



MAKÜ

CPHS

DECEMBER /ARALIK 2020 VOLUME /CİLT 1 ISSUE /SAYI 1

CURRENT PERSPECTIVES ON HEALTH SCIENCES

Sağlık Bilimlerinde
Güncel Yaklaşımlar

BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Fakültesi

FACULTY OF HEALTH SCIENCES
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

Current Perspectives on Health Sciences

Volume / Cilt : 1. Number / Sayı: 1. 2020

Sağlık Bilimlerinde Güncel Yaklaşımlar

Altı ayda bir yayınlanır / Published two-annual

İmtiyaz Sahibi

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Adına

Prof. Dr. Adem KORKMAZ

Rektör

Editörler Kurulu / Editorial Board

Editör / Editor in Chef

Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ

Editör Yardımcıları / Associate Editors

Dr. Öğr. Üyesi Gözde EDE

Öğr. Gör. Dr. Tuğba TATAR

Sekreteryası / Editorial Secretarial

Arş. Gör. Mustafa ÖZGÜR

Redaktör / Redactor

Arş. Gör. Selver BULUT

Arş. Gör. Gülhan ŞEN

Mizanpaj, Sayfa Tasarımı ve Dizgi /

Layout, Page Design and Composition

Arş. Gör. Salih DOĞRU

Yönetim Yeri

Adres / Address

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

İstiklal Yerleşkesi 15030 BURDUR

Yayın Kurulu / Publication Board*

Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Nevin ŞANLIER, Ankara Medipol Üniversitesi

Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Şeyda SEREN İNTEPELER, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat A. KUŞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysun GÜZEL, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gözde EDE, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sema ÖZMERT ERGİN, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nevin USLU, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Elçin EFTELİ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Melda SOYSAL TOMRUK, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Merve PEHLİVAN ZENGİN, Kırklareli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mahir ARSLAN, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Öğr. Gör. Dr. Tuğba TATAR, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Aslı DEVRİM LANPİR, İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Sedanur MACİT, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Mikas BALKEVICIUS, NGO Institute

Dr. Rosen DIMITROV, Trakia University

Dr. Keivan JAMSHIDI, Islamic Azad University

Tüm hakları saklıdır. Bu Derginin tamamı ya da Dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

E-posta: sbgy@mehmetakif.edu.tr

Web Adresi: <https://sbgy.mehmetakif.edu.tr/index.php>

İletişim: 0248 213 3535

Online Makale Gönderme (Online Submission)

sbgy@mehmetakif.edu.tr

Dergimizde yayınlanan makaleler, "iThenticate & Turnitin intihal analiz programı" kullanılarak incelemeye tabi tutulmaktadır.

The Referee List of Curr Perspect Sci Health 2020,1(1) **Curr Perspect Sci Health 2020,1(1) Sayısının Hakem Listesi***

ARSLAN Sedat, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
BÜKECİK Esra, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
COŞKUN BEYAZ Ayfer, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ELİBOL Emine, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ELİBOL Nuray, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
GÖZ Evrim, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
MERİÇ Meltem, Yakın Doğu Üniversitesi, Hemşirelik Bilimleri Fakültesi
ÖZGÜR Mustafa, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ŞEN Gülhan, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü
UĞURLU Meltem, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

*2020 yılı 1.Cilt, 1. sayısında görev alan hakemler alfabetik sıraya göre dizilmiştir.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Editorial/Editörden

◆ Papers/Makaleler

Review/Derleme

An important problem in nursing care; pressure sores

Hemşirelik bakımında önemli bir sorun: basınç yaraları

Elçin EFTELİ 1-10

Psychological burden of nurses in the coronavirus pandemic

Koronavirüs pandemisinde hemşirelerin psikolojik yükleri

Gül ERGÜN, Yeşim MAÇÇA 11-18

Emergency distance education and integration process in physiotherapy

Fizyoterapide acil uzaktan eğitim ve entegrasyon süreci

Selver BULUT, Hasan ÖZBEK, Melda SOYSAL TOMRUK, Murat TOMRUK 19-24

Planning food and nutrition support in disaster situations

Afet durumlarında besin ve beslenme desteğinin planlaması

Salih DOĞRU, Gözde EDE 25-34

Orexin and its functions

Oreksinler ve işlevleri

Tuğba TATAR 35-40



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

**CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES****Editorial****Dear read/writing**

Current Perspectives on Health Sciences (CPHS) is a double-blind peer-reviewed scientific journal published twice a year in the health sciences. Our journal aims to contribute to the health sciences both in our country and the world by evaluating the studies carried out in health sciences and developing technology with the current approaches with scientific and objective criteria.

In the process brought by our age, digital resources provide facilities in the detection, solution, and management of many health problems. For this reason, I think our journal will make crucial contributions in determining new perspectives and strategies in the field of health sciences by following the developments in science and technology.

We are proud to publish your valuable works for a new, up-to-date, healthy, and sustainable living in our magazine. In this context, we invite you, dear researchers, to our journal and look forward to your support.

On behalf of our journal, I would like to express my gratitude to the authors submitting their work to our journal in the preparation of our first issue, to the referees for their support during the evaluation process, and to all the journal team.

Best regards and sincerely**Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ**
Editor in Chef



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES----- **Editörden****Değerli okur/yazar**

Current Perspectives on Health Sciences (CPHS), sağlık bilimleri alanında yılda 2 defa yayınlanan, ana dili İngilizce, çift kör hakemli bilimsel bir dergidir. Dergimizin amacı, sağlık bilimlerinde yapılmış çalışmaları ve gelişen teknoloji ile birlikte güncel yaklaşımları bilimsel ve objektif kriterler eşliğinde değerlendirerek hem ülkemiz hem de dünyadaki sağlık bilimlerine her alanda katkıda bulunmaktır.

Çağımızın getirdiği süreçte dijital imkanlar bir çok sağlık problemlerinin tespiti, çözümü ve yönetim konusundaki kolaylıklar sağlamaktadır. Bu nedenle bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip ederek, sağlık bilimleri alanına yeni bakış açıları ve stratejileri belirlemede dergimizin önemli katkıları olacağını düşünüyorum.

Yeni, güncel, sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam için değerli çalışmalarınızı dergimizde yayınlamaktan büyük bir gurur duyarız. Bu bağlamda siz değerli araştırmacıları dergimize davet ediyor, destekleriniz bekliyoruz.

İlk sayımızın hazırlanmasında çalışmalarını dergimize gönderen yazarlara, değerlendirme sürecinde desteklerini esirgemeyen hakemlere ve derginin hazırlanmasında emeği geçen tüm dergi ekibine dergimiz adına teşekkürlerimi sunuyorum.

Sevgi ve Saygılarımla...**Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ**
Editör



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

An important problem in nursing care; pressure sores

Hemşirelik bakımında önemli bir sorun; basınç yaraları

Elçin EFTELİ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye

Received 15.10.2020

Accepted 01.12.2020

Published Online 12.01.2021

Article Code CPHS2020-1(1)-1

Keywords

pressure sore
risk factors
nursing care

Anahtar kelimeler

basınç yarası
risk faktörleri
hemşirelik bakımı

Corresponding Author

E.EFTELİ
eulker@mehmetakif.edu.tr

ORCID

E.Efteli
0000-0003-3232-0060

Abstract

Pressure sores are localized tissue damage caused by prolonged soft pressure exposure outside of bone spurs and surfaces. Pressure sores are a major health problem in healthcare institutions all over the world. It is one of the most important complications in bedridden patients. Pressure sores are a serious health problem that increases the cost of healthcare, prolongs hospital stays and threatens life. Nurses have an important role in pressure sores development and patients are unhealthy. Pressure sore development in the patient is accepted as evidence of inadequate care and preventive practices. Prevention of pressure sores is one of the primary responsibilities of nurses.

Öz

Basınç yaraları, kemik çıkıntıların ve dış yüzeylerin üzerindeki yumuşak dokunun uzun süreli basınca maruz kalması ile ortaya çıkan lokalize doku hasarıdır. Tüm dünyada önemli sağlık sorunları arasında yer alan basınç yaraları, yatağa bağımlı hastalarda karşımıza çıkan en önemli komplikasyonlardan biridir. Basınç yaraları, hastanın yaşam kalitesini etkileyen, sağlık bakım maliyetini artıran, hastanede kalış süresini uzatan ve yaşamı tehdit eden ciddi bir sağlık problemidir. Hemşireler, basınç yarası gelişimini önlemede en önemli rol ve sorumluluğa sahip olan sağlık profesyonelleridir. Basınç yaraları, bakımda ve önleyici uygulamalardaki yetersizliğin bir kanıtı olarak kabul edilmektedir. Basınç yaralarının önlenmesi hemşirelerin öncelikli sorumluluklarından biridir.

GİRİŞ

Basınç yaraları tüm hastalarda özellikle yoğun bakım kliniklerinde yatan yatağa bağımlı hastalarda sık rastlanan bir sorundur (1).

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte yeni bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinin kullanılmasıyla yaşam süresi uzarken yatağa ve sandalyeye bağımlılığın artması basınç yarası görülme sıklığında da artışa neden olmaktadır. Özellikle hareket edemeyen, duyu fonksiyonları azalmış ya da hiç duyu algılaması olmayan bireyler için asıl tedavilerini yanında gelişen bir komplikasyon olan basınç yaralarının; bakım ve tedavisi güç, uzun ve yüksek maliyetlidir. Basınç yaraları hastanede yatış süresinin uzamasına, hareket, işgücü, kazanç kaybına, beden değişimlerine ve bunun sonucunda benlik saygısında azalmaya neden olmaktadır. Ayrıca basınç yaraları, ekonomiye getirdiği yükün yanı sıra bireye de ağrı veren sıkıntılı bir durumdur (2,3).

Tanım ve Sınıflandırma

Avrupa Basınç Yaraları Tavsiye Paneli –EPUAP- (European Pressure Ulcer Advisory Panel, 1998) basınç yarasını; “basınç, friksiyon, yırtılma ve diğer faktörlerin etkisiyle deri ve deri altındaki dokularda meydana gelen lokalize doku zedelenmesi” olarak tanımlamıştır. Bir başka tanım da ise: “deri ve kas üzerine sürekli basınç uygulanmasına bağlı olarak gelişen yaralanmadır”(4).

Ulusal Basınç Yarası Tavsiye Paneli’ de (NPUAP) (National Pressure Ulcer Advisory Panel) basınç yarasını, “sıklıkla bir kemik çıkıntı üzerinde olduğu gibi belirli bir alan üzerinde, iskemi, hücre ölümü ve doku nekrozuna yol açan ve giderilemeyen basınç alanı” olarak açıklamaktadır (5,6).

NPUAP basınç yaralarını derin doku hasarı, birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü evre basınç yarası ve evrelendirilemeyen basınç yarası olmak üzere toplam altı grupta sınıflandırmıştır (7).

Derin doku hasarı: Basınç ya da sürtünme nedeniyle yumuşak dokunun hasarına bağlı olarak, sağlam derinin mor ya da kestane rengini alması olarak tanımlanmıştır.

I. evre: Sağlam deride genellikle de kemik çıkıntılar üzerinde solmayan eritem vardır.

II. evre: Dermisin kısmi kalınlıkta kaybı olup, yara yatağı kırmızı olan yüzeysel açık bir ülser şeklinde tanımlanmıştır.

III. evre: Tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Subkutan yağ dokusu gözle görülebilir; ancak, doku kaybı kemik, tendon ya da kasa ulaşmamıştır. Yara kabuğu olabilir, fakat bu kabuk doku kaybının derinliğini gizlemez. Bu evrede sinüs ya da tüneller görülebilir.

IV. evre: Kemik, tendon ve kasları da içine alan tam kalınlıkta doku kaybı olarak tanımlanmıştır. Yara yatağının bazı yerlerinde kabuk ya da eskar görülebilir. Bu evrede çoğu zaman tünel ya da sinüsler oluşmuştur.

Evrelendirilemeyen basınç yarası: Yara yatağını yara kabuğu (sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil ya da kahverengi) ve/ya da eskarla (sarımsı kahverengi, kahverengi ya da siyah) kaplanmıştır (7).

İnsidans ve Prevalans

Basınç ülseri ile ilgili yapılan çalışmalarda, insidansın %1-11, prevalansın ise %3-22 arasında değiştiği belirtilmektedir (8,9,10,11,12). NPUAP’ın 1990-2000 yılları arasında yapılmış olan 300 çalışmanın sonuçlarına dayanarak hazırladığı rapora göre, Amerika’da basınç ülserlerinin insidansı akut bakım alanlarında %0.4-38, uzun süreli bakım alanlarında %2.2-23.9 ve evde bakımda %0-17’dir (13). Yoğun bakım ünitelerinde yapılan çalışmalarda ise Nöroloji yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışmada, basınç ülseri görülme oranının %18.3 olduğu (14), cerrahi yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışmada ise mekanik ventilatöre bağlı hastalarda bu oranın %30.7 olduğu belirlenmiştir (15).

Risk Faktörleri

Basınç Yarasının Oluşmasına Neden Olan Dış Faktörler

Basınç yarasının oluşmasına neden olan dış faktörler aşağıda verilmiştir.

Basınç: Basınç yaralarının gelişiminde en önemli faktör basıncıdır (15). Dokunun üzerine herhangi bir basınç uygulandığında, basıncın yaraya yol açıp açmaması basıncın, süresi, yoğunluğu ve basınca maruz kalan dokunun toleransı ile ilişkilidir (5).

