



SAĞLIK HİZMETLERİ VE EĞİTİMİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SERVICES AND EDUCATION

DERGİ HAKKINDA

Journal of Health Services and Education, Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu tarafından yayınlanan, başta akademisyenler olmak üzere tüm sağlık mensuplarına ulaşmayı hedefleyen bilimsel bir dergidir. Journal of Health Services and Education, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları'nın tüm programları başta olmak üzere sağlık hizmetlerinin her alanını içeren klinik ve deneysel çalışmaları, derlemeleri, sağlık hizmetleri öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayımlar.

Makale değerlendirme ve yayın süreci işlemlerinde yazarlardan hiçbir ücret talep edilmemektedir. Tüm yazılar online başvuru sistemi aracılığıyla teslim edilmelidir.

Temel Hedef Kitle: Sağlık Hizmetleri alanında tüm branşlardaki akademisyenleri, tüm sağlık mensuplarını ve sağlık alanında eğitim alan öğrencileri hedeflemektedir.

Yayın Hakları: Journal of Health Services and Education'nın basılı ve web ortamında yayınlanan yazı, resim, şekil, tablo ve uygulamalar yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen herhangi bir vasıta ile basılamaz. Bilimsel amaçlarla kaynak göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir.

Periyodu: Yılda 2 sayı olarak Mart ve Eylül aylarında yayınlanmaktadır.

Yayına Başlama Tarihi: 2017

E-Yayına Başlama Tarihi: 2017

Yayın Dili: Türkçe/İngilizce

E-ISSN: 2636-8285

Makalelerin ortalama değerlendirme süresi: 1 ay

Makale takibi – İletişim:

Hülya GÜÇLÜ

(Journal of Health Services and Education)

Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

D-100 Güney Yanyolu Üzeri, Cevizli Mahallesi
34865 Kartal / İstanbul

Tel: +90 216 777 49 67

Faks: +90 216 777 49 51

E-posta: shmyo.dergi@marmara.edu.tr

Yayınevi:

Marmara Üniversitesi Yayınevi

Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul

Tel: +90 216 348 43 79, Faks: +90 216 348 43 79

E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Yayın Tarihi: Eylül 2019

ABOUT JOURNAL

Journal of Health Services and Education, is an academic publication of Marmara University, Vocational School of Health Services. It is an open access, double blind peer-reviewed journal. The aim of the journal is to publish papers from educational programs, primarily from Vocational Schools of Health Services which includes clinical and experimental research articles about health care. The journal publishes original research articles, review articles and also papers from students of vocational school of health services.

No fees are requested from the authors at any point throughout the evaluation and publication process. All manuscripts must be submitted via the online submission system, which is available.

Academics, health members and students in all disciplines of health related services are the main target audience.

Permission request: Manuscripts, tables, graphics, figures and pictures published in Journal of Health Services and Education cannot be reproduced, achieved in a system, used in advertisement materials, without a written permission. Citations can be included only in scientific articles with referral.

Frequency: Two times a year (March, September)

Year of first print issue: 2017

Year of first online issue: 2017

Language: Turkish/English

E-ISSN: 2636-8285

We aim to reach a decision on all manuscripts: within 1 month.

Correspondence and communications:

Hülya GUCLU

(Journal of Health Services and Education)

Marmara University, Vocational School of Health Related Services

D-100 Güney Yanyolu Üzeri, Cevizli Mahallesi
34865 Kartal / İstanbul

Tel: +90 216 777 49 67

Faks: +90 216 777 49 51

E-posta: shmyo.dergi@marmara.edu.tr

Publisher:

Marmara University Press

Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul

Tel: +90 216 348 43 79, Faks: +90 216 348 43 79

E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Published Date: September 2019

Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz

Sahibi • Owner:

Prof. Dr. Erol ÖZVAR (Rektör/Rector)

Derginin Sahibi • Owner of The Journal:

Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu adına

Prof. Dr. Ümit Süleyman ŞEHİRLİ (Müdür/Director)

Editör • Editor:

Meral YÜKSEL

Editör Yardımcıları • Assistant Editors:

Ayliz VELİOĞLU ÖĞÜNÇ

Nazan ATALAN ÖZLEN

Naziye ÖZKAN

Koordinatör • Coordinator:

Hülya GÜÇLÜ

Dil Editörü • Language Editor:

Neşe ÇAKIR

Teknik Destek • Technical Support:

Murat BALIKÇI

Bilim Kurulu • Editorial Advisory Board:

Neslihan BOYAN, Çukurova Üniversitesi, Adana

Olca ÇİZMELİ, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

Şefik DURSUN, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul

Albena GAYEF, Trakya Üniversitesi, Edirne

Turan GÜNDÜZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Şeyda ÖKDEM, Başkent Üniversitesi, Ankara

Dilek ÖZBEYLİ, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Sevil ÖZCAN, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Sibel SERİN KILIÇOĞLU, Ufuk Üniversitesi, Ankara

Rüştü TAŞTAN, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

İbrahim TÜMEN, Bartın Üniversitesi, Bartın

Necati UTLU, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Demet ÜNALAN, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Onur YARAR, Okan Üniversitesi, İstanbul

Süheyla YAZICIOĞLU, Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

YAZARLARA BİLGİ

1. Journal of Health Services and Education, Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nun, başta akademisyenler olmak üzere tüm sağlık mensuplarına ulaşmayı hedefleyen bilimsel içerikli süreli yayın organıdır.
2. Journal of Health Services and Education, başta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları'nın tüm programları olmak üzere sağlık hizmetlerinin her alanını içeren klinik ve deneysel çalışmaları, derlemeleri, sağlık hizmetleri öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayımlar.
3. Bir yazının yayımlanabilmesi için daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış ve yayın için başka bir dergiye gönderilmemiş olması gerekir.
4. Tüm yazılar önyargısız hakemlik sürecinden geçerek yayına kabul edilmektedir. Ancak editörler ve editörler kurulunun kurallara uygun olmayan yazıları reddetme veya doğrudan düzeltme amaçlı geri gönderme hakkı vardır.
5. Yayın kurallarına uygun olarak hazırlanmamış makaleler değerlendirmeye alınmayacaktır.
6. Yetkili yazar veya tüm yazarlarca imzalanan "Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi" makale dosyası ile birlikte PDF dosyası olarak otomasyon sistemine yüklenmelidir.
7. Yayın için gönderilen yazıların her türlü yayın hakkı, yazılar gerekli inceleme aşamalarından geçerek kabul edildikten sonra Journal of Health Services and Education'ın olur. Yazılarda anlam ve yazım bakımından gerekli görülen düzeltmeler editörler veya danışmanlar tarafından yapılabilir.
8. Yayımlanan yazıların telif hakkı Journal of Health Services and Education'a aittir. Dergiye gönderilen eserler yayımlandığı anda Journal of Health Services and Education'ın mülkiyetine geçer.
9. Journal of Health Services and Education'da yayımlanan tüm yazılar yayıncıdan yazılı izin alınmadan çoğaltılamaz ve başka bir yerde yayımlanamaz.
10. Journal of Health Services and Education'ın basılı ve web ortamında yayımlanan yazı, resim, şekil, tablo ve uygulamalar yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen herhangi bir vasıtayla basılamaz. Bilimsel amaçlarla kaynak göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir.
11. Yazılar daha önce tez veya bildiri özeti olarak sunulmuş ise bu teşekkür ve bilgilendirme kısmında belirtilmelidir.
12. Yazıların etik kurallar dahilinde yazılmış olmasından yazarlar sorumludur. Araştırma öncesi alınan etik kurul onayları ve varsa bilgilendirilmiş onam alındığına dair bilgiler yazıların "gereç ve yöntem" kısmında yer almaktadır. Herhangi bir etik kural ihlalinde yazının kaldırılma hakkı dergiye aittir.
13. Araştırmaya yapılan yardım varsa bu yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-gereç firmalarınınca yapıldığı, proje destekleri, burslar, vs. teşekkür ve bilgilendirme kısmında belirtilmelidir.
14. Yazılardaki düşünce ve öneriler ile kaynakların doğruluğundan tümüyle yazarlar sorumludur.
15. Dergiye gönderilen yazılara telif hakkı ödenmez.
16. Makaleler online olarak shmyo.dergi@marmara.edu.tr adresine Yayın Hakkı Devir Formu ile birlikte gönderilmelidir.
17. Yazılar Editörler Kurulu tarafından incelenir ve en az biri başka kurumdan olmak üzere iki ya da daha fazla hakeme gönderilir. Editör, yazıyı reddetme ya da yazara(lara) ek değişiklikler için gönderme hakkına sahiptir.
18. Makalelerin ortalama değerlendirme süresi 1 aydır.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. Journal of Health Services and Education is an official periodic scientific publication of Marmara University School of Vocational Health Services that aims to reach all of the members mainly academicians and health sciences.
2. Journal of Health Services and Education publishes clinical, experimental studies and reviews. All manuscripts of Vocational Schools of Health Related Services and of healthcare students are acceptable.
3. Manuscripts submitted to Journal of Health Services and Education are only accepted on the comprehension that they have not been, and will not be fully or partially published elsewhere.
4. All articles are accepted for publication through an unbiased peer review process. However, editors and editorial board have the right to reject unsuitable articles and send them back for revision.
5. Articles that are not prepared in accordance with the publication rules will not be evaluated.
6. "Copyright Transfer Agreement" form signed by corresponding author or all authors should be uploaded to online submission system as a PDF file with the manuscript.
7. All rights of manuscript sent for publication that are approved by passing through the necessary examination steps belong to Journal of Health Services and Education. Editors and consultants have the right to make corrections in grammar that are necessary in terms of meaning and writing.
8. Copyright of published manuscript belongs to Journal of Health Services and Education. Manuscripts go to the property of Journal of Health Services and Education after the submitted works are published.
9. All published articles in Journal of Health Services and Education cannot be reproduced and published elsewhere without obtaining written permission from the publisher.
10. The articles, pictures, figures, tables and applications published in the printed and web environment of Journal of Health Services and Education cannot be printed with any means, partly or completely, without written permission. Summarization and citation can be made with reference to scientific purposes.
11. If the articles have previously been presented as a thesis or abstract, this should be indicated in the acknowledgment and information section.
12. Authors are responsible for the fact that the text was written within ethical rules. Information on ethics committee approvals and informed consent should be included in the "material and method" section. In case of any violation of the code of ethics, the journal reserves the right to remove the article.
13. If the study is supported by institution, organization, drug-equipment company, research project, scholarship etc, it should be indicated in Acknowledgement section.
14. The authors are entirely responsible for the correctness of the references and the ideas and suggestions in the articles.
15. No copyright is paid for the submitted article.
16. Manuscripts should only be submitted online at shmyo.dergi@marmara.edu.tr with Copyright Transfer Form.
17. The articles are reviewed by the Editorial Advisory Board Members and than sent to two or more peer-reviewers which one is at least from another institution. The editor has the right to reject the article or to request additional revisions from the author(s).
18. The average evaluation period of the articles is one month.

Contents

- 33-34 Uyku Teknisyenleri: Gecenin Uykusuzları**
Sleep Technicians: Sleepless of the Night
Zerrin PELİN
- 35-37 The Ethical Necessities and Principles in Telerehabilitation**
Telerehabilitasyonda Etik Gereklilikler ve İlkeler
Fatih ÖZDEN, Yassine LEMBARKİ
- 38-44 Serbest Deoksiribonükleik Asit Analizinde Preanalitik Aşamının Önemi**
Importance of Preanalytical Phase in Cell Free Deoxyribonucleic Acid Analysis
Burak ARSLAN, Aylin SEPİCİ DİNÇEL
- 45-51 İlk ve Acil Yardım Laboratuvarında Uygulanan Simülasyon Eğitiminin Öğrencilerin Temel Beceri Düzeyine Etkisi**
The Effects of Basic Skills Level of Emergency and First Aid Laboratory of Applied Simulation Training Students
Özge AKBABA, Bahadır TERCAN, Sinan TARSUSLU, Serap UZUNER YURT
- 52-58 Alzheimer'lı Hastaya Bakım Veren Kişilerin Bakım Yükünün Stresle Baş etme Durumlarına Etkisi**
The Effect of Care Burden on Coping with Stress in Persons Caring for Alzheimer's Patient
Hatun ERKURAN, Birsen ALTAY

TEŞEKKÜR

Journal of Health Services and Education (Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi)'nin 2019 yılı sayılarında yayınlanan makale/derlemelere hakemlik yapan, soyadı sırasına göre alfabetik olarak belirttiğimiz tüm meslektaşlarımıza katkıları için teşekkür ederiz.

Saygılarımızla

Yayın Kurulu

Yasemin ACAR ÇİFÇİ, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul
Şengül AKDENİZ, Akdeniz Üniversitesi, Antalya
Nazan ATALAN ÖZLEN, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Murat BALIKCI, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Neşe ÇAKIR, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Zafer ÇETİN, SANKO Üniversitesi, Gaziantep
Hatice ÇOLAK, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul
Hatice Nilay GEMLİK, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Berna KARAKOYUN LAÇİN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul
Murat KILIÇ, Ankara Üniversitesi, Ankara
Vildan KOCATEPE, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul
Merve KOLCU, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul
Mehmet KURTARAN, Trakya Üniversitesi, Edirne
Fidan KÜDÜR ÇIRPAN, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Dilek ÖZBEYLİ, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Naziye ÖZKAN, Marmara Üniversitesi, İstanbul
İlkay ÖZTÜRK, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul
Nurcan ŞENER, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Ahmet Murat ŞENİŞİK, Altınbaş Üniversitesi, İstanbul
Deniz TAŞKIN, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul
Fatma Kübra TOMBULTÜRK, İstinye Üniversitesi, İstanbul
Meral YÜKSEL, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Uyku Teknisyenleri: Gecenin Uykusuzları

Sleep Technicians: Sleepless of the Night

Zerrin PELİN 

ÖZ

Uyku teknisyenleri, uyku bozukluklarının tanınması için kullanılan polisomnografi adı verilen test ile evde uyku monitorizasyonlarının yapılması ve solunum hastalarında PAP adı verilen tedavi yönteminin uygulanmasında hekim ile birlikte çalışan yardımcı sağlık elemanlarıdır. Hastanın uyku laboratuvarına girişinden itibaren hastaya ilişkin soru formlarının uygulanması, elektrodların yerleştirilmesi, uykuda hasta takibi ve gerektiğinde hastaya müdahale gibi birçok görevi olan uyku teknisyenleri uyku çalışmalarının en önemli parçasını oluşturmaktadır. Bu derlemede uyku teknisyenliği mesleğinin görevleri, sorumlulukları ve zorlukları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uyku teknisyenliği, Polisomnografi, Elektronörofizyoloji

ABSTRACT

Sleep technologists work under the general supervision of the medical director to provide comprehensive evaluation and treatment of sleep disorders including in center and home sleep apnea testing, diagnostic and therapeutic interventions. They are the most important part of sleep laboratories who are responsible for comprehensive patient care, direct patient education, placement of electrodes and follow up the patients during sleep. In this review, the duties, responsibilities and difficulties of the sleep technologist are discussed.

Keywords: Sleep technician, Polysomnography, Electro-neurophysiology

GİRİŞ

Yetmişli yılların başlarından itibaren uykuda ortaya çıkan solunum ve hareket bozuklukları ile uykuda ortaya çıkan anormal davranışların ya da epileptik aktivitelerin ortaya konabilmesi amacıyla, gece uykusu boyunca beyin dalgalarının, göz hareketlerinin, solunum faaliyetlerinin, kandaki oksijen yüzdesinin, kas aktivitesinin, kalp ritminin ve gerekli olduğu durumlarda özafagus asiditesi, intratorasik basınç gibi farklı birçok parametrenin ölçülmesi ile polisomnografi adını verdiğimiz uyku tetkikleri tıbbi tanı yöntemleri arasında yerini almıştır. Polisomnografi sırasında kaydı yapılan her bir parametre için farklı aksesuarların hastaya uygulanması ve bu kayıtların büyük bir titizlikle gece boyunca monitorizasyonu gerekmektedir. Bu noktada, uyku laboratuvarlarının vazgeçilmez kişileri uyku teknisyenleri devreye girmektedir.

Uyku bozukluklarının teşhis ve solunum bozukluğu olan hastaların tedavisi amacıyla, hekimin isteği doğrultusunda, özel kayıt donanımlarını kullanarak polisomnografi çekimi yapma ve “*positive airway pressure (PAP)*” cihazlarının titrasyonu eğitimi almış sertifikalı kişi uyku teknisyenidir. Ülkemizde 80’li yılların sonlarına doğru başlayan uyku çekimlerinde, uyku alanında yetişmiş hocalarımızın eğitim vererek hazırladığı teknisyenler görev yapmakta iken, daha sonra uyku dernekleri tarafından eğitim verilerek, sertifikalı hale gelen uyku teknisyenleri görev yapmakta idi. Son yıllarda ise üniversitelerin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları bünyesinde kurulan “Elektronörofizyoloji Teknikerliği” programlarından 2 yıl eğitim alarak mezun olan teknikerler uyku laboratuvarlarında görev yapmaktadır. Avrupa ve Amerika’da uyku teknisyenlerinin yeterlilik için girdikleri bir sınav bulunmakta bu sınavlarda başarılı olan uyku teknisyenlerinin polisomnografi kaydı değerlendirme

Zerrin PELİN (✉)
Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gaziantep
Somnus Uyku Bozuklukları Merkezi, İstanbul
e-mail: zerrinp@gmail.com

ve rapor yazma yetkinlikleri de bulunmaktadır. Ülkemizde henüz bu yeterliliğin verildiği bir sınav bulunmamaktadır.

Uyku teknisyenlerinin, gece ya da gündüz uygulanan tetkikler için gerekli polisomnografi cihazlarını ve ekipmanlarını, PAP cihazlarını, oksimetri, kapnografi ve aktigrafi vb. gibi cihazların teknik özelliklerini çok iyi bilip, uyku çekimi sırasında bir problem ortaya çıktığında cihazlara müdahale edebilecek yeterliliğe sahip olması gereklidir. Polisomnografi testi, hasta sayısının çok olması ve uyku laboratuvarı sayısının yetersiz olması nedeniyle hastaların, uzun randevu süresini beklemeleri gereken bir test olduğundan, yapılan testin sağlıklı ve eksiksiz olması hem hasta hem de uyku laboratuvarları açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla uyku teknisyeninin bilgili, tecrübeli ve iyi yetişmiş olması uyku testinin sağlıklı değerlendirilebilmesi için gerekli temel şarttır. Bir uyku laboratuvarında uyku teknisyeni doğru bir şekilde kayıtlama yapamazsa, hekimin o verilere dayanarak hastaya doğru tedavi uygulama imkanı bulunmamaktadır. Uyku teknisyenlerinin tüm gece hasta başında kalmaları zorunludur. Gece boyunca kayıtların düzgün ve artefaksız sürdürülmesini sağlamalı, gece ortaya çıkacak problemleri düzeltebilmeli ve acil durumları fark edip hekime bildirebilmelidirler. Özellikle epilepsi ve parasomni adını verdiğimiz uykuda ortaya çıkan anormal davranışların gözlemlendiği tablolarda uyku teknisyeninin hastaya anında müdahale edebilir olması, gelişen süreç ile ilgili hekime ayrıntılı bilgi verebilmesi gereklidir.

