyet zamanının 0.2µg/ m³ altında tutmanın berilyum aşırı duyarlılığının ve kronik berilyozun ortaya çıkmasını engellediğini ileri sürmüştür. Bu aşamada işyerlerinde ölçüm yapılarak maruz kalınan değerler ölçülmelidir. Bu sınır değerlerinin üstünde çalışmaya izin verilmemelidir.

Kontrol önlemleri: Solunumsal korunmayı artırma, cilt maruziyetini azaltma, tesis içinde toz göçünü kontrol etme ile maruziyet azaltılmaktadır (Cummings et. al. 2007'den aktaran Tomas, 2009).

c) Civa ve bileşikleri

Tehlikelerin tanımlanması

Sanayide en önemli tek kullanım alanı elektrolitik klor üretiminde sıvı elektrot olarak kullanımıdır. Altın, bronz, gümüş, platin kaplamacılığında, ayrıca fungusid, zehirli boyalar, laboratuvar gereçleri, ayna, termometre, akkor lambaları, röntgen tüpleri, kağıt ve kağıt hamuru, şifreli anahtar, diş amalgamı, galvanik pil, cepkale ve patlayıcı fitili yapımında kullanılmaktadır (Berk vd., 2015).

Mesleki riskler

Organik civa bileşikleri yağda çözündüklerinden dolayı vücuda girdiklerinde yağ dokusu ve merkezi sinir sisteminde birikmekte ve etkilerini bu sistemler üzerinden göstermektedir. Anorganik civa bileşikleri özellikle böbrek ve kısmen de karaciğerde birikmektedir. İnorganik cıvaya maruziyette ayrıca geri dönüşümsüz merkezi sinir sistemi bozukluğu ortaya çıkmaktadır (Çağlayan, 2015).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerler: Çalışma ortamında civa oksit ve civa klorid dahil olmak üzere civa ve iki değerlikli inorganik civa bileşikleri (civa olarak ölçülen) için 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri (TWA) 0,02 mg/m³ tür (Çağlayan, 2015).

Kontrol önlemleri: Endüstrilerde; civa kapalı sistemlerde kullanılarak, civa buharının işyeri ortam havasına karışması önlenmelidir. Buharlaşıma olasılığı olan işyerlerinde genel havalandırma ile yetinmeyip civa ile çalışan kişinin solunum düzeyinin altında lokal havalandırma sistemi kurulmalıdır. Zemine amonyak ve kalsiyum hipoklorit ile ıslatılmış talaş döşenmelidir (Vural, 1990).

ç) Kurşun bileşikleri

Tehlikelerin tanımlanması

Macun ya da katılaştırılmış termoplastiklerdeki kurşun içeren boyalı parlaticı, cam ve seramik işleri, akü sanayinde şarj taşıyıcılarının üretimi, taşınması ve kurulumu, boyama cam, kalaylama, tarihi yapıların restorasyonunda maruz kalınmaktadır (Berk, Önal ve Güven, 2011). Kurşunlu cam kap, bardak yapımı, kurşunlu cam dökümü, karıştırılması (kristal yapımı), bazı sentetik maddelerin yapımında organik kurşun bileşiklerinin kullanılması söz konusudur (Çağlayan, 2015).

Mesleki riskler

Akut dönemde kramplar, şok görülmektedir. İlerleyen dönemde kurşun zehirlenmesi ortaya çıkabilmektedir (Berk vd., 2015).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerler: Çalışma ortamında inorganik kurşun ve bileşiklerinin TWA düzeyi 0,15 mg/m³ olmalıdır (Berk vd., 2015).

Kontrol önlemleri: İşyeri havasında inorganik kurşun ve bileşikleri ölçülmelidir. Kurşun miktarı sınır değeri aşmamalıdır. Çalışma koşullarının düzeltilmesi sağlanmalı kurşun buhar, toz ve dumanlarının kaynağında giderilmesi sağlanmalıdır. İşyerinde yemek yeme ve sigara içme yasaklanmalıdır. Kişisel koruyucu donanım kullanırmalı, işaretleme yapılmalıdır. Çalışanlar biyolojik izlem sonuçları ve potansiyel prenatal toksisite, doğurganlık üzerinde kurşun ve kurşun bileşiklerinin toksik etkileri açısından bilgilendirilmelidir (Berk vd., 2015).

d) Benzen ve bileşikleri

Tehlikelerin tanımlanması

Benzen üretim sistemlerinde yıkım ve onarım işleri, otomobil üretimi (bir gaz boşaltma silindiri olmaksızın üretim fabrikasında yük taşıyan araçların iç yanmalı motorlarla depolarının doldurulması), petrol motoru test alanı (petrol hortumların bağlanması ve ayrılması), petrol pompaları ve depolarının bakımı ve temizliği, sıklıkla maruziyeti içeren araba petrolü dağıtım sistemlerinde mekanik çalışma, kok fabrikasında kok fırınlarının üst bölümü yakınında çalışma ile maruz kalınmaktadır (Berk vd., 2011).

Mesleki riskler

Uzun-süreli benzen maruziyeti hemapoetik sistemde hasara yol açabildiği gibi kemik iliğinin fonksiyonlarında olumsuz etkilere sebep olabilmektedir. Yüksek konsantrasyonlarda uzun-süreli veya sürekli olmayan benzen maruziyeti aplastik anemi ve pansitopeni gibi hematopoetik sistem üzerine geri dönebilen etkiler oluşturabildiği gibi lösemiye de neden olabilmektedir (Berk vd., 2011).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerleri: Kanserojen veya mutajen maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmeliğe göre bir metre küp havadaki maddenin miligram olarak sınır değeri (20°C sıcaklıkta ve 760 mm civa basıncında 3,25 mg/ m³ tür.

Kontrol önlemleri: Çalışanlar benzenin karsinojenik ve germ hücresi üzerine mutajenik etkilerinden haberdar edilmelidir. Çalışanlar genel hijyenik önlemler ve kişisel koruyucu donanımlar hakkında bilgilendirilmeli ve kurallara uymalıdır. Sigara kullanımı yasaklanmalıdır (Berk vd., 2011).

e) Perkloretilen

Tehlikelerin tanımlanması

Türk Mühendis ve Mimar Odalar Birliği, (2018) çalışmasına göre, kuru temizlemeciler, ticari çamaşırhane işletenler, deri fabrikaları ve metal temizleme işlerinde çalışanlar perklororetilene maruz kalmaktadırlar.

Mesleki Riskler

Kuru temizleme çamaşırhane kimyasallarına maruziyet sonucu akciğer, özafagus, mesane kanserleri ortaya çıkabilmektedir (Coşkunses, 2008).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değer: Sınır değer temizlenecek kg tekstil başına maksimum 20 mg`dır. Çalışma yerinde havadaki emisyon oranı ise en fazla 2mg/ m³, suda ise 0,005 mg olarak tespit edilmiştir (Türk Mühendis ve Mimari Odalar Birliği, 2018).

Kontrol önlemleri: Kuru temizlemecilerin soğutmalı ve bacalı sistem makineleri sınırlandırılmalı, ortam emisyon değerleri ve tekstil üzerindeki kalıntı miktarı ölçülmelidir (Türk Mühendis ve Mimari Odalar Birliği, 2018).

3.1.2. B grubu: Mesleki cilt hastalıklarında iş hijyeni uygulama basamakları

2 alt grupta incelenmektedir. Bunlar deri kanseri ve kanser dışı deri hastalıklarıdır.

a) Deri kanserleri ve prekanseröz deri hastalıkları

Tehlikelerin tanımlanması

Taş kömürünün distilasyonu (kok ve havagazı fabrikaları), yanma gazlarını ve dumanı toplayan, dışarı atan, ocak, şömine, bacaların bakımı, temizliği, onarımı, içinde % 8-10 oranında zift bulunan kömür tozundan briket yapımı, caddelerin katranlanması ve asfaltlanması, gemilerin kalafatı, sıcak zift ve silikat karışımından boru, levha, yer döşemeleri ve çeşitli kapların yapımı, bitümlü malzeme, ziftli kağıt ve kartonlar, empermeabl tekstil ürünleri ve izolasyon maddesi olarak kullanılacak diğer malzemenin yapımı, bazı boya

maddeleri ve verniklerin yapımı sırasında deri kanserleri ortaya çıkabilmektedir (Çağlayan, 2015).