Vücudun herhangi bir bölgesine dışarıdan bir basınç uygulandığında fonksiyonel arter kapiller basıncı aştığı zaman kapiller kollabe olur ve sonuçta doku anoksisi gelişir. 1930 yılında mikroenjeksiyon yöntemi kullanarak kapiller basıncı ölçen Landis; basıncın, venöz uçta 12 mmHg, arteriollerde 32 mmHg olduğunu belirlemiştir (17,18). Sağlıklı kişilere farklı pozisyonlar verildiğinde, dokular üzerine basınç uygulandığında; basınç kapiller basıncın üzerine çıktığı halde basınç yarısı oluşmaz. Bunun nedeni basıncın süresidir (8). Çünkü sağlıklı bireyler, hareket etmedikleri zaman, eğer duysal algılama problemleri yoksa kapiller kapandığı zaman oluşan doku hipoksisi nedeniyle rahatsızlık hisseder ve pozisyon değiştirme gereği duyarlar ve böylece basıncı başka noktalara kaydırmış olurlar. Doku yıkımına sebep olması için gereken basınç miktarı ile zaman arasında ters ilişki vardır ve 60-70 mmHg'lik basıncı bir iki saat içinde kas dokusunda hasara neden olmaktadır (18). Düşük fakat uzun süren basınçların dokuya daha fazla zarar verdiği belirtilmektedir (17). Sonuç olarak; düşük basınç uzun sürede, yüksek basınç kısa sürede doku hasarı oluşturmaktadır.

Tahriş gücü: Tahriş gücü, vücut yüzeyinin paralelinde deriye karşı gösterilen basınçtır. Hastada pozisyon değişimi, yatak içinde yukarı çekilmesi, yataktan sandalyeye veya başka bir yatağa transferi ve sürgü yerleştirilmesi sırasında alttaki dokunun hasta ile birlikte hareket ettirilmesi esnasında oluşur (19,20). Tahriş gücü oluştuğunda, deri ve subkutan tabakalar yatak yüzeyine yapışır, kas tabakaları ve kemikler vücut hareketinin yönünde kayar. Basınçla birlikte alttaki doku kapillerleri sıkışır ve ikiye ayrılır. Bunun sonucunda doku katmanları içinde küçük kanamalar ve nekroz ortaya çıkar (21).

Tahriş gücünün, özellikle sakrumda basınç yaralarının gelişiminden sorumlu olduğu belirtilmektedir. Aşağıya doğru ya da dik olarak etki eden makaslama hareketinin, yatakta oturur pozisyonda bulunan bir hastada sakrum bölgesindeki doku ve kan damarlarını ezerek ve bükerek doku yıkımını arttırdığı düşünülmektedir (22).

Sürtünme: Sürtünme; derinin sert kaba bir yüzeye karşı sürüklenmesiyle ortaya çıkan mekanik bir güçtür. Sürtünme tek başına veya tahriş gücü ile birlikte ciltte bozulmaya ve doku iskemisine neden olur (20,23). Sürtünme derinin üst tabakalarını etkileyerek yaralara sebep olur (24). Hastayı çarşaf ya da diğer yüzeyler üzerinde hareket ettirirken;

sürtünme meydana gelirse, deride mikroskobik ya da makroskopik doku travmaları oluşabilir (25,26).

Nemlilik: Nem basınç yarısı gelişimine katkıda bulunan önemli faktörlerden biridir. Derinin nemli olması ve nemliliğin süresi, basınç yarısı oluşumunda etkilidir. Derinin basınç ve tahriş gücü gibi faktörlere olan direncini azaltır (27). Uzun süre neme maruz kalan epidermis tabakası önce yumuşamaya başlar ve sonrasında ise doku bütünlüğünde bozulma görülür. Yara akıntısı, terleme, nemlendirilmiş oksijen uygulama, kuma, idrar ve dışkı kaçırma nedeniyle deri üzerinde nemlilik oluşabilmektedir (28,29,30). Özellikle üriner ve fekal inkontinansı olan ve aşırı terleyen hastalarda basınç yarısının gelişme riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (8). Yapılan bir araştırmada üriner ve fekal inkontinansı bulunan hastaların % 81'inde basınç yarısı geliştiği belirlenmiştir (31). Yatağa bağımlı hastalarda doku bütünlüğünün bozulmaması için deri hijyeni ve bakımından primer olarak hemşireler sorumludur. Bu yüzden hemşirelik bakımı planlanırken hijyenin planda önemli bir yeri bulunmalıdır (8).

Basınç Yarısının Oluşmasına Neden Olan İç Faktörler

Doku toleransı: Doku toleransı; derinin kendisi üzerine uygulanan basıncı dağıtmasını etkileyen cilt ve destek dokuların bütünlüğünü ifade eder. Dolayısıyla doku toleransını etkileyen tüm faktörlerin basınç yaralarının gelişimini de etkilemesi beklenmektedir (8,27). Doku toleransının, dokunun basınca ve oksijen konsantrasyonundaki değişikliklere toleransı olmak üzere iki bileşeni vardır. İleri yaş, doku kütesinin azalması, protein ve C vitamini yetersizliği, kortikosteroid kullanımı ve stres dokunun basınca olan toleransını etkilerken, oksijen ihtiyacı ve oksijen desteği ise dokunun oksijen konsantrasyonundaki değişikliklere toleransını etkileyen faktörlerdir (32). Doku elastikiyeti ve deri turgorunda herhangi bir sorun olmaması derinin dış tabakalarının basınca olan dayanıklılığını artırır. Özellikle ileri yaş, deri turgoru ve doku elastikiyetini azaltarak derinin basınca daha dayanıksız hale gelmesine neden olmaktadır. Ayrıca kuru bir ciltte dokuyu, basınca daha hassas hale getirmektedir (33). Doku toleransını etkileyen faktörler; yaş, protein eksikliği, dehidratasyon, sıcaklık, kan basıncı, kortikosteroid kullanımı, stres, ilaç kullanımı, mevcut hastalıklar ve sigara kullanımıdır. Basınç farklı doku derinliklerine farklı şekilde yansır ve bunun sonucunda dokular farklı oranlarda etkilenirler.

Dokunun maruz kaldığı iç basınç ölçüldüğünde; basıncın kemiğe komşu derin dokularda, daha geniş alanlarda etkili olduğunu, yüzeyde ise daha dar bir bölgede yansıdığı belirlenmiştir. İskemiye dayanıksız olan derin dokularda daha erken ve daha büyük bir nekroz gelişirken, yüzeydeki cildin fazla etkilenmediği belirtilmektedir (25,34).

Reaktif Hiperemi: Bir dokunun kan akımı bir süre kesildikten sonra tekrar sağlanırsa dokuya giden kan akımı normal akıma göre dört-yedi kat artar; eğer kan akımı birkaç saniyeliğine kesilirse ise kan akımındaki artışta birkaç saniye süreyle gerçekleşir. Derinin basınca maruz kalmasıyla, kan akımı bir saat veya daha fazla kesilirse, bu geri dönüşün bir saate kadar sürmesi beklenir. Basıncın kısa sürede ortadan kaldırılır ise kan akımı geri döner ve bu alanda kırmızılaşma meydana gelir. Bu kırmızılaşmaya reaktif hiperemi adı verilmektedir (35,36). Deri değerlendirilirken, reaktif olmayan bir hiperemi alanı gözlemlenirse, bölgedeki hiperemi deri bütünlüğünün bozulma olasılığını gösterir. Bu bölgeler dikkatle takip edilmeli ve koruyucu önlemler alınmalıdır (36).

Deri Tolerans Testi: Bireyin vücudunun herhangi bir bölgesine bası uygulandığında hasar meydana gelmesizin basıyı ne kadar tolere edebildiğini gösterir. Hastaya uygun pozisyon verildikten sonra 30 dakika beklenir. Daha sonra yüzeyle temas eden deri bölgesine parmakla belirli bir süre hafifçe bası yapılır. Basıncı uygulanan bölge beyazlaşır. Basıncı kaldırılır ve deri normal rengine dönmeye başlar. Derinin normal rengine dönme süresi bası yapılan sürenin iki katından daha uzun olmamalıdır. Basıncı uygulandığında ciltte basıyla beyazlaşmayan (solmayan) eritem veya bası kaldırıldıktan sonra kaybolmayan eritem bulunması, basıncı yarısı gelişeceğini gösterir. Eğer eritem olan bölgeye, bası uygulandığında, beyazlaşma meydana gelmez ise kapiller hasarın olduğu düşünülür (27,28).

Bölgesel Isı Artışı: Basıncı altındaki bölgede ısı artışı meydana gelmesi, hücresel metabolizmayı hızlandırır ve basıncı yarısı oluşma riskini artırır (37). Eğer cilt, destek yüzeyle temas ederse; konveksiyon yoluyla cilt ile yüzey arasındaki bölgede ısı birikir ve artar (38). Isının arttığı bölgede neminde katkısıyla maserasyon gelişimi kolaylaşır. Cilt sıcaklığı artarsa, cildin en üst tabakası mekanik gerginliğini kaybetmeye başlar. Eğer cilt sıcaklığı 33°C'nin altına düşerse, kapiller perfüzyonda azalma meydana gelir. Cilt sıcaklığı tekrar 33°C'nin üstüne çıkarsa, kapiller tekrar açılmaz ve doku hasarı başlar (39). Vücudun her 1°C'lik ısı artışı, doku metabolizmasında ve oksijen

gereksiniminde %10'luk bir artışa neden olmaktadır. Doku ısısında artış, iskemik durumdaki hücrelerin metabolizması etkilemektedir (37). Sprigle ve ark. (2001) çalışmalarında, eritemli olan bölgelerin çevre dokulara göre daha yüksek ısıda olduğunu belirlemişlerdir (40). Yapılan başka bir çalışmada ise basıncı yarısı gelişen hastalarda, sakral bölge sıcaklığının basıncı yarısı gelişmeyen hastalara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (38).

Bölgesel Renk Değişikliği: EPUAP ve NPUAP (2009) basıncı yarısı riski olan hastalarda, derinin düzenli olarak kızarıklık belirtileri için gözlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Derideki değişiklikler kuruluk, nem, ödem, kızarıklık ve diğer değişiklikler olabilir. Deride tespit edilen ve basmakla solmayan bir eritem varlığının basıncı yarısı gelişimini arttırabileceği gözardı edilmemelidir. Ancak deri rengi koyu olan bireylerde kızarıklığın kolay belirlenememesi 1. evre basıncı yarısının tespitini zorlaştırabilmektedir. Bu yüzden deri rengi koyu olan bireylerde yalnızca renk değil, lokalize sıcaklık, ödem ya da indürasyon (sertlik) açısından da değerlendirme yapmak gereklidir. Ayrıca kızarıklık olan bölgenin tekrarlayan basıncı etkisinden korunması gerekmektedir (7).

Bölgesel Rahatsızlık Hissi ve Ağrı: Basıncı yarısı riski değerlendirilirken hastanın vücudunun herhangi bir bölgesinde rahatsızlık hissi ya da ağrı olup olmadığı sorgulanmalıdır (7). Sağlıklı kişilerde, vücudun herhangi bir bölgesine, iskemiyeye yol açacak kadar bir süre basıncı uygulandığında, bölgede rahatsızlık hissi oluşur ve birey afferent sensorimotor feedback sistemi ile pozisyonunu değiştirme ihtiyacı hisseder. Ayrıca sağlıklı bireyler gece boyunca 20'den fazla hareket eder, bu hareketlerin azalması basıncı yarısı gelişme riskini belirgin olarak artırır (37). Yapılan bir çalışmada; sağlıklı bireylerin her 11.6 dakikada bir pozisyon değiştirdiği belirlenmiştir (41). Duyusal algı bozukluğu nedeniyle rahatsızlık ve ağrıyı hissedemeyen hastaların basıncı yarısı gelişimi için risk altında bulundukları belirtilmektedir (42). EPUAP ve NPUAP (2009) basıncı altında kalan bölgede ortaya çıkan ağrının, basıncı oluşturduğu doku hasarına işaret ettiğini belirtmektedir (7).

Yetersiz beslenme: Beslenme yetersizliği, basıncı yarısının gelişmesinde ve doku iyileşmesinde önemli bir faktördür. Sağlıklı bir dokuya sahip olmak, yara iyileşmesinin kısa sürede gerçekleşmesi ve immün sistemin güçlü olması için temel besin maddelerinin mutlaka vücuda yeterli miktarda alınması gerekir.

Beslenme bozukluğu, kilo kayıplarına, bazı vitamin ve minerallerin eksikliğine ve sonuç olarak, deri direncinin bozulmasına neden olur. Ciddi protein-kalori malnütrisyonu, doku yenilenmesini etkiler. Özellikle yoğun bakımdaki hastalarda, beslenme nedeniyle negatif nitrojen dengesinde değişiklikler meydana gelir. Bu değişiklikler nedeniyle, subkütanöz doku kaybı meydana gelir. Bununla birlikte yara iyileşmesinde de gecikme görülür (8,43).