Uyku teknisyenlerinin hastanın bağlantılarını yapmak ve gece boyu izlemek dışında da görevleri bulunmaktadır: Hastanın uyku laboratuvarına girişinin sağlanıp gece yapılacak uygulama ile ilgili bilgi verme, uyku öncesi ve sonrası anket formlarının düzgün bir şekilde doldurulmasının sağlanması, takılan elektrodların düzgün çalışmasını sağlamak ve gerekli kontrollerin yapılması, gece artefakt oluşması halinde bunu fark etmek ve düzeltilmesini sağlamak, PAP titrasyonu planlandıysa, hastaya yapılacak işlemi anlatmak, uygun maskeyi seçmek, hastayı maskeye alıştırmak ve polisomnografi testi bittiğinde elektrodların uygun şekilde sökmek, malzemelerin temizliğini ve bakımını yapmak, eksik ya da bozuk bir ekipman varsa bunları bildirmek gibi görevler uyku teknisyeninin sorumluluğu altındadır.

Uyku teknisyenliği zor bir meslektir. Geceleri çalışmak ve herkesin aktif olduğu gündüz saatlerinde uyumak kişiyi zorlayan, kimi zaman depresyona sokan bir süreç olabilir. Bu iş, teknik olarak da öğrenilmesi zor bir iş olduğundan emek

harcamaya başlamadan iyi düşünülmesi ve karar verilmesi gerekir. Okulda öğretilen bilgilerin yanında pratik olarak bir uyku teknisyeninin yetişmesi kişinin yeteneğine de bağlı olarak 2-5 sene sürmektedir. Dolayısıyla çok sabır ve emek gerektiren bir iştir. Kişinin gece uykusuzluğa dayanıklı olması, sosyal hayatını bu yönde organize etmesi, sabırlı ve hastaya karşı şefkatli bir yapıda olması gerekmektedir. Diğer taraftan hastaların kimseyle paylaşmadıkları uyku problemlerini görmek, onlara yardımcı olmak, tedavilerini yapmak, onların teşekkürlerini almak ve onlara şifa veren sürecin bir parçası olmak, uyku işi ile uğraşan herkesin en büyük keyfidir.

Uyku bozuklukları, hastalıkların tanınması ile birlikte hasta sayısının giderek arttığı bir hastalık grubudur. Bu hastalıkların teşhisinin konulabilmesi için uyku laboratuvarlarının en verimli şekilde çalışabilmesi ve hastalara hizmet verebilmesi gerekmektedir. Uyku laboratuvarları, temizlik görevlisinden doktora, randevuyu organize eden sekreterden uyku teknisyenine kadar bir bütün olarak çalışması gereken bir organizasyondur. Uyku teknisyenleri bu oluşumun olmazsa olmazıdır ve büyük fedakarlıkla bu işleri yapmaktadırlar. Gecelerin olmazsa olmaz kişileridir.

KAYNAKLAR

1. Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, Harding SM, Lloyd RM, Marcus CL, et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.1. www.aasmnet.org, Darien, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
2. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders (ICSD), 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
3. Chokroverty S. Polysomnography and related procedures. In: Hallett M, ed. Movement Disorders: Handbook of Clinical Neurophysiology. vol. 1. Amsterdam: Elsevier; 2003:139-151.
4. Chokroverty S, Radtke R, Mulligan J. Polysomnography: technical and clinical aspects. In: Schomer DL, Lopes Da Silva FH, eds. Niedermeyer's Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields. 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2011:817-864
5. Siddiqui F, Osuna E, Walters AS, Chokroverty S. Sweat artifact and respiratory artifact occurring simultaneously in polysomnogram. Sleep Med. 2006;7(2):197-199.

The Ethical Necessities and Principles in Telerehabilitation

Telerehabilitasyonda Etik Gereklilikler ve İlkeler

Fatih ÖZDEN¹ , Yassine LEMBARKİ² 

ÖZ

Teknolojik gelişmelerin artmasıyla birlikte sağlık hizmetlerinde teknolojik uygulamaların kullanımı artmıştır. Rehabilitasyon kapsamında hizmetlerinde kullanılan teknolojik uygulamaların başında telerehabilitasyon gelmektedir. Telerehabilitasyon uygulamalarının etik prensipler çerçevesinde uygulanması hasta mahremiyetinin korunması adına büyük önem taşımaktadır. Telerehabilitasyon etiği hususunda uluslararası standartlardaki eksiklik ve uygulanabilecek yasal hükümlerin bulunmaması, pratikte bu uygulamaların kullanımının ve etkili bir şekilde yaygınlaşmasının önündeki en büyük engellerden biridir. Maliyet, zaman ve kullanım kolaylığı sağlayan bu uygulamaların kullanımının olumsuz sonuçlar ortaya koymasını önlemek adına etik prensiplerin net bir şekilde ortaya koyulması ve yasalarla birlikte ele alınması gereklidir. Bu derlemede telerehabilitasyon uygulamalarında dikkate alınması gereken etik prensipler ele alınmış ve olası kural ihlallerinin nasıl sonuçlar doğurabileceği incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Telerehabilitasyon, Etik, Rehabilitasyon

ABSTRACT

With the increase in technological developments, the use of technological applications in health services has increased. Telerehabilitation is one of the technological applications used in rehabilitation services. The application of telerehabilitation practices within the framework of ethical principles is of great importance for the protection of patient privacy. The lack of international standards on the ethics of telerehabilitation and the lack of applicable legal provisions is one of the major obstacles to the effective use and widespread use of these practices. In order to prevent the use of these practices that provide cost, time and ease of use to produce negative results, ethical principles should be clearly defined and handled with the laws. In this review, ethical principles that should be taken into consideration in telerehabilitation applications are discussed and how possible violations of rules can have consequences.

Keywords: Telerehabilitation, Ethics, Rehabilitation

Fatih ÖZDEN (✉)

¹Muğla Sıtkı Koçman University, Department of Elderly Care, Köyceğiz Vocational School of Health Services
e-mail: fatihozden@mu.edu.tr

Yassine LEMBARKİ

²Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Department of Anatomy

INTRODUCTION

Basic concepts and the necessity of ethical rules in telerehabilitation

Between the bloodletting techniques of the 18th century and now days robot-assisted surgery that allows surgeons to perform many types of complex procedures with more precision and from hundreds of miles of distance, medicine practice has advanced significantly (1). In the last decade, technology and telehealth in particular, has become increasingly used in global health service delivery (2, 3). Telehealth is a board term that describes the use and promotion of electronic or digital information and communications technologies to support clinical healthcare, education and public health (4). Telehealth services does not only rely on traditional video conferencing, at the same time e-mail, remote patient monitoring devices and even facsimile (5). Tele-rehabilitation is a specific reference to the providing of rehabilitation and habilitation services through information and communication technologies (ICT), often referred to as ‘tele-health’ technologies. Tele-rehabilitation services include assessment, monitoring, prevention, intervention, supervision, training, counselling and coaching. Tele-rehabilitation services can be provided to all patient populations and multiple healthcare settings, including clinics, homes, schools or community-based construction sites. Lack of international standards and the absence of legal provisions applicable to remote services have been identified as one of the major obstacles to the effective spread of telehealth in daily practice (6). The most important issue in telehealth might be ethics for which there are thousands of definitions. As telehealth develops, new ethical and legal questions are emerging. The former “New York Time” ethicist Randy Cohn (2002) defines it as a respond to the question “how should I act now?” also adding that ethics is not just knowing but doing. It is our understanding that beside the state licensures, tele-practice

ethics rely mostly on the clinician's sensitivity in protecting patient privacy (7).

Literature Review

a. Ethics in electronic medical record systems

Rapid technological developments in recent years have led to the spread of electronic medical record (EMR) systems. Critical improvements have been made in terms of efficiency on quality basis, beside the improvement of patient information security and cost control in medical care services provided to patients through electronic medical record systems. Advantages of EMR for patients; better and faster sharing of patient data between and within the institution, access to the data when necessary, better protection of the data and increasing the percentage of accuracy, resulting in better medical decision-making and prevention of adverse drug reactions. In addition, records related to billing and payment and health costs are monitored in a more controlled manner (8, 9). In addition to these advantages, EMR has disadvantages for patients. In order to avoid these disadvantages, some ethical principles and protected situations need to be observed. One of these problems is the potential hazards of copying and pasting data from other clinicians for any purpose. The accuracy or up-to-datedness of the copied information, as well as the unauthorized transfer of personal data to different databases, and therefore the protection of personal data. In addition, confusion may occur due to the uncertainty of the authors of the clinical information contained in some EMRs and the failure to enter these data at the required time. One of the most common ethical problems is the template data provided by the software to facilitate the work of clinicians. These templates are filled in and recorded with patient-specific information. Failure to use these templates appropriately results in inaccurate recordings of patient assessments into the system. These similar shortcuts provided by the software are the features that clinicians should use with care (10-12). When it is considered in terms of social relations, visiting the patient's room of the clinician, instead of filling the notebook in the patient's room, filling the necessary information from the computer on the patient's page can sometimes damage the patient clinician's communication (13-15). One of the most common ethical pronouns is that EMRs are used for billing and storage of evidence data to health insurers rather than the ability to record and store patient documents. The efficiency of EMRs is reduced due

to the use of only billing parts of the software, the use of pathology codes for pricing purposes only, and other similar purposes (12). Proper management of technical details, such as intrusive attacks, antivirus applications, firewalls, and software updates, is important for the proper protection of patient data (16).

b. Ethics in Patient Monitoring Applications

'E-health' applications, which include video conferencing technologies, mobile or web applications and internet-based training platforms, are becoming more and more widespread as an effective communication tool for consultation and second opinion between patients and health professionals as well as for health professionals (17). Some of the concepts for the protection of ethical elements of patients in web and mobile applications developed for remote evaluation and treatment of patients in telerehabilitation are presented below (18).

Privacy and Security: Protection of patient privacy and confidentiality arising from the use of telerehabilitation systems software is one of the most important ethical principles. Necessary precautions should be taken against the risk of improper disclosure of information from these databases containing the patient's personal data. In order to protect the confidentiality of patient information, user agreements should be determined within the framework of legal and ethical regulations (19).

Informed Consent: With the widespread use of technology, possible ethical violations that may occur should be overcome by electronic consent forms to be presented to patients. Patients should be signed an informed consent form that presents legal policies, confidentiality issues and potential risk situations, the advantages and possible disadvantages of telerehabilitation related to the use of software technologies (20).

Hacking and Third-Party Data Ownership and Identity Verification: The security of data collected through telerehabilitation is never guaranteed. Medical data generated by hackers and third-party applications leads to significant financial losses. In order to protect this, authentication systems such as "two factor authentication" have been developed. Even with modern encryption methods, this data cannot be protected at the desired level (21).

Patient Access to Telerehabilitation: Although internet infrastructure and electronic communication devices have increased in recent years, it may not be sufficient in relation to socio-economic level in some parts of the population, especially in rural areas. Even if the facilities are sufficient, the potential infrastructure required to transmit large amounts of data to the patient population in this group may not be appropriate. There is an ethical obligation not to prevent these patients from taking advantage of mHealth (22).

CONCLUSION

Today, with the rapidly developing information technologies, the protection of the privacy of digital data has become so sensitive. In order to protect the data circulating in the digital environment, clinicians should take care individually. In addition, it is important that telerehabilitation systems should have specific features in accordance with ethical principles. Patient data should be used with the consent of the patient. It is a well-known fact that telerehabilitation provides cost and time savings as well as convenience for clinicians. However, health professionals should not abuse this situation and use the systems in accordance with ethical principles. It is concluded from this review that personal data protection, software security and patient consent are the three most important parameters for telerehabilitation ethics.

REFERENCES

1. R. Eveleth. The Surgeon Who Operates From 400 km Away. Web Page [Date of access: 6 November 2019]
2. Holt B, Faraklas I, Theurer L, Cochran A, Saffle JR. Telemedicine use among burn centers in the United States: a survey. *Journal of burn care & research*. 2012;33(1):157-62.
3. Wilson LS, Maeder AJ. Recent directions in telemedicine: review of trends in research and practice. *Healthcare informatics research*. 2015;21(4):213-22.
4. Moffatt JJ, Eley DS. The reported benefits of telehealth for rural Australians. *Australian Health Review*. 2010;34(3):276-81.
5. Majerowicz A, Tracy S. Telemedicine: Bridging gaps in healthcare delivery. *Journal of AHIMA*. 2010;81(5):52-3.
6. Brennan D, Tindall L, Theodoros D, Brown J, Campbell M, Christiana D, Smith D, Cason J, Lee. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *International journal of telerehabilitation*. 2010;2(2):31.
7. Cohn ER. Tele-ethics in telepractice for communication disorders. *Perspectives on Telepractice*. 2012;2(1):3-15.
8. Clifford GD, Blaya JA, Hall-Clifford R, Fraser HSF. Medical information systems: A foundation for healthcare technologies in developing countries. *BioMed Central*. 2008; 7(18):1-8.
9. Busis NA. How can I choose the best electronic health record system for my practice? *Neurology*. 2010;75(18 Supplement 1):60-4.
10. Hammond KW, Helbig ST, Benson CC, Brathwaite-Sketoe BM. Are electronic records trustworthy? Observations on copying, pasting and duplication. *AMIA Annu Symp Proc* 2003;269-73.
11. Menachemi N, Collum TH. Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk management and healthcare policy*. 2011;4:47.
12. Bernat JL. Ethical and quality pitfalls in electronic health records. *Neurology*. 2013;80(11):1057-61.
13. O'Malley AS, Cohen GR, Grossman JM. Electronic medical records and communication with patients and other clinicians: are we talking less? *Issue Brief Cent Stud Health Syst Change*. 2010;(131):1-4.
14. Shachak A, Reis S. The impact of electronic medical records on patient-doctor communication during consultation: a narrative literature review. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2009;15(4):641-9.
15. Balka E, Tolar M. Everyday ethical dilemmas arising with electronic record use in primary care. *Studies in health technology and informatics*. 2011;169:285-9.
16. Chiuchisan I, Balan DG, Geman O, Chiuchisan I, Gordin I. A security approach for health care information systems. *E-Health and Bioengineering Conference, IEEE, 2017*; 21-724.
17. George C, Whitehouse D, Duquenois P. *eHealth: legal, ethical and governance challenges*. Springer Science & Business Media. 2012.
18. Holmes CM, Reid CA. Ethics in Telerehabilitation: Looking Ahead. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling*. 2018;49(2):14-23.
19. Stanberry B. Legal ethical and risk issues in telemedicine. *Computer methods and programs in biomedicine*. 2001;64(3):225-33.
20. Recupero PR, Rainey SE. Informed consent to e-therapy. *American journal of psychotherapy*. 2005;59(4):319-31.
21. He D, Naveed M, Gunter CA, Nahrstedt K, editors. Security concerns in Android mHealth apps. *American Medical Informatics Association*. 2014;645.
22. Carter A, Liddle J, Hall W, Chenery H. Mobile phones in research and treatment: ethical guidelines and future directions. *JMIR mHealth and uHealth*. 2015;3(4):e95.

Serbest Deoksiribonükleik Asit Analizinde Preanalitik Aşamının Önemi

Importance of Preanalytical Phase in Cell Free Deoxyribonucleic Acid Analysis

Burak ARSLAN , Aylin SEPİCİ DİNÇEL 

ÖZ

Laboratuvar, klinik tanıya karar verme aşamasında çok önemli bir yere sahiptir. Pre-preanalitik (test istemi), preanalitik (numunelerin toplanması), analitik (numune analizi), postanalitik (sonuç raporlama), post-post analitik (sonuç değerlendirme) süreçler gibi birbiri içerisine geçmiş fazlar, laboratuvar süreçlerini oluşturup, numune toplanmasından analizine kadar geçen süreçte kendi içlerinde ayrı öneme sahiptirler. Laboratuvar hatalarının %70'den fazlasını preanalitik aşamada meydana gelen hatalar oluşturmaktadır. Bu hataların azaltılması veya en aza indirgenmesi analiz sonuçlarının daha doğru ve güvenilir olmasını sağlayacaktır. Rutin laboratuvar pratiğinde olduğu kadar bilimsel araştırmalarda ve belki de ileride rutin laboratuvar pratiğine girecek olan serbest deoksiribonükleik asit gibi biyobelirteç analizlerinde de preanalitik aşama çok önemlidir ve halen süreç optimizasyonu yapılmamıştır. Analiz öncesi dönemde, hangi aşamaların analizi etkileyebileceği yönündeki araştırmalar analiz sonuçlarını değerlendirme aşamasında yol gösterici olacaktır. Çünkü, analiz için kullanılan tüp seçiminden, numuneyi santrifüj etme hızına kadar birçok analiz öncesi aşamada laboratuvarlar, kendi benimsedikleri metotları ve prosedürleri kullanmaktadırlar. Derlemede, serbest deoksiribonükleik asit analizi öncesi hata kaynakları sebeplerinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Serbest deoksiribonükleik asit, Preanalitik Aşama, Süreç Optimizasyonu

ABSTRACT

The laboratory plays an important role in the decision-making process of clinical diagnosis. Pre-preanalytical (test order), pre-analytical (sample collection), analytical (sample analysis), post-analytical (result reporting), post-post analytical (result evaluation) processes are intertwined phases and these phases form the laboratory processes and are of particular importance in the process from sample collection to analysis. More than 70% of laboratory errors occur in the pre-analytical phase. Reducing or minimizing these errors will make the analysis results more

accurate and reliable. As well as routine laboratory practice, the pre-analytical phase is very important in scientific research, and perhaps in biomarkers such as cell-free deoxyribonucleic acid that will be introduced into routine laboratory practice in the future, and process optimization has not yet been performed. Because many laboratories use their own adopted methods and procedures in many stages from the selection of tubes used for analysis to the speed of centrifugation of the sample, and as in routine laboratory practice, there is no clear procedure to be used by all world laboratories and reference laboratories. In the future, we will be able to determine the procedures for the most appropriate pre-analytical steps with the pre-analytical process management and error detection studies that we will do for our own studies in the pre-analytical phase and with the light of the information in the literature. In this review, the causes of error sources before free deoxyribonucleic acid analysis are mentioned.