Mesleki riskler

İşyerlerinde maruziyet derinin kaşıntılı dermatite (egzama) ve güneş ışığı duyarlılığına neden olabilmektedir. Daha uzun süreli maruziyetlerde siğilimsi lezyonlar kanserleşme eğilimindedir (Berk vd., 2011).

Tehlikelerin değerlendirilmesi:

Sınır değerler: 8 saatlik ortalama değer: 0,00015 – 0,01 mg/, m³ kısa süreli limit değer: 0,008 – 0,025 mg/'m³'tür (Berk vd., 2011).

Kontrol önlemleri: Çalışanlar biyolojik izlem sonuçları, genel hijyenik önlemler ve kişisel koruyucu donanımlar hakkında bilgilendirilmelidir. Maddeler deri yoluyla emilebileceğinden deri koruması özellikle önemlidir. Çalışanlar polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) ve organik maddelerin piroliz ürünlerinin diğer organlarda karsinogenik etkilere (örneğin havayolları) ve germ hücresi mutajenik etkilere ve prenatal toksik etkilere ve üreme üzerine toksik etkilere neden olabileceği konusunda uyarılmalıdır. Çalışanlara kendi derisini gözlemlene talimatları; bunu düzenli olarak yapmaları konusunda motivasyon ve uygun olduğu durumlarda derilerini güneş ışığından koruma gerekliliği öğretilmelidir (Berk vd., 2011).

b) Deri hastalıkları (Deri kanseri dışında)

Tehlikelerin tanımlanması

Berk vd., (2011) çalışmasına göre, tamamen işlenmemiş epoksi reçineleri, saç perması işlemi preparasyonları, benzer-yapıda aminler (renklendiriciler), lateks ve plastik bileşenleri, dezenfektanlar ve koruyucular, akrilatlar, proteinler, emülgatörler, amin polimerize edici ajanlar, beyazlatıcılar, bitki fragmanları, izosiyanatlar, metal iyonları (krom, kobalt, nikel vb.) deri lezyonlarına neden olmaktadır.

Mesleki riskler

Aynı çalışmaya göre bu maddelere maruziyet sonucu atopik egzama, kümülatif subtoksik egzama, alerjik kontakt egzama, kontakt ürtiker ortaya çıkmaktadır.

Kontrol önlemleri: Aynı çalışmaya göre, direkt deri temasından sakınma, pens veya elek benzeri yardımcıların kullanımı sağlanmalıdır.

3.1.3. C grubu: Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıklarında iş hijyeni uygulama basamakları

a) Slikozis

Tehlikelerin tanımlanması

Maden ocaklarında galeri açılmasında, karayolu, demiryolu, baraj yapımı ve tünel kazılmasında, krom, civa, bakır, demir madenlerinde, granit ve kuvars içeren taş üretiminde silikozis riski bulunmaktadır. Ayrıca, metal sanayinde döküm perdahlama ve kumdan temizleme işlemlerinde, seramik, fayans ve porselen endüstrisi, zımparalayıcı maddeler, temizleyici tozlar üretiminde, kristal endüstrisinde çalışanlar da aynı riskle karşı karşıyadır (Pınar, 2001'den aktaran Şakar vd., 2005).

Mesleki riskler

Kronik silikoz, nisbeten düşük yoğunluklara 10 yıldan uzun süren maruziyetten sonra gelişmektedir. (Progresif Masif Fibrozis: PMF) Nodüllerin 1 cm'den büyük kitleler oluşturacak şekilde birleşmesi PMF olarak bilinmektedir. Hızlandırılmış silikozis: İlk maruziyetten sonraki 5-10 yıl içinde gelişmektedir. Semptomlar kronik silikozdaki gibidir. Akut silikozis: Yüksek yoğunluktaki solunabilir kristal silikaya birkaç haftayla 5 yıl arasında değişen maruziyet sürelerinden sonra semptomların hızla geliştiği tablodur. Kuvars değirmenciliği, kum püskürtme, kaya delme gibi tipik meslek öyküsü vardır (Başaran, ty.).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerleri: *National Institute for Occupational Safety and Health* ((NIOSH) 'e göre solunabilir silika partiküllerinin (çapı <10 µm) uzun süreli solunumu ve akciğerlerde birikimi söz konusudur. Sınır değer 0,05mg/m³'tür.

Kontrol önlemleri: Fabrikalarda iyi tasarlanmış havalandırma donanımlarının ve perdelerin kullanılması, makinelerin havalandırılması için hava jetlerinin kullanılması, vakumlu ve ıslak süpürme uygulamaları, toz kaynağının etrafını kapatmak, silika içeren kumun, serbest silika yerine magnezyum demir silikat içeren olivin veya zirkon ile karıştırılmasıdır (Başaran, ty.).

b) Asbestoz

Tehlikelerin tanımlanması

Asbestli çimento üretimi, tavan kaplama, duvar kaplama, yanmaz kumaş, fren ve debriyaj balataları, conta yapımı; gemi yapım ve tamiri; tank ve boru yapım ve tamiri; inşaat sektörü çatı ve yanmaz bölümlerin yapımında kesme, taşlama; asbest içeren eski binaların, enerji santrallerinin yenilenmesi, sökülmesi; otomobil yapımı, tamiri; izolasyon işleri sırasında asbeste maruz kalınmaktadır. Ayrıca demirci ve nalbantlar, kimyagerler, itfaiyeciler, gaz istasyonlarında çalışanlar, makinistler, yağ rafinerilerinde çalışanlar, elektrik santrallerinde çalışanlar, demiryolu işçileri, kum ocağı işçileri, gemi yapımcıları, metal tabaka üreticileri, tersane işçileri, tekstil işçileri, boru tamircileri, boyacılar, kaynakçılar asbeste bağlı hastalıklarda risk altındadırlar (Atabey 2009'dan aktaran Atabey, 2015).

Mesleki riskler: Asbest maruziyetinin akciğer kanseri, mezotelyoma (akciğer zarı kanseri), larenks (gırtlak) ve yumurtalık kanseri ile asbestozis (tozun akciğerlerde birikmesi ile akciğer dokusunda hasar) gibi ölümcül sonuçlar yaratabilecek hastalıkların nedeni olduğunu tartışmasız bir şekilde ortaya konulmuştur (WHO, 1998 ve 2016'dan aktaran Demir vd., 2018). Asbest kesin kanser yaptığı bilinen kimyasallar sınıflandırmasında Grup1'de yer almaktadır (Coşkunses, 2008).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değerler: Asbestle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmeliğine göre işveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin 0,1 lif/cm³'ü geçmemesini sağlayacaktır.

Kontrol önlemleri: Asbestle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemlerine göre, asbestle çalışmalarda işveren risk değerlendirmesi yapmakla ve bakanlığa bildirim yapmakla yükümlüdür.

b) KİP (Kömür İşçisi Pnömokonyozu)

Tehlikelerin tanımlanması

Grafit madenciligi ve değirmenciligi, karbonlu elektrot üretimi ve kömür madenciligi riskli mesleklerdir (Berk vd., 2015).

Mesleksel riskler

KİP'de başlıca iki karakteristik morfolojik bulgu bulunmaktadır. Bunlardan biri kömür makülü ve diğeri de progressif masif fibrozis(PMF)'dir. Başlangıç aşamasında fibrozis oluşmadan, antrakotik pigmentin birikimiyle karakterize bir tablo oluşmaktadır. Radyolojik olarak 1 cm'den küçük opasiteler şeklinde görülmektedir (basit pnömokonyoz). Bu opasitelerin birleşmesi ile progresif masif fibrozis (PMF) gelişmektedir (Kılıçaslan, ty.).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır değeri: NIOSH ortam toz konsantrasyonunun 1 mg/m³ 'ün altına indirilmesini tavsiye ederken, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bunun daha da düşük sınırlara çekilmesiyle beraber toplam toz içindeki silika oranının da kontrol altında olmasını önermektedir. Yine NIOSH verilerine göre yeraltı madenlerinde toplam çalışma süresi günlük 10 saati, haftalık 40 saati geçmemelidir (Berk vd., 2015).