Hastalarda görülen malnütriyonun en iyi göstergesi serum albümin düzeyidir (51). Yetersiz beslenen hastalarda albümin düzeyinde azalma (serum albümin düzeyi 3g/100ml altında) ve anemi gelişmektedir (43). Serum albümin düzeyi 3mg/dl altında olan bir hastanın, albümin düzeyi normal ya da yüksek olan bir hastaya göre basınç yarası açısından daha fazla risk taşıdığı belirtilmektedir (24).

Anemi: Hemoglobin düzeyindeki meydana gelen bir azalma ile oksijen taşıma kapasitesi ve dokulara taşınan oksijen azalmaktadır (27). Hemoglobinin düzeyinin azalması, hastalarda yara iyileşme sürecinin geciktirmektedir. Yapılan bir çalışmada, sakral bölgede basınç yarası olan hastaların, serum demir düzeyinin düşük, ferritinin normal ya da artmış olduğu, hastada hafif veya orta şiddette anemi, hipoproteinemi ve hipoalbüminemi olduğu belirlenmiştir (25). Başka bir çalışmada ise anemisi olan hastalardaki basınç yarasının, diğer hastalara göre daha kısa sürede geliştiği belirlenmiştir (24).

Yaşlılık: Yaşa bağlı olarak vücutta ortaya çıkan bazı değişiklikler basınç yaralarının gelişiminde etkin rol oynamaktadır. Serum albümin düzeyi ve immün cevapta azalma, zayıflık, doku elastikiyetinin kaybı, epidermis ve dermis arasındaki bağlantının zayıflaması, doku perfüzyonu ve deri turgorunda bozulma, kollajen rejenerasyonu, ve mental durumun bozulması basınç yaralarının gelişmesinde etkin olan ve yaşla birlikte ortaya çıkan faktörlerdir (2,5).

Literatürde 65 yaş üzerinde, basınç yarası prevelansının %63 olduğu, yaş ilerledikçe bu oranın %71'e yükseldiği belirtilmiştir (44,45,46).

Obezite: Orta ve ciddi düzeydeki obezite, yağ dokusunun kötü bir şekilde damarlaşmasına ve yağ dokusu ve alttaki dokuların iskemik hasara karşı daha duyarlı hale gelmesine neden olabilir. Yağ dokusu, kemik çıkıntılarını basınca karşı yeterince koruyamadığı için basınç yarası gelişimi hızlanabilir (44). Yapılan bir çalışmada basınç yarası

gelişiminin beden kitle indeksi 30'un üstünde olan hastalarda daha fazla görüldüğü belirlenmiştir (24).

Kaşeksi: Genellikle, hastalıkların son dönemi gibi zor olan durumlarda görülen ileri derecede zayıflık ve aşırı kilo kaybında hastaların sağlığı bozulmakta ve malnütriyon görülmektedir. Kaşektik hastalarda adipöz dokuda kayıp mevcutsa kemik çıkıntıların basınçtan korunması önemlidir (36,47). Yapılan bir çalışmada kilo kaybı olan hastalarda basınç yarası oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (48).

Hareket bozukluğu: Özellikle pozisyon değişikliği yapamayan immobil hastaların, basınç yarası gelişimi için risk altında oldukları bilinmektedir (27). Romanelli'nin belirttiğine göre Keane 1978 yılında minimum fiziksel hareketin, dokunun sağlığını sürdürmesi için gerekli olduğunu belirtmiştir. Yapılan bir çalışmada basınç yarası gelişmiş hastaların %90'ının, gecede 20 ya da daha az hareket ettiği belirlenmiştir. Buna karşın, 50 ya da daha fazla hareket eden hastalarda basınç yarası gelişmediği belirlenmiştir (41).

Hastanın konforu, duyu kaybı, fiziksel ve mental durumu ve hastalıklar bağımsız olarak hareket edebilmesini ve pozisyon değiştirme sıklığını etkilemektedir. Hasta her 15-20 dakikada bir ağırlığını yukarıya doğru kaldırarak küçük ağırlık değişimi yapmalı ve her 2-4 saatte birde tamamen pozisyonunu değişikliği gerçekleştirmelidir. Basıncın etkisini azaltmak için pozisyon değişikliğinin yanı sıra dirsek, diz, omuz da küçük değişiklikler yapılmalıdır. Özellikle, yaşlı bireylerde, vücut ağırlığını azaltıcı küçük ağırlık değişimleri basıncın etkisini azaltacaktır (49).

Yapılan çalışmalar hareketsizliğin basınç yarası gelişmesinde önemli bir risk faktörü olduğunu göstermektedir (48,49).

Dolaşım bozukluğu: Periferik dolaşımın bozulması basınç yarası gelişimine katkı sağlayan faktörlerden biridir. Dolaşım azalır, doku hipoksisi gelişir ve sonucunda dokular iskemik hasara karşı daha duyarlı hale gelir. Periferik damar hastalığı, şok veya damar daraltıcı ilaçlar, dolaşım bozukluğuna neden olarak basınç yarası gelişimini arttırabilmektedir. Hastaların bu tür durumlar açısından dikkatli bir şekilde izlenmeleri gerekmektedir (28). Hipertansiyon, kalp hastalıkları ile bilinçlilik düzeyini etkileyen diğer sağlık sorunlarının da periferik dolaşımın bozulmasına neden olarak basınç yarası riskini arttırdığı belirtilmektedir (27).

Duyusal algı ve bilinç bozukluğu: Basınç yarası oluşumu için, ağrı ve basıncı algılamayan, duyuşsal algılaması bozulmuş olan hastalar normal duyuya sahip hastalara göre daha fazla risk altındadırlar (27). Bilinç düzeyi değişmiş hastalar kendilerini basınç yaralarından koruyamazlar. Oryantasyon bozukluğu yaşayan ve konfüze hastalar basıncı hissederek, ancak basıncı azaltmak için herhangi bir girişimde bulunamazlar. Komadaki hastalar ise basıncı algılayamadıkları için pozisyon değişikliği yapamazlar (36). Yapılan bir çalışmada, koma, stuporlu ve demanslı, nörolojik kaybı olan hastalarda basınç yarası gelişiminin yüksek olduğu belirtilmiştir (48).

Enfeksiyon: Enfeksiyonların belirtisi olarak ortaya çıkan ateş, dokuların metabolik gereksinimlerini arttırır, iskemik yaralanmaya karşı dokuları daha duyarlı hale getirirerek basınç yarası gelişimine neden olur (50). Yapılan bir çalışma da sepsisli, ateşi olan hastalarda basınç yarasının daha fazla görüldüğü belirlenmiştir (48). Eğer ateş dönemi terleme ile sonlarsa, basınç yarası gelişiminde etkili olan diğer bir faktör olan nemliliğin de ortaya çıkmasına neden olur. Böylece deri basınç yarasına daha yatkın hale gelir (44).

Vücut Sıcaklığında Yükselme: Vücut sıcaklığındaki her 1 derecelik ısı artışı doku metabolizmasında ve oksijen gereksiniminde %10'luk bir artışa neden olmaktadır (44). Vücut ısısındaki yükselmeler, sadece vücudun metabolik gereksinimlerini arttırmakla kalmayıp aynı zamanda doku hipoksisine neden olarak dokuları iskemik hasarlara karşı hassas hale getirmektedir (35). Yapılan çalışmalar vücut sıcaklığının basınç yarası gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğunu bildirmektedir (38,39).

Diabet: Diabet hastalığına sahip olan bireylerde, dokulara kan ve oksijen taşınması etkilenerek mikroanjiyopati ve nöropati oluşmakta ve basınç yarası için risk oluşturmaktadır (16,28). Yapılan çalışmalarda diyabeti olan hastalarda basınç yarası gelişiminin daha kısa sürede gözlemlendiği belirlenmiştir (21,24,48).

Hastalıklar ve Hastalığın Ciddiyeti: Hastalıklar ve geçirilen operasyon nedeniyle dokulara kan ve oksijen taşınması etkilenir ve hareket kısıtlılığı meydana gelirse, bunun sonucunda basınç yaraları gelişimi artabilmektedir. Yapılan bir çalışmada yatağa ya da tekerlekli sandalyeye bağımlı olan hastalarda basınç yaraları gelişme riskinin yüksek olduğu belirlenmiştir (8,24). Başka bir çalışmada ise hastada bulunan sistemik bir hastalık, basınç yarası gelişimine neden olmaktadır (48).

Hastalığın ciddiyeti ise skorumla sistemlerinin kullanılmasıyla belirlenir ve belirlenen bu skorla özellikle yoğun bakım hastalarında hastalık şiddeti ve mortalite ilişkisi değerlendirilir (48).

Kan Basıncı: Hipotansiyon varlığı, özellikle 60 mmHg'nin altında olan diyastolik kan basıncı, basınç yarası gelişimi açısından riski artırmaktadır. Hipotansiyon geliştiğinde kapiller kan akımı azalmakta ve yetersiz mikrosirkülasyon doku toleransını etkilemektedir (19). Yetersiz doku perfüzyonu nedeniyle normal hücresel fonksiyonu sürdürmek için gerekli olan besinler sağlanamaz ve atık maddeler uzaklaştırılmaz. Sonuç olarak doku bütünlüğü hızlı bir şekilde bozulmaya başlar ve hızlı bir şekilde nekroz gelişir (10).

İlaçlar: Hastaların kullandıkları bazı ilaçların basınç yarası gelişimine yatkınlığı arttırabileceği belirtilmektedir. Duyu algılamasını etkileyen ilaçlar, kapiller kan akımını azaltan vazodilatör ilaçlar, duyu ve hareket yeteneğini etkileyen sedatifler ve trankilizanlar, steroidler ve sitotoksik ilaçlar basınç yarası gelişimini etkileyen ilaçlar arasında yer almaktadır (11).

Alçı-traksiyon-atel ve diğer malzemelerin kullanımı: Alçı hastanın ekstremitte hareketini azaltmakta ve aynı zamanda alçıyla temas eden yüzeyde sürtünmeye neden olarak basınç yarası gelişme riskini arttırmaktadır. Eğer ekstremitede ödem meydana gelir, bunun sonucunda alçı sıkarsa ekstremitteye uygulanan basınç artar. Yine oksijen kanülleri/maskeleri, nazogastrik sondalar, atellerin altında kalan vücut bölümlerinde de basınç yarası gelişimi artmaktadır (36,47).

Basınç Yaraları Risk Değerlendirmesi

Basınç yaralarının prevalans ve insidansını azaltmak için uygulanabilecek girişimleri belirlemek için öncelikle basınç yarası oluşumuna neden olan risk faktörleri belirlenmelidir. Bakım veren hemşire basınç yarası gelişme riskini belirlemede üç yol izleyebilir.

1. Bakım verdiği bütün hastaları basınç yarası için risk grubu olarak kabul edebilir.
2. Mesleki bilgi ve deneyimlerine dayanarak bakım verdiği hastaların risk grubunu belirleyebilir.
3. Bakım verdiği tüm hastaların basınç yarası risklerini risk değerlendirme aracı kullanarak belirleyebilir (8).

NPUAP ve EPUAP tüm sağlık bakım kurumları için bir basınç yarası risk değerlendirme protokolünün belirlenmesini, yapılandırılmış bir risk değerlendirme yaklaşımı kullanılmasını, ve kayıt altına alınmasını ve risk değerlendirmesinin doğru ve güvenilir şekilde yapılması için sağlık personelinin eğitilmesini önermektedir (7).

Basınç Yaralarının Önlenmesi

Basınç yaralarından korunma ve önleme tedbirlerinin alınması en kolay ve ucuz tedavi yöntemidir. Hemşirelerin, basınç yarısından hastalarını koruyabilmeleri için koruyucu tedbirler ve basınç yaraları hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gerekmektedir. Basınç yaralarının önlenmesi için hasta ve hasta yakınları da eğitilmeli ve girişimlere katılmalıdır. Uygulanan girişim ve bakımın sonuçları kayıt altına alınmalıdır. Bakımın devamlılığı için bakım planının açık ve anlaşılır olması gerekmektedir (18). Basınç yaralarının oluşumunu önlemede amaç, risk grubundaki hastaların erken tanımlanması ve önleme stratejilerinin erken dönemde uygulanmaya başlanmasıdır (28).

Yara, Ostomi ve Kontinans Hemşireleri Derneği'nin tedavi hedefleri; risk grubundaki hastaların belirlenip, önleme programlarına, uygun stratejilerle, erken dönemde başlanması, komplikasyonların erken dönemde belirlenip, önlenmesi, deri bütünlüğünün sağlanması, hasta ve hasta yakınlarının sürece dahil edilmesi ve tüm bu girişimler uygulanırken maliyet-etkin stratejilerin/planların uygulanmasıdır (28).

Basınç Yarasını Önlemede EPUAP ve NPUAP; hareket kısıtlılığı olan yatağa bağımlı tüm hastaların risk grubunda kabul edilmesini, risk değerlendirmede sistematik ve bireysel risk faktörlerini ele alan bir risk değerlendirme metodu seçilmesini, risk değerlendirmelerin hastanın hastaneye kabulünde ve düzenli aralıklarla yapılmasını, önleyici girişimler için mutlaka bakım verenlere, hastalara, aileye ve sağlık profesyonellerine eğitim verilmesini önermektedir (51). Basınç yarasını önleme ve tedavi yöntemlerinin başarısı uygun deri ve inkontinans bakımına, planlanmış pozisyon değişikliklerine, uygun beslenme, destek yüzeyler ve özel yatakların kullanımına bağlıdır.