Keywords: Cell Free DNA, Preanalytical Phase, Process Optimization

GİRİŞ

Laboratuvar, klinik tanıya karar verme aşamasında çok önemli bir yere sahiptir. Pre-preanalitik (test istemi), preanalitik (numunelerin toplanması), analitik (numune analizi), postanalitik (sonuç raporlama), post-post analitik (sonuç değerlendirme) süreçler gibi birbiri içerisine geçmiş fazlar, laboratuvar süreçlerini oluşturup, numune toplanmasından analizine kadar geçen süreçte bu fazlar kendi içlerinde ayrı öneme sahiptirler (1). Laboratuvar hatalarının %70'den fazlasını preanalitik aşamada meydana gelen hatalar oluşturmaktadır. Bu hataların büyük kısmı hasta hazırlığı, numune toplanması, numune transportu, analiz hazırlığı ve numune depolama aşamasında meydana gelmektedir (2). Bu hataların azaltılması veya minimuma indirgenmesi analiz sonuçlarının daha doğru ve güvenilir olmasını sağlayacaktır. Rutin laboratuvar pratiğinde olduğu kadar bilimsel araştırmalarda ve belki de ileride rutin laboratuvar pratiğine girecek serbest deoksiribonükleik asit

Aylin SEPİCİ DİNÇEL (✉), Burak ARSLAN
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, ANKARA
e-mail: asepicidincel@gmail.com

(serbest DNA) gibi belirteçlerde de preanalitik aşama çok önemlidir ve süreç optimizasyonu yapılmamıştır. Analiz öncesi dönemde hangi aşamaların, analizi etkileyebileceği yönünde ki araştırmalar analiz sonuçlarını değerlendirme aşamasında yol gösterici olacaktır. Çünkü analiz için kullanılan tüp seçimi, numuneyi santrifüj etme hızı ve süresi gibi birçok basamakta laboratuvarlar kendi benimsedikleri metotları ve prosedürleri kullanmakta olup, rutin laboratuvar pratiğinde olduğu gibi net, kullanılması önerilen bir prosedür bulunmamaktadır. Aynı kişiden eş zamanlı alınan kan örneklerinin, farklı preanalitik aşamalardan geçmesi sonucunda, analiz edilen serbest DNA miktarları farklı olabilmektedir. Bu yüzden serbest DNA analizlerinde preanalitik aşama ve bu aşamadan kaynaklanabilecek hata kaynaklarını bilmek analiz sonuçlarını değerlendirirken yol gösterici olabilecektir.

Tarihçe ve Keşif

1948 yılında ilk defa insan kanında serbest nükleik asitlerin varlığı tanımlanmış ve 1996 yılında kanser hastalarında serbest DNA üzerinde mikrosatellit değişimler gösterilmiştir. Son yıllarda, kanser hastalarının kanında yüksek konsantrasyonlarda bulunan serbest nükleik asitlere (DNA, mesajcı ribonükleik asit (mRNA), mikroRNA (miRNA)) olan ilgi artarak devam etmiştir. Bilimsel araştırmalarda bu serbest belirteçlerin kan biyobelirteci olarak potansiyel değerlerinden bahsedilmiştir. Plazma veya serumda serbest nükleik asitleri tespit etmek "likit biyopsi" olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Likit biyopsiler invaziv tümör biyopsilerinin yerine kullanılabilir bir yöntem olarak düşünülmeye başlanmıştır. Likit biyopsiler tekrarlayan kan örnekleri alımı ile, hastalığın doğal gidişatını izleyebilme, kanser tedavisine verilen cevabı gözlemleyebilmeye olanak sağlayabilecektir. Serbest nükleik asitler sadece tümöre spesifik değildir, insan vücudunda meydana gelen fizyolojik ve patolojik süreçleri de yansıtmaktadır (3,4,5,6).

Serbest nükleik asitlerin kan, idrar gibi vücut sıvılarındaki miktarları kanserlerde (benign veya malign lezyonlar), inflamatuvar hastalıklarda ve travmada artış göstermektedir. Kanser ve hastalığın gidişatı süresince meydana gelen serbest DNA artışındaki mekanizmalar hala iyi anlaşılabilmiş değildir (7).

Serbest DNA analizi, analizin yapılacağı hastalık grubu seçimi ile başlayıp, çalışılacak hastalık grubuna uygun numune (kan, idrar gibi vücut sıvıları) seçimi, numune toplama tüpü seçimi, uygun numune santrifüjü (bu aşamada,

seçilen tüp tipine göre numune eğer kan ise serum veya plazma eldesi olur), depolama (elde edilen süpernatanın hangi sıcaklıkta depolanacağı) ve ekstraksiyon (DNA ekstraksiyonu) aşamalarından oluşur. Numune analizi aşamasında ve DNA ekstraksiyonunda bile henüz tam bir fikir birliği sağlanamamış olan, ama bir biyobelirteç olarak çok büyük umutlar vaat eden "likit biyopsi"nin, analiz öncesi aşamasındaki süreçlerdeki (preanalitik süreçlerin) hataların ve hata kaynaklarının tespit edilip, hataların giderilmesi veya en az hata bulunan protokolle devam edilmesi kaçınılmaz bir gerekliliktir (8).

İnsan kanında serbest DNA'nın keşfinden beri, çoğu çalışma bu biyobelirtecin solid tümörler için diagnostik ve prognostik kullanımına odaklanmıştır. Bazı prenatal testler haricinde serbest DNA analizi henüz klinik pratikte ve rutinde kullanıma girememiştir. Kliniğe adaptasyonun zorluğu daha çok; preanalitik süreçlerdeki hataların giderilememesi, ekstraksiyon ve analiz aşamasında uygulanacak metot farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Daha az olarak da; serbest DNA'nın fonksiyonu ve köken aldığı yer hakkındaki bilgi yetersizliği, DNA'nın yetersiz moleküler karakterizasyonu gibi sebeplerdir (9).

Farklı Çalışmalarda Serbest DNA Analizi

Leon ve arkadaşları 1977 yılında, farklı tipte kanser hastalarında, sağlıklı insanlara göre kandaki serbest DNA düzeylerinin anlamlı olarak artmış olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca bu durumun, metastazlı hastalarda daha fazla olduğu belirtilmiştir. Hatta, bu hastalarda radyoterapi aldıktan sonra serbest DNA düzeylerinde dikkate değer bir azalma gösterilmiştir (10). Bu sonuçlar ilk defa kanser hastalığının tespitinde ve tedavisinin takibinde serbest DNA'nın potansiyel bir biyobelirteç olabileceğini göstermiştir. Daha pahalı ve invaziv tanı ve takip metotlarına göre, minimal invaziv bir şekilde elde edilen serbest DNA, invaziv yöntemlerin (biyopsi, cerrahi girişim gibi) yerini alabilecek potansiyel bir biyobelirteç olarak belirtilmektedir. Bazı çalışma grupları, klinik, patolojik bilgiler ve serbest DNA seviyeleri arasında korelasyon bulmamasına rağmen, Leon ve arkadaşlarının yaptığı gözlemler çoğu çalışma benzer şekilde uyumludur (11-16).

Fleischacker ve arkadaşlarının, farklı araştırma grupları tarafından yapılan 50'den fazla çalışmayı özetlediği kapsamlı bir derlemede; çoğu vakada serbest DNA seviyelerinin, kanser hastaları ve sağlıklı kişiler arasında anlamlı olarak farklı olduğu belirtilmiştir (17). Belirtilen

farkın dışında bazı kafa karıştırıcı bilgilerin de olduğu fark edilmiştir. Kanser hastalarının kanında serbest DNA düzeylerinin değer olarak; mililitrede birkaç nanogramdan birkaç bin nanograma değiştiği görülmüştür. Ayrıca hastalardaki bu değer aralığına uyan, sağlıklı insan sonuçları da olduğu belirtilmiştir (18-21). Aynı değer aralığı arasına giren bu serbest DNA seviyeleri, sağlıklı ve hasta insanları birbirinden ayırt etmeyi oldukça zorlaştıracaktır.

Bu tutarsızlıklara vurgu yapmak için, van der Vaart ve Pretorius, raporlanmış farklı gruplardaki serbest DNA düzeylerini karşılaştırmışlardır. Burada 100'den fazla grupta, sağlıklı, kanserli ve kanser dışında başka bir hastalığı olanlar kıyaslanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, farklı gruplar arasında serbest DNA konsantrasyonları açısından dikkate değer bir iç içe geçme durumu olduğu gözlenmiştir. Bu durum, herhangi bir kanser tipi için serbest DNA konsantrasyonları açısından referans aralığı oluşturmayı ve tanı için kesim noktası değeri belirlemeyi neredeyse imkansız hale getirmiştir (22).

Hasta ve sağlıklı bireylerde serbest DNA konsantrasyonunun en düşük ve en yüksek değerleri ve bu değerler arasında kalan sonuçların birbirini kapsamasının olası sebepleri açıklanmıştır. Serbest DNA seviyeleri sabit değildir, uzun ve kısa periyotlar içerisinde ölçüldüğünde sağlıklı ve hasta bireylerde kan seviyeleri dalgalanmalar göstermektedir (23,24). Bu durum, çevresel stresörlere hücrel cevap, sirkadyan ritim, aşırı sigara içiciliği, malign olmayan hastalıklar, egzersiz, kalp yetmezliği gibi durumlara bağlı olabilmektedir. Bütün hücreler kan dolaşımına serbest DNA salılabildiği için, kanser hastalarındaki toplam serbest DNA sadece tümör kaynaklı DNA'yı göstermez, bunlar aynı zamanda farklı fizyolojik süreçlerde sağlıklı hücrelerden de salınan DNA'lar olabilmektedir. Ek olarak, malign hücrelerden salınan serbest DNA'ların kan düzeyleri çok yüksek olmak zorunda değildir. Bu durum da beraberinde yanlış pozitif veya yanlış negatif sonuçları getirmektedir (22). Serbest DNA analizinde analitik fikir birliği ve standart çalışma prosedürü bulunmamaktadır. Çalışma grupları arasındaki metod farklılıkları esas olarak DNA izolasyonu ve ölçüm yöntemlerinin seçimine dayanmaktadır (25).

Preanalitik Aşama

Potansiyel biyobelirteç olan, serbest DNA'nın biyobelirteç olarak kullanılabilmesi için, analitik aşamadaki bu farklılıkları ve sorunları çözmek ne kadar önemliyse, preanalitik aşamadaki hataların da minimuma indirilip,

optimum analize hazırlık aşamasından geçmesi gerekmektedir.

Malentacchi ve arkadaşlarının yakın zamanda yayınlanan çalışmasında bu konularla ilgili bazı tespitler vardır. EU SPIDIA (Standardization and improvement of generic pre-analytical tools and procedures for in vitro diagnostics)'nın alt projelerinden birisi olan SPIDIA-DNA'plas projelerinden elde edilen bulgularla ilgili bir rapor yayınlanmıştır. 21 Avrupa ülkesinden 56 katılımcı laboratuvarın katıldığı bir anket formu oluşturulmuştur. Bu anket formu laboratuvarların kullandıkları kan toplama tüpleri, kullanılan numune miktarı, venöz kan alımı ve işlenmesi, kan işlenmesi ile DNA izolasyonu arasındaki zaman, plazmanın depolama sıcaklığı, DNA izolasyonu ve ölçüm metotları hakkında sorular içermektedir. Farklı laboratuvarların katılım gösterdiği bu çalışmada, laboratuvarlar arasında ciddi yaklaşım farklılıkları olduğu tespit edilmiştir (26).

Anket formuna ilaveten, çalışmayı yürüten merkez laboratuvar, katılımcı diğer laboratuvarlar için, aynı hastadan alınan numunelerden elde edilen plazmayı porsiyonlayıp, çalışmaya katılan katılımcı laboratuvarlara göndermiştir. Bu katılımcı laboratuvarlarda ekstrakte edilen serbest DNA'lar, tekrar yürütücü merkez laboratuvara gönderilmiş ve burada serbest DNA'ların ölçümleri yapılmıştır. Aynı plazma örneklerinin, farklı laboratuvarlarda ekstraksiyonu sonrasında, serbest DNA konsantrasyonlarının 2,87 ve 224,02 pg/µL arasında değiştiği görülmüştür (26). Aynı plazma örneğinin analiz öncesi basamaklardan olan ekstraksiyon basamağındaki farklılıklar sebebi ile ne kadar fazla oranda değişebildiği görülmektedir.

Serbest DNA analizi için, numune toplamaya başlamadan önce, seçilecek matriksi (serum, plazma) iyi belirlemek gerekmektedir. Analiz öncesinde örnek türünün ne olacağını belirlemek, farklı örnek türüne ait sonuçları yorumlamayı kolaylaştırabilecektir. Çünkü; farklı klinik alanlarda yapılan çalışmalarda, serum örneklerinde plazmaya göre daha fazla serbest DNA olduğu gösterilmiştir (27). Serbest DNA düzeylerinin serumda plazmaya göre yüksek olması dışında, serumun hastalar arasında daha fazla varyasyon gösterdiği belirtilmiştir (22). Yükselen DNA seviyelerinin genomik DNA kontaminasyonuna da bağlı olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca; serum eldesi sırasında alınan kan pıhtılaşma sürecine gitmektedir. Bu süreçte lökositler, hematopoetik hücreler lizise uğramaktadır. Serumda plazmaya göre DNA fragmanlarının yüksek olmasının bir diğer sebebi de bu pıhtılaşma sürecidir (22,28,29,30,31).

Serum eldesi için; numune alımından sonra pıhtılaşma periyodu vardır ve bu süreç için bir süre beklenmesi gerekmektedir. Pıhtılaşma için koagülasyon kaskatının aktive olmasına bağlı olarak, bu süreç önemli miktarda bilgi verici serbest DNA'ların kaybı ile sonuçlanabilir. Ayrıca, plateletler trombin oluşumunda anahtar rolü olan mikropartiküllerin üretilmesidir. Plazmanın defibrinasyonu bu yüzden platelet kaynaklı mikropartiküllerin kaybı ile sonuçlanıp, sonuç olarak daha fazla serbest DNA'nın kaybı ile sonuçlanır (33). Thierry ve arkadaşları plazmanın tümör kaynaklı DNA için uygun bir numune olduğunu söylerken, klinik önemi olan serbest DNA'lar hakkında yapılan çalışmaların birçok vakada serum kullandığını belirtmiştir (34). Serbest DNA konsantrasyonları, plazma örneklerinde serum örneklerine göre daha az değişkenlik gösterir. Hücrel kontaminasyondan etkilenmesi daha az olasıdır. Serum ve plazma örnekleri arasında serbest DNA düzeyleri bakımından anlamlı farklar olabilmektedir. Plazma örneklerinin bu sebeple serbest DNA analizleri için kullanılabilirliği belirtilmiştir (32).

Serbest DNA'nın niteliksel ve niceliksel analizi için gerekli ön koşul kontamine olmamış başlama materyalidir. Başka bir deyişle, herhangi bir preanalitik aşamada, kullandığımız numune, hücrelerden salınan hücrel DNA ile kirlenmiş olmamalıdır. Chiu ve arkadaşları, kan işleme (santrifüj öncesi ve sonrasında yapılan işlemler) aşamasında takip edilen protokolün total DNA konsantrasyonunu ciddi şekilde etkilediğini göstermişlerdir. Santrifüj öncesinde yapılacak olan mikrosantrifüj ve filtrasyonun, plazmadaki hücrel DNA kontaminasyonuna bağlı yanlış çıkabilecek sonuçları engelleyebileceğini göstermişlerdir (35).

Herrera ve arkadaşları, özofagus kanserli hastalardan alınan depo edilmiş (819 µg/L) ve taze (13 µg/L) örneklerde serbest DNA düzeyleri bakımından ciddi fark olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu farkın esas sebebinin, depolanan örneklerin sadece bir kez santrifüj edilirken (1600 x g, 5 dakika) taze örneklerin iki kere santrifüj edilmiş (1600 x g, 10 dakika) olarak açıklanmıştır (36). Tam tersi olarak Lui ve arkadaşları bir veya iki kez santrifüj etmenin serbest DNA düzeyleri üzerine bir etkisi olmadığını gözlemlemişlerdir. Çalışmanın ileri aşamalarında başka örneklerle çoklu santrifüj uygulamaları ile miktarlandırılan DNA düzeylerinde bir değişiklik olmamıştır (37). Bu yüzden, literatürde santrifüjün serbest DNA düzeylerine etkisi ile ilgili net bir veri bulunmamaktadır. Plazma veya serum, hangi örnek türü kullanılacaksa serbest DNA analizi için muhakkak santrifüj aşamasından geçmek zorundadır.

Preanalitik aşamanın önemli bir parçası olan numune santrifüjü serbest DNA analizlerinde standart bir prosedüre oturtulmak zorundadır.

EDTA (etilendiamin tetra asetik asit), heparin ve sitrat en sık kullanılan antikoagülanlardır. Kanın alınmasından en geç 6 saat içerisinde santrifüj edilmesi ve işleme alınması şartıyla, bu antikoagülanlardan hiçbirinin izole edilen serbest DNA düzeylerini etkilemediği gözlenmiştir. Fakat santrifüj ve işleme süresi 24 saat ve daha uzun bir süreye uzatılırsa, EDTA'nın heparin ve sitrata üstün geldiği saptanmıştır (38). Heparinin polimeraz zincir reaksiyonunu inhibe ettiği belirtilmiş olsa bile (39), bu düşüncenin tam tersi olarak, Messaoudi ve arkadaşları bu durumun eş zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu üzerine bir etkisi olmadığını gözlemlemişlerdir (21).

Venöz kan alımı ile kan işleme arasındaki zaman diliminde, süreç uzadıkça serbest DNA konsantrasyonları artmaktadır. Hangi noktadaki gecikmenin serbest DNA konsantrasyonlarında ani pik yapıp değiştirebileceği hala tartışmalıdır. Bazı yazarlar bu artışın 2 saat içerisinde olduğunu belirtirken (40), bazı yazarlar bu durumu 24 saatte kadar uzayabilen süreçlerde tespit ettiklerini rapor etmişlerdir (28). Messaoudi ve arkadaşlarının raporlarına göre 4 saate kadar DNA konsantrasyonu stabil kalırken, 6 saatlik gecikmeden sonra dramatik olarak serbest DNA miktarları artmaktadır (21). Bunun tam tersi, Jung ve arkadaşları 8 saatlik depolamadan sonra serbest DNA konsantrasyonlarında bir artma gözlemlememişlerdir (41). Ek olarak, başka yazarlar santrifüj için geçen 6 saatlik gecikme süresinin konsantrasyon üzerine önemli bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir (29,30). Bütün bu araştırmalarda, numunelerin depolama sıcaklığının serbest DNA miktarları üzerine etkisi araştırılmış fakat sonuçların değişmediği görülmüştür. - 80°C'de 2 hafta depolama ile veya - 20°C'de 4 hafta depolama ve 3 kere dondurma çözündürme döngüsüne sokmanın DNA miktarları üzerine etkisi olmadığı görülmüştür (29).