Kontrol önlemleri: İşyeri ortam gözetimi yapılmalıdır. İşyeri ortam ölçümleri ve çalışanların kişisel maruziyet ölçümleri yapılarak risk değerlendirmesi yapılmalıdır. İşyerinde gerekli teknik ve mühendislik önlemleri alınmalıdır. Birincil korunma önlemlerin başında mühendislik önlemleri ile ortam toz yoğunluğunun en aza indirilmesi gelmektedir (Berk vd., 2015). Havalandırma, ıslak çalışma, su bariyerleri, çöktürme, maske kullanımı gibi ek önlemler de alınmalıdır (Kılıçaslan, ty.).

c) Sentetik liflere bağlı akciğer rahatsızlıkları

Tehlikelerin tanımlanması

Asbestin zararlarının anlaşılmasıyla bu maddenin yerini alabilecek lifler elde edilmiştir. Sentetik mineral lifler (SML), cam, elyaf ve seramik maddelerinin eritilip tekrar katılaştırılmasıyla meydana getirilen camsı liflerdir. Ses yalıtımı için akustik panel ve boruların yapımında da kullanılmaktadır. Uçaklardaki ses yalıtımı, hassas filtrelerin imalatı ve özellikli kağıt imalatında kullanılmak için üretilmektedir. Petrokimya, sanayi, seramik, otomotiv, kağıt, uzay sanayi, silah, vb. Dünyadaki yıllık üretim ve tüketimi milyon tonlarla ifade edilebilmektedir (Akkurt, 2007).

Mesleki riskler

Bronşektazi, pnömoni, kronik bronşit ve astıma ortaya çıkabilmektedir. SML üretiminde çalışan sigara içicilerin ACG'lerinde düşük yoğunlukta küçük opasiteler gösterilmiştir. Eski teknoloji kullanan, maruziyetin fazla ve uzun süreli olduğu olgularda akciğer kanseri gelişme riskinin arttığı bildirilmiştir (Berk vd., 2015).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Kontrol önlemleri: Liflerin ortama saçılmasının önlenmesi ve uygun tipteki maskeler, gözlükler, uzun kollu giysiler, eldivenlerle bu reaksiyonların önlenildiği gösterilmiştir Ortam yoğunluğunun 1 lif/ml altında tutulması hedeftir (Berk vd., 2015).

ç. Bissinoz

Tehlikelerin tanımlanması

Pamuk tozu ile temas, pamuk işlenmesiyle ilgili çalışmalar, öncelikle tekstil sanayinde çırçır, harman, halaç, tarak, vater bölümleri keten ve kendir işlenen işyerleri, fabrikalar, özellikle bunların ısılatma, soyma yumuşatma ve iplik bölümleri maruz kalmaktadır (Çağlayan, 2015).

Mesleki riskler

Bisinoz ilk gününde ortaya çıkan göğüste sıkışma hissi ve nefes darlığı ile tanımlanmaktadır (pazartesi hastalığı) (Niven, Pickering 1996'dan aktaran Filiz ve Bayram, 2002). Haftanın diğer günlerinde semptomlar kaybolmaktadır. Kronik bisinozise pamuk tozuna yıllarca maruz kalma sonucunda gelişmektedir (20-25 yıl). Geri dönüşümsüz solunum fonksiyonları kaybı meydana gelebilmektedir (Rook,1955'den aktaran Filiz ve Bayram, 2002).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Sınır Değerleri: Kronik bisinozise pamuk tozuna 20-25 yıl maruz kalma sonucunda gelinmektedir (Rook et. al.1974,1980'den aktaran Bayram, 2002).

Tozla mücadele yönetmeliğine göre, pamuk tozu (Çırçır, hallaç, iplik) TWA:0.5MG/mg/; m³ Pamuk tozu (Dokuma) TWA:0.75mg/; m³ Pamuk tozu (Konfeksiyon): TWA: 1mg/ m³ tür.

Kontrol önlemleri: İşyerlerinde tozun yayılmasını önlemek için mümkünse otomatik sistemler kurulmalı ya da uygun havalandırma vb. yöntemlerle tozun yayılmasını önlenmeli, havalandırma tesisatının düzenli olarak bakım ve kontrolünü yaptırılmalı; risk değerlendirmesinde belirlenen aralıklarda toz ölçümlerini yaptırılmalı ve değerlerin mesleki maruziyet sınır değerlerinin altında olmasına dikkat edilmelidir (Ankara ILO org., 2012).

3.1.4.D grubu: Mesleki Bulaşıcı Hastalıklarda İş Hijyeni Uygulama Basamakları

a) Şarbon

Tehlikelerin tanımlanması

Araştırma kuruluşları, laboratuvarlar (enfekte hayvanlar/örnekler, enfekte olduğundan şüphelenilen örnekler ve hayvanlar, elverişli bir bulaşma yolu belirlenmiş enfeksiyöz ajamı içeren diğer kontamine objeler veya materyaller ile devamlı çalışma ve temas), veteriner hekimlik, çiftçilik, ormancılık, avcılık, hayvan materyallerinin işlendiği, naklinin yapıldığı endüstri ve şirketler, hastalığın endemik olduğu yerlerde çalışma ile maruz kalınmaktadır (Berk vd., 2011).

Mesleki riskler

Akciğer şarbonu, antraks sporları kapsayan toz parçacıklarının solunumu ile gelişmektedir. Endüstriyel şarbon ya da yün işçisi hastalığı olarak da bilinmektedir. Kısa bir inkübasyon süresinden sonra ciddi hemorajik pnömoni ile seyreder ve 24-48 saat içinde ölümle sonlanmaktadır. Gastrointestinal şarbon, daha da nadir görülmektedir. Kontamine etin yenilmesiyle oluşmaktadır (İşyeri Hekimliği, 2004'den aktaran Coşar, 2012).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Kontrol Önlemleri: Şarbon hastalığı bulaştırabilecek olan deri, yün, kıl ve benzeri hayvansal maddeler ile paçavralar, uygun usullerle temizlenip sterilize edilmeli, yıkanıp kurutulmalıdır. Bu maddeler dağınık halde bulundurulmayarak depolarda saklanmalıdır. Bu gibi işyerlerinde, toz ve atıklar aşağıdan çekmeli bir aspirasyon sistemi ile toplanarak yok edilmeli veya antiseptik maddelerle ıslatıldıktan sonra yakılmalıdır. Depolar sık sık yıkanmalı, dezenfekte ve badana edilmelidir. İşçilerin el, ağız ve beden temizliğine dikkat etmeleri sağlanmalı, kendilerine gereğine göre iş elbisesi, başlık, lastik eldiven ve maskeler gibi uygun kişisel korunma araçları verilmelidir. Egzamalı, bronşitli kimseler bu gibi işlerde çalıştırılmamalıdır (Coşar,2012).

b) Tüberküloz

Tehlikelerin tanımlanması

Tüberküloz enfeksiyon riski hastane çalışanlarında belirgin olarak daha yüksektir (Markowitz, 1994'den aktaran Özkara, 2000) Belçika Halk Sağlığı Enstitüsü (2012) çalışmasındaki ilk 10 laboratuvar kaynaklı enfeksiyon etkenleri arasında Mycobacterium spp. 4. olarak saptanmıştır. Bu oran diğer mikroorganizmalara göre %1'lik orana sahiptir (Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları, 2014) Hava yolu ile yayılan küçük parçacıklar ile bulaşmaktadır.