Deri, hemşire ya da bakım veren tarafından günde iki kez değerlendirilmeli ve doku zedelenmesinin belirtileri gözlenmelidir. Deride meydana gelen herhangi bir renk değişikliği, bül, yanık, döküntü, şişlik ya da sivilce gibi deri yüzeyi bütünlüğünün bozulması belirtilerine

karşı dikkatli olunmalıdır. Deri temiz ve kuru tutulmaz ise terleme ya da inkontinans kaynaklanan nem, deri bütünlüğünün bozulmasını kolaylaştırarak basınç yarası gelişimini kolaylaştırabilir (7).

Doku bütünlüğünün korunmasındaki etkili yollardan biri, hastaya uygun pozisyonun, uygun bir destek yüzeyde verilmesidir. Hastaya 2 saat aralıklarla sırtüstü, yan ve uygunsa yüzüstü pozisyon verilir. Hastaya pozisyon verilirken, dikkatli olunmalı, yatak yüzeyi ile hastanın derisi arasında makaslama ya da sürtünme oluşmamasına dikkat edilmelidir. Bunun için dikkatli hareketlerle hasta yuvarlanarak ya da kaldırılarak, yatak yüzeyi üzerinde kaydırılmadan pozisyon verilmelidir. Kemik çıkıntılar (dizler, ayak bilekleri gibi) direk teması önlemek için, yastıklar, köpükten yapılmış gereçler ile desteklenmelidir (51).

Yeterli ve dengeli beslenmenin basınç yaralarının önlenmesinde ve iyileşmesinde rolü büyüktür. Hastanın beslenme durumunun tanımlanarak, basınç yarası için risk grubunda olan hastalar belirlenmelidir. Hastaların besin gereksinimleri yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, vücut tipi, aktivite, stres düzeyi gibi birçok faktöre bağlı olarak değiştiği için, uygun beslenme şekli, bu faktörler göz önünde bulundurularak belirlenmelidir (51).

Yetersiz ve dengesiz beslenme ciddi kas atrofilerine ve subkutan dokuda azalmalara neden olmaktadır. Bu değişiklikler kemik ve deri arasındaki tabakayı azaltmakta ve bu azalma nedeniyle dokuya uygulanan basınç artmaktadır (18).

Basınç Yaralarının Tedavisi

Basınç yaraları erken dönemde önlenmeli ve tedavi edilmelidir. Basınç yarası için tedavi girişimleri hastaya bütüncül bir şekilde yaklaşılarak belirlenmelidir. Tedavi girişimlerinden önce, hasta bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmeli, hastanın iyileşme durumu ve bakımın amacının iyi anlaşılması gerekmektedir. Basınç yarası yönetiminde, basınç yarası oluşumuna neden olan faktörleri kontrol etmek veya azaltmak en önemli prensiptir. Bu yüzden öncelikle, basınç yarasına neden olan faktörler belirlenmelidir. Basınç yarası gelişimine neden olan faktörler belirlendikten sonra kontrol altına almak için gerekli tedbirler alınmalıdır (28).

Basınç yaralarının tedavisinde; basınç yarası birinci evrede ise; yani deride basmakla kaybolmayan kızarıklık varsa; henüz deri bütünlüğü bozulmamıştır. Bu evre uyarı evresidir, hemen gerekli önlemler alınmalıdır. Basınç kaldırıldığı zaman tamamen iyileşme beklenir (8).

Eğer epidermis ve/veya dermisin üst tabakalarındaki deride kısmi doku kaybı varsa, deride sıyrılma, su toplanması veya sıg, çukur şeklinde yara gözlemlendiyse; öncelikle yaranın dikkatlice değerlendirilmesi gerekir. Epidermisten üst fasyaya kadar, tüm dokuları içeren tam derinlikte doku kaybı ya da nekroz varsa nekrotik doku debride edilir, enfeksiyonu önlemek için gerekli tedbirler alınır, hastanın beslenmesi uygun şekilde düzenlenir. Bu evredeki bir yaraya genellikle cerrahi girişim ile müdahale edilir (8).

NPUAP birinci evredeki basınç yarasının koruyucu bir yaklaşımla ve basit topikal bir tedavi ile düzeltilebileceğini, basıncın kaldırılarak lokal yara bakımının uygulanabileceğini belirtmektedir (51).

İkinci evre de agresif topikal tedavi uygulanmalı, ıslak pansumanlar tercih edilmelidir. Eğer yara enfekte ise gazlı bezle germisidal bir ajan uygulanması önerilir. Ayrıca çeşitli örtüler, kalsiyum alginatlar, köpükler, hidrojenler, hidrokolloidler ve transparan filmlerde tedavide kullanılır (50).

Üçüncü ve dördüncü evrede yara temizliği ve nekrotik dokunun debridmanı yapılmalıdır. Eğer ülser derinse, osteotomi, yara kültürü ve osteomiyelit varsa kemikten doku kültürü alınmalı ve sistemik antibiyotik tedavisi yapılmalıdır. Yarada nekroz yoksa uygun bakım sonrası deri greftleri veya flepler uygulanabilir (8,50).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Basınç ülseri gelişimini önlemede hemşirelere çok önemli sorumluluklar düşmektedir. Basınç ülseri hemşirelik bakımında yetersizliğin, önleyici uygulamalarla ilgili ihmalin ve bakım kalitesinde yetersizliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bireyi ve aileyi fizyolojik, psikolojik ve ekonomik yönden ciddi şekilde etkileyen basınç ülserlerinin önlenmesi hemşireler için bakımın merkezinde yer alan, öncelikli ve profesyonel bir sorumluluktur. Hemşirenin düzenli olarak risk değerlendirmesi yapması ve basınç önleyici uygulamaları erken dönemde başlatması gerekmektedir. Basınç ülserlerinin önlenmesinde hemşirelerin basınç ülseri risk değerlendirme ölçeklerini kullanmaları, önleyici ve tedavi edici uygulamaları etkin bir şekilde yerine getirmeleri önem taşımaktadır. Basınç ülserlerini önleyici girişimlerin ve tedavi yöntemlerinin başarısı, etiyolojik faktörlerin yeterince anlaşılması ile mümkün olabilir. Ancak risk faktörlerinin

çokluğu ve konu ile ilgili çalışma sonuçlarının birbirinden farklılık göstermesi, basınç ülserlerinin önlenmesi ve tedavisi konusunda tam bir fikir birliği sağlanmasını engellemektedir. Basınç ülserlerinin önlenmesinde büyük rolleri olan hemşirelerin basınç ülseri gelişmesine neden olan etiyolojik faktörleri dikkatle değerlendirmesi ve bu doğrultuda girişimlerini planlaması son derece önemlidir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Günes ÜY, Efteli E. Predictive validity and reliability of the Turkish version of the risk assessment pressure sore scale in intensive care patients: results of a prospective study. *Ostomy wound manage* 2015; 61(4), 58-62.
2. Sayar S, Turgut S, Dogan H, Ekici A, Yurtsever S, Demirkan F et. al. Incidence of pressure ulcers in intensive care unit patients at risk according to the Waterlow scale and factors influencing the development of pressure ulcers. *J of Clin Nurs* 2009;18(5):765-74.
3. Anthony D, Papanikolaou P, Parboteeah S, Saleh M. Do risk assessment scales for pressure ulcers work? *J of Tis Via* 2010;19(4):132-6
4. Çizmeci O, Emekli U. Bası yaraları, *Türkiye Fiz Tıp ve Reh Der* 1999;2:3
5. National Pressure Ulcer Advisory Panel, Pressure ulcers in America: Prevalence, incidence and implication for the future 2001 (www.npuap.org) Erişim Tarihi: 10.10.2019
6. Elliott R, McKinley S, Fox V. Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit, *The Amer J of Crit Car* 2008;17:328-34
7. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009. (Çev. Yara Ostomi İnkontinans Hemşireleri Derneği). Basınç Ülserlerini Önleme: Hızlı Başvuru Kılavuzu.http://www.epuap.org/wpcontent/uploads/2016/10/qrg_prevention_in_turkish.pdf

- 8.Karadağ A. Basınç Ülserleri: değerlendirme, önleme ve tedavi. C.Ü. Hemş YO Der 2003;7(2):41-6.
- 9.Moore ZE, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. Cocorane Library 2014;2:1-11
- 10.Manzano F, Navarro MJ, Roldan D, Moral MA, Levya I, Guerrero C et al. Pressure ulcer incidence and risk factors in ventilated intensive care patients. J Of Crit Car 2010;25:469-76
- 11.Halfens R, Van Achterberg T, Bal R. Validity and reliability of the Braden scale and the influence of other risk factors: a multicentre prospective study. Int J Nurs Stud. 2000; 37:313-9.
- 12.Seongsook J, Ihnsook J, Younghee L. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden and Douglas scale. Int J of Nurs Stud 2004;41:199-204.
- 13.TS EN 1050, www.tse.org.tr (Erişim Tarihi: 18.05.2019)
- 14.Kelechi TJ, Arndt JV, Dove A. Review of pressure ulcer risk assessment scales. J. Wound Ostomy Continence Nurs 2013;40(3):232-6.
- 15.Defloor T, Grypdonck MF. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. J of Clin Nurs 2005;14 (3):373–382
- 16.Ministry of Health (MOH) Prediction and prevention of pressure ulcers in adults. Nursing Clinical Practice Guidelines 2010 (<http://www.hpp.moh.gov.sg>) Erişim tarihi 18.12.2019
- 17.Çizmecici O, Emekli U. Bası yaraları. Uludağ Üniv Tıp Fak Der 2002; 28(2):27-32.
- 18.Lyder CH, Archbold PG, Stewart BJ, Lyons KS, Fitzpatrick JJ. Pressure ulcer prevention and management. Annual Rev of Nurs Res. Springer Pub Com 2002:35-62.
- 19.Pınar R. Yaşlılarda Bası yaraları: önleme, tedavi ve bakım, Klinik Gelişim 2004;17(2):130-137
- 20.Romero DV, Treston J, O’Sullivan AL. Raising awareness of pressure ulcer prevention and treatment. Adv Skin Wound Care 2006;19:398-405.
- 21.Margolis DJ, Bilker W, Knauss J. The incidence and prevalence of pressure ulcers among elderly patients in general medical practice. Annual Epid 2002;12(5):321-5
- 22.Kurt N. Yara tedavisinin tarihçesi, Editör: Dr. Nemci Kurt; Akut ve kronik yara bakımı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul; 2003: 285-308.
- 23.Friedman S. Integumentary function. in: Gerontologic Nursing. Eds: Meiner SE, Lueckenotte AG, 3th ed, Mosby, Philadelphia; 2006: 709-28.
- 24.Kurtuluş Z, Pınar R. Braden skalası ile belirlenen yüksek riskli hasta grubunda albümin düzeyleri ile bası yarası arasındaki ilişki, C.Ü. Hemş YO Der 2003;7(2):1-10.
- 25.Yücel A. Bası yaraları. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak Sür Tıp Eğ Etkinlikleri. Cilt Hast ve Yara Semp İstanbul; 2001:131-150.
- 26.Sivrioğlu K, Özcan O. Basınç ülserleri. Ed: Özcan O, Arpacioğlu O, Turan B. Nörorehabilitasyon, Bursa; 2000 :276-91
- 27.Potter PA, Perry AG. “ Skin integrity” Fundamentals of nursing. The Mosby Company, St Louis, 950-90 prevention and treatment. Adv Skin Wound Care; 2005;(19) :398-405.
- 28.Perry AG, Potter PA. Clinical nursing skills & techniques. 6th Ed., USA: Mosby; 2006:431- 61.
- 29.Uzun Ö, Tan MA. Prospective, descriptive pressure ulcer risk factor and prevalence study at a university hospital in Turkey. Osto Wound Manag 2007;53(2):44-56.
30. Hoşnüter M, Kargı E, Babuçcu O, Babuçcu B, Işıkdemir A. Geriatrik yaş grubunda bası yaraları: korunma, bakım ve tedavi metodları. Mersin Üniv Tıp Fak Der 2003;2:110-5
31. Çakmak SK, Gül U, Ozer S, Yiğit Z, Gönül M. Risk factors for pressure ulcers. Adv Skin Wound Care 2009;22(9):412-5.
32. Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme, J Clin Nurs. 1999;8(2):206-16
33. Dealey C, Brindle CT, Black J, Alves P, Santamaria N, Call E, et. al. Challenges in pressure ulcer prevention. Int Wound J 2013;12(3):309-12