Swinkels ve arkadaşları, kullanılan kan toplama tüplerinin büyüklüğü, toplanan kan miktarı ve plazmadaki hücrel DNA kontaminasyonu derecesi arasında korelasyon bulmuşlardır (42). Farklı türlerde toplama tüplerinin analizlere etkisi farklı çalışma gruplarında incelenmiştir. Gautschi ve arkadaşları, serbest DNA'yı plazma veya serumdan izole etmek için Vacutainer veya S-Monovette tüplerinin kullanılmasının verimi etkilemediğini bildirmiştir (16). Aynı durum EDTA ve cell-free DNATM kan toplama tüplerinde de, kan alımından sonra

hemen işleme alınan örnekler için kıyaslama yapıldığında gözlenmiştir (43). Santrifüj işlemi uygulanmadan, numuneler uzun süre saklanmak istendiğinde tüpe eklenen bir koruyucu madde bu süreç boyunca kan hücrelerinden genomik DNA'nın salınımını engelleyebilmektedir. Özellikle bu süreçte cell-free DNATM tüplerinin diğer kan tüplerine göre daha iyi performans gösterdiği saptanmıştır. Numune alınmasında kullanılan tüplerin duvarları serbest DNA'ları absorbe edebileceği için yanlış düşük sonuçlarla karşılaşılabilir (45). Çift sarmal heliks formdaki DNA çok hidrofildir. Polipropilen, en sık kullanılan plastik mikrotüplerin ana bileşenidir ve DNA'ya bağlanabilen hidrofobik bir polimerdir(46). DNA'nın polipropilen ile etkileşimi ve onun yapısal değişiklikleri, tam denatürasyonu ve zincir ayrılması gösterilmiştir (47,48). Bu etkileşimin kısa fragmanlı DNA'larda daha fazla olduğu gözlenmiştir (49).

SONUÇ

Özellikle kanser tanısında ve kanserin takibinde, verilen tedavinin ne derece etkili olduğunu gözlemlenmede ve ileride gelişebilecek olan metastazları öngörebilmeye, serbest DNA analizleri umut vaat eden bir biyobelirteçtir. Biyokimya uzmanlarının esas görevlerinden birisi, analiz edilecek numuneleri en uygun ve optimum preanalitik aşamalardan geçirip, düzgün bir analiz sürecinden sonra doğru ve güvenilir sonuçları verebilmektir. Rutin laboratuvar çalışmalarımızda da preanalitik hatalar, doğru ve güvenilir sonuçları vermemizi engelleyen başlıca hata kaynaklarıdır. Serbest DNA analizlerinin öncesinde de, analiz için en uygun materyali en doğru şekilde elde edebilmek, analiz kadar önemli olan bir aşamadır. Günümüzde hastaya minimum rahatsızlık verecek non-invaziv veya minimal invaziv diagnostik işlemler tercih edilmeye başlanmıştır. Minimal invaziv bir işlem olan kan alımı ile, hastalığın takibi kolaylaşacak, tekrarlayan görüntüleme yöntemleri ile hastaya rahatsızlık veren işlemler daha da azaltılabilecektir. Halen bazı hastalıkların kesin tanısı biyopsi ve elde edilen materyalin patolojik incelemesi ile konulmaktadır. Serbest DNA analizleri ile belirlenebilecek kesim değeri ile belki de patolojiye gerek kalmadan hastalara tanı konulabilecektir. Teorikte çok avantajlı olduğu görünen serbest DNA analizlerinin, rutin pratikte kullanılabilmesi için önceliğimiz analiz öncesi hataları tespit edip, en uygun protokolü oluşturmak olmalıdır.

KAYNAKLAR



1. Lippi, G., Banfi, G., Church, S., Cornes, M., De Carli, G., Grankvist, K., ... & Nybo, M. (2015). Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 53(3), 357-370. <https://doi.org/10.1515/cclm-2014-1051>
2. Plebani, M. (2012). Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *The Clinical Biochemist Reviews*, 33(3), 85. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2013.07.033>
3. Mandel, P. (1948). Les acides nucleiques du plasma sanguin chez 1 homme. *CR Seances Soc Biol Fil*, 142, 241-243.
4. Nawroz, H., Koch, W., Anker, P., Stroun, M., & Sidransky, D. (1996). Microsatellite alterations in serum DNA of head and neck cancer patients. *Nature medicine*, 2(9), 1035. <https://doi.org/10.1038/nm0996-1035>
5. Kaiser, J. (2010). Keeping tabs on tumor DNA. DOI: 10.1126/science.327.5969.1074
6. Gahan, P. B., & Swaminathan, R. (2008). Circulating nucleic acids in plasma and serum: recent developments. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1137(1), 1-6. <https://doi.org/10.1196/annals.1448.050>
7. Fleischhacker, M., & Schmidt, B. (2007). Circulating nucleic acids (CNAs) and cancer—a survey. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*, 1775(1), 181-232. <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2006.10.001>
8. Schwarzenbach, H., Hoon, D. S., & Pantel, K. (2011). Cell-free nucleic acids as biomarkers in cancer patients. *Nature Reviews Cancer*, 11(6), 426. <https://doi.org/10.1038/nrc3066>
9. Bronkhorst, A. J., Aucamp, J., & Pretorius, P. J. (2015). Cell-free DNA: preanalytical variables. *Clinica Chimica Acta*, 450, 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2015.08.028>
10. Leon, S. A., Shapiro, B., Sklaroff, D. M., & Yaros, M. J. (1977). Free DNA in the serum of cancer patients and the effect of therapy. *Cancer research*, 37(3), 646-650. DOI: Published March 1977
11. Beau-Faller, M., Gaub, M. P., Schneider, A., Ducrocq, X., Massard, G., Gasser, B., ... & Weitzenblum, E. (2003). Plasma DNA microsatellite panel as sensitive and tumor-specific marker in lung cancer patients. *International journal of cancer*, 105(3), 361-370. <https://doi.org/10.1002/ijc.11079>
12. Coulet, F., Blons, H., Cabelguenne, A., Lecomte, T., Laccourreye, O., Brasnu, D., ... & Laurent-Puig, P. (2000). Detection of plasma tumor DNA in head and neck squamous cell carcinoma by microsatellite typing and p53 mutation analysis. *Cancer research*, 60(3), 707-711. DOI: Published February 2000
13. Maebo, A. (1990). Plasma DNA level as a tumor marker in primary lung cancer. *The Japanese journal of thoracic diseases*, 28(8), 1085-1091. <https://doi.org/10.11389/jjrs1963.28.1085>
14. Sozzi, G., Conte, D., Leon, M., Cirincione, R., Roz, L., Ratcliffe, C., ... & Pierotti, M. A. (2003). Quantification

- of free circulating DNA as a diagnostic marker in lung cancer. *Journal of clinical oncology*, 21(21), 3902-3908.
15. Sozzi, G., Conte, D., Mariani, L., Vullo, S. L., Roz, L., Lombardo, C., ... & Tavecchio, L. (2001). Analysis of circulating tumor DNA in plasma at diagnosis and during follow-up of lung cancer patients. *Cancer research*, 61(12), 4675-4678. DOI: Published June 2001
 16. Gautschi, O., Bigosch, C., Huegli, B., Jermann, M., Marx, A., Chassé, E., ... & Stahel, R. A. (2004). Circulating deoxyribonucleic acid as prognostic marker in non-small-cell lung cancer patients undergoing chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*, 22(20), 4157-4164. DOI: 10.1200/JCO.2004.11.123
 17. Fleischacker, M., & Schmidt, B. (2007). Circulating nucleic acids (CNAs) and cancer—a survey. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*, 1775(1), 181-232. <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2006.10.001>
 18. Schwarzenbach, H., Hoon, D. S., & Pantel, K. (2011). Cell-free nucleic acids as biomarkers in cancer patients. *Nature Reviews Cancer*, 11(6), 426. <https://doi.org/10.1038/nrc3066>
 19. Jung, K., Fleischacker, M., & Rabien, A. (2010). Cell-free DNA in the blood as a solid tumor biomarker—a critical appraisal of the literature. *Clinica chimica acta*, 411(21-22), 1611-1624. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2010.07.032>
 20. Jen, J. I. N., Wu, L. I., & Sidransky, D. (2000). An overview on the isolation and analysis of circulating tumor DNA in plasma and serum. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 906(1), 8-12.
 21. El Messaoudi, S., Rolet, F., Mouliere, F., & Thierry, A. R. (2013). Circulating cell free DNA: preanalytical considerations. *Clinica Chimica Acta*, 424, 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2013.05.022>
 22. Van der Vaart, M., & Pretorius, P. J. (2010). Is the role of circulating DNA as a biomarker of cancer being prematurely overrated?. *Clinical biochemistry*, 43(1-2), 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2009.08.027>
 23. Zhong, X. Y., Bürk, M. R., Troeger, C., Kang, A., Holzgreve, W., & Hahn, S. (2000). Fluctuation of maternal and fetal free extracellular circulatory DNA in maternal plasma. *Obstetrics & Gynecology*, 96(6), 991-996. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(00\)01065-6](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(00)01065-6)
 24. Stroun, M., Anker, P., Maurice, P., Lyautey, J., Lederrey, C., & Beljanski, M. (1989). Neoplastic characteristics of the DNA found in the plasma of cancer patients. *Oncology*, 46(5), 318-322. <https://doi.org/10.1159/000226740>
 25. de Kok, J. B., Hendriks, J. C., van Solinge, W. W., Willems, H. L., Mensink, E. J., & Swinkels, D. W. (1998). Use of real-time quantitative PCR to compare DNA isolation methods. *Clinical chemistry*, 44(10), 2201-2204.
 26. Malentacchi, F., Pizzamiglio, S., Verderio, P., Pazzagli, M., Orlando, C., Ciniselli, C. M., ... & Gelmini, S. (2015). Influence of storage conditions and extraction methods on the quantity and quality of circulating cell-free DNA (ccfDNA): the SPIDIA-DNAplas External Quality Assessment experience. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 53(12), 1935-1942. <https://doi.org/10.1515/cclm-2014-1161>
 27. Lee, T. H., Montalvo, L., Chrebtow, V., & Busch, M. P. (2001). Quantitation of genomic DNA in plasma and serum samples: higher concentrations of genomic DNA found in serum than in plasma. *Transfusion*, 41(2), 276-282. <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.2001.410.20276.x>
 28. Board, R. E., Williams, V. S., Knight, L., Shaw, J., Greystoke, A., Ranson, M., ... & Hughes, A. (2008). Isolation and extraction of circulating tumor DNA from patients with small cell lung cancer. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1137(1), 98-107. <https://doi.org/10.1196/annals.1448.020>
 29. Chan, K. A., Yeung, S. W., Lui, W. B., Rainer, T. H., & Lo, Y. D. (2005). Effects of preanalytical factors on the molecular size of cell-free DNA in blood. *Clinical chemistry*, 51(4), 781-784. DOI: 10.1373/clinchem.2004.046219
 30. Lui, Y. Y., Chik, K. W., Chiu, R. W., Ho, C. Y., Lam, C. W., & Lo, Y. D. (2002). Predominant hematopoietic origin of cell-free DNA in plasma and serum after sex-mismatched bone marrow transplantation. *Clinical chemistry*, 48(3), 421-427.
 31. Chen, Z., Fadiel, A., Naftolin, F., Eichenbaum, K. D., & Xia, Y. (2005). Circulation DNA: biological implications for cancer metastasis and immunology. *Medical hypotheses*, 65(5), 956-961. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2005.04.042>
 32. Harpel, P. C., Gordon, B. R., & Parker, T. S. (1989). Plasmin catalyzes binding of lipoprotein (a) to immobilized fibrinogen and fibrin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 86(10), 3847-3851. <https://doi.org/10.1073/pnas.86.10.3847>
 33. Berckmans, R. J., Nieuwland, R., Böing, A. N., Romijn, F. P., Hack, C. E., & Sturk, A. (2001). Cell-derived microparticles circulate in healthy humans and support low grade thrombin generation. *Thrombosis and haemostasis*, 85(04), 639-649. DOI: 10.1055/s-0037.1615646
 34. Thierry, A. R., Mouliere, F., Gongora, C., Ollier, J., Robert, B., Ychou, M., ... & Molina, F. (2010). Origin and quantification of circulating DNA in mice with human colorectal cancer xenografts. *Nucleic acids research*, 38(18), 6159-6175. <https://doi.org/10.1093/nar/gkq421>
 35. Chiu, R. W., Poon, L. L., Lau, T. K., Leung, T. N., Wong, E. M., & Lo, Y. D. (2001). Effects of blood-processing protocols on fetal and total DNA quantification in maternal plasma. *Clinical chemistry*, 47(9), 1607-1613.
 36. Herrera, L. J., Raja, S., Gooding, W. E., El-Hefnawy, T., Kelly, L., Luketich, J. D., & Godfrey, T. E. (2005). Quantitative analysis of circulating plasma DNA as a tumor marker in thoracic malignancies. *Clinical chemistry*, 51(1), 113-118. DOI: 10.1373/clinchem.2004.039263
 37. Lui, Y. Y., Chik, K. W., Chiu, R. W., Ho, C. Y., Lam, C. W., & Lo, Y. D. (2002). Predominant hematopoietic origin of cell-free DNA in plasma and serum after sex-mismatched bone marrow transplantation. *Clinical chemistry*, 48(3), 421-427.
 38. Lam, N. Y., Rainer, T. H., Chiu, R. W., & Lo, Y. D. (2004). EDTA is a better anticoagulant than heparin or citrate for delayed blood processing for plasma DNA analysis. *Clinical chemistry*, 50(1), 256-257. DOI: 10.1373/clinchem.2003.026013

39. Beutler, E., Gelbart, T., & Kuhl, W. (1990). Interference of heparin with the polymerase chain reaction. *Biotechniques*, 9(2).
40. Xue, X., Teare, M. D., Holen, I., Zhu, Y. M., & Woll, P. J. (2009). Optimizing the yield and utility of circulating cell-free DNA from plasma and serum. *Clinica chimica acta*, 404(2), 100-104. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2009.02.018>
41. Jung, M., Klotzek, S., Lewandowski, M., Fleischhacker, M., & Jung, K. (2003). Changes in concentration of DNA in serum and plasma during storage of blood samples. *Clinical chemistry*, 49(6), 1028-1029. DOI: 10.1373/49.6.1028
42. Swinkels, D. W., Wiegerinck, E., Steegers, E. A., & de Kok, J. B. (2003). Effects of blood-processing protocols on cell-free DNA quantification in plasma. *Clinical chemistry*, 49(3), 525-526. DOI: 10.1373/49.3.525
43. Hidestrand, M., Stokowski, R., Song, K., Oliphant, A., Deavers, J., Goetsch, M., ... & Tomita-Mitchell, A. (2012). Influence of temperature during transportation on cell-free DNA analysis. *Fetal diagnosis and therapy*, 31(2), 122-128. <https://doi.org/10.1159/000335020>
44. Fernando, M. R., Chen, K., Norton, S., Krzyzanowski, G., Bourne, D., Hunsley, B., ... & Bassett, C. (2010). A new methodology to preserve the original proportion and integrity of cell-free fetal DNA in maternal plasma during sample processing and storage. *Prenatal Diagnosis: Published in Affiliation With the International Society for Prenatal Diagnosis*, 30(5), 418-424. <https://doi.org/10.1002/pd.2484>
45. Gaillard, C., & Strauss, F. R. A. N. Ç. O. I. S. (2001). Eliminating DNA loss and denaturation during storage in plastic microtubes. *American Clinical Laboratory*, 20(2), 52-54.
46. Gaillard, C., & Strauss, F. (1998). Avoiding adsorption of DNA to polypropylene tubes and denaturation of short DNA fragments. *Technical Tips Online*, 3(1), 63-65.
47. Belotserkovskii, B. P., Johnston, B. H., Gaillard, C., & Strauss, F. (1996). Polypropylene tube surfaces may induce denaturation and multimerization of DNA. *SCIENCE-NEW YORK THEN WASHINGTON-*, 222-222.
48. Belotserkovskii, B. P., & Johnston, B. H. (1997). Denaturation and association of DNA sequences by certain polypropylene surfaces. *Analytical biochemistry*, 251(2), 251-262. <https://doi.org/10.1006/abio.1997.2249>
49. Gaillard, C., & Strauss, F. (1994). Association of poly (CA). poly (TG) DNA fragments into four-stranded complexes bound by HMG1 and 2. *Science*, 264(5157), 433-436. DOI: 10.1126/science.8153633

İlk ve Acil Yardım Laboratuvarında Uygulanan Simülasyon Eğitiminin Öğrencilerin Temel Beceri Düzeyine Etkisi*

The Effects of Basic Skills Level of Emergency and First Aid Laboratory of Applied Simulation Training Students*

Özge AKBABA , Bahadır TERCAN , Sinan TARSUSLU , Serap UZUNER YURT 

ÖZ

Araştırma, paramedik öğrencilerine simülasyon laboratuvarında verilen eğitimin beceri düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı. Araştırmanın evrenini Ekim 2017-Mayıs 2018 eğitim-öğretim yılı güz/bahar döneminde Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu Paramedik bölümünde öğrenim gören 60 öğrenci oluşturdu. Entübasyon ile kalp masajı uygulaması teorik olarak anlatılıp, laboratuvarında öğretim elemanı gözetimiyle üç simülasyon denemesi yapıldıktan sonra veri toplama araçları uygulandı. Uygulamadan önce öğrencilerin beceri düzeyleri “yaptı” “yapmadı” şeklinde değerlendirilerek ön test, üçüncü günün sonunda yapmış olduğu uygulamalar son test olarak kabul edildi. Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılmasında McNemar analizi kullanıldı. Çalışmaya katılan öğrencilerin 45’i (%75) bayan, 37’sinin (%61,7) anadolu lisesinden mezun olduğu, 55’inin (%91,7) herhangi bir mesleki deneyime sahip olmadığı, yaş ortalamasının 19,08±1,04 yıl olduğu ve akademik not ortalamasının 2,41±0,82 olduğu saptandı. Öğrencilerin simülasyon öncesi ve sonrası “kalp masajı” ve “entübasyon” işlem basamaklarının bazılarında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edildi (p<0.001). Araştırmamıza katılan öğrencilerin simülasyon eğitimi sonrasında kalp masajı ve entübasyon uygulamalarını doğru yapma oranlarının arttığı belirlendi. Simülasyon laboratuvarında uygulanan eğitimin öğrencilerin uygulama becerilerinin düzeylerini artırdığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beceri, Entübasyon, Kalp masajı, Paramedik, Simülasyon

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of education on paramedic students on the level of knowledge and skills. The population of the study consisted of 60 students studying in Paramedic Department of Erzincan Binali Yıldırım University Vocational School in the fall/spring semester of October 2017-May 2018 academic year. The application of “cardiac massage” and “intubation” was explained theoretically and three simulation experiments were conducted with the supervision of the instructor in the laboratory and data collection tools were applied. Before applying, students skill levels (did-didn’t) was done by evaluating the pre-test form. At the end of the third day, the applications were accepted as the final test. McNemar analysis was used to compare the rate of students performing pre – and post-treatment steps correctly. In the study, 45 (75%) the women students participated, 37 (61,7%) of them graduated from Anatolian high school, 55 (91,7%) of them did not have any professional experience, and the average age was 19,08±1,04 years and the academic mean was 2,41±0,82. Statistically significant significance was found in some of the pre – and post-simulation cardiac massage and intubation steps (p <0.001). It was determined that the rate of making heart massage and intubation applications right after simulation training increased. It is thought that the training applied in the simulation laboratory increases the students’ application skills.