Mesleki riskler

Solunum yollarına M. Pneumoniae; atipik pnömoni, hemolitik anemi, miyokardit, perikardit görülebilmektedir (Berk vd., 2011)

Kontrol önlemleri: Tüberküloz kliniklerinde çalışanları korumak için, izolasyon odaları negatif basınçlı olmalı, odadan koridorlara hava çıkmamalıdır. Saatte en az 6 kez havası değişmelidir. Odadaki hava resirküle oluyorsa partikül filtresinden ya da UV ışınından geçmelidir. Odadaki bulaştırıcı damlacık çekirdeklerinin havalandırma borusunda ya da havayı resirküle eden sistem içinde filtre edilmesi için HEPA filtreleri kullanılabilmektedir. Tüberküloz basiline karşı, %95 etkili filtre yapan N sistemi (N-95) maskesi önerilmektedir (ACCP Consensus Statement 1995'den aktaran Özkara, 2000).

c) Bruselloz

Tehlikelerin tanımlanması

Araştırma enstitüleri, laboratuvarlar, et işleme, bahçıvanlık, veteriner tıbbı, hayvan bakıcılığı, avcılık, suni dölleme, patojenin endemik olduğu bölgelerde çalışma ile maruz kalınmaktadır. Koyun, keçi, domuz ya da köpekte ekfekte olan zoonozdur (Aşık, ty.). Hayvanın genital akıntısı, düşük materyali veya idrarının hasarlı cilt ile teması; enfekte aerosollerini inhale edilmesi ile maruziyet söz konusudur (Aydın, ty.).

Mesleki riskler

Brucella hastalığı erken dönemde eklem ve kas ağrıları gösterirken iki yıl içinde tekrarlayarak hepatosplenomegali, lenfadenit, nadiren sarılıkla birlikte hepatit, hemoraji, orşit, kronik bronkopnömoni, endokardit, meningoensefalit (nörobrusellozis) ile birlikte 2 yıldan uzun süren kronik seyir görülebilmektedir (Berk vd., 2011).

Kontrol önlemleri: Brusellozis mevcutsa veya varlığından şüpheleniliyorsa kişisel koruyucu donanım, genel hijyen ve dezenfeksiyon önlemleri; riskli durumlarda bireysel korunma (aşılama) yapılmalıdır (Berk vd., 2011).

d) Salmonellozis

Tehlikelerin tanımlanması

Su et. al., 2017’de yaptıkları araştırmada çiftçilerin, balıkçıların, orman işçilerinin, sağlık çalışanlarının, gıda hazırlayanların, kişisel bakım ve servis mesleklerinde çalışanların risk altında olduklarını ortaya koymuşlardır. *Salmonella* fekal-oral yoldan insandan insana bulaşabilmektedir. Bu nedenle, sağlık çalışanları potansiyel bir mesleki riski gösteren hastalarla temas yoluyla bu patojenlere maruz kalabilmektedirler. Kişisel bakım ve hizmet meslekleri kategorisi, uzun süreli bakım tesislerindeki hastalarla ve çocuk bakımı ortamlarındaki çocuklarla yakın temas içeren belirli meslekleri içermektedir. Tuvalet eğitimi olmayan çocuklara bakım veren kişilerin enterik patojenlerle temas riski olduğu bilinmektedir (Bright & Calabro, 1999 ‘dan aktaran Su et. al., 2017). 2012 yılında Belçika Halk Sağlığı Enstitüsü tarafından yayınlanan ve literatürden seçilen 309 laboratuvar kaynaklı enfeksiyon olgusunun incelendiği bir raporda ilk 3 sırayı *Salmonella* spp., *Brucella* spp. ve *Neisseria meningitidis* almıştır (Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları, 2014).

Mesleki riskler

Hepatit, interstisyel pnömoni ya da bronkopnömoni, dalak rüptürü, metastatik menenjit, dalak, karaciğer, böbrek ve kemikte abseler gelişmektedir. Çoklu relapslar mümkündür (Berk vd., 2011).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Kontrol önlemleri: İşyerinde temel bulaşma mekanizmalarını keşfetmek ve tehlikeleri değerlendirmek, işverenlerin kişisel koruyucu ekipman ve el hijyeni eğitimi gibi hastalık önleme tedbirlerini planlamalarına yardımcı olabilmektedir (Su et al., 2017). Laboratuvar çalışanlarının korunması için biyogüvenlik kabinleri altında işlemler yapılmalı biyolojik risk analizi yapılmalıdır (Akbulut, 2019).

e) Kırım kongo kanamalı ateşi

Tehlikelerin tanımlanması

Hastalık için tarım çalışanları ve hayvancılık ile uğraşanlar, hayvan bakıcıları, sağımçı ve kırkımıcılar, çobanlar, kasaplar, mezbaha çalışanları, veteriner hekimler, hasta hayvan ile teması olanlar ve akut hastalarla temas olasılığı olduğundan endemik bölgelerde görev yapan sağlık personeli, askerler, deri fabrikası işçileri yüksek risk altındadır (Aktaş vd., 2010).

Mesleki riskler

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı ciddi seyirli durumlarında, vasküler bozukluklar ve kanama gelişmektedir (Aktaş vd., 2010).

Tehlikelerin değerlendirilmesi

Kontrol Önlemleri: Kene enfestasyonlarından korunmak amacıyla permetrin emdirilmiş dış katman giysilerin kullanılması Dünya’da önerilen bir yöntemdir. Ulaşılabilen konak durumundaki hayvanlar (meraya çıkan çiftlik hayvanları) ilkbahardan itibaren periyodik olarak et ve süt ürünlerinde rezidüel etkisi olmayan akaricidlerle ilaçlanarak, bunların üzerindeki kenelerin öldürülmesi ve takip eden kene enfestasyonlarının engellenmesi sağlanmalıdır (Aktaş vd., 2010).

f) Kedi tırmığı

Tehlikelerin tanımlanması

Bu hastalıkta hayvanlarla direk temasta bulunan veterinerler risk grubundadır (Akarsu vd., 2013).

Mesleki riskler

Kedi tırmığı ile ağrısız eritematöz papül veya püstül şeklinde bir primer lezyon ortaya çıkar ve genellikle iz bırakmadan 2-4 hafta içinde iyileşmektedir (Krauss et al.2003'den aktaran Erinç, 2015).

3.1.5. E grubu: Fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıklarında iş hijyeni uygulama basamakları

a) İşitme kaybı

Tehlikelerin tanımlanması

Ülkemiz endüstrisinde, en sık rastlanan meslek hastalığı, gürültü ile oluşan işitme kayıplarıdır (Sabuncu, ty.). Gürültülü işyerleri pek çok endüstriyel dalda, özellikle madencilikte, demir ve metal endüstrilerinde, taş ve diğer ham madde üretiminde, ağaç işçiliğinde, tekstil ve deri, inşaat ve yapı işlerinde ve baskı ve kağıt endüstrilerinde bulunmaktadır (Çağlayan, 2015).

Mesleki riskler

Geçici işitme kaybında başlangıçta geçici işitme eşiği kayması bulunmaktadır. Gürültü ortadan kalkarsa 24 saat içerisinde düzelmesi beklenmektedir. Ancak maruziyet tekrarladıkça düzelme azalmakta ve kalıcı kayıp başlamaktadır. Erken değişiklikler, koklea tabanındaki hücrelerin etkilenmesidir. Erken kayıp odyometrik grafide 4000 Hz civarında başlamaktadır. Maruziyet devam ettikçe 4000 Hz tabanlı çentik derinleşir ve genişlenmektedir (Bek vd., 2015).

Sınır değerler: Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmeliğe göre,

En düşük maruziyet eylem değerleri: ($L_{EX, 8\text{saat}}$) = 80 dB(A); En yüksek maruziyet eylem değerleri: ($L_{EX, 8\text{saat}}$) = 85 dB(A); Maruziyet sınır değerleri: ($L_{EX, 8\text{saat}}$) = 87 dB(A)

Aynı çalışmaya göre duyarlı kişiler dışında, günde 8 saat sürekli 85 dB altında gürültüye maruz kalmak genellikle işitme kaybına neden olmamaktadır. 100 dB gürültüye sürekli maruziyet; ortalama olarak 5 yılda 5 dB, 20 yılda 14 dB, 40 yıl da 19 dB işitme kaybına neden olmaktadır (Berk, vd., 2015).