34. Levi B, Rees R. Diagnosis and management of pressure ulcers. *Clinics in Plas Sur* 2007;34(4):735-48.
35. Guyton AC, Hall JE. Textbook of medical physiology-tıbbi fizyoloji (Çeviri Editörü: Hayrünnisa Çavuşoğlu), Nobel Tıp Kitabevleri Yüce Yayım, İstanbul; 1996: 199-207
36. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of nursing. 7. th ed. St. Louis : Elsevier Inc; 2009: 98-116.
37. Maklebust J, Sieggreen M. Pressure ulcers guidelines for prevention and management, Springhouse, 3. Edition, Michigan; 2001:34:4
38. Sae-Sia W, Wipke-Tevis DD, Williams DA. Elevated sacral skin temperature (T s): a risk factor for pressure ulcer development in hospitalized neurologically impaired Thai patients. *App Nurs Res* 2005;18(1):29-35.
39. Sabuncu N, Akça Ay F. Klinik beceriler: sağlığın değerlendirilmesi, hasta bakımı ve takibi. Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti; 2010: 404-12
40. Sprigle S, Linden M, McKenna D, Davis K, Riordan B. Clinical skin temperature measurement to predict incipient pressure ulcers. *Adv in Skin & Wound Car* 2001;14(3):133-7.
41. Romanelli M, Clark M, Cherry G, Colin D, Defloor T. Science and practice of pressure ulcer management. Springer-Verlag London Limited 2006;67-84
42. Anders J, Heinemann A, Leffmann C, Leutenegger M, Profener F, von Renteln-Kruse W. Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. *Deut Ärz Int* 2010;107(21):371.
43. Thomas DR. Improving outcome of pressure ulcers with nutritional interventions: a review of the evidence. *Nutrition* 2001;17 (2):121-5.
44. Philips LB. Pressure ulcers prevention and treatment guidelines. *Nurs Stand* 1999;14(12):56-8
45. Mino Y, Morimoto S, Okaishi K, Sakurai S, Onishi M, Okuro M et. al. Risk factors for pressure ulcers in bedridden elderly subjects: importance of turning over in bed and serum albumin level. *Ger and Geron Int* 2001;1:38-44.
46. Jaul E. Pressure sores unit- A one year study. *Harefuah* 2001; 140 (10):903-6
47. Şendir M, Büyükyılmaz F, Aktaş A. Doku bütünlüğünün sağlanması, İçinde: Hemşirelik esasları hemşirelik bilim ve sanatı (Ed.:Aştı TA, Karadağ A.) Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul; 2012: 488-507
48. Hug E, Ünal H, Karamehmetoğlu SS, Tüzün S, Gürgöze M, Tüzün F. Bir eğitim hastanesinde bası yara prevalansı ve bası yarası gelişiminde etkili risk faktörleri. *Türkiye Fiz Tıp ve Reh Der* 2001;47(6):3-11.
49. Brunner LS. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (Vol. 1) Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH (Eds.). Lippincott Williams & Wilkins; 2010:256-8
50. Uzun Ö. Cerrahi hastalarda basınç ülserlerinin önlenmesi, *Fırat Sağ Hiz Der* 2010;5(15):113-27
51. National Pressure Ulcer Advisory Panel, Pressure ulcer prevention points. 2012 (<http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/pressure-ulcer-prevention-points/>) Erişim tarihi: 20.10.2019



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Psychological burden of nurses in the coronavirus pandemic

Koronavirüs pandemisinde hemşirelerin psikolojik yükleri

Gül ERGÜN¹, Yeşim MAÇÇA²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye

²Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Received 17.10.2020

Accepted 04.12.2020

Published Online 12.01.2021

Article Code CPHS2020-1(1)-2

Keywords

coronavirus
pandemic
psychological burden
nurse

Anahtar kelimeler

koronavirüs
pandemi
psikolojik yük
hemşire

Corresponding Author

G.ERGÜN
ergun@mehmetakif.edu.tr

ORCID

G.Ergün
0000-0002-1292-2040
Y. Maçça
0000-0003-2336-3296

Abstract

Coronavirus disease, which appeared in China in 2019, has spread all over the world in a very short period of time. A Coronavirus outbreak has been declared a pandemic with the spread of the disease. Coronavirus disease affects many health professionals, as well as nurses who are an integral part of the health system, exposing them to an increase in work intensity and some psychological problems that this workload brings. Nurses have begun to perform their care tasks more often and for all the needs of patients. Nurses who were in constant contact with sick individuals and provided their care experienced psychological effects in this process. The purpose of this review is to examine the psychological burdens of coronavirus disease on nurses.

Öz

Çin'de 2019 yılında ortaya çıkan Koronavirüs hastalığı oldukça kısa bir süre içerisinde bütün Dünyaya yayılmıştır. Hastalığın yayılmasıyla birlikte koronavirüs salgını pandemi olarak ilan edilmiştir. Koronavirüs hastalığı birçok sağlık profesyoneli etkilediği gibi sağlık sisteminin ayrılmaz bir parçası olan hemşireleri de etkileyerek iş yoğunluklarında artışa ve bu iş yükünün getirmiş olduğu bazı psikolojik sorunlara maruz bırakmıştır. Hemşireler bakım verme görevlerini daha sık ve hastaların tüm ihtiyaçlarına yönelik olarak yapmaya başlamışlardır. Hasta bireylerle devamlı temas halinde olan ve bakımlarını sağlayan hemşireler bu süreçte psikolojik etkiler yaşamışlardır. Bu derlemenin amacı koronavirüs hastalığının hemşireler üzerindeki psikolojik yüklerini incelemektir.

To cite this article:

Ergün G, Maçça Y. Psychological burden of nurses in the coronavirus pandemic. Curr Perspect Health Sci, 2020;1(1): 11-18.

GİRİŞ

Dünyada geçmişten günümüze çok sayıda pandemi ortaya çıkmıştır. Bu pandemiler tarihsel süreç içinde; veba, kolera, grip (influenza), tifo, ağır akut solunum yolu yetersizliği (SARSCoV), orta doğu solunum sendromu (MERS-CoV) dur. 2019 yılı itibari ile yeni tip bir koronavirüs (COVID-19) hızlı bir şekilde yayılarak pandemi olarak değerlendirilmiştir (1). Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), SarsCOV-2'nin neden olduğu, ilk defa Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan bir hastalıktır (2). Salgın, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 30.01.2020 tarihinde "Uluslararası Boyutta Halk Sağlığı Acil Durumu" ve 11 Mart'ta küresel salgın olarak ilan edilmiştir (3).

Salgının bulaş kaynağı net olarak açıklanamamıştır. Önceleri yarasalarda bulunan bu virüsün, hayvanlar üzerinde yapılan genetik çalışmalar sonucunda mutasyona uğrayarak pangolin ismi verilen karıncayiyen türü gibi hayvanlara da konak olarak yerleştiği görülmüştür. Salgının ilk olarak Çin ve Güneydoğu Asya'daki hayvan pazarlarından insanlara bulaştığı düşünülmektedir (4). Koronavirüs hastalığı iki metreden daha az mesafede, damlacık yoluyla insandan insana doğrudan taşınarak bulaşma göstermektedir. Hasta bireylerin konuşma, hapşırma ve öksürmesi sırasında ortaya saçılan damlacıklara diğer bireylerin temas etmesi ve sonrasında ellerini göz, ağız ve burunlarına götürmeleri sonucu da bulaşabilmektedir (5,6). Yapılan çalışmalarda virüse, kan, idrar ve gaita da rastlanmıştır (7). Hatta bir çalışmada atık sulara parçalanmış ancak hareket yeteneği olan koronavirüslerin olduğu, konuya ilişkin daha detaylı çalışmaların yapılmasına gereksinim olduğu vurgulanmıştır (8). Bu bakımdan koronavirüsün yayılma hızının fazla olması ve kısa sürede pandemi boyutuna ulaşması sürpriz bir tablo değildir.

Belirti ve Bulgular

Koronavirüs hastalığının en çok görülen belirtileri; yorgunluk, kuru öksürük ve yüksek ateştir (9). Bu belirtiler haricinde seyrek görülen belirtiler, tat ve koku kaybı, ishal, baş ağrısı, burun tıkanıklığı, vücutta genel ağrı şeklindedir (10). Her hasta bireyde aynı belirtiler görülmeyebilir. Virüse maruz kalanların yaklaşık %20 sinde ağır belirtiler görülmekte ve hastalar solunum güçlüğü yaşamaktadır. Hasta bireylerin büyük

çoğunluğunda ayrıcalıklı bir tedaviye gereksinim duyulmadan iyileşme görülürken, yaşlılar, kronik hastalığı olanlar ve yüksek risk altında olan hastalarda tedaviye gereksinim olmaktadır (11,12). Koronavirüs pandemisi, insanların fiziksel sağlığı ve yaşamları için ciddi tehditlere neden olmaktadır. Dünya genelinde birçok kişinin yalnızca fiziksel sağlığı ve yaşamları için ciddi tehditlere neden olmamakta, aynı zamanda panik bozukluk, belirsizliğe ve hastalanma riskine bağlı anksiyete bozukluğu, iş doyumunun azalması, uyku bozukluğu ve somatik semptomlar keder, kayıp, tükenmişlik ve depresyon gibi çok çeşitli psikolojik sorunlara da neden olmaktadır (13-17).

Virüsün bulaşma riskinin en yüksek olduğu meslek alanı sağlıktır (18). Koronavirüs pandemisinde hastalarla en çok zaman geçiren ve virüsün bulaşması riskine en fazla maruz kalan sağlık profesyonellerinin başında hemşireler gelmektedir. Kang ve arkadaşlarının koronavirüsün ilk görüldüğü Çin'in Wuhan kentinde medikal ekip ve hemşireler üzerinde yapmış olduğu çalışmada katılımcılarda farklı düzeylerde psikopatolojiler saptamışlardır. Bu psikopatolojilerle etkin şekilde baş etmelerinin önemini vurgulamışlardır (19). Hemşirelerin fiziksel yükleri, hastalıktan korunma yöntemlerinin geliştirilmesi gibi konular üzerine daha çok çalışma yapılmaktayken; psikolojik yüklerini değerlendirmek ve bunları önlemeye veya azaltmaya yönelik önlemler ikinci planda kalmaktadır (14). Bu nedenle hemşirelerin yaşadığı psikolojik yüklerin tartışılması önlemlerin alınabilmesi açısından önemli görülmektedir.

Koronavirüs Hastalığının Hemşirelere Getirdiği Psikolojik Yüklerin Nedenleri

Pandemi sürecini kontrol altına alabilmek için tüm dünya ülkeleri koronavirüs üzerinde mevcut tedavide; enfeksiyon kontrolü, etkili aşı ve tedavinin geliştirilmesine yoğunlaşmıştır (19,20). Psikososyal boyut henüz tam olarak dikkate alınmamıştır. Oysa koronavirüsün insanlar üzerinde psikososyal boyutta da son derece kötü etkileri vardır (21,22). Covid 19 farklı sağlık sorunlarına yol açmıştır. Bu krizin hasta bakımı üzerindeki etkisini göz önünde bulundurmak çok önemli olsa da, sağlık çalışanları (HCWs) üzerindeki uzun vadeli etkisini de göz önünde bulundurmak çok önemlidir (23). Koronavirüs hastalığı birçok sağlık profesyoneli etkilediği gibi sağlık sisteminin ayrılmaz bir parçası olan hemşireleri de etkileyerek

iş yoğunluklarında artışa ve bu iş yükünün getirmiş olduğu psikolojik etkilere maruz bırakmıştır. Hastalık sürecinin belirsiz olması, enfekte kişilerle temas halinde olmak, yüksek risk içeren birimlerde çalışmak yaşanan psikolojik problemlerin nedenleri arasında yer almaktadır. Koronavirüs hastalığı sürecinde ölümcül bir virüsle baş etmek zorunda olan hemşireler, bireysel ve aile sağlıklarını koruyarak ve etik ilkelere uygunluk gösterecek şekilde çalışma yükümlülüklerini yerine getirmeye çalışarak görevlerini yapmakta fakat bütün bunlar hemşirelerde psikolojik yükleri beraberinde getirmektedir (24,25,26).

Dünyada hastalıkla mücadele sürerken hemşireler, vakaların hızla artması sürecinde yetersiz ekipman ile çalışmakta, kendilerine verilen malzemelerin etkin kullanılması için çalışmaktadır. Yapılan bir araştırmada pandemi sürecinde hızlı vaka artışları nedeniyle hastanelerde birçok eksiklikler olduğu saptanarak bu durumun acilen giderilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu eksiklikler yatak sayısı, hekim ve hemşire sayısı ve diğer tedavi sürecinde kullanılan ekipmanlar olarak belirtilmiştir (27). Kullanılan koruyucu önlüklerin terlemeye sebep olmasına ve bireysel giderilmesi gereken ihtiyaçları olmasına rağmen uzun süre koruyucu önlüklerin içerisinde kalarak koruyucu önlük tasarrufu sağlamaya çalışmaktadır. Fakat bireysel ihtiyaçların karşılanmaması hemşirelerde yorgunluklara ve yaşam kalitelerinin azalmasına sebep olmaktadır. Böylece dayanıklılıkları azalmakta, tükenmişlik yaşama riskleri artmaktadır. Tüm bu güçlüklerle rağmen hemşireler ellerinden geleni yaparak hastalığa karşı mücadelelerini sürdürmektedir (28-31).

Yukarıda da belirtildiği gibi özellikle sağlık sektöründe hasta ile tedavi ve bakım aktiviteleri sırasında en fazla zamanı geçiren hemşireler koronavirüs pandemisinde gerek fiziksel gerekse psikososyal açıdan risk altındadır. Aşağıda hemşirelerin bu risklerden kaynaklı olarak yaşadığı psikolojik problemleri ele alan ve bunlarla baş etme önerilerini inceleyen araştırma örneklerine başlıklar altında yer verilmiştir.