Keywords: Skill, Intubation, Cardiac massage, Paramedic, Simulation

GİRİŞ

Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde daha kaliteli ve güvenilir bir hizmet sağlamak için paramediklerin hastaları iyi bir şekilde değerlendirebilecek tıbbi bilgi, beceri ve tutuma sahip olması gerekmektedir. Bunun için mesleki eğitim sürecinde teorik alt yapılarının ve uygulamalı eğitimlerinin özverili, disiplinli ve ciddi bir şekilde sağlanması gerekmektedir (1).

Sinan TARSUSLU (✉), Bahadır TERCAN, Sinan TARSUSLU,
Serap UZUNER YURT

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi SHMYO
e-mail: sinan.tarsuslu@erzincan.edu.tr

*Bu Çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Tarafından Desteklenmiştir. Proje No: TSA-2017-497

Günümüz eğitim ve öğretim sürecinde farklı teknolojiler kullanılmaktadır. Sağlık eğitiminde bilgi ve becerilerin geliştirilmesi için kullanılan bilgisayar destekli eğitimler ve simülasyon öğretim sürecinde büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin, hasta bakım yönetiminde yeterliliğinin geliştirilerek yetkinlik kazanması için simülasyon kullanımı önemli yer tutmaktadır (2). Simülasyonun ilk kullanım alanına baktığımızda askeri manevralar ve havacılıkta kritik beceri tekniklerini geliştirmeye yönelik olduğu bilinmektedir. Son yıllarda ise sağlık alanında çok önemli bir eğitim aracı olarak görülmektedir. Simülasyon gerçekte var olan davranışların, ilişkilerin, araç gereçlerin, görevlerin ya da bazı bilişsel aktivitelerin taklit edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Benzetim olarak da adlandırılan bu yöntemin gün geçtikçe kullanımı daha da artmaktadır. Teknoloji ve simülasyon entegrasyonu ile birlikte verilen sağlık hizmetleri hızla gelişim kaydetmektedir (3-5).

Klinik becerilerin gerçek hastalar üzerinde uygulamadan önce beceri laboratuvarlarında maketler, standardize veya simüle hastalar üzerinde öğrenilmesi, hümanistik sağlık eğitiminin temel bileşenlerindedir (6,7). Öğrencilerin klinik uygulamaları ilk önce hasta üzerinde gerçekleştirmesi, onlara kendini yeterli hissedememe, yanlış yapma ve hastaya zarar verme endişesi oluşturarak strese sokmaktadır. Simülasyon kullanımı ve beraberinde yapılan tekrarlı uygulamalar; öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımını sağlayarak onlara deneyim kazandırmakta (hastanın durumunu anlama, karar verme, değerlendirme, problem çözme, teknik beceri, ekip çalışması, yönetim ve iletişim becerisi), gerçek hayatta yapılabilecek hatalı uygulamaları azaltarak hasta güvenliğini arttırmakta ve öğrenmeye destek veren ortamıyla öğrencilerin anksiyetelerini azaltarak özgüvenlerini arttırmaktadır (2,8-13). Bu sonuçlarla birlikte simülasyon hasta haklarına uygun ve hastanın risk almadığı bir tıbbi bakım hizmeti sunulmasını sağlamaktadır (14).

Günümüzde hasta güvenliğinin dışında etik ve yasal yaptırımların varlığı, sağlık eğitiminde öğrencilerin kazanmaları gereken becerileri sınırlandırmaktadır. Eğitimde çözüm olarak görülen simülasyonun kullanımı son yıllarda çok yaygınlaşmıştır. Öğrenci sayısındaki artış, eğitimcilerin sayısındaki sınırlılık ve en önemlisi hasta güvenliğini sağlamak amacıyla paramedik eğitiminde simülasyonun kullanımı önem kazanmıştır. Bu açıdan paramedik eğitiminde, ilerleyen teknolojinin sağladığı olanakların kullanılması ve değerlendirilmesi önemlidir.

MATERYAL VE METOT

Araştırma Tipi

Araştırma, paramedik öğrencilerine simülasyon laboratuvarında verilen eğitimin beceri düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yarı-deneysel tipte yapıldı.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Ekim 2017-Mayıs 2018 eğitim-öğretim yılı güz/bahar döneminde Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi SHMYO Paramedik bölümünde öğrenim gören, Resusitasyon dersini alan 60 öğrenci oluşturdu. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyerek ilgili dersi alan ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm öğrenciler araştırmaya dâhil edildi.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, simülasyon maketleri, öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerini içeren soru formu ve entübasyon-kalp masajı beceri değerlendirme formları kullanıldı.

Simülasyon Maketleri: Gerçeklik düzeyi düşük olan parça görev öğreticileri olarak adlandırılan simülatörlerden kalp masajı ve entübasyon uygulama maketleri kullanılmıştır (15).

Tanımlayıcı Özellikleri İçeren Soru Formu: Öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, mezun olduğu lise durumu, mesleki deneyimin olup olmama durumu, akademik başarı durumu ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

Beceri Değerlendirme Formları: Bu formlardaki uygulama basamakları 2015 ERC (European Resuscitation Council) Kılavuz dikkate alınarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir (16). Öğrencilerin simülasyon maketleri üzerinde yapmış olduğu uygulamaları yaptı veya yapamadı şeklinde belirleyerek değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Verilerin Toplanması

Entübasyon ve kalp masajı uygulama yöntemleri ayrı ayrı teorik olarak öğrencilere anlatıldı. Daha sonra laboratuvarında bu iki uygulama tüm öğrencilere maket üzerinde bir defa gösterildi. Ardından her öğrenci laboratuvara tek tek alınarak, herhangi bir süre sınırı konulmadan öncelikle kalp masajı ve daha sonra entübasyon uygulamasının yapılması istendi. Öğrenci seçimi ise 2017-2018 güz döneminde kaydı bulunan 60 öğrenci uygulamaya rastgele alınarak yapıldı. Mevcut laboratuvar olanaklarıyla üç öğretim elemanı gözetiminde öğrencinin simülasyon maketleri

üzerinde uygulama basamakları yaptı-yapmadı şeklinde değerlendirilerek ön test olarak kaydedildi. Kalp masajı ve entübasyon uygulaması daha sonra öğrenciler tarafından ikinci kez tekrarlandı ve bu aşamada uygulama formu kullanılmadı. Bu uygulamalar üçüncü defa öğrenciler tarafından yapılırken formlar değerlendirilerek son test olarak kabul edildi.

Öğrencilere teorik eğitim verildikten sonra yapılan birinci uygulama ön test olarak kabul edildi. Beceriye geliştirmek amacıyla ikinci defa uygulamalar tekrar edildi. Bu aşama sonrası öğrencilerin eksik olduğu basamaklar maket üzerinde gösterilerek pekiştirilmesi amaçlandı. Daha sonra üçüncü uygulama yapılarak son test olarak kabul edildi. Öğrencilerin uygulama basamakları aynı sıra ve standartta formlar kullanılarak değerlendirildi. Teorik eğitim verildikten sonra ilk gün ön test, ikinci gün ara uygulama ve üçüncü gün ise son test yapılarak toplamda üç günde çalışma tamamlandı.

Uygulamadan önce öğrencilerin beceri düzeyleri “yaptı”, “yapmadı” şeklinde değerlendirilerek ön test olarak kabul edildi. Her uygulama sonrasında öğrencilerin yapmakta zorlandığı uygulamalar tekrar tekrar anlatıldı. Üçüncü günün sonunda yapmış olduğu uygulamalar son test olarak kabul edildi. Öğrencilerin ilk uygulama öncesi ve üçüncü gün uygulama sonrasında aldıkları puanlar karşılaştırılarak simülasyona dayalı eğitimin, temel beceri düzeylerine etkisi belirlendi.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Önemlilik düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı. Değerlendirilmede; öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri frekans analiziyle tespit edildi. Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılmasında McNemar analizi kullanıldı.

Etik Kurul Onayı ve İzinler

Çalışmaya başlamadan önce 28.09.2017 tarihli Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu’ndan yazılı izin alındı. Çalışmaya katılan öğrenciler araştırmanın amacı ve veri toplama araçları hakkında bilgilendirildi. Gönüllü olan öğrencilerden sözlü ve yazılı onam alındı. Araştırmanın yürütülebilmesi için SHMYO Müdürlüğü’nden yazılı izin alındı.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin 45’i (%75) bayan, 15’i (%25) erkek ve yaş ortalamasının $19,08 \pm 1,04$ yıl olduğu tespit edildi. Akademik not ortalamaları dörtlük sisteme göre $(4,00) 2,41 \pm 0,82$ olarak gözlemlendi. Mezun olunan lise durumu incelendiğinde 23’ünün (%38,3) sağlık meslek lisesi, 37’sinin (%61,7) anadolu lisesinden mezun olduğu ve mesleki deneyim durumlarına bakıldığında 5’inin (%8,3) ön lisans programına başlamadan deneyim sahibi olduğu, 55’inin (%91,7) herhangi bir mesleki deneyime sahip olmadığı tespit edildi (Tablo1).

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler

Demografik veriler	n	%	\bar{X}
Cinsiyet:	60	100	
Erkek	15	25	
Bayan	45	75	
Yaş ortalaması:	60	100	19,08±1,04
Akademik not ortalaması:	60	100	2,41±0,82
Mezun olunan lise:	60	100	
Sağlık Meslek Lisesi	23	38,3	
Anadolu Lisesi	37	61,7	
Mesleki deneyim:	60	100	
Evet	5	8,3	
Hayır	55	91,7	

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrası entübasyon işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılması Tablo 2’de verildi. Öğrencilerin “Hastanın başına pozisyon verme” (eğitim öncesi %30, eğitim sonrası %95), “Laringoskop kullanarak glottisi görme” (eğitim öncesi %23, eğitim sonrası %95), “Laringoskopi sol elle tutma” (eğitim öncesi %68,3, eğitim sonrası %91,7), “Bleydi, dişler arasından ağzın sağ tarafına yerleştirme” (eğitim öncesi %68,3, eğitim sonrası %96,7), “Dili sola alarak üstünden uvula görülene kadar yavaşça içeriye doğru ilerletme” (eğitim öncesi %60, eğitim sonrası %91,7), “Ucu orta çizgide tutulan bleydi, epiglot ve dil kökü arasına yerleştirme” (eğitim öncesi %43, eğitim sonrası %90), “Dişleri koruyarak laringoskopi ağız tavanına doğru (yukarı ve öne) kaldırma” (eğitim öncesi %23,3, eğitim sonrası %93,3), “Larenks ağzını ve beyaz vokal kordları görme” (eğitim öncesi %40, eğitim sonrası %91,7), “Tüpü, ağzın sağ tarafından, kaf hemen vokal kortların altında kalacak ve çizgisi görülecek şekilde yerleştirme” (eğitim öncesi %41,7, eğitim sonrası %93,3), “Dişlere zarar vermeden laringoskopi çıkarma” (eğitim öncesi %60, eğitim sonrası %95), “Stile tüpü içinden çıkarma” (eğitim öncesi %66,7, eğitim sonrası %95,0), “Tüpün kafını yeterli miktarda şişirme” (eğitim öncesi %63,3, eğitim sonrası %93,3), “Tüpü, solunum devresine bağlama” (eğitim öncesi %45, eğitim sonrası %93,3), “Yüksek konsantrasyonda oksijen vermeye başlama” (eğitim öncesi %41,7, eğitim sonrası %93,3), “Steteskopla dinleme noktalarını oskulte ederek, her iki akciğerin eşit havalandığını belirleme” (eğitim öncesi %30, eğitim sonrası %93,3), “Epigastromu dinleme” (eğitim öncesi %26,7, eğitim sonrası %83,3), “Hazırlanan flaster veya bandaj ile tüpü hastaya sabitleme” (eğitim öncesi %33,3, eğitim sonrası %91,7) işlem basamaklarını doğru yapma oranları eğitim öncesine göre arttığı ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 2).

Öğrencilerin simülasyona dayalı eğitim öncesi ve sonrası kalp masajı işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılması Tablo 3’de belirtilmiştir. Buna göre; “Yukarıdan aşağıya dik bir şekilde, dirsekler bükülmeden sternuma 5 cm basınç oluşturacak şekilde kompresyon uygulanması” (eğitim öncesi %60 eğitim sonrası %93,3), “Eller sternum alt yarısı üzerinden kaldırılmadan dekompresyon fazına geçilmesi ve kompresyon, dekompresyon sürelerinin eşit olmasının sağlanması” (eğitim öncesi %35, eğitim sonrası %71,7) işlem basamaklarını doğru yapma oranları eğitim öncesine göre arttığı ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 2. Öğrencilerin simülasyona dayalı eğitim öncesi ve sonrası entübasyon işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılması

İşlem Basamakları	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
Entübasyon malzemelerini hazırlayınız.	52	86,7	57	95,0	$p=0.227$
Hastanın başına pozisyon veriniz.	18	30,0	57	95,0	$p<0.05$
Larengoskop kullanarak glottisi görünüz.	14	23,3	57	95,0	$p<0.05$
Laringoskopi sol elle tutunuz.	41	68,3	55	91,7	$p<0.05$
Bleydi, dişler arasından ağız sağ tarafına yerleştiriniz.	41	68,3	58	96,7	$p<0.05$
Dili sola alarak üstünden uvula görülene kadar yavaşça içeriye doğru ilerletiniz.	36	60,0	55	91,7	$p<0.05$
Ucu orta çizgide tutulan bleydi, epiglot ve dil kökü arasına yerleştiriniz.	26	43,3	54	90,0	$p<0.05$
Dişleri koruyarak laringoskopi ağız tavanına doğru (yukarı ve öne) kaldırınız.	14	23,3	56	93,3	$p<0.05$
Larenks ağzını ve beyaz vokal kordları görünüz.	24	40,0	55	91,7	$p<0.05$
Tüpü, ağzın sağ tarafından, kaf hemen vokal kortların altında kalacak ve çizgisi görülecek şekilde yerleştiriniz.	25	41,7	56	93,3	$p<0.05$
Dişlere zarar vermeden laringoskopi çıkarınız.	36	60,0	57	95,0	$p<0.05$
Stile tüp içinden çıkarınız.	40	66,7	57	95,0	$p<0.05$
Tüpün kafını yeterli miktarda şişiriniz.	32	53,3	56	93,3	$p<0.05$
Tüpü, solunum devresine bağlayınız.	27	45,0	56	93,3	$p<0.05$
Yüksek konsantrasyonda oksijen vermeye başlayınız.	25	41,7	56	93,3	$p<0.05$
Steteskopla dinleme noktalarını oskulte ederek, her iki akciğerin eşit havalandığını belirleyiniz.	18	30,0	56	93,3	$p<0.05$
Epigastromu dinleyiniz.	16	26,7	50	83,3	$p<0.05$
Hazırlanan flaster veya bandaj ile tüpü hastaya sabitleyiniz.	20	33,3	55	91,7	$p<0.05$

(Önemlilik düzeyi $p<0.05$ olarak alındı.)

Tablo 3. Öğrencilerin simülasyona dayalı eğitim öncesi ve sonrası kalp masajı işlem basamaklarını doğru yapma oranlarının karşılaştırılması

İşlem Basamakları	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
Malzemelerin hazırlanması.	54	90,0	59	98,3	p=0.125
Hastanın omuzları hizasında diz çökülmesi	55	91,7	60	100	Test yapılmadı
Hastanın ayak ucuna doğru olan elin işaret ve orta parmaklarıyla bulunduğu taraftaki arkus kostarium alt ucundan başlayarak palpe edilmesi	49	81,7	60	100	Test yapılmadı
Her iki arkus kostariumun birleştiği noktada ksifoid çıkıntısının hissedilmesi	51	85,0	60	100	Test yapılmadı
Orta parmağın ksifoid çıkıntının üzerine, işaret parmağı sternumla ksifoid çıkıntının birleştiği yere konulması	50	83,3	60	100	Test yapılmadı
Diğer elin topuk kısmı, hastanın orta hattında olacak şekilde, bu iki parmağın yanına yaklaştırılması	44	73,3	60	100	Test yapılmadı
Ksifoid çıkıntıyı bulmak için kullanılan elin, sternum alt yarısına yerleştirilen elin üzerine konulması	57	95,0	52	86,7	p=0.227
Yukarıdan aşağıya dik bir şekilde, dirsekler bükülmeden sternuma 5 cm basınç oluşturacak şekilde kopresyon uygulanması	36	60,0	56	93,3	p<0.05
Eller sternum alt yarısı üzerinden kaldırılmadan dekompresyon fazına geçilmesi ve kompresyon, dekompresyon sürelerinin eşit olmasının sağlanması	21	35,0	43	71,7	p<0.05
30 kalp masajı olacak şekilde işlem gerçekleştirilmesi	51	85,0	58	96,7	p=0.065

Önemlilik düzeyi p<0.05 olarak alındı.

TARTIŞMA

2013 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerin eğitimine yeni bir yaklaşım getirilmesi gerektiğini vurgulayan bir rapor yayımladı. Bu raporda, sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerin öğrenimlerini geliştirmek ve pekiştirmek için simülasyonun önemi vurgulanmıştır (17). Simülasyon gerçekte gerçekleşecek olan bir olayı taklit eder (18). Ayrıca, simülasyon gerçekte gerçekleşecek olayların güvenli bir ortamda tekrar tekrar yapılmasını ve öğrencilerin bunu yaparken uygulama becerilerini geliştirmeyi ve başarısızlıklarını öğrenmelerini sağlar. Bu nedenle, hastaları riske atmadan simülasyona dayalı eğitimle öğrencilerin uygulama becerilerini geliştirmek mümkündür (19). Son yıllarda yapılan araştırmalar, simülasyon temelli eğitim ile olumlu öğrenme sonuçlarının ilişkili olduğunu göstermektedir (20).