Kontrol önlemleri: Bu önlemlerin en başında gürültünün ölçülmesi, makina başı izolasyon önlemleri veya çevrede alınabilecek izolasyon önlemleri gelmektedir (Sabuncu, ty.). Maruziyetleri ölçülerek işyeri gürültü haritası çıkarılmalıdır. Kulak koruyucuları kullanılmalı, daha sessiz makineler kullanılmalıdır. Gürültülü alanlarda işçilerin kısa süreli çalıştırılmaları sağlanmalıdır.

b) Karpal tünel ve tetikçi parmağı sendromu

Tehlikelerin tanımlanması

Karpal tünel sendromu, ellerin aşırı kullanımının olduğu meslek gruplarında sıkça görülmektedir (Roquelaure et.al.2008'den aktaran Eren, Büyükgöl, İlik, Eren, Issı, 2016). Ağırlık kaldırma ve ekstremitelerin zorlayıcı hareketleri gibi mesleki travmalara bağlı gelişen, sık rastlanan el ve el bileği sakatlanma nedenlerindendir. Ayrıca düzenli, uzun süreli titreşimli aletlerin kullanılması ve zorlu el bileği ekstansiyonu ile fleksiyonu da KTS riskini iki kat arttırmaktadır (Palmer et. al.'den 2007'den aktaran Eren vd., 2016). Tarım işçilerinde de KTS sıklığı toplumdakinden daha yüksek oranda bulunmuştur (Karadağ vd.2010'dan aktaran Eren vd.,2016). Ayrıca taşlama, zımparalama, cilalama, montaj, müzik aletleri çalma, cerrahi, paketleme, temizleme işleri, yer döşeme işleri KTS'ye etkindir. Tetikçi parmağı hastalığı el aletleri kullanırken elle yapılamayan işlerin sürekli işaret parmağıyla yapılması sırasında ortaya çıkmaktadır (Akarsu vd., 2013).

Mesleki riskler

Karpal tünel sendromu (KTS) median sinirin el bileğin de sıkışması sonucu gelişmektedir (Eren, vd., 2016)

c) Boyun gerilmesi

Tehlikelerin tanımlanması

Diş hekimlerinde sıklıkla görülen hastalık boynun ters pozisyonlarda uzun süreli kalmasından kaynaklanmaktadır (Ulu, 2013). Yue, Liu & Li, (2012) çalışmasında 843 öğretmende yaptıkları çalışmada boyun, omuz ve sırt ağrısı ile ergonomik ve mesleki faktörler arasında güçlü ilişkiler saptamışlardır.

Mesleki riskler

Boyun bölgesindeki disklerin jelatin kıvamındaki iç kısmının, daha kuvvetli bir bağ dokusundan oluşan dış kısmı yırtarak, omurilik ve sinirlere bası yapması sonucu boyun fıtığı açığa çıkmaktadır (Ulu, 2013).

3.2. Tehlikelerin Kontrol Altına Alınması

Çalışmanın bu bölümünde iş hijyeni uygulama basamağının son adımı olan tehlikelerin kontrol altına alınması basamağı kapsamında mühendislik önlemleri iş uygulamaları ve kişisel koruyucu önlemler açıklanmıştır Buna göre;

Önleme, tehlikeleri kontrol altına almada en önemli adımdır. Önleme; iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili amaçlar açısından, öncelikle çalışanların bir tehlikeye maruz kalmasını engellemektir. ILO'ya göre üç ana kontrol önlemi grubu vardır: mühendislik kontrolleri, iş uygulamaları ve kişisel önlemler.

En etkili tehlike önleme yaklaşımı, çalışma ortamını yöneterek mesleki maruziyetleri önleyen, böylece işçilerin veya potansiyel olarak maruz kalan kişilerin insiyatif ihtiyacını azaltan mühendislik kontrol önlemlerinin uygulanmasıdır. Mühendislik önlemleri genellikle bazı işlem modifikasyonları veya mekanik yapılar gerektirmekte ve kaynaklarında tehlikeli maddelerin kullanımını, üretimini veya salınımını ortadan kaldıran veya azaltan veya kaynak ortadan kaldırmanın mümkün olmadığı durumlarda, mühendislik önlemlerini önlemek veya azaltmak için tasarlanmaktadır. Kaynağın bir takım modifikasyonunu içeren kontrol müdahaleleri en iyi yaklaşımdır çünkü zararlı ajan konsantrasyonda veya yoğunlukta ortadan kaldırılabilir veya azaltılabilir. Kaynak azaltma önlemleri, malzemelerin ikame edilmesini, işlemlerin veya ekipmanın değiştirilmesini ve ekipmanın daha iyi bakımını içermektedir.

Tehlikeli ortamların çalışma ortamına salınması ve yayılması, izolasyon yolu (örn. kapalı sistemler, muhafazalar), yerel egzoz havalandırması, bariyerler ve kalkanlar, işçilerin izolasyonu mühendislik önlemdir. Çalışma ortamındaki maruziyetleri azaltmayı amaçlayan diğer önlemler arasında yeterli işyeri tasarımı, seyreltme veya yer değiştirme havalandırması, iyi temizlik ve yeterli depolama yer almaktadır. Etiketleme ve uyarı işaretleri, güvenli çalışma uygulamalarında çalışanlara yardımcı olabilmektedir. Bir kontrol programında izleme ve alarm sistemleri gerekebilir. Fırınların etrafındaki karbon monoksit, kanalizasyon işlerinde hidrojen sülfür ve kapalı alanlarda oksijen eksikliği için monitörler buna örnektir (Encyclopaedia of Occupational Health & Safety, 2012).

İş uygulamaları kontrolün önemli bir parçasıdır. Maruziyet süresini azaltma, rotasyon, iş dinlenme süresinin ayarlanması, iş planlaması, erişimin sınırlandırılması, dinlenme alanlarının belirlenmesi, yazılı prosedürler geliştirilmesi gibi uygulamalardır.

Son olarak, söz konusu zararlı ajanın (ağız, burun, deri, kulak) kritik giriş noktasına, işçiye koruyucu bir bariyer yerleştirilerek yani kişisel koruyucu ekipman kullanılarak mesleki maruziyetten kaçınılabilmektedir. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı düşünülmeden önce diğer tüm kontrol olasılıklarının araştırılması gerektiğine dikkat edilmelidir. Çünkü bu, özellikle havadaki kirleticiler için maruziyetlerin rutin kontrolü için en az tatmin edici araçtır.

Diğer kişisel koruyucu önlemler arasında eğitim ve öğretim, kişisel hijyen ve maruz kalma süresinin sınırlandırılması yer almaktadır.

Çevresel izleme ve sağlık gözetimi yoluyla sürekli değerlendirmeler, herhangi bir tehlike önleme ve kontrol stratejisinin bir parçası olmalıdır.

Çalışma ortamı için uygun kontrol teknolojisi, tehlikeli atıkların yeterli yönetimi de dahil olmak üzere çevre kirliliğinin (hava, su, toprak) önlenmesine yönelik önlemleri de içermelidir.

ILO'ya göre tüm bahsedilen önleme çabalarıyla beraber risk değerlendirmesi, risk yönetiminin önemli bir parçasıdır. Risk değerlendirmesi bilimsel bir prosedür olmakla birlikte, risk yönetimi daha pragmatiktir, işçilerin, çevre toplulukların ve çevrenin sağlığına zarar verebilecek ajanların ortaya çıkmasını önlemeyi veya kabul edilebilir seviyelere düşürmeyi amaçlayan karar ve eylemleri içermektedir. Ayrıca sosyo-ekonomik ve halk sağlığı bağlamını da hesaba katmaktadır (Encyclopaedia of Occupational Health& Safety, 2012).

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bir iş yerinde risk yönetiminde önleme ve koruma amaçlı çalışmalar tıbbi, teknik ve yönetsel yöntemler olarak sınıflandırılabilir. Tıbbi boyut; hastalıkların tanı, tedavi, koruma çalışmaları olup, “iş hekimliğinin” alanına girerken, bu kapsamda işe giriş muayenesi sırasında iş ile çalışan uyumunun değerlendirilmesi ilk basamaktır. Çalışmalar işyerine özgü sağlık gözetimi programı kapsamında yürütülmektedir. Yönetsel boyut, politikaları, güvenlik kültür ve iklimini, kurulan sistemi (sağlık-güvenlik sistemi, çalışma sistemi) içermektedir. Teknik boyut ise “iş hijyeni” ve “iş güvenliği” çalışmalarının alanına girmektedir. İş hijyeni çalışmalarında, ilk adım işyerine özel etkenlerin tanımlanması, sonraki adımlar ise gerekli sıklık ve yöntemlerle ölçülmesi, uygunluğunun değerlendirilmesi, önleme ve koruma çalışmalarının yürütülmesidir. Bu çalışmaların tamamı ise risk değerlendirmesi ve risk yönetimi temelinde bir ekip işi olarak gerçekleşmektedir.