Tükenmişlik ve İş Doyumunun Azalması

Maben ve arkadaşları koronavirüs hastalığı adına bir destekleme rehberi yayınlamıştır. Rehberde hemşirelerin psikolojik iyi oluşlarına yer verilmiştir. Bu rehberde göre, bireysel

öneri olarak hemşirelerin kendilerini iyi hissetmedikleri durumlarda molalar vererek çalışması gerektiği, ekip önerisi olarak ekibin işbirliği içinde birbirine yardım etmesi gerektiği, yönetsel açıdan öneri olarak da bireylerden geribildirim alınması ve ulaşılabilir olunması gerektiğini belirtmişlerdir (32).

Zhang ve arkadaşlarının (2020) Wuhan ve Şanghay'daki Covid-19 birimlerinin yer aldığı Zhongshan Hastanesi'nden 110 hemşire ile yaptığı çalışmada, özellikle genç hemşirelerin duygusal tükenmişlik düzeyleri yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni olarak uzun süre çalışma saatlerini göstermişlerdir. Ayrıca hemşirelerin tamamına yakını evlerine özlem duyduklarını ve bunun hayatlarında ek stresör olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada hemşirelerin psikolojik destek almalarının, baş etme stratejilerini geliştirmeleri için önemli olduğu vurgulanmıştır (33).

İran'ın başkenti Tahran'da 8 üniversite hastanesinin korona servislerinde çalışan hemşirelerin yarısında tükenmişlik sendromu saptanmıştır (34). Janeaway, (2020) ABD kayıtlı hemşireler arasında tükenmişlik prevalansının %35 ila 45 arasında değiştiğini belirtmiştir. Aynı çalışmada hemşirelerde yaşanan tükenmişlik sendromu ve sonrasında gelişen depresyonun diğer sağlık çalışanlarına göre iki kat fazla bulunduğunu ve özellikle koronavirüs pandemisinde gelişebilecek böyle durumlarla mücadele etmek için iletişime yönelik toplantılar, stres yönetimi, özellikle farkındalık geliştirme temelli stres yönetimi programları ve meditasyon gibi rahatlama yöntemlerinin uygulanmasının önemini belirtmişlerdir (35).

Kaygı ve Stres Bozuklukları

Bettinsoli ve arkadaşlarının İtalya'da yaptığı, 580 sağlık çalışanının katıldığı nicel bir çalışmada, hastanedeki yatak sayılarının yetersiz oluşu, koruyucu ekipman kullanmanın güçlüğü ve vaka sayısının fazla olmasının sağlık çalışanlarında umutsuzluğa ve anksiyeteye neden olduğu, bu sorunların yaşanmaması adına psikolojik danışmanlık verilerek gelecekteki problemlerin önüne geçilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır (36).

Yıldırım ve arkadaşlarının Covid-19 pandemisi sırasında sağlık çalışanlarının psikolojik durumu üzerine, 270 sağlık çalışanına kesitsel, analitik olarak yaptığı araştırmada; bireylere Beck anksiyete ve sağlık anksiyete envanteri uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, Covid-19 salgını sırasında tüm sağlık çalışanlarına psikolojik destek sağlanması, kaygı ve endişeyi gidermek için çalışma koşullarının düzeltilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır (37).

Erkal Aksoy ve Koçak'ın (2020), 758 hemşire ve ebe üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada katılımcıların yarıya yakınının koronavirüs şüphesi olan hasta ile temasa geçtiği, katılımcıların yarısından fazlasının belirsizlikten kaynaklı kaygılarının fazla olduğu ve psikolojik desteğe ihtiyaçları olduğu belirlenmiştir (38).

Pandeminin çıkış noktası olan Wuhan'da 180 hemşire katılımcı ile yürütülen çalışmada ise hemşirelerin iş stresinin yoğun olduğu; çalışma saatleri arttıkça stresin arttığı ayrıca çocuğu olan hemşirelerde iş stresinin daha fazla olduğu saptanmıştır (39). Yine Çin'de yapılan bir çalışmada; 223 hemşirede özyeterlik eksikliği arttıkça kaygı ve depresyon düzeylerinde artış saptanmıştır ve hemşirelerin zorlu pandemi sürecini aşmak için özyeterlik düzeylerini geliştirici programlara dahil edilmesi önerilmiştir (40).

Uyku Bozuklukları

Cao ve arkadaşları 37 sağlık çalışanına, nitel olarak uyguladıkları çalışmada sağlık personellerinin, hastalığı diğer bireylere bulaştırmalarının önüne geçilmesi amacıyla 2 hafta boyunca hastanede kaldıklarını ve uzun saatler çalıştıklarını bildirmiştir. Sağlık çalışanları 2-3 hafta boyunca evlerine gidememiş izole bir şekilde çalışmak zorunda kalmışlardır. Çalışmaya katılan kişiler bu süre boyunca uyumada güçlük yaşadıklarını ve yorgun, halsiz hissettiklerini belirtmişlerdir. Yapılan çalışmada koruyucu önlük giymenin, saatlerce hasta bakımının sağlanmasının birçok mental ve fiziksel güçlüğüne değinilmiştir (41).

Tu ve ark (2020) Wuhan'da koronavirüs salgınında görevli 100 hemşire ile gerçekleştirdiği çalışmada hemşirelerin uyku problemleri yaşadıkları, uyku kalitelerinin düşük olduğu, anksiyete ve depresyon problemleri yaşadıklarını saptamıştır. Aynı araştırmada hemşirelerin bireysel baş etme becerilerinin geliştirilmesinin

ve psikososyal müdahale planlarının geliştirilmesinin önemi vurgulanmıştır (42).

Salari ve arkadaşlarının (2020) sistematik derleme çalışmalarında, inceledikleri makalelerde korona virüs sürecinde görevli hemşirelerin tamamına yakınında uyku problemi tanımlanmıştır. Koronavirüs pozitif olan hastalarla ilgilenen hemşirelerin neredeyse tamamının uyku kalitelerinin düştüğü belirlenmiştir (43).

Diomidous'un Atina'da 204 doktor ve hemşire üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada hemşirelerin koronavirüs sürecinde çalışırken artan fiziksel aktiviteleri, iş yoğunluğu nedeniyle uyku kalitelerinin bozulduğu, uyanıklık sürelerinin arttığı, yeterince mental ve fiziksel dinlenme sağlayamadıkları saptanmıştır (44).

Görüldüğü gibi koronavirüs hastalarına hizmet sunan hemşirelerin ve diğer sağlık ekibi üyelerinin farklı nedenlere bağlı da olsa temelde koronavirüsten kaynaklı ve onunla ilişkili nedenlerle uyku düzenleri bozulabilmektedir.

Depresyon Bozuklukları ve Özkıyım

Guisti ve arkadaşlarının Kuzey İtalya'da bir sağlık kurumunda çalışan hemşirelerinde yer aldığı 330 sağlık profesyoneli üzerinde koronavirüsün etkilerini inceledikleri çalışmada; yüksek oranda kaygı ve depresyon bulguları saptanmıştır (45).

Çin'de ulusal düzeyde gerçekleştirilen, verilerin çevrimiçi toplandığı bir çalışmada hemşirelerin yarıya yakınında depresyon olduğu; doğrudan korona pozitif hasta ile ilgilenenlerde ve sigara kullananlarda bu oranın daha yüksek çıktığı görülmüştür. Ayrıca aynı çalışmada depresyonun yaşam kalitesini düşürdüğü belirtilmiş ve bu nedenle depresyonun erkenden saptanmasının veya depresyona karşı önlem alınmasının önemi vurgulanmıştır (46). İran'da koronavirüs insidansının en yüksek olduğu illerden birinde koronavirüsün hemşireler üzerindeki psikolojik etkisini değerlendirmeyi amaçlayan 441 hemşirenin katılımcı olarak yer aldığı bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada yeterli kişisel koruyucu ekipman olmaması, bu ekipmanlara ulaşmanın yetersiz olması ve şüpheli koronavirüs enfeksiyonuyla çalışma durumları, daha yüksek anksiyete ve depresif semptomlarla ilişkili bulunmuştur.

Araştırmasonucunda; bulaşıcı hastalıkların salgınlarının sonrasında özellikle sağlık çalışanlarında psikolojik sonuçların sürekli izlenmesi gerektiğinin önemi vurgulanmıştır. Ayrıca ülkenin sağlık sistemlerinin salgın sürecine hazırlık yaparken öncelikle sağlık profesyonellerinin alması gereken psikolojik desteğin hazırlık sürecinin bir parçası olmasının önemi de belirtilmiştir (47).

Çin’de ulusal düzeyde 31 ilde 348 hastaneden toplam 4679 doktor ve hemşire ile gerçekleştirilen bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmada, psikolojik sıkıntı, kaygı semptomları ve depresif semptomların fazla olduğu belirlenmiştir. Özellikle orta yaşta olanlar, boşanmış ya da dul, aile üyeleri ile yaşayan bir hemşire olmak, yüksek risk taşıyan bölümlerde çalışmak, COVID-19 veya diğer bulaşıcı hastalıklar için önceden tedavi deneyimleri olmak, COVID-19 tedavisinden sorumlu enfeksiyon hastalıkları hastanelerinde çalışıyor olmak gibi nedenler sağlık çalışanlarında yüksek seviyede kaygı ve depresif semptomlara neden olmuştur. Aynı çalışma bulgularında ilginç bir şekilde katılımcı doktor ve hemşirelerin 3 farklı ruhsal sorunu aynı anda yaşayanlarının buna rağmen daha az psikolojik destek aldığı görülmüştür (48).

Rahman ve arkadaşları (2020) dünya çapında koronavirüs sürecinde hemşirelerin intihar davranışlarına yönelik basın haberlerini inceledikleri araştırmalarında; İtalya’da, İngiltere’de, ABD’de, Meksika’da ve Hindistan’da koronavirüs kaygısı, korkusu ve iş yüklerinin fazlalığı ve de koruyucu ekipmanların yetersizliği gibi nedenlerle hemşirelerin intihar ettiklerini belirtmişlerdir. Aynı çalışmada; multidisipliner ekipte tam ortaklığın sağlanabilmesi amacını taşıyan, sağlıklı ve üretken bir işgücünü korumak için izleme, destek ve sağlığın değerlendirilmesi de dahil olmak üzere, hemşirelik işgücünden tam yararlanmak, ruh sağlığını korumak ve hemşirelik rollerini kriz içeren salgın sürecinde de netleştirmek için tam yapılandırılmış ve entegre bir sağlık modeli önermişlerdir. Buna ek olarak, daha fazla stres ve intihar düşüncesini azaltmak için yeterli miktarda ve kaliteli koruyucu malzemelerinin sağlanması COVID-19’la uyumlu çalışma uygulamaları ve daha etkin enfeksiyon kontrol önlemleri gerekliliği vurgulanmıştır. Yapılan bir araştırma depresyonun en ağır komplikasyonlarından birisi olan intiharın da koronavirüs pandemisi sürecinde özellikle hemşireler ve diğer sağlık çalışanları için büyük risk olduğunu ortaya koymuştur (49).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Koronavirüs hastalığı ilk olarak Çin’de ortaya çıkmış ve oldukça kısa bir süre içerisinde bütün Dünyaya yayılmıştır. Hastalık salgın şeklinde görülmeye başladıktan sonra pandemi olarak ilan edilmiştir. Koronavirüs hastalığı tüm meslek gruplarını etkilemiş fakat en çok etkisini sağlık alanında göstermiştir. Hastalık özellikle hemşireleri etkileyerek iş yoğunluklarında artışa ve bu iş yükünün getirmiş olduğu psikolojik etkilere sebep olmuştur. Hastalığın bulaşma riski, hastalığın tedavisinin bulunmamış olması, vaka sayısındaki artış, riskli bir gruba bakım sağlıyor olmak, yoğun çalışma saatleri içerisinde yetersiz veya ergonomik olmayan koruyucu ekipmanlarla hasta bakmak, hastalığı başkalarına ve kendi ailelerine bulaştırma korkusu hemşirelerde kaygı, tükenmişlik, iş doyumunun sağlanamaması, uyku problemleri ve depresyona sebep olmaktadır.

Koronavirüs pandemisinde hemşirelerin ve diğer sağlık ekibi üyelerinin sağlıklarını korumak adına etkili önlemler alınmalıdır. Sağlık personelinin iş yükünü azaltmak adına istihdam sağlanmalı, süreçle ilgili güncel bilgileri içeren ve de ruh sağlığını korumaya yönelik rehberlik hizmetleri sunulmalı, kişisel koruyucu ekipman ve enfeksiyon kontrolleri sağlanmalıdır. Hemşirelere sağlanan rehberlik hizmetlerinde psikolojik başa çıkma teknikleri anlatılarak bu dönemde kendilerini iyi hissetmeleri sağlanabilir. Mevcut etkin olmayan başetme tekniklerini değiştirip geliştirmeleri desteklenmeli, problem çözme becerileri, stresle başetme gibi konularda psikoeğitim planlamaları yapılmalıdır. Salgın döneminde ve sonrasında hemşirelerin psikolojik yükleri değerlendirilmeli ve çözüme yönelik gerekli önlemler alınmalıdır.

Busebeple, bütün sağlık çalışanlarının ve hemşirelerin kendilerini ifade etmelerine olanak sağlanması, içinde bulundukları psikolojik durumun anlaşılması, sorgulanması ve araştırılması önerilebilir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Cohen MS, Hellmann N, Levy JA, DeCock K, Lange J. The spread, treatment, and prevention of HIV-1: Evolution of a global pandemic. The Journal of Clinical Investigation. 2008;118(4):1244-54.

2. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. 10 Şubat 2020;41(2):145-51.
3. World Health Organization WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. 2020 a; Accessed address: <https://www.who.int> Accessed date: 01.12.2020
4. Türken M, Köse Ş. Covid-19 bulaş yolları ve önleme. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi, 2020; 30, 36-42.
5. TC Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Ankara; 14.04.2020 Accessed address: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf?type=file Accessed date 6 May 2020.
6. Uptodate. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. Accessed address: <https://www.uptodate.com/content/s/coronavirus-disease2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention> Accessed date: 06.12.2020.
7. Lei H, Ye F, Liu X, Huang Z, Ling S, Jiang Z, Xie Y. SARS-CoV-2 environmental contamination associated with persistently infected COVID-19 patients. Influenza and other respiratory viruses, 2020; 14(6), 688-699.
8. Lahrich S, Laghrib F, Farahi A, Bakasse M, Saqrane S, El Mhammedi MA. Review on the contamination of wastewater by COVID-19 virus: Impact and treatment. Science of the Total Environment, 2020; 751, 142325.
9. European Centre for Disease Prevention and Control. COVID19 Novel coronavirus. Accessed address: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/images/COVID-19-infographic.png.png> (2020) Accessed date: 05.12.2020
10. World Health Organization. Q&A on coronaviruses (COVID19), (2020b), Accessed address: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses> Accessed date: 06.12.2020
11. World Health Organization. What are the symptoms of COVID-19? [Internet]. 2020. Accessed address: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses> Accessed date: 05.12.2020
12. Centers for Disease Control and Prevention How to prepare. 2020 Accessed address: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/prepare/index.html> Accessed date: 05.12.2020
13. Serafini G, Parmigiani B, Amerio A, Aguglia A, Sher L, & Amore M. The psychological impact of COVID-19 on the mental health in the general population. QJM: An International Journal of Medicine, 2020; 113(8), 531-537. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcaa201>
14. Shen X, Zou X, Zhong X, Yan J, Li L. Psychological stress of ICU nurses in the time of COVID-19. <https://doi.org/10.1111/jonm.13168>
15. Nie A, Su X, Zhang S, Guan W, Li J. Psychological impact of COVID-19 outbreak on frontline nurses: A cross-sectional survey study. Journal of Clinical Nursing, 2020; 29 (21-22), 4217-4226. <https://doi.org/10.1111/jocn.15454>
16. Dawson, D. L., & Golijani-Moghaddam, N. COVID-19: Psychological flexibility, coping, mental health, and wellbeing in the UK during the pandemic. Journal of Contextual Behavioral Science, 2020; 17, 126-134. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.07.010>
17. Tee ML, Tee CA, Anlacan JP, Aligam KJ, G Reyes, PWC Kuruchittham, V, Ho RC. Psychological impact of COVID-19 pandemic in the Philippines. Journal of Affective Disorders, 2020; 277, 379-391.
18. Romero CS, Catalá J, Delgado C, Ferrer C, Errando C, Iftimi A, Otero M. COVID-19 psychological impact in 3109 healthcare workers in Spain: The PSIMCOVgroup. Psychological Medicine, 2020; 1-1.
19. Kang L, Ma S, Chen M, Yang J, Wang Y, Li, R, Hu S. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. Brain, Behavior, and Immunity, 2020.

- 20.Dong ZQ, Ma J, Hao Y, Shen X, Gao Y, Zhang L. The social psychological impact of the COVID-19 pandemic on medical staff in China: A cross-sectional study (Published online) *European Psychiatry*. 2020; 63(1): e65.
- 21.Hatun O, Dicle AN, Demirci İ. Koronavirüs Salgınının Psikolojik Yansımaları ve Salgınla Başa Çıkma. *Electronic Turkish Studies*, 2020; 15(4).531-554.
- 22.McBride O, Murphy J, Shevlin M, Gibson-Miller J, Hartman TK, Hyland P, Stocks TV. Monitoring the psychological impact of the COVID-19 pandemic in the general population: An overview of the context, design and conduct of the COVID-19 Psychological Research Consortium (C19PRC) Study (2020).
- 23.Reger MA, Piccirillo ML, Buchman-Schmitt JM. CoViD-19, mental health, and suicide risk among health care workers: Looking beyond the crisis. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 2020;81(5),0-0.
- 24.Jiang Y. Psychological impact and coping strategies of frontline medical staff in Hunan between January and March 2020 during the outbreak of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Hubei, China. *Medical Science Monitor*, 2020;26, e924171.
- 25.Khalid I, Khalid TJ, Qabajah MR, Barnard AG, Qushmaq I. A. Healthcare workers emotions, perceived stressors and coping strategies during a MERS-CoV outbreak. *Clinical Medicine & Research*, 2016;14(1),7-14.
- 26.Kim JS, Choi JS. Factors influencing emergency nurses' burnout during an outbreak of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus in Korea. *Asian Nursing Research*, 2016;10(4),295-299.
- 27.Verelst F, Kuylen E, Beutels P. Indications for healthcare surge capacity in European countries facing an exponential increase in coronavirus disease (COVID-19) cases, March 2020. *Eurosurveillance*, 2020;25(13),2000323.
- 28.Jiang L, Broome ME, Ning C. The performance and professionalism of nurses in the fight against the new outbreak of COVID-19 epidemic of Chinese nurses is laudable. *International Journal of Nursing Studies*. 2020; doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103578
- 29.Center for the Study of Traumatic Stress (CSTS). Sustaining the Well-Being of Healthcare Personnel during Coronavirus and other Infectious Disease Outbreaks. 2020 Accessed date: 31.03.2020, Accessed address: https://www.cstsonline.org/assets/media/documents/CSTS_FS_Sustaining_Well_Being_Healthcare_Personnel_during.pdf.pdf, Accessed date: 04.12.2020
- 30.Hemşireler salgın ile mücadelede önceliğe fedakarlık gösteriyor [Internet]. 2020 [Erişim Tarihi:04.06.2020]. Erişim adresi: <https://www.trthaber.com/haber/saglik/hemsireler-salgin-ile-mucadelede-oncelige-fedakarlik-gosteriyor-483542.html>
- 31.Smith GD, Ng F, Li WHC. COVID-19: Emerging compassion, courage and resilience in the face of misinformation and adversity. *Journal of Clinical Nursing*, 2020;29(9-10),1425.
- 32.Maben,J,TaylorC,BridgesJ.Guidancetosupport nurses' psychological well-being during Covid-19 crisis(2020).Accessedaddress:https://eprints.soton.ac.uk/439503/1/Guidance_to_support_nurses_psychological_well_being_during_Covid_19_crisis_14.04.2020.pdf, Accessed date: 06.12.2020
- 33.Zhang Y, Wang C, Pan W, Zheng J, Gao J, Huang X, Zhu, C. Stress, burnout, and coping strategies of frontline nurses during the COVID-19 epidemic in Wuhan and Shanghai, China. *Frontiers in Psychiatry*, 2020;11,1154.
- 34.Jalili M, Niroomand M, Hadavand F, Zeinali K, Fotouhi A. Burnout among healthcare professionals during COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *medRxiv* (2020).
- 35.Janeway D. The role of psychiatry in treating burnout among nurses during the COVID-19 pandemic. *Journal of Radiology Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2020.06.004>
- 36.Bettinsoli ML, Di Riso D, Napier JL, Moretti L, Bettinsoli P, Delmedico M, Moretti B. Psychological Impact and Contextual Factors Associated With Physical and Mental Health Conditions of Italian Healthcare Professionals During the Covid-19 Disease Outbreak, 2020; <https://doi.org/10.1111/aphw.12239>

- 37.Yildirim TT, Atas O, Asafov A, Yildirim K, Balibey H. Psychological Status of Healthcare Workers during the Covid-19 Pandemic. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 2020; 26–31.10.
- 38.Aksoy YE, Koçak V. Psychological effects of nurses and midwives due to COVID-19 outbreak: The case of Turkey. *Archives of Psychiatric Nursing*, 2020;34(5),427-433.
- 39.Mo Y, Deng L, Zhang L, Lang Q, Liao C, Wang, N, Huang H. Work stress among Chinese nurses to support Wuhan in fighting against COVID-19 epidemic. *Journal of Nursing Management*, 2020; <https://doi.org/10.1111/jonm.13014>
- 40.Xiong H, Yi S, Lin Y. The psychological status and self-efficacy of nurses during COVID-19 outbreak: A cross-sectional survey. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 2020; 57,0046958020957114.
- 41.Cao J, Wei J, Zhu H, Duan Y, Geng W, Hong X, Zhu B. A study of basic needs and psychological wellbeing of medical workers in the fever clinic of a tertiary general hospital in Beijing during the COVID-19 outbreak. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 1.(2020); doi: 10.1159/000507453
- 42.Tu Z. H He, JW, Zhou N. Sleep quality and mood symptoms in conscripted frontline nurse in Wuhan, China during COVID-19 outbreak: A cross-sectional study. *Medicine*, 2020;99(26).
- 43.Salari N, Khazaie H, Hosseinian-Far A, Ghasemi H, Mohammadi M, Shohaimi S, Hosseinian-Far M. The prevalence of sleep disturbances among physicians and nurses facing the COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Globalization and Health*, 2020; 16(1), 1-14.
- 44.Diomidous, M. Sleep and Motion Disorders of Physicians and Nurses Working in Hospitals Facing the Pandemic of COVID 19. *Medical Archives*, 2020;74(3),210-215.
- 45.Giusti EM, Pedroli E, D'Aniello GE, Badiale CS, Pietrabissa G, Manna C, Molinari E. The psychological impact of the COVID-19 outbreak on health professionals: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*,2020;11.
- 46.An Y, Yang Y, Wang A, Li Y, Zhang Q, Cheung T, Xiang YT. Prevalence of depression and its impact on quality of life among frontline nurses in emergency departments during the COVID-19 outbreak. *Journal of Affective Disorders*, 2020;276,312-315.
- 47.Pouralizadeh M, Bostani Z, Maroufizadeh S, Ghanbari A, Khoshbakht M, Alavi SA, Ashrafi S. Anxiety and depression and the related factors in nurses of Guilan University of Medical Sciences hospitals during COVID-19: A web-based cross-sectional study. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 2020;13,100233.
- 48.Liu Z, Han B, Jiang R, Huang Y, Ma C, Wen J, Ma Y. Mental health status of doctors and nurses during COVID-19 epidemic in China. 2020; <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3551329>.(2020).
- 49.Rahman A, Plummer V. COVID-19 related suicide among hospital nurses; case study evidence from worldwide media reports. *Psychiatry Research*, 2020; 291,113272.



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Emergency distance education and integration process in physiotherapy

Fizyoterapide acil uzaktan eğitim ve entegrasyon süreci

Selver BULUT¹, Hasan ÖZBEK¹, Melda SOYSAL-TOMRUK¹, Murat TOMRUK¹

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Burdur, Türkiye

Received 18.10.2020

Accepted 04.12.2020

Published Online 12.01.2021

Article Code CPHS2020-1(1)-3

Keywords

distance education
physiotherapy
learning
pandemic
integration

Anahtar kelimeler

uzaktan eğitim
fizyoterapi
öğrenme
pandemi
entegrasyon

Corresponding Author

S.BULUT
sbulut@mehmetakif.edu.tr

ORCID

S.Bulut
0000-0002-3326-1325
H. Özbek
0000-0002-9842-9942
M. Soysal Tomruk
0000-0003-2773-5536
M. Tomruk
0000-0002-3941-816X

Abstract

This study aimed to review the integration process of physiotherapy and rehabilitation education into the distance education system in Turkey, where emergency distance education was implemented due to the COVID-19 outbreak that occurred in December 2019 and, to shed light on the development studies that can be done in the future. Even though distance education systems were being used in different fields of basic medical sciences and physiotherapy before the pandemic, the fact that higher education institutions had to adapt all forms of education, especially the practical training, only to distance education has created various challenges. In addition to the need to accelerate the adaptation process to the system, determining and evaluating the advantages and disadvantages for students, teachers and institutions can enable the development of traditional education system by being supported by distance education systems in the future. In this context, developing systems in the field of physiotherapy as more effective and supportive of practical training, revising the curriculum, providing innovations such as pedagogical support and developing an entity system for physiotherapy in the future will be necessary.

Öz

Bu çalışma 2019 Aralık ayında ortaya çıkan Kovit-19 salgını sebebiyle acil uzaktan eğitim sistemi uygulamasına geçen Türkiye'de fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitiminin sisteme entegrasyon sürecini incelemeyi ve ilerleyen aşamalarda yapılabilecek geliştirme çalışmalarına ışık tutmayı amaçlamaktadır. Uzaktan eğitim sistemleri bazı temel tıp bilimleri ve fizyoterapinin farklı alanlarında pandemi döneminden önce de kullanılmakta olsa da yükseköğretim kurumlarının tüm eğitim şekillerini, özellikle de uygulamalı eğitimleri sadece uzaktan eğitime uyarlamak zorunda kalması beraberinde çeşitli zorluklar ortaya çıkarmıştır. Sisteme uyum sürecinin hızlandırılması gerekliliğinin yanı sıra öğrenciler, öğretimci ve kurumlar için avantaj ve dezavantajların belirlenmesi ve değerlendirilmesi, ilerleyen dönemlerde geleneksel eğitim sisteminin uzaktan eğitim sistemleri ile desteklenerek geliştirilmesini sağlayabilir. Bu bağlamda sistemlerin fizyoterapi alanında daha etkili ve uygulama eğitimini destekleyici olarak geliştirilmesi, müfredatların revize edilmesi, pedagojik destek alınması gibi yeniliklerin sağlanması ve ilerleyen dönemlerde fizyoterapi için antite bir sistem geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

To cite this article:

Bulut S, Özbek H, Tomruk-Sosyal M, Tomruk M. Emergency distance education and integration process in physiotherapy. Curr Perspect Health Sci, 2020;1(1): 19-24.