Araştırmamıza katılan öğrencilerin kalp masajı ve entübasyon uygulamalarına yönelik işlem basamaklarının çoğunda doğru yapma oranlarının simülasyona dayalı eğitimle artmış olduğu gözlenmiştir (Tablo 2-3). Bu sonuçla, simülasyona dayalı eğitimin öğrencilerin uygulama becerilerini arttıran bir öğrenme yöntemi olduğu söylenilebilir. Aşağıda araştırmamız doğrultusunda literatürde yer alan çalışmalar sırasıyla tartışılmıştır.

Öztürk ve arkadaşları yaptığı çalışmada, simülasyona dayalı eğitim sonrası paramedik bölüm öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsütasyon uygulamalarına yönelik işlem basamaklarını doğru yapma durumlarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı belirtilmiştir (p<0.001) (21). Abelsson ve arkadaşları yaptığı çalışmada, hastane öncesi acil bakım hizmetlerinde simülasyonun, hemşirelerin travma bakımıyla ilgili bilgilerini artırdığını ve uygulama becerilerini geliştirdiğini saptamışlardır (22). Kim simülasyon eğitimi öncesi ve sonrası hemşirelik öğrencileri üzerinde kardiyak arrest yönetimi için gerekli olan becerileri değerlendirdiği çalışmasında, eğitim sonrası özgüven (p<0.001), öz yeterlilik (p<0.001) ve eleştirel düşünme becerilerinin (p<0.001) istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığını bildirmiştir (23). Sapiano ve arkadaşları yaptığı çalışmada, sanal simülasyonun farklı programlardaki hemşirelik öğrencileri için etkili öğrenme aracı olduğunu ve internetin var olduğu her yerde kolay erişimle bilgilerin tekrarlanarak bilgi düzeyini önemli derecede artırdığını saptamışlardır (24). Aggar ve arkadaşları yaptığı çalışmada, simülasyon kullanılarak bir zaman yönetimi müdahalesi yapılarak hemşirelik öğrencilerinin, klinik ortamda

ilaç uygulamasına daha hazırlıklı oldukları ($p<0.034$) sonucunu ortaya koymuştur (25). Mete ve arkadaşları yaptığı çalışmada, simülasyon uygulanması yapıldıktan sonra öğrencilerin kişisel kontrollerinin ($p=0.014$) ve sorun çözüme becerilerinin ($p=0.038$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı belirtilmiştir (26). Özkal ve Çayır yaptığı çalışmada, simülasyon uygulamalarının hemşirelik mesleği için faydalı olduğu (%89,9) sonucuna varmıştır (27). Ünver ve arkadaşları yaptığı çalışmada, tatbikatlarda simülasyon faaliyetlerinin kullanılmasıyla hemşirelik öğrencilerinin afetlere karşı hazırlık algılarının (%42,5) olumlu yönde etkilendiği sonucuna ulaşmıştır (28). Eyikara ve Baykara yaptığı çalışmada, simülasyonun hemşirelik bölümü öğrencilerinin yaşamsal bulguları ölçebilmeleri konusunda olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ($p<0.05$) yani öğrencilerin bu konuda gerekli olan bilgi ve psikomotor becerilerini geliştirmede simülasyonun önemli etkisinin olduğunu saptamıştır (29). Crowe ve arkadaşları yaptığı çalışmada, simülasyonun genel tıp merkezlerinde çalışan hemşirelerin güvensizlik durumlarını keşfetme ve eleştirel bir şekilde düşünmelerine olanak tanıyan bir ortam sağlayarak, durumları kötüleşen hastalara yanıt vermede hemşirelerin bilgi ve güven düzeylerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırdığı sonucuna varmışlardır ($p<0.001$) (30). Jarvill ve arkadaşları yaptığı çalışmada, hemşirelik öğrencilerinde ilaç yönetimi yetkinliğinin sağlanması konusunda simülasyonun öğrencilerin ilaç yönetimi yetkinliğini ($p<0.00$) geliştirdiğini saptamışlardır (31). Arslan ve arkadaşları simülasyon temelli hemşirelik eğitimi konusuyla ilgili yaptığı çalışmada, simülasyon eğitimi, pediatri hemşireliği öğrencilerinin uygulama becerileri konusunda öz-yeterlilik algısını artırırken ($p<0.05$) kaygı düzeylerini azalttığı ($p<0.05$) sonucuna ulaşmıştır (32). Topbaş ve arkadaşları yaptığı çalışmada, Kardiyopulmoner sağlık problemlerinin belirlenmesi noktasında hemşirelik öğrencilerinin bilgi, yetkinlik ve memnuniyet düzeylerini yükseltmede simülasyona dayalı eğitimin etkili olduğu sonucu elde etmişlerdir ($p<0.001$) (33). Kim-Godwin ve arkadaşları yaptığı çalışmada, toplum sağlığı uygulamasının bir parçası olan ev ziyaretleri konusunda yapılan simülasyona dayalı eğitim sonrasında öğrencilerin memnuniyet ve özgüven düzeylerinin arttığını belirtmiştir ($p<0.05$) (34).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak araştırmamıza katılan öğrencilerin simülasyona dayalı eğitim sonrasında kalp masajı ve entübasyon uygulamalarını doğru yapma oranlarının arttığı

belirlenmiştir. Simülasyon laboratuvarında uygulanan eğitimin öğrencilerin uygulama becerileri düzeylerini artırdığı düşünülmektedir. Acil durum ve olağanüstü durumlarda hasta/yaralıya ilk müdahalede bulunacak olan paramedik bölüm öğrencilerinin mesleki becerisi büyük bir öneme sahiptir. Bu açıdan yapmış olduğumuz araştırma ile simülasyona dayalı eğitimin öğrencilerin beceri düzeylerini geliştirmede önemli olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden, sağlık personeli yetiştiren üniversiteler ve liselerde öğrencilerin uygulama becerilerini istenilen düzeyde geliştirmek için simülasyon maketlerinin kullanılması önerilmektedir. Laboratuvarların sürekli olarak yenilenmesi ve son teknolojiye uygun olarak tasarlanması, laboratuvar çalışmalarının düzenlenmesi, öğrencilerin birebir çalışması ve bu uygulamalarda simülasyonlara daha çok yer verilmesi önerilir. Çalışmada karşılaştığımız zorluklar; kullanılan simülasyon maketleri son teknolojik simülasyonlara göre düşük bir model olması ve laboratuvar ortamının beceri değerlendirme uygulamaları için uygun şartları sağlayamaması (öğrencilerin uygulama esnasında öğretim elemanlarını görmesi, uygulama sonrası öğrencilerin laboratuvar dışında iletişime geçmesi vb.) olarak ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Tentillier E, Heydenreich C, Cros AM, Schmitt V, Dindart JM, Thicoipe M. "Use of the intubating laryngeal mask airway in emergency pre-hospital difficult intubation." Resuscitation, 2008; 77: 30-4.
2. Durham CF, Alden KR. Chapter 51: Enhancing patient safety in nursing education through patient simulation. In: Hughes RG, editör. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville. [Erişim Tarihi: 22 Aralık 2018]. <http://www.ahrq.gov/qual/nursesdbk/>.
3. Nehring WM, Lashley FR. "Nursing simulation: a review of the past 40 years." Simulation & Gaming, 2009; 40(4): 528-52.
4. Bradley P. "The history of simulation in medical education and possible future directions." Medical Education, 2006; 40: 254-62.
5. Jeffries P.R. "Clinical Simulations in Nursing Education. Advanced Concepts, Trends and Opportunities." Wolters Kluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins. 2014.
6. Ziv A. "Simulators and Simulation – Based Medical Education." In: Dent J, Harden RM, eds. A Practical Guide for Medical Teacher. (211–220). London: Elsevier Limited. 2005.
7. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. "Simulator Based Medical Education: An Ethical Imperative." (783-788). Acad Med. 2003.

8. Dikici M.F, Yarış F. "Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Beceri Eğitiminde Standardize ve Simüle Hasta Programı." Türkiye Klinikleri J Med Sci, 2007; 27: 738-43.
9. Rodgers DL. High-fidelity Patient Simulation: A Descriptive White Paper Report. Healthcare Simulation Strategies. Retrieved; from [http:// sim-strategies.com/downloads/ Simulation %20White%20Paper2.pdf](http://sim-strategies.com/downloads/Simulation%20White%20Paper2.pdf). [Erişim Tarihi: 12.02.2018].
10. Weller JM. "Simulation in undergraduate medical education: Bridging the gap between theory and practice." Med Educ. 2004; 38: 22-38.
11. Patrik J. "Simulation. In: Patric J, ed. Training: Research and Practice." (487-508). London: Academic Press. 2002.
12. Karaöz S. "Hemşirelikte klinik öğretime genel bir bakış ve etkin klinik öğretim için öneriler." Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 2003; 5(1): 15-21.
13. Medley CF, Horne C. "Using simulation technology for undergraduate nursing education." Journal of Nursing Education, 2005; 44(1): 31-4.
14. Çiçek AÇ, Ardiç C, Bilir Ö. "Evde Sağlık Hizmetleri Eğitiminde Simülasyona Dayalı Tıp Eğitiminin Rolü: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Örneği." Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi, 2018; 10(5).
15. Sezer H, Orgun F. "Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımı ve Simülasyon Modeli." Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2017; 33(2): 140-52.
16. Monsieurs K.G, Nolan J.P, Bossaert L.L, Greif R, Maconochie I.K, Nikolaou N.I. et al. "European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015 section 1. Executive summary." Resuscitation, 2015; 95: 1-80.
17. World Health Organization, Transforming and Scaling Up Health Professionals' Education and Training: World Health Organization Guidelines. WHO, Geneva, Switzerland. 2013a.
18. O'Connor, T. "The role of simulation in nursing education." Nurs.N.Z, 2014; 20(1): 11-3.
19. Bashaw M. "Integrating simulations into perioperative education for undergraduate nursing students." AORN J, 2016; 103(2): 211-15.
20. Weller J.M, Nestel D, Marshall S.D, Brooks P.M, Conn J.J. "Simulation in clinical teaching and learning." Med. J. Aust, 2012; 196(9): 594.
21. Öztürk D, Gürol A, Uslu S, Yücel O. "İlk ve Acil Yardım Programında Okuyan Öğrencilere Ambulans Simülasyon Laboratuvarında Uygulanan Eğitimin Temel Beceri Düzeyine Etkisi." HSP, 2017; 4(1): 25-31.
22. Abellsson A, Rystedt I, Suserud B.O, Lindwall L. "Learning High-Energy Trauma Care Through Simulation." Clinical Simulation in Nursing, 2018; 17: 1-6.
23. Kim E. "Effect of simulation-based emergency cardiac arrest education on nursing students' self-efficacy and critical thinking skills: Roleplay versus lecture." Nurse Education Today, 2018; 61: 258-63.
24. Sapiano A.B, Sammur R, Trapani J. "The effectiveness of virtual simulation in improving student nurses' knowledge and performance during patient deterioration: A pre and post test design." Nurse Education Today, 2017; 62: 128-33.
25. Aggar C, Bloomfield J.G, Frotjold A, Thomas T.H.T, Koo F. "A time management intervention using simulation to improve nursing students' preparedness for medication administration in the clinical setting: A quasi-experimental study." Collegian, 2018; 25: 105-11.
26. Mete M, Gümüş F, Zengin L, Erkan M, Sürücü H.A, Yiğitalp G. ve ark. "Mesleki Beceri Laboratuvarında Uygulanan Simülasyon Yönteminin Öğrencilerin Sorun Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi." JAREN, 2017; 3(2): 92-6.
27. Özkal F, Çayır A. "Opinions of Nursing Students towards Simulation Efficiency in Nursing Education. International Journal of Humanities and Social Science Invention." 2016; 5(12): 32-6.
28. Ünver V, Başak T, Taştan S, Kök G, Güvenc G, Demirtaş A. ve ark. "Analysis of the effects of high-fidelity simulation on nursing students' perceptions of their preparedness for disasters." International Emergency Nursing, 2018; 38: 3-9.
29. Eyikara E, Baykara ZG. "Effect of simulation on the ability of first year nursing students to learn vital signs." Nurse Education Today, 2018; 60: 101-6.
30. Crowe S, Ewart L, Derman S. "The impact of simulation based education on nursing confidence, knowledge and patient outcomes on general medicine units." Nurse Education in Practice. 2018; 29: 70-5.
31. Jarvill M, Jenkins S, Akman O, Astroth KS, Pohl C, Jacobs PJ. "Effect of Simulation on Nursing Students' Medication Administration Competence." Clinical Simulation in Nursing, 2018; 14: 3-7.
32. Arslan FT, Türkmen AS, Çelen R, Özkan S, Altıparmak D. Şahin A. "Comparing Traditional and Simulation-Based Experiences in Pediatrics with Undergraduate Nursing Students in Turkey." Clinical Simulation in Nursing, 2018; 16: 62-9.
33. Topbaş E, Bingöl G, Görgeç Ö, Terzi B, Yılmaz A. "The Effects of Simulation Training on Identifying Cardiopulmonary Health Problems." International Journal of Health Sciences & Research, 2017; 7(8): 253-61.
34. Kim-Godwin YS, Livsey KR, Ezzell D, Highsmith C, Winslow H, Aikman AN. "Students Like Peer Evaluation during Home Visit Simulation Experiences." Clinical Simulation in Nursing, 2013; 9: 535-42.

Alzheimer'lı Hastaya Bakım Veren Kişilerin Bakım Yükünün Stresle Baş Etme Durumlarına Etkisi*

The Effect of Care Burden on Coping with Stress in Persons Caring for Alzheimer's Patient*

Hatun ERKURAN¹ , Birsen ALTAY² 

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, Alzheimer'lı hastaya bakım veren kişilerin bakım yükünün stresle baş etme durumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma evrenini, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Nöroloji Servisi ve Nöroloji Yoğun Bakımda yatmakta olan ve Ocak-Ağustos 2014 tarihleri arasında Nöroloji Polikliniğine başvuran, Alzheimer tanısı almış 180 hastanın bakım vericisi oluşturmuştur. Araştırmaya katılmayı kabul eden, Alzheimerlı bireylerin bakımından birinci derece sorumlu olan 120 bakım veren kişi örneklem kapsamına alınmıştır.

Araştırma verileri, "Bakım Veren ile ilgili Tanıtıcı Bilgiler", "Bakım Verme Yükü Ölçeği" ve "Stresle Başa Çıkma Tazları Ölçeği" ile toplanmıştır. Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesi bilgisayar ortamında Statistical Package for the Social Sciences 21 (SPSS) paket programında yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; yüzdelik, aritmetik ortalama, Pearson Korelasyon Analizi, Cronbach's Alpha, iç tutarlılık testleri kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin analizinde One-Way ANOVA testi ve t testi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada Bakım Verme Yükü Ölçeği'nden alınan puan ortalaması $41,64 \pm 20,26$, ölçekten en az 0, en fazla 88 puan alınabilmektedir, buna göre bakım verme yükünün ileri derecede olduğu bulunmuştur. Bakım verenlerin yaş durumlarının bakım yükünü etkilemediği, cinsiyet ile bakım veren yükü arasında yapılan istatistiksel analizde kadınlar yönünde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Hastaya bakım veren bireylerin stresle başa çıkabilmek için en çok "Kendine Güvenli Yaklaşım" ($12,99 \pm 3,81$), "Çaresiz Yaklaşım" ($12,13 \pm 4,19$), "Boyun Eğici Yaklaşım" ($9,16 \pm 3,52$) alt gruplarını kullandıkları bulunmuştur.

Sonuç: Çalışma sonucunda; Alzheimer'lı hastaya bakım veren kişilerin bakım yükünün ileri derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Kendine güvenli yaklaşım ile bakım yükü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer, Bakım Yükü, Stresle Baş Etme Durumları

ABSTRACT

Aim: This research was carried out to determine the effect of care burden on the stress coping conditions of people who care for Alzheimer's patients.

Material and Method: The research population consisted of 180 patients diagnosed with Alzheimer's who were admitted to the Neurology Outpatient Clinic between January and August 2014, who were hospitalized in the Ondokuz Mayıs University Health Practice and Research Center Neurology Service and Neurology Intensive Care Unit. 120 caregivers who accepted to participate in the research and who were first-degree responsible for individuals with Alzheimer's were included in the sample.

Research data were collected with "Introductory Information about Caregiver", "Care Delivery Burden Scale" and "Stress Coping Styles Scale". The coding and evaluation of the data was done in the Statistical Package for the Social Sciences 21 (SPSS) package program on computer. In the evaluation of the data; Percentage, arithmetic mean, Pearson Correlation Analysis, Cronbach's Alpha, internal consistency tests were used. One-Way ANOVA test and t test were used in the analysis of independent variables.

Results: In the study, the mean score obtained from the Care Delivery Burden Scale was found as 41.64 ± 20.26 , where a minimum score of 0 and a maximum of 88 can be obtained from the scale. Accordingly, it has been determined that the burden of care is high.

In the statistical analysis between gender and caregiver burden, it was found that there was a significant difference for women ($p < 0.05$). In order to cope with stress, individuals who care for the patients are mostly "Confident Approach" (12.99 ± 3.81), "Desperate Approach" (12.13 ± 4.19), "Submissive Approach" (9.16 ± 3.52) were found to use subgroups.

Conclusion: As a result of the study; it has been found that the care burden of people who care for patients with Alzheimer's is extremely high. A negative relationship was found between self-confident approach and care burden.

Keywords: Alzheimer, Care Burden, Coping with Stress Cases.

Hatun ERKURAN (✉), Birsen ALTAY

¹Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi Programı

e-mail: htn_erkan@hotmail.com

Birsen ALTAY

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği

*Bu araştırma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No:PYO.SSY.1904.14.001

*Bu çalışma 2nd World Congress on Nursing November 28-30, 2016 Abu Dhabi, UAE Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Dünyamızdaki nüfus giderek yaşlanmakta, yaşam süresinin artmasıyla birlikte yaşlılıkta daha sık görülen demans gibi hastalıkların oranı da artış göstermektedir (1,2,3). 2015 yılında dünyada yaklaşık 50 milyon demans hastası olduğu bilinmekte ve Amerika'da 5,3 milyon Alzheimer hastası olduğu tahmin edilmektedir (4). Türkiye Alzheimer Derneği verilerine göre ülkemizde yaklaşık 400 bin Alzheimer hastası olduğu bildirilmektedir (5).