Bu araştırmadan da anlaşılacağı üzere iş hijyeni çalışmaları kapsamında ilk adım bir işyerinde tehlikelerin tanımlanmasıdır.

Buna göre, kirlenmiş asitlerle metallerin aşındırılması, kuvvetli asitler kullanılarak arsenikli cevherlerin işlenmesi, cüruf ve cevherlerin yaş işlenmesi işlerinin yapıldığı işyerlerinde arsenik bileşiklerine; altın, bronz, gümüş, platin kaplamacılığında, zehirli boyalar, laboratuvar gereçleri, ayna, termometre, akkor lambaları, röntgen tüpleri, diş amalgamı, galvanik pil yapımında civa bileşiklerine; elektrikli akümülatör imalat ve tamirleri, cam, seramik işlerinde kurşun bileşiklerine; petrol pompaları ve depolarının bakımı ve temizliği, kok fabrikasında kok fırınlarının üst bölümü yakınında çalışma ile benzen bileşiklerine maruz kalınmaktadır. Civaya uzun süreli maruziyet merkezi sinir sistemi hasarlarına, benzen maruziyeti lösemiye; arsenik maruziyeti karaciğer kanserine; berilyum maruziyeti akciğer hastalığına ve kronik berilyoz hastalıklarına neden olabilmektedir.

Taş kömürünün distilasyonu (kok ve havagazı fabrikaları), yanma gazlarını ve dumanı toplayan, dışarı atan, ocak, şömine, bacaların bakımı, temizliği sırasında kömür tozu maruziyeti karsinogenik etkilere; solventler, petrol, gaz yağı, alkali maddeler, metal-işleme sıvıları, endüstriyel yakıtlar ve yağlar, deterjanların sulu solüsyonları egzamaya neden olabilmektedir.

Cam, kozmetik, plastik, ve temizlik ürünleri imalatında kullanılan silika, kronik slikoz hastalığına; asbestli çimento üretimi, tavan kaplama, duvar kaplama, yanmaz kumaş, fren ve debriyaj balataları, conta yapımı asbestoza; grafit madenciliği ve değirmenciliği, karbonlu elektrot üretimi ve kömür madenciliğinde kömür işçisi pnömonkozuna neden olabilmektedir. Uçaklardaki ses yalıtımı, hassas filtrelerin imalatı ve özellikli kağıt imalatında kullanılan sentetik lifler kronik bronşite; keten, pamuk işçilerinin pamuk tozu bissinoza neden olabilmektedir.

Veteriner hekimlik, çiftçilik, ormancılık, avcılık, hayvan materyallerinin işlendiği, naklinin yapıldığı endüstri ve şirket işlerinde şarbon hastalığına; veteriner tıbbı, hayvan bakıcılığı

brucelloza; dışkı laboratuvarları, sağlık hizmeti (enfeksiyon hastalıklarının tedavisi, patoloji), enterobakteriyel teşhis laboratuvarları çalışmaları salmonellozise; tarım işçiliği, hayvan bakıcılığı kırım kongo kanamalı ateşine; veterinerlik işleri kedi tırmığı hastalığına neden olabilmektedir.

Endüstriyel dalda, özellikle madencilikte, demir ve metal endüstrilerinde, taş ve diğer ham madde üretiminde, ağaç işçiliğinde gürültü nedeniyle işitme kaybı; taşlama, zımparalama, cıralama, montaj, müzik aletleri çalma, cerrahi, paketleme, temizleme işlerinde karpal tünel sendromu; diş hekimlerinde boyun fıtığı ortaya çıkabilmektedir.

İş hijyeni uygulamalarında ikinci adım tehlikelerin değerlendirilmesi aşamasıdır. Bu aşamada maruz kalım ölçümleri yapılarak maruziyet süresi de dikkate alınarak sınır değerlerle kıyaslama yapılmakta; kontrol önlemleri alınmaktadır.

Son aşamada mühendislik önlemleri öncelikli olmak koşuluyla iş uygulamaları planlanmakta ve kişisel koruyucu önlemler alınmaktadır.

İşyerlerinde iş hijyeni uygulama basamaklarının uygulanmasıyla birlikte risk yönetim prosesi içerisinde çalışılan işlerin niteliğine uygun risk değerlendirmesi yapılması önemlidir. Risk değerlendirmesi sırasında tüm tehlikeler tanımlanmakta ve risk düzeyi belirlenmektedir. Örneğin bir hastanenin biyokimya laboratuvarında hem kimyasal hem de biyolojik tehlikeler bulunmaktadır. Risk değerlendirmesi kapsamında kimyasal tehlikeler tanımlanarak kimyasal risk değerlendirmesi yapılmalı, biyolojik tehlikeler tanımlanarak biyolojik risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Buna göre gereken kontrol önlemler (mühendislik, iş uygulamaları ve kişisel koruyucu önlemler) tanımlanmaktadır. Kişisel maruz kalım ölçümleri, ortam ölçümleri yapılarak maruz kalınan tehlikelerle ilgili tekrar önlemler alınmalıdır. Sonuç olarak tüm işyerlerinde iş hijyeni basamakları uygulanmalı, işyerinde ortaya çıkabilecek mesleki riskler tespit edilerek bu doğrultuda biyolojik, kimyasal, fiziksel risk analizleri yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Akarsu H., Ayan B., Çakmak E., Doğan B., Eravcı D., B., Karaman E. ve Koçak D., (2013), *Meslek Hastalıkları*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi: Ankara.
2. Akbulut, N., 2019. *Okul Laboratuvarlarındaki Biyolojik Risklerin Değerlendirilmesi ve Farkındalık Düzeylerinin Tespiti* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
3. Akkurt, İ. (2007). *Mesleki Solunum sistemi hastalıkları*. Ankara: Türk Tabipleri Birliği
4. Aktaş, F., Civaner M., Dokuzoğuz, B., Durusoy R., Ergönül., Ö., Kulaç E... Vatansever Z. (2010). *Türk Tabipleri Birliği Kırım Kongo Kanamalı Ateşi Bilimsel Değerlendirme Raporu*. Ankara: Türk Tabipler Birliği.
5. Atabey, E. (2015). Türkiye asbest haritası (Çevresel asbest maruziyeti akciğer kanseri-mezotelyoma) *Tuberk Toraks*, 63(3),199-219.
6. Asbestle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik, *T.C. Resmi Gazete*, 28539, 1 Ocak.
7. Aşık, G. (ty.) *Brucelloz Etiyolojisi ve Tanısı* [PowerPoint slaytı]. <https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2013/10/Brucellozis-etiyolojisi-ve-tan%C4%B1s%C4%B1.pdf> sayfasından erişilmiştir.
8. Aydın, N., (ty). *Hayvanlarda Brucellosis ve Epidemiyolojisi* [PowerPoint slaytı]. https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2012/02/1282011123712-3A_Brucelloz_Slaydlari.pdf sayfasından erişilmiştir.
9. Başaran, (ty.). *Seramik İşçilerinde Gözlenen Sağlık Sorunları* [PowerPoint slaytı]. <http://www.hisam.hacettepe.edu.tr/ismeslek/hastaliklari/seramikiscileri.pdf> sayfasından erişilmiştir.