GİRİŞ

23 Mart 2019 tarihinden itibaren Türkiye genelinde tüm öğrenim düzeylerinde uzaktan eğitime aşamalı olarak geçilmiştir. Uzaktan veya çevrimiçi eğitim; yüz yüze eğitimin sürdürülemediği sınırlı durumlarda tüm eğitim etkinliklerinin özel olarak yapılandırılmış çeşitli ortamlar yoluyla yürütüldüğü bir öğretme yöntemidir (1). Bu eğitim şekli temel prensipler açısından birbirinden çok da farklı olmayan çeşitli alt kavramlar ve paralel uygulamaları içerir (2). 2020 Türkiye'sinde uzaktan eğitim sistemleri, ortaya çıkan Kovit-19 pandemisi nedeniyle çok daha hızlı bir şekilde geliştirilmiş ve popülerliği zorunlu olarak artmış olsa da bu uygulamalar aslında eğitimdeki çeşitliliği sağlamak ve bazı popülasyonlarda dezavantajları ortadan kaldırmak amacıyla uzun yıllardır kullanılmaktadır (3). Türkiye'de 1927 yılında başlayan uzaktan eğitimdeki kavramsallaşma sürecini altmışlı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) mektupla öğretim uygulamalarını başlatması takip etmiş, ardından sırası ile Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, MEB bünyesinde Açık Öğretim Lisesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) çeşitli internet eğitim uygulamaları, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) uzaktan eğitim yönetmeliğinin yayınlanması vb. girişim ve yaklaşımlar ile süreç günümüze dek gelmiştir (1). Ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitim programları farklı alanlarda ve farklı platformlar üzerinden uzaktan eğitim yöntemi ile sürdürülmektedir (4). Bu dönemde sadece eğitim alanında değil sağlık alanında da sağlık hizmetlerindeki eşitsizlikler ve yetersiz hizmet alan belirli alt nüfusların varlığı sebebiyle yenilikçi programlar oluşturulması ve yöntemlerin genişletilmesi gerekliliği de açıktır. Bu nedenle bu dönemde toplum olarak pandemiden etkilenen iki sektör olan eğitim ve sağlık sektörlerinin ortak noktalarından birini oluşturan sağlık bilimleri öğrencilerinin öğrenim ihtiyaçlarının ne oranda karşılandığı ve öğrencilerin memnuniyetleri değerlendirilmesi gereken konular olarak karşımıza çıkmaktadır (5,6).

Türkiye'de Uzaktan Eğitim

Tüm Dünya ile birlikte Türkiye de salgının başlangıcından kısa bir süre sonra hareketliliği ve teması azaltmak adına acilen uzaktan eğitim uygulamasına geçmiştir (3,7). Eğitimde ilerleme ve devamlılığın sağlanması amacıyla bu sürece

uyum sağlamanın gerekli olduğu ortaya çıkmıştır. Yakın mesafeli, yüz yüze eğitimden uzak durulması, sosyal izolasyonun sağlanması, öğrenci hareketliliğinin azaltılması gibi hedefler ışığında bu dönemde geleneksel eğitim uygulamaları yetersiz kalmaktadır (3,8). Teknolojinin eğitime entegrasyonunun etkisi ve ivediliğinin ne kadar gerekli olduğu da güncel tartışma konularından birini oluşturmaktadır (5). Ortaya çıkan acil uzaktan eğitim tanımı ile dünyada olduğu kadar ülkemizde de eğitimin devamlılığı ve kalitesi konularında ne kadar hazırlıksız olunduğu ortaya çıkmıştır (9). Önemlerinin toplum tarafından çok daha iyi anlaşıldığı sağlık personelinin yetiştirilmesinde mesleki gelişimin uzaktan eğitim yolu ile nasıl ilerletildiğini değerlendirmek, ilerleyen dönemlerde benzer süreçler yaşanması veya yaşanmasa da eğitimde nasıl bir gelişim sağlayarak kullanılabileceği hususunda inceleme gerektirmektedir (3,7). Kısa vadede yapılan düzenlemelerin mesleki personel gelişiminde ilerleyen dönemlerde birtakım olumsuzluklar oluşturma ihtimalinin olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle sistemlerin acil uzaktan eğitim tanımından uzaklaşarak yaşam boyu öğrenme modeline göre planlanması gerektiği önerilmektedir (9).

Bu dönemde uzaktan ve yüz yüze eğitimlerin karşılaştırılması da kaçınılmazdır. Uzaktan eğitim sistemlerinde öğrenci ve öğretmen fiziksel olarak farklı yerlerde ve eğitimin sağlanabilmesi için sıklıkla internet üzerinden kullanılan yönetim sistemlerinde öğrenci-materyal-öğretmen etkileşimi sağlanmaktadır. Öğretmenlerin ve geliştiricilerin tüm bu sistemleri yapılandırması ve kalitesini sağlaması gerekmektedir. Sistemler senkron veya asenkron olarak eğitimin sürdürülmesine izin verirler. Bu sistemlerin kullanımı ile birlikte öğretmenlerin öğrenme sürecinin merkezindeki rolü kısmen değişmiştir. Bir yandan Öğrenciler çevrimiçi-çevrimdışı öğrenme süreçleri ve çeşitli materyal kullanımı ile öğrenme sorumluluklarını daha çok üstlerine alarak otonomi kazanmış, diğer yandan ise birçok kurum ve YÖK çevrimiçi ortamdaki birçok dersi erişime açarak tek öğretici etkisini ortadan kaldırmıştır (4,9). Bu bağlamda, uzaktan eğitim sistemleri üzerine tartışma ve eleştiriler ile yapılan geri bildirim çalışmaları, sistemlerin geliştirilmesi açısından önemlidir (3,9).

Uzaktan Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları

Yer, zaman, mekan kısıtlaması olmadan eğitimin devam edebilme şansı (10) uzaktan eğitimin en büyük avantajı olarak karşımıza çıkmaktadır (3,6). Bu alternatif eğitim olanağı eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması (10) konusunda da hem desteğe hem de eleştirilere açık bir alan haline gelmiştir. Sanal sınıfların kullanılarak senkron, kayıttan izleme ve materyallerin paylaşımı ile asenkron olarak yürütülen eğitim sürecinin teorik alanlarda kullanıma entegrasyonu (10) ve memnuniyeti ilham verici olsa da özellikle sağlık personeli yetiştiren ve uygulama eğitimlerinin ön planda olduğu bölümlerde bazı sınırlılıklarla başa çıkmayı gerektirmektedir (3,6,11).). Teorik bilgiye erişimde özellikle ders içeriklerine daha kolay ulaşma, asenkron sistemle dersi tekrar izleyebilme ve aslında sistem gerekliliği olarak görselliğin artırılması öğrenciler için memnuniyetin arttığı noktaları oluşturmaktadır. Özellikle üniversitedeki öğrencilerin teknolojiyi kullanabilme becerilerinin de yüksek olması, sistemin yönetiminde kolaylık sağlamaktadır (10–12). Yine de öğrencilere ve öğretim elemanlarına bilgisayar ve teknoloji ile sistemlerin kullanım eğitimlerinin verilmesi ihtiyacı açıktır (3,8).

Uzaktan eğitim sistemlerinin okullar tarafından da bildirilen çeşitli avantajları vardır. Fiziki yapıda ve araç gereç sayısında tasarruf sağlanması, öğretici ve öğretim planları farklılıklarının ortadan kaldırılması ile standart eğitimin sağlanması, öğrenci sayısındaki fazlalıklar sebebi ile fiziksel ortamların elverişsizliğinin ortadan kaldırılması, fiziki kullanım maliyetlerinin düşürülmesi gibi avantajlar uzaktan eğitim sistemlerinin geliştirilmesi konusunda destekleyici olmaktadır (5,13,14). Sistemin öğretim üyesi yetersizliğini ortadan kaldırmak ve aynı anda geniş kitlelere eğitimi ulaştırabilmek gibi avantajları da vardır (9–11). Sistemler; eğitim öğretim elemanlarının, sistem kontrolör ve geliştiricilerinin ve öğrencilerin aktif olarak içinde bulunduğu iyi tasarlanmış bir alt yapıya sahip olmalıdır (10,13).

Uygulamaya dayalı disiplinlerde sürece uyum sağlamaya çalışmak sistemin yetersizliklerini ve başarısız alanlarını geliştirmeye yönelik çalışma gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Yapılan çalışmalarda uygulamalı disiplinlerin öğrencileri; uzaktan eğitim hizmetinin yeterliliği, öğrencilerin sistemden memnuniyeti ve alt yapı problemleri gibi çeşitli konularda değerlendirilmiştir (3,10,12,15). Öğrenciler sistemlerin uygulama alanları için

yetersiz kaldığını ancak teorik bilgiye erişimde yeterli olduğu görüşünü desteklemektedir (3,10,11).

Teknik sorunlardan kaynaklanan iletişim ve iş birliği problemlerinin hızlı çözümünün sağlanması hem yazılım geliştiricilerinin hem de üniversitenin görev ve sorumlulukları arasındadır (2,10). Öğretim elemanları ile yüz yüze etkileşime geçememek de öğrencileri için uzaktan eğitim döneminde dezavantajlı durumlarından biri olarak bildirilmiştir. Öğrencilerin sistemsel problemlerinin yanı sıra, yıllardır alışmış oldukları yüz yüze geleneksel eğitim sisteminden uzaklaşmış olmalarının, başarı ve öğrenme düzeylerini ne kadar etkilediğini çeşitli yöntemlerle değerlendirmek ve eğitim sürecinin dinamiklerini bu yolda değiştirmek önemlidir (2,10,12).

Uzaktan eğitim ile öğrenci memnuniyetlerinin değerlendirilmesi sonucunda öğrencilerin sistemlerle ilgili geri bildirimleri heterojen dağılımlar göstermektedir (10,16). Bu sonuçlar bireysel öğrenme farklılıkları, eğitimden beklenti ve motivasyon faktörleri ile değerlendirilebilir. Ancak içinde bulunduğumuz süreçte eğitim-öğretimin devam ettirilmesi gerekliliğinin farkındalığı üniversite yaş grubunda yüksektir (10,16).

Fizyoterapi Alanında Uzaktan Eğitim

Fizyoterapi uygulamaları yıllardır mesleki uygulama alanlarında uzaktan eğitim, telerehabilitasyon ve teletıp sistemlerini tedavinin içerisine entegre etmiş durumdadır (17–19). Tüm bu internet teknolojilerinin kullanıldığı tedavi sistemlerinin yanı sıra fizyoterapi öğrencilerinin de farklı ders ve alanlarda internet teknolojileri ile öğrenmeleri ve memnuniyetleri çeşitli çalışmalarla değerlendirilmiştir (14,20). Uzaktan eğitim sistemlerinin psiko-motor davranışların kazanımındaki sınırlılıkları bu uygulamalı disiplinlerde daha çok karşımıza çıkmaktadır (2). Fizyoterapi öğrencilerinin web tabanlı eğitime yönelik tutumlarının değerlendirildiği bir çalışmada öğrencilerin eğitim öncesi ve sonrasında eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik bulunamamıştır. Ancak çalışmada çeşitli avantaj, dezavantaj, eksik yönler ve öğrencilerin kazandıkları bireysel katkılar değerlendirilmiş; zaman, mekan bağımsızlığı, araştırma becerisinin gelişimi, teknoloji kullanımının gelişimi, farklı yöntemleri öğrenmek gibi avantajlar ile çeşitli bağlantı problemleri, yöntemin benimsenememesi, konsantrasyon problemi gibi dezavantajlar bildirilmiştir (21).

Bunun yanı sıra web tabanlı eğitimin Türk fizyoterapi öğrencileri tarafından 2017 yılında bildirilen videolu ders anlatımı, online ders anlatımı, soru cevap sistemlerinin olmayışı ve ders notu azlığı gibi eksikliklerinin (21) günümüzdeki uzaktan eğitim sistemleri ile kısmen gideriliyor oluşu da bu sistemlerin gelişmekte olduğunun bir göstergesidir. Yapılan bir çalışmada, uzaktan eğitimi tercih eden öğrenciler ile yüz yüze eğitimi tercih eden öğrenci sayılarının birbirine çok yakın olduğu bildirilmiştir (15). Tercih oranının benzerliğini yorumlarken öğrencilerin avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesinin gerekliliği çok açıktır. %89,6'sı sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerden oluşan bu uzaktan eğitim çalışmasında uzaktan eğitimin katkıları da değerlendirilmiştir. Öğrenciler teorik bilgi düzeyine olan katkıyı en fazla, mesleki uygulama becerilerine olan katkıyı en az olarak bildirmişlerdir (15). Yine fizyoterapi öğrencileri ile yapılan bir çalışmada %