Alzheimer hastalığı en sık demans tipi olup tüm demans vakalarının %50-70'ini oluşturmaktadır (1,3,6). Alzheimer hastalığı "beynin bazı bölgelerinde nöron kaybına bağlı olarak metabolik aktivitede azalma ile seyreden konuşmayı, hatırlamayı ve duyguları etkileyen ilerleyici dejeneratif bir hastalık" olarak tanımlanmaktadır (7,8,9,10).

Alzheimer hastalığı erken, orta ve ileri evre olarak üç evreye ayrılır. Hastalık evreleri ilerledikçe Alzheimer hastası kişilerin günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkları artar, bilişsel ve davranışsal bozuklukları belirginleşir ve hastaların fiziksel, duygusal, ekonomik ve sosyal gereksinimlerini karşılamak için başkasının yardımına ihtiyaç duyar hale gelir (11,12).

Türkiye'de hasta bireyin bakımı çoğunlukla aileleri tarafından verilmekte ve bakım verme aile içi sorumluluk olarak algılanmaktadır (13,14). Ailenin bakım sunma sorumlulukları arttıkça bakım verenin yaşamını bunaltabilecek uzun dönemde zorunluluğa dönüşmesine neden olmaktadır (15). Genellikle ailede bakım sunmanın sürekli olması ve yoğun yapısı bakım verenlerin yaşamlarında bakım veren yüküne yol açabilmektedir (16,17).

Alzheimer hastalarına bakım veren kişilerin bakım sorumluluğu gün geçtikçe artmakta ve bu nedenle bakım verme, zamanının önemli bir kısmını hastasına ayıran bakım veren kişilerin yaşadığı stres miktarının artmasına, bakım vermede zorlanma, anksiyete, depresyon, sosyal izolasyon gibi psikolojik sorunların yaşanmasına ve fiziksel sağlığın bozulmasına sebep olmaktadır (18,19,20,21,22,23).

Bakım veren yükünün yarattığı stres ile başa çıkabilmede bireylerin stresle başa çıkma tarzlarının önemli olduğu ve bakım veren yükünü azalttığı düşünülmektedir (24). Uluslararası literatür tarandığında bakım verenlerin bakım yükünün stresle başa çıkma durumlarını belirlemeye yönelik çalışmalar kısıtlıdır. Bu durum bakım verenlerin evde hastalarının sorunları ile baş başa kaldıklarını düşündürmektedir. Bakım veren bireylerin

bakım vermeyi sürdürmek için kendi fiziksel ve zihinsel sağlık ihtiyaçlarının karşılanması konusunda yardıma ihtiyaçları olmaktadır. Bakım yükünün ve stresle başa çıkma durumlarının belirlenmesinin bu konuda yapılması düşünülen çalışmalara ve evde bakım uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayabileceği, hasta ve bakım verenin yaşam kalitesinin artırılabilmesi düşünülmektedir. Ayrıca Alzheimer'lı hastaya bakım verenlerin bakım yükü, stresle baş etme durumlarının belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmaların kısıtlı olması da bu noktada çalışmanın önemini arttırmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi: Alzheimer'lı hastaya bakım veren bireylerin bakım yükünün stresle baş etme durumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan tanımlayıcı bir çalışmadır.

Yapıldığı Yer: Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Nöroloji Servisi, Yoğun Bakımı ve Polikliniğinde Ocak-Ağustos 2014 tarihleri arasında yapılmıştır.

Evren/Örneklem: Araştırma evrenini, Nöroloji Servisi ve Yoğun Bakımda yatmakta olan ve belirtilen tarihler arasında Nöroloji Polikliniğine başvuran, Alzheimer tanısı almış 180 hastanın bakım vericisi oluşturmuştur. Alzheimerlı hastaya bakım verenlerin özellikleriyle Bakım Yükü Ölçeği ve Stresle Baş etme Durumları arasında %30 korelasyon olacak şekilde %80 test gücü %95 güven sınırı için hedeflenen örneklem büyüklüğü en az 85 kişi olarak belirlendi.

Araştırmanın veri toplama sürecinde evrenden, araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden, okuma yazma bilen, soruları anlama ve cevap verme yeterliliğine sahip olan Alzheimerlı bireylerin bakımından birinci derece sorumlu olan 120 bakım veren örneklem kapsamına alınmıştır.

Veri Toplama Araçları: Bakım Verici Bilgi Formu, Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği ve Stresle Başa Çıkma Tarzları Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Bakım Verici Bilgi Formu: Bu form, bakım vericilerin sosyo-demografik ve bakım verme ile ilgili özelliklerini sorgulayan 25 sorudan oluşan bir formdur.

Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği: Zarit, Reeve ve Bach-Peterson tarafından 1980 yılında geliştirilmiştir. Ölçek 22 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek 0 dan 4 e kadar değişen 4'lü

Likert tipi değerlendirmeye sahiptir. Ölçekten en az 0, en fazla 88 puan alınabilmektedir, (0-20) az/hiç yük olmaması, (21-40) orta derecede yük, (41-60) ileri derecede yük ve (61-88) aşırı yük olarak değerlendirilmiştir. Ölçek puanının yüksek olması, bakım yükünün yüksek olduğu anlamına gelmektedir (25).

Bakım Verme Yükü Ölçeği'nin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği İnci (2006) tarafından yapılmıştır. İnci (2006) Cronbach Alfa Değerini 0,95 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ise 0,88 bulunmuştur (26).

Stresle Başa Çıkma Durumları Ölçeği: Folkman ve Lazarus (1980) tarafından geliştirilmiş "Stresle Başa Çıkma Yolları Envanteri"nin (Ways of Coping Inventory), Şahin ve Durak 1995 yılında "Stresle Başa Çıkma Durumları Ölçeğini" 30 maddelik ve 5 alt ölçek (kendine güvenli yaklaşım, iyimser yaklaşım, çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arama yaklaşımı) olarak yeniden düzenlemişlerdir (27,28).

Alt ölçekler birbirinden bağımsız ve ayrı ayrı puanlanabilmektedir. Alt ölçeklerden alınan puanların yüksek olması bireyin stresle baş edebilme tekniğini daha fazla kullandığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısının 0,68 olarak bulunmuştur, beş alt ölçeğin güvenilirlik katsayılarının 0,45 ile 0,80 arasında değiştiği hesaplanmıştır. Bu çalışmanın Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,65 bulunmuştur.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Veri toplamaya başlamadan önce Anket formu 10 kişilik bir grupta denenmiş, anlaşılmayan, eksik olan sorular belirlenip düzeltilmiş ve anket formuna son şekli verilerek araştırma grubuna uygulanmıştır. Bakım vericilere buldukları hastane ortamında kendileri için en uygun olduğunu düşündükleri zamanlarda (hastanın uyuduğu, dinlendiği) anket formları verilmiş olup, anket formlarının doldurulması yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi araştırmacılar tarafından SPSS 21 (Statistical Programme for Social Sciences) paket programı kullanılarak yapılmış ve verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare testleri kullanılmıştır. Alzheimer hastalarına bakım verenlere ait özellikler bağımsız değişken, ölçeklerden elde edilen puanlar bağımlı

değişken olarak değerlendirmeye alınmıştır. Bakım verme yükü puanlarının bağımsız değişkenlere göre istatistiksel karşılaştırmalarında ANOVA testi ve t testi kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmayı uygulamaya başlamadan önce, araştırmanın yapılacağı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık ve Uygulama Merkezi Etik Kurul Başkanlığı'ndan onay alınmıştır. Bireylere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş çalışmaya katılmaya gönüllülük esas alınmış, "aydınlatılmış onam" etik ilkesine uyulmuştur.

BULGULAR

Araştırma bulgularımıza göre; bakım verenlerin yaş ortalaması 44,26±11,11 olup; %37,5'i 40-49 yaş aralığında, %75'i kadın, %77,5'i evli, %63,3'ünün çalışmıyor olduğu saptanmıştır. Bakım veren bireylerin % 70,8'inin sosyal güvencesi olduğu, %55,0'nın gelirinin giderine denk olduğu, %80,8'i bakım verdiği Alzheimer hastasının anne-babası olduğu belirlenmiştir.

Alzheimer'lı hastaya bakım veren kişilerin %62,5'i sağlık sorunu olmadığı, %48,3'ünün uyku kalitesini iyi olarak algıladıkları, %15'inin sürekli ilaç kullandıkları, bakım verenlerin %35,8'inin 1-3 yıl arasında hastaya bakım vermekte olduğu saptanmıştır.

Alzheimer'lı hastaya bakım veren bireylerin bakım verirken %78,3'ü bakımda destek aldığı, %64,2'sinin bakımla ilgili sorun yaşamadığı, %40,0'nın hijyenik gereksinimleri ile ilgili sorun yaşadığı, %50,8'inin hastanın fiziksel gereksinimlerini karşılamakta zorlanmadığı bulunmuştur.

Tablo 1. Bakım Yükü Ölçeğinin puan ortalaması (n=120)

Ölçek	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (Ss)
Bakım Yükü Ölçeği	3	88	41,64	20,26

Tablo 1'de görüldüğü gibi Bakım Yükü Ölçeğinden alınan minimum puan 3, maksimum puan 88'dir. Bakım Yükü Ölçeğinden alınan puanların ortalaması 41,64 ve standart sapması 20,26 olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Alzheimer'lı hastaya bakım vericilerin cinsiyet, medeni durum ve eğitim durumu özelliklerine göre bakım veren yükü ölçeği (BVYÖ) puan ortalamaları

	BVYÖ puan ort. X ± Ss	İstatistiksel Analiz
Cinsiyet		
Kadın	46,23±20,49	t=4,657 p=0,003
Erkek	27,86±11,66	
Medeni Durum		
Evli	41,48±20,79	F=0,651 p=0,523
Dul	49,00±24,29	
Bekar	39,31±15,74	
Eğitim Durumu		
Okur-yazar, ilkokul	46,20±18,45	F=1,519 p=0,201
Ortaokul	43,87±24,36	
Lise	41,53±20,63	
Üniversite	34,54±18,19	

Tablo 2'de bakım vericilerin cinsiyet, medeni durum ve eğitim durumu özelliklerine göre Bakım Veren Yükü Ölçeği puan ortalamaları görülmektedir. Tabloya bakıldığında kadınların ölçek puan ortalaması erkeklere göre daha yüksek olup, cinsiyet ile bakım veren yükü arasında yapılan istatistiksel analizde kadınlar yönünde anlamlı olduğu bulunmuştur ($t=4,65$, $p<0,05$).

Medeni durum ve eğitim durumu ile bakım veren yükü arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 3. Alzheimer'lı hastaya bakım vericilerin stresle başa çıkma durumları ölçeği ve alt boyut puan ortalamaları (n=120)

Stresle Başa Çıkma Durumları Ölçeği ve Alt Grupları	Ortalama+Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Kendine Güvenli Yaklaşım	12,99±3,81	1	23
İyimser Yaklaşım	8,88±2,46	0	15
Çaresiz Yaklaşım	12,13±4,19	1	24
Boyun Eğici Yaklaşım	9,16±3,52	1	18
Sosyal Destek Arayan Yaklaşım	6,92±2,44	0	14
Toplam Stresle Başa Çıkma	49,88±10,17	14	84

Tablo 3'te bakım verenlerin stresle başa çıkma durumları ölçeği alt grupları incelendiğinde; kendine güvenli yaklaşım alt boyutun ortalaması 12,99±3,81, iyimser yaklaşım alt boyut ortalaması 8,88±2,46, çaresiz yaklaşım alt boyut ortalaması 12,13±4,19, boyun eğici yaklaşım alt boyut ortalaması 9,16±3,52, sosyal destek arayan yaklaşım alt boyut ortalaması 6,92±2,44 bulunmuştur.

Tablo 4. Alzheimer'lı hastaya bakım verenlerin yaş ve cinsiyetine göre stresle başa çıkma durumları ve alt boyut puan ortalamaları

Tanımlayıcı Özellikler	Kendine Güvenli Yaklaşım X±Ss	İyimser Yaklaşım X±Ss	Çaresiz Yaklaşım X±Ss	Boyun Eğici Yaklaşım X±Ss	Sosyal Destek Arayan Yaklaşım X±Ss
Cinsiyet**					
Kadın	12,34±3,90	8,46±2,53	12,67±3,78	9,52±3,43	7,17±2,54
Erkek	14,93±2,77	10,13±1,77	10,50±4,96	8,10±3,66	6,16±1,94
İstatistiksel Analiz	t=3,352 p=0,001	t=3,338 p=0,001	t=2,516 p=0,013	t=1,933 p=0,056	t=1,987 p=0,049
Medeni Durum*					
Evli	12,91±3,72	8,87±2,41	12,04±4,04	9,44±3,54	7,19±2,54
Dul	10,75±3,88	7,50±3,25	12,12±3,79	8,75±2,71	6,37±2,06
Bekar	14,31±3,94	9,52±2,26	12,57±5,18	8,00±3,65	5,84±1,70
İstatistiksel Analiz	F=2,604 p=0,078	F=1,934 p=0,149	F=0,127 p=0,881	F=1,383 p=0,255	F=2,706 p=0,071
Eğitim Durumu*					
Okur-Yazar	12,26±4,19	8,32±2,64	13,17±3,58	10,32±3,21	7,79±2,31
Ortaokul	11,58±3,26	8,25±2,40	12,62±3,42	10,00±2,65	6,83±2,27
Lise	13,35±3,71	9,07±2,40	11,82±4,99	8,50±3,59	6,25±2,35
Üniversite	14,77±3,37	9,87±2,18	10,70±4,45	7,48±3,64	6,41±2,46
İstatistiksel Analiz	F=3,411 p=0,011	F=2,243 p=0,069	F=1,728 p=0,149	F=4,652 p=0,002	F=2,845 p=0,027

* Anova

** t testi

Tablo 4'de görüldüğü gibi 50-59 yaş aralığında sosyal destek arayan yaklaşım puan ortalaması en yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Cinsiyet ile stresle başa çıkma durumları alt grupları puan ortalamalarına bakıldığında; kendine güvenli yaklaşım ve iyimser yaklaşım puan ortalamalarının erkeklerde daha yüksek olduğu, çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım, sosyal destek arayan yaklaşım puan ortalamalarının kadınlarda daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Medeni durum ile stresle başa çıkma durumları alt grupları arasındaki farka bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Eğitim durumu ile stresle başa çıkma durumları alt grupları arasında üniversite mezunlarında kendine güvenli yaklaşım en yüksek, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım ise okuryazar olan grupta daha yüksek bulunmuş olup, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 5. Alzheimer'lı Hastaya Bakım Verenlerin Bakım Yükü ile Stresle Başa Çıkma Durumları Alt Grupları İlişkisi

	Kendine Güvenli Yaklaşım	İyimser Yaklaşım	Çaresiz Yaklaşım	Boyun Eğici Yaklaşım	Sosyal Destek Arayan Yaklaşım
Bakım Yükü	F= 2,769 r=-3,743 p= 0,001	F=5,568 r=-6,801 p=0,000	F=0,978 r=2,261 p=0,502	F=1,006 r=1,719 p=0,459	F=0,923 r=1,059 p=0,532

Tablo 5'de bakım yükü ile stresle başa çıkma durumları alt grupları arasındaki ilişki görülmektedir. Tabloya göre kendine güvenli yaklaşım, iyimser yaklaşım alt grupları ile bakım yükü arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı iken negatif yönde bir ilişki bulunmuş ($p<0,05$), çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım alt grupları ile bakım yükü arasında pozitif yönde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada Alzheimer'lı hastaya bakım veren kişilerin bakım yükü, stresle baş etme durumları, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ile bakım yükü ve stresle başa çıkma durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma kapsamına alınan bakım vericilerin bakım yükü ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının $41,64\pm 20,26$ olması bakım verme yükünün yüksek olduğunu göstermektedir. Kalıncara

ve Kalaycı (2017)'nin yaşlıya evde bakım verenlerle yaptıkları çalışmada bakım yükünü $34,527$ olarak bulmuşlar ve oldukça yüksek olarak nitelemişlerdir (22). Selçuk ve Avcı (2016) tarafından kronik hastalığa sahip yaşlılara bakım verenlerde bakım yükü ile ilgili araştırmada primer bakım vericilerin bakım yükünü ($60,70\pm 14,19$) ileri derecede bulmuşlardır (29). Çalışma sonucumuzda bulunan bakım yükü Kalıncara ve Kalaycı'nın bulgularından yüksek, Selçuk ve Avcı'ya göre oldukça düşüktür. Bu durum bakım verilen kişinin Alzheimer hastalığının evresi, bakım veren bireyin bakım verilen kişiye yakınlık durumu ile ilgili olabilir. Yaşlıya bakım veren kişiler, alışveriş yardımı, banyo yaptırma, giydirmeye, beslenme, alışveriş yapma, faturaları ödeme, günlük ev işleri, ilaç verme gibi destek sağlar (29,30). Ancak Alzheimer hastasına bakım veren aile üyesi tüm bu durumların yanında Alzheimer hastalarında görülen davranış değişiklikleri, yeti yitimi, sosyal destek alamama, bakım verdiği kişinin kendini tanınamaması gibi sorunlarla da baş etmek durumunda kalmaktadır.

Araştırmada cinsiyet ile bakım yükü arasında kadınlar yönünde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durumun nedeni olarak; kültürümüzde yaşlıların bakımının aile üyeleri ve özellikle kadınlar tarafından bakılmasının doğal bir bakım şekli olarak kabul edilmesi ile ilgili olabilir. Yaşlıya bakım vermenin takdir edilen bir davranış olması, bakım verenlerin yaşlı bakımını bir görev gibi görmesi ya da bakım verenlerin bakımı kabullenip boyun eğmesi ile ilgili olabilir. Belirtilen nedenlerin kadınların bakım verme işine daha fazla zaman ayırmasına, dolayısıyla bakım verme yükünü daha fazla hissetmelerine ve yaşam kalitelerinin daha düşük olmasına yol açtığı düşünülmektedir. Bakım verme işlevi, fiziksel ve ruhsal olarak da kadınların daha fazla etkilenme sebebi olabilmektedir.