10. Berk, M., Önal, B., Güven, R., (2011). *Meslek Hastalıkları Rehberi*. Ankara: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
11. Berk, M., Ünal N., B., Ergun A., R., Vidinli, N., Kaplan E. (2015). *Meslek Hastalıkları ve İşle İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi*. Ankara: İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.
12. Coşar, Ş. (2012, Eylül). *Toplu Çalışma Alanlarında Biyolojik Ajanlar ve Çalışan Üzerine Etkileri Önleme Yöntemleri* (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi). <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/1528/sengulcosar.pdf> sayfasından erişilmiştir.
13. Coşkunes, F., I., (2008). *Kanserojen kimyasal maddeler ve iş sağlığı ve güvenliği* (İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi) <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/3318/fatmacoskunes.pdf> sayfasından erişilmiştir.
14. Çağlayan, Ç. (2015). *İşyeri temsilcileri ve işçiler için meslek hastalıkları rehberi*. İstanbul: Birleşik Metal İşçileri Sendikası,
15. Çalışanların gürültü ile ilgili risklerden korunmalarına dair yönetmelik, *T.C. Resmi Gazete*, 28721, 28 Temmuz.
16. Demir B., M., Ercan S., Aktan M., Öztaşkın H. (2018). Türkiye 'nin Asbest Profili ve Asbest Güvenliği Sorunu. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 42, 215-232.
17. Demiral, Y. (2020). İş hijyeni. Özkurt Z. (Ed.). *İş hijyeninde temel kavramalar ve uygulamalar* içinde(sy.5-20). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını.
18. Eren, F., A., Büyükgöl H., İlik F., Eren, M., Issı, Z. (2016). Elektromyografi laboratuvarına karpal tünel sendromu ön tanısıyla gönderilen hastaların demografik ve elektrofizyolojik özellikleri. *Gaziantep Medical Journal*, 22(4),186-189.
19. Encyclopaedia of Occupational health& safety, (2012). *Occupational hygiene*. Herrick, R.F.(Ed.). <https://www.iloencyclopaedia.org/> sayfasından erişilmiştir.
20. Erinç, S.M. (2016). *Kedilerde Bartonella Henselae ve Bartonella Clarridgeiae Prevalansının Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). http://adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11607/2952/1/S.%20Melda%20ER%20C4%B0N%C3%87_YL.pdf sayfasından erişilmiştir.
21. Filiz A, Bayram, N. G. (2002). Türkiye’de ve Dünyada Bisinoz. *Toraks Dergisi*, 3(1), 98-102.
22. Kılıçaslan, Z.(ty). İşyeri hekimliği ders notları. Akbulut, T(Ed.). *Mesleki akciğer hastalıkları* içinde (s.147-156). Türk Tabipler Birliği.
23. Sabuncu, H.H., (ty). İşyeri hekimliği ders notları. Akbulut, T(Ed.). *Fiziksel etkenlere bağlı meslek hastalıkları* içinde (207-229). Türk Tabipler Birliği.
24. Santo Tomas L. H. (2009). Berilyum Aşırı Duyarlılığı ve Kronik Berilyum Akciğer Hastalığı. *Current Opinionin Pulmonary Medicine*, 3(2).
25. Su, CP, de Perio, MA, Fagan, K., Smith, ML, Salehi, E., Levine, S., ... ve Luckhaupt, SE (2017). Campylobacteriosis ve salmonelloz olgularının mesleki dağılımı- Maryland, Ohio ve Virginia, 2014. *MMWR. Morbidite ve mortalite haftalık raporu*, 66 (32), 850.
26. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı (2014). *Ulusal mikrobiyoloji standartları, laboratuvar güvenliği rehberi*.
27. Tozla mücadele Yönetmeliği, (2013). *T. C. Resmi Gazete*, 28812, 5 Kasım.
28. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, (2018). KMO: *Kuru Temizleme Sistemleri Kanserojen Tehlike Saçıyor*. <https://www.tmmob.org.tr/icerik/kmo-kuru-temizleme-sistemleri-kanserojen-tehlike-saciyor> sitesinden erişilmiştir.
29. Ulu, (2013). Bir Meslek Hastalığı Boyun Fıtığı. *Sağlığımız*, 64-65.

30. Vural, (1990). *Bir Civa İzabe Fabrikasında Çalışan İşçilerde Civa Zehirlenmesi Araştırması*. (İş Sağlığı Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü)
31. Yue, P., Liu, F. ve Li, L. (2012). Çin'deki okul öğretmenleri arasında boyun / omuz ağrısı ve bel ağrısı, yaygınlık ve risk faktörleri. *BMC halk sağlığı*, 12 (1), 789.

TRANSTİBİAL AMPUTASYON UYGULANAN BİR HASTADA ROY ADAPTASYON MODELİ'NE GÖRE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

USE OF ROY ADAPTATION MODEL IN NURSING CARE OF A PATIENT WITH TRANSTIBIAL AMPUTATION

Öğr. Gör. Gülşah KAYSERİLİOĞLU*, Dr. Öğr. Üyesi Sema KOÇAŞLI,
Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI**, Uzm. Hem. Enise YILDIZ*****

*Çankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çankırı

*Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Öğr., Ankara

**Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Ankara

***Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Acil Pandemi Servis Sorumlusu

ÖZET:

Giriş: Transtibial amputasyon cerrahi sonrası, hasta ve yakınlarının yeni duruma uyumları fiziksel ve psikososyal yönden oldukça zordur. Hastaların, değişen yaşantılarına uyum sürecinin başarısı etkin multidisipliner yaklaşımla mümkündür. Multidisipliner yaklaşımın vazgeçilmez parçası olan hemşirelik bakımı için Roy Adaptasyon Modeli alt ekstremitte ampute hastalarda kullanılacak uygun modellerden biridir. Bu modele göre, hemşire; hasta bireyde fizyolojik, benlik kavramı, rol fonksiyonu ve karşılıklı bağlılık alanında uyumsuz davranışları ve neden olan uyaranları saptar, bu doğrultuda hemşirelik girişimlerini planlayarak uygular ve hasta çıktıları değerlendirir. Bu makalede; Roy Adaptasyon Modeli temel alınarak, transtibial amputasyon cerrahisi geçirmiş bir olguda hemşirelik süreci aşamaları incelenmiştir. Klinisyen hemşirelerin, hasta bakımında Roy Adaptasyon Modeli kullanımına ilişkin bilgi, beceri ve tutumlarının desteklenmesi ile hemşirelik bakımında model kullanımının örneklenmesi amaçlanmıştır.

Olgu: Çalışmanın verileri, kurum izni, hastadan sözlü ve yazılı onam alınarak toplanmıştır. 62 yaşındaki kadın hastaya periferik arter hastalığı tanısı ile sol transtibial amputasyon cerrahi uygulanmıştır. Post-op 2.gününe kadar Kalp Damar Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilmiş olup sonrasında ortopedi servisinde izlenmiştir. Hastanın verileri Roy Adaptasyon Modeli'ne göre toplanmıştır. *Kuzey Amerika Uluslararası Hemşirelik Tanıları Derneği (North American Nursing Diagnosis Association), Hemşirelik Çıktıları Sınıflandırması (Nursing Outcomes Classification) ve Hemşirelik Girişimleri Sınıflandırması (Nursing Interventions Classification)* kullanılarak hemşirelik bakımı uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda; fizyolojik alanda “Aktivite İntoleransı”, “Düşme Riski”, “Ağrı”, “Deri Bütünlüğünde Bozulma” ..., ben/benlik kavram alanında “Anksiyete”, “Beden İmajında Bozulma”, rol fonksiyon alanında “Rol Performansında Etkisizlik”, karşılıklı bağlılık alanında “Sosyal izolasyon” hemşirelik tanıları saptanmıştır.

Sonuç: Odak uyaran olan transtibial amputasyon cerrahisi; hastaların fizyolojik, benlik kavramı, rol fonksiyon ve karşılıklı bağlılık alanlarında sapmalara neden olmaktadır. Hasta bakımı ve eğitiminin Roy Adaptasyon Modeli 'ne göre temellendirilmesi; transtibial ampute hastalarda hemşirelik bakımının standardize edilmesini sağlayacak ve hastaların baş etme stratejilerine uyumunu kolaylaştıracaktır. Böylelikle transtibial amputasyon uygulanan hastalarda model kullanımı hasta çıktıları geliştirerek hemşirelik bilimine katkı sağlayacaktır. Bu modelin alt ekstremitte amputasyon olgularında kullanılabilir olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelime: Transtibial Amputasyon, Roy Adaptasyon Modeli, Hemşirelik Bakımı

ABSTRACT

Introduction: After transtibial amputation surgery, it is very difficult for the patients and their relatives to adapt to the new situation in terms of physical and psychosocial aspects. The success of the adaptation process to the changing lives of patients is possible with an effective multidisciplinary approach. For the nursing care, which is an indispensable part of multidisciplinary approach, Roy Adaptation Model is one of the suitable models to be used in amputated patients of lower extremity. According to this model, the nurse; identify incompatible behaviors and stimuli causing these behaviors in physiological, self concept, role function and interdependence areas in the patient, plan and implement nursing interventions and evaluate patient outcomes. In this article; the stages of nursing process according to Roy Adaptation Model is explained with transtibial amputation case. It is aimed

to support the knowledge, skills and attitudes of clinician nurses regarding the use of Roy Adaptation Model in patient care and to exemplify the use of models in nursing care.

Case: The data of the study were collected by obtaining permission from the institution, oral and written consent from the patient. A 62-year-old woman undergone left transtibial amputation surgery with the diagnosis of peripheral arterial disease. She was followed up in the Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit until the post-op 2nd day and then was followed up in the orthopedic service. The patient's data were collected through Roy Adaptation Model. Nursing care were planned and implmented using the NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*), NOC (*Nursing Outcomes Classification*) and NIC (*Nursing Interventions Classification*). Through the analysis of the data; “Activity Intolerance”, “Risk for Fall”, “Pain”, “Impaired Skin Integrity” in physiological mode; “Anxiety”, “Disturbed Body Image” in the self concept mode; “Ineffevtive Role Performance” in the role function mode and “social isolation” in the interdependence mode nursing diagnoses were determined.

Conclusion: Transtibial amputation surgery is the focal stimuli that causes deviations in patients' physiological, self-concept, role function and interdependence areas. Basing patient care and education according to the Roy Adaptation Model; it will ensure standardization of nursing care in transtibial amputated patients and make it easier for patients to adapt to coping strategies. Thus, the use of models in patients undergone transtibial amputation will contribute to the science of nursing by improving patient outcomes. This model is thought to be usable in lower extremity amputation cases.

Key Words: Transtibial Amputation, Roy Adaptation Model, Nursing Care

GÖĞÜS CERRAHİSİ SONRASI AĞRI VE HAREKET KORKUSU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Esra DÖNDER ÇAPAKLI

Hacettepe Üniversitesi, Erişkin Hastanesi, Toraks Kalp ve Damar Cerrahi Servisi, ANKARA

Sema KOÇAŞLI

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ANKARA

ÖZET

Giriş: Cerrahi geçiren hastanın ağrı yönetiminin sağlanması ve mümkün olan en kısa zamanda mobilizasyonu, postoperatif iyileşme sürecinin önemli bir parçasıdır. Cerrahi sonrası hastaların mobilizasyon düzeylerini etkileyen faktörlerden birinin de hareket korkusu olduğu düşünülmektedir.

Amaç: Göğüs cerrahisi sonrası postoperatif erken dönemde hastaların hareket korkusu (kinezyofobi) ve ağrısı arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya torakotomi yöntemiyle göğüs cerrahisi geçiren, cerrahi sonrası en az bir adet göğüs tüpü bulunan 40 hasta dahil edildi. Veriler Vizüel Analog Skalası (VAS) ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği ile toplandı. Değerlendirmeler preoperatif, postoperatif ikinci gün (göğüs tüpü varken) ve göğüs tüpü çekildikten sonra postoperatif 4. veya 5. gün (taburculuk günü) olmak üzere üç farklı zamanda yapıldı. İstatistik analizde zamana bağlı değişimleri belirlemek için tekrarlı ölçümler varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Üç farklı zaman aralığında ağrı ve kinezyofobi arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon analizi yapıldı.

Bulgular: Üç farklı zaman aralığında ağrı ve kinezyofobi değerlerinde istatistik olarak anlamlı değişim bulundu ($F(2,78)=66.5$, $p<0.001$). Kinezyofobi düzeyi postoperatif ikinci günde, preoperatif döneme ($p<0.001$) ve taburculuk gününe ($p<0.001$) göre daha yüksekti. Ağrı şiddeti ise postoperatif ikinci günde, preoperatif döneme ($p<0.001$) ve taburculuk değerlerine ($p<0.001$) göre daha yüksekti. Postoperatif ikinci günde ($p<0.001$, $r=0.65$) ve taburculuk gününde ($p<0.001$, $r=0.56$) ağrı ve kinezyofobi düzeyleri arasında orta-iyi derecede korelasyon bulundu. Preoperatif dönemde ise ağrı ve kinezyofobi düzeyi arasında ilişki yoktu ($p=0.16$).

Sonuç: Göğüs cerrahisi sonrası hastada göğüs tüpünün bulunduğu dönemde ağrı ve bu ağrıya bağlı olarak hareket korkusu yüksek bulundu. Hemşirelik bakımında ağrı kontrolünün, hastanın en kısa sürede hareket korkusunu yenmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: torakotomi, göğüs cerrahisi, mobilizasyon, ağrı.

HEMŞİRELERİN MEMNUNİYET, TÜKENMİŞLİK VE MERHAMET YORGUNLUĞU İLE BU FAKTÖRLERİN İŞ DOYUMUNA ETKİSİ¹

Halime BÖLÜKBAŞI

Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep

Sevgin SAMANCIOĞLU BAĞLAMA

Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep

ÖZET

GİRİŞ: Hemşirelerin tükenmişlik, memnuniyet, merhamet yorgunluğu ve mesleki tatmininin hangi seviyede olduğunu bilmemiz konuya dikkat çekmek ve önlemek açısından oldukça önemlidir.

AMAÇ: Hemşirelerin memnuniyet, tükenmişlik ve merhamet yorgunluğunu etkileyen faktörler ile bunların iş doyumuna etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

YÖNTEM : Araştırma, gerekli izinler alındıktan sonra Diyarbakır S.B.Ü Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi(DEAH) nde görev yapan hemşireler ile yapıldı. Verilerinin toplanmasında “Hemşire Bilgi Formu, Çalışanlar için Yaşam Kalitesi Ölçeği ve Hemşire İş Doyum Ölçeği” kullanıldı. Yüz yüze görüşme tekniği kullanıldı. Araştırmanın evrenini: DEAH’de çalışan 957 hemşire oluşturdu. Örneklemi ise kriterlere uyan, araştırmaya katılmayı kabul eden 303 hemşire oluşturdu. Veriler, SPSS 23.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Araştırmada, *t* test ,tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ değeri kabul edildi.

BULGULAR: Araştırmadaki hemşirelerin %40,9’u 25-29 yaş arasında, %66,7’sinin kadın, %74,6’sının lisans mezunu, %53,8’inin evli, %70,6’sının kadrolu olarak çalıştığı, %38’inin çalışma süresinin 5 - 9 yıl arasında ve %48,2’sinin klinik birimde çalıştığı, %39,6’sının birimde isteyerek çalıştığı, %41,3’ünün birimde çalışmaktan memnun olduğu, %38,6’sının mesleği sevdiği saptandı. Kadınların meslek tatmini erkeklerinkinden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p = ,002$). Sağlık sorunu olanların tükenmişliği, sağlık sorunu olmayanlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p = ,047$). Kadroluların meslek tatmini ,sözleşmelilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < ,001$). Tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının hemşirelerin ekonomik tatminiye göre , mesleği isteyerek seçme durumuna göre, mesleği sevmeye göre , birimde çalışma nedenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur ($p < ,001$). Meslek tatmini alt boyutu puan ortalamasının hemşirelerin mesleği sevmeye göre , birimde çalışmaktan memnuniyet durumuna göre, aile aylık gelir düzeyine göre, çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı bulunmuştur ($p < ,001$).

SONUÇ: Kadınların iş doyumunu yüksek olduğu görülmüştür. Sağlık sorunu olma durumu, gelir durumu, mesleği sevmeye , çalışılan birim, çalışma şekli gibi bir çok faktör mesleki tatmin ve tükenmişliği etkilediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tükenmişlik, İş Tatmini, Merhamet Yorgunluğu

¹ Poster Olarak Sunulmuştur