Bakım verenin medeni durumu ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum bakım verenin cinsiyet, bakım verilen kişiye yakınlık gibi değişkenlerin bakım yükü üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular doğrultusunda, Alzheimer'lı hastaya bakım veren bireylerin stresle başa çıkabilmek için en çok "Kendine Güvenli Yaklaşım" ($12,99\pm 3,81$), "Çaresiz Yaklaşım" ($12,13\pm 4,19$), "Boyun Eğici Yaklaşım" ($9,16\pm 3,52$), alt gruplarını kullandıkları bulunmuştur. Stresle başa çıkabilmek için kullanılan yöntemlerden "Kendine Güvenli Yaklaşım"ın ilk sırada yer alması bakım veren bireylerin etkili bir başa çıkma yöntemi kullandığını göstermektedir. Ancak ikinci sırada çaresiz yaklaşımın olması Alzheimer hastasına bakım veren kişinin

bakımda destek beklentisi, anlaşılmadığını düşünme, ailevi ve sosyal ilişkilerde bozulma ve rollerde değişim, hastalığı kabullenememe, geçmişte yaşanan olumsuz ilişkileri sorgulama, gelecekte bakamama korkusu yaşama gibi sorunları olduğunu düşündürmektedir (21).

Cinsiyet ile stresle başa çıkma durumları alt grupları arasındaki ilişkiye bakıldığında erkek bakım verenlerin “Kendine Güvenli Yaklaşım” ve “İyimser Yaklaşım” alt gruplarını daha çok kullandıkları, kadın bakım verenlerin ise “Çaresiz Yaklaşım” alt grubunu kullandıkları belirlenmiştir. Kadınların daha çok duygusal başa çıkma yöntemlerini tercih ettikleri söylenebilir.

Eğitim durumu ile stresle başa çıkma durumları alt grupları arasındaki farka bakıldığında kendine güvenli yaklaşım, boyun eğici yaklaşım, sosyal destek arayan yaklaşım alt grupları ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışmamızda üniversite mezunlarının “Kendine Güvenli Yaklaşım”, “İyimser Yaklaşım” puan ortalamalarının daha yüksek olduğu, ancak okur-yazar seviyesinde olan bireylerin “Çaresiz Yaklaşım”, “Boyun Eğici Yaklaşım”, “Sosyal Destek Arayan Yaklaşım” alt grubu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarımız, eğitim seviyesi düşüktüğü çaresiz yaklaşım, yani duygusal odaklı baş etme yöntemlerinin daha sıklıkla kullanıldığını göstermektedir.

Çalışmamızda Bakım Verme Yükü Ölçeği'nde ortalama puanının $41,64\pm 20,26$ olması bakım verme yükünün yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışma sonuçlarımıza göre; kendine güvenli yaklaşım ile bakım yükü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-3,743$, $p<0,05$). Bu sonuca göre kişilerin bakım yükü azaldıkça stresle baş etmede kendine güven düzeyleri artmaktadır. Aynı şekilde iyimser yaklaşım ile bakım yükü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-6,801$, $p<0,05$). Bu sonuca göre kişilerin bakım yükü azaldıkça stresle baş etmede iyimser yaklaşım düzeyleri artmaktadır. Çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım alt grupları ile bakım yükü arasında pozitif yönde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$). Kişilerin stresle baş etmede kullandıkları çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım alt gruplarını kullanma düzeyleri arttıkça bakım yükleri de artmaktadır. Özellikle alzheimer gibi ilerleyici hastalığı olan yaşlıların bakım verenlerinde, problem odaklı başa çıkma biçimlerinin, değiştirilebilir koşullar altında işe yaradığı, ancak koşulları değiştirmenin mümkün olmadığı durumlarda ise duygusal adaptasyonun daha etkili olduğu bildirilmiştir. Yaşlılığın

ilerleyen dönemlerinde bakım verenlerin kullandıkları problem odaklı başa çıkma biçimleri yetersiz kalmaktadır. Bu durumdaki kişilere duygusal odaklı başa çıkma biçimlerini kullanmayı öğreterek, anksiyete düzeylerinin azaltılabileceği ifade edilmektedir (17).

SONUÇ

Alzheimer hastalığı olan bireye bakım veren kişilerin bakım yükü, stresle baş etme durumlarının belirlenmesi, bakım yükünün stresle baş etme durumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlar;

Çalışma sonuçlarımıza göre; kendine güvenli yaklaşım ile bakım yükü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-3,743$, $p<0,05$). Bu sonuca göre kişilerin bakım yükü arttıkça stresle baş etmede kendine güven düzeyleri azalmaktadır. Aynı şekilde iyimser yaklaşım ile bakım yükü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-6,801$, $p<0,05$), kişilerin bakım yükü azaldıkça stresle baş etmede iyimser yaklaşım düzeyleri artmaktadır.

Çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım alt grupları ile bakım yükü arasında pozitif yönde anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$). Kişilerin bakım yükü arttıkça stresle baş etmede kullandıkları çaresiz yaklaşım, boyun eğici yaklaşım ve sosyal destek arayan yaklaşım alt gruplarını kullanma düzeyleri de artmaktadır.

Bakım vermek, bakım veren kişiyi kısıtlayan ve sosyal olarak izole eden uzun ve zor bir süreçtir. Bu süreç hem bakım veren, hem de bakım alan kişi açısından iyi ilişkilerin kurulduğu, sevgi ve samimiyetin arttığı, yaşamın anlamlandırıldığı bir süreç olarak yaşanabilir. Bakım vereninin ruhsal ve fiziksel olarak sağlıklı olması, verilen bakımın da kalitesini artırır. İşlevsel olmayan başa çıkma biçimlerini kullanan bakım verenlerde, duygusal odaklı ve problem odaklı başa çıkma biçimlerinin kullanımı konusunda destek verilmelidir. Bakım verenlerin, hasta bakımında kendini yeterli görmediği durumlarda evde bakım hizmetlerine başvurma konusunda desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

1. David S, Geldmacher MD, Whitehouse JD. Differential Diagnosis Of Alzheimer's Disease. Neurology. 1997;48(6):52-59.

2. Tekin N, Dişçigil G, Altunbaş E. Demans Hastalarının Bakımı, Toplumsal Bakış Açısı, Davranış Ve Bilgi Kaynakları. *Türk Geriatri Dergisi*. 2011;14(1):35-39.
3. Gago MF, Fernandes Y, Ferreira J, Silva H, Rocha L, Bicho E, Sousa N. Postural Stability Analysis with İnertial Measurement Units in Alzheimer's Disease Dement. *Geriatr Cogn Disord Extra*. 2014;4:22-30.
4. American Alzheimer's Association. (2015, March). Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 11(3),332-384.
5. Türkiye Alzheimer Derneği. (2015). <http://www.alzheimerderneği.org.tr/haber/gelismis-ulkelerde-alzheimer-hastaligi-azalirken-turkiyede-artiyor/> Erişim tarihi: 18.11.2019
6. Cogia PP, Rastogi N. *Clinical Alzheimer Rehabilitation*. Splinger Publishing Company, NewYork. 2008;15-240.
7. Gauthier S. *Clinical Diagnosis and Management of Alzheimer's Disease*. Informa UK Limited. 2007;205-265.
8. Daroff RB, Fenichel GM, Jankoviç J, Mazziota JC. *Bradley's Neurology in Clinical Practice*, Elsevier Saunders, Philadelphia. 2012;1539-1552.
9. Soylu Ö, Karalı N. Alzheimer Hastalığı ve Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. *Turkiye Klinikleri J Pharm Sci* 2017;6(2):94-109.
10. Soner S. Alzheimer Hastalık Sürecinde Bakım Veren Aile Üyelerinin Yaşadıkları Güçlükler ve Sosyal Hizmet. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)* 2017, Cilt 3, Sayı 2, Sayfa 375-387.
11. Evelyn B, Kelly PhD. *Alzheimer's Disease*. Chelsea House Publishers, New York. 2008;7-91.
12. Keleş E, Özalevli S. Alzheimer Hastalığı ve Tedavi Yaklaşımları. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2018; 3(2): 39-42.
13. Mollaoğlu M, Tuncay FÖ, Fertelli TK. İnmeli Hasta Bakım Vericilerinde Bakım Yükü Ve Etkileyen Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2011;4(3):125-130.
14. Aşiret GD, Kapucu S. İnmeli Hastalara Bakım Veren Hasta Yakınlarının Bakım Yükü. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2012;2:73-80.
15. Yılmaz A, Turan E. Alzheimer Hastalarına Bakım Verenlerde Tükenmişlik, Tükenmişliğe Neden Olan Faktörler Ve Başetme Yolları. *Türkiye Klinikleri J Ed Sci*. 2007;27:445-454.
16. Atagün Mİ, Balaban ÖD, Atagün Z, Elagöz M, Özpolat AY. Kronik Hastalıklarda Bakım Veren Yükü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2011;3(3):513-552.
17. Ay S, Ünübol H, Ezer S, Omay O, Sayar G H. Yaşlı Hastalara Bakım Verenlerin Bakım Verme Yükleri ve Başa Çıkma Biçimleri ile Depresyon ve Anksiyete Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Fam Pract Palliat Care*. 2017 Dec;2(3):38-44.
18. Gubrium J. Family Responsibility and Caregiving in The Qualitative Analysis of The Alzheimer's Disease Experience. *J Marriage Fam*. 2002; 50(1):197-207.
19. Dökmen ZY. Yakınlarına Bakım Verenlerin Ruh Sağlıkları İle Sosyal Destek Alguları Arasındaki İlişkiler. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2012;3(1):3-38.
20. Koca E, Taşkapılıoğlu Ö, Bakar M. Alzheimer Hastalığı'nda Evrelere Göre Hastaya Bakım Veren Kişi(Ler)nin Yükü. *Arch Neuropsychiatry* 2017; 54: 82-6
21. Küçükgüçlü Ö, Şentürk S G, Söylemez B A. Alzheimer Hastalığı Olan Bireye Bakım Veren Aile Üyelerinin Bakım Verme Sürecindeki Deneyimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2017, 10 (2), 68-78.
22. Kalınkara V, Kalaycı I. Yaşlıya Evde Bakım Hizmeti Veren Bireylerde Yaşam Doyumu, Bakım Yükü ve Tükenmişlik. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi (YSAD), Elderly Issues Research Journal (EIRJ), Cilt (Vol.) 10, Sayı (Number) 2, 2017, Sayfa (Pages) 19-39*
23. Varma G S, Oğuzhanoglu N K, Ateşçi F Ç, Karagöz N, Apa F. Alzheimer Hastasına Bakım Veren Yakınlarında Psikodramatik Grup Terapisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2018; 19.
24. Atak T, Özekes M. Demanslı Hastalarla İlgilenen Aile Üyelerinin Bakım Veren Yükünün İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(1), 145-161.
25. Zarit S H, Zarit JM. *The Memory and Behavior Problems Checklist and the Burden Interview*. University Park, PA: Pennsylvania State University Gerontology Center, 1990;2(1):12-23.
26. İnci FH. Bakım Verme Yükü Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, Geçerlik Ve Güvenirliği. *Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Yüksek Lisans Tezi*, 2006;3-23.
27. Folkman S, Lazarus R S. If it Changes it Must be A Process: Study of Emotion And Coping During Three Stages of A College Examination. *Journal of Personality and Social Psychology*,1985;48(1):150-170.
28. Şahin N, Durak A. Stresle Başa Çıkma Tarzları Ölçeği; Üniversite Öğrencileri İçin Uyarlanması. *Türk Psikiyatri Dergisi*,1995;10(34):56-73.
29. Selçuk, K.T. & Avcı, D. (2016). Kronik hastalığa sahip yaşlılara bakım verenlerde bakım yükü ve etkileyen etmenler. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 1-9.
30. Gürol A, Çapık C. Yaşlıya evde bakım verenlerin bakım verme yükünün değerlendirildiği bir araştırma. *STED* 2014; 23(2): 65-72

YAZIM KURALLARI

1. Yazılar Microsoft Word Programı kullanılarak 12 punto Times New Roman fontu ile, sayfanın üst, alt ve her iki yanında 2,5 cm boşluk olacak şekilde 1,5 satır aralığı ile hazırlanmış olmalıdır. Yazılar doc ve docx formatında hazırlanmalıdır.
2. Yayınlanacak yazılar shmyo.dergi@marmara.edu.tr mail adresine gönderilmelidir.
3. Orijinal makaleler; başlık sayfası, tablo, şekil, grafik ve resimler hariç 15 sayfayı; derleme yazıları ise 10 sayfayı geçmemelidir. Derlemeler her sayıda sınırlı olarak yayınlanacaktır.
4. Başlık; açıklayıcı, yazının içeriğini yansıtacak şekilde ve öz olmalı, baş harfleri büyük olarak yazılmalıdır.
5. Yazarların isimleri ve çalıştıkları kurumlar ile iletişim kurulacak yazara ait iletişim adresi, e-posta adresi, telefon ve varsa faks numaraları başlık sayfasında verilmeli; çalışmayı destekleyen kurum ya da kuruluşlar varsa, çalışma bir kongrede sunulmuş ise not olarak belirtilmelidir.
6. Makalelerde; Özet, İngilizce özet (başına makalenin İngilizce başlığı eklenmelidir), Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma ve Kaynaklar sıra ile yazılmalıdır.
7. Makale metninde sayfalar numaralandırılmalıdır.
8. Yazılarda genel kabul görmüş kısaltmalar kullanılmalı, metin kısmında kısaltma ilk geçen yerde parantez içerisinde belirtildikten sonra metin genelinde kullanılabilir. Başlık, özet, tablo başlığı, şekil açıklama ve cümle başlarında kısaltma kullanılmamalıdır. Metin içerisinde do-kuza kadar olan tam sayılar, yazı şeklinde yazılmalıdır.
9. Makale özetleri Türkçe ve İngilizce olarak 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde ve çalışmanın tamamının anlaşılmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Özet ve İngilizce Özetin altına araştırma ile ilgili 2-5 anahtar kelime (key words) belirtilmelidir. Anahtar kelimeler Index Medicus: Medical Subject Headings ve Türkiye Bilim Terimleri sözlüğü ile uyumlu olmalıdır.
10. Özet içerisinde formüllere, tablo veya kaynaklara, standart dışı veya sık rastlanmayan kısaltmalara yer verilmemelidir.
11. Makalenin tamamı Türkçe ya da İngilizce olacak şekilde hazırlanmalıdır.
12. Fotoğraf, şekil, grafik, çizim ve şemaların toplam sayısı en fazla 6 olmalıdır. Fotoğraflar JPG (veya JPEG) formatında olmalıdır ve hangi yazıya ait olduğu belirtilmelidir.
13. Birimler, Ağırlıklar ve Ölçüler Uluslararası Sistem (SI) ile uyumlu olmalıdır.
14. Şekiller numaralandırılmalıdır (Örn: Şekil 1). Şekillere ait alt yazılar ayrı bir sayfada yazılmalıdır.
15. Tablolar metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır (Örn: Tablo 1). Her tablo ayrı bir sayfada kısa tanımlayıcı bilgisi üstte ve gerekli dipnotları tablo altında olacak şekilde verilmelidir.
16. Kaynaklar, metin içinde geçiş sırasına göre yazılmalı ve numaralandırılmalıdır. Kaynaklar bölümünde kaynak yazımında "Index Medicus" kurallarına uyulmalıdır. Kaynağın tüm yazarları belirtilmelidir.

Örnek Kaynak Yazımları

Makale

Ozkan N, Salva E, Çakalagaoglu F, Tüzüner B. Honey as a substitute for formalin. Biotech Histochem. 2012; 87: 148-53.

Kitap Bölümü

Yüksel M, Velioğlu Ogunc A, Sahin H, Gülen D: Tıbbi laboratuvar programları için yeni bir açılım: Moleküler biyoloji ve genetik yöntemler. Geçmişten Geleceğe Sağlık Teknikerliği. Editör: Rabet Gözil, Onur Matbaacılık, Ankara 2008: 133-143.

Kitap

Thibodeau GA, Patton KT. Anatomy and Physiology. Mosby-Year Book, St.Louis.1993.

İnternet Kaynağı

FDA Consumer Health Information. How to Dispose of Unused Medicines. PDF Dökümanı [Erişim tarihi: 6 Ocak 2012]

SUBMISSION GUIDELINES

1. Manuscripts should be typed with 12 pt Times New Roman font using Microsoft Word Program and 1.5 line spacing with 2.5 cm space on top, bottom and both sides of the page. Articles must be prepared in doc and docx format.
2. The manuscripts should be sent to the shmyo.dergi@marmara.edu.tr mail address.
3. The maximum page limitation for research articles excluding title page, table, figure, graphic and pictures are 15 pages and for review articles 10 pages. Reviews will be published in limited edition in each issue.
4. The title should be descriptive, essence to reflect the content of the article and should be written with capital letters.
5. The authors name and affiliations, contact information of the corresponding author including postal and e-mail addresses, telephone and fax numbers (if any) should be given in the title page. If the research is supported by a institution or organization and presented in a congress it should be indicated as a note.
6. Manuscripts should contain abstract, English abstract (including title in English), Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and References parts respectively.
7. Pages must be numbered in the article text.
8. General accepted abbreviations should be used in the text, the abbreviations in the text can be used throughout the text only after being indicated in parentheses at the first mention. Abbreviations should not be used in titles, abstracts, table headings, figure captions and sentence headings. The full numbers up to nine should be written as text.
9. Abstracts should not exceed 250 words in Turkish and English, and should be sufficient to understand the complete work. 2- 5 keywords related to the research should be given below the abstract and English abstract section. Keywords should be compatible with Index Medicus: Medical Subject Headings and Turkish Scientific Terms dictionary and should be indicated both in Turkish and English.
10. Abstract section should not include formulas, tables or references, nonstandard or uncommon abbreviations.
11. The whole manuscript should be prepared in Turkish or English.
12. The total number of photos, figures, graphics, drawings and diagrams should not exceed 6. Photos should be in JPG (or JPEG) format indicating figure number and captions.
13. Units, weights and measurements should be compatible with International Unit System (SI).
14. Figures should be numbered consecutively (eg. Figure 1). Captions of figures should be given in separate page.
15. Tables should be numbered in order of appearance in the text (eg, Table 1). Each table should be presented in separate page with short explanatory information given above and necessary footnotes should be given below the table.
16. References should be written and numbered as line with the text. "Index Medicus" writing rules should be followed in the references section. All of the authors in the references should be specified.

Reference Writing Examples

Journal

Ozkan N, Salva E, Çakalagaoglu F, Tüzüner B. Honey as a substitute for formalin. *Biotech Histochem.* 2012; 87: 148-53.

Chapter in a Book

Yüksel M, Veliöğlü Ogunc A, Sahin H, Gülen D: Tıbbi laboratuvar programları için yeni bir açılım: Moleküler biyoloji ve genetik yöntemler. Geçmişten Geleceğe Sağlık Teknikerliği. Editör: Rabet Gözil, Onur Matbaacılık, Ankara 2008: 133-143.

Book

Thibodeau GA, Patton KT. *Anatomy and Physiology.* Mosby-Year Book, St.Louis.1993.

Website

FDA Consumer Health Information. How to Dispose of Unused Medicines. PDF Dökümanı [Date of access: 6 Ocak 2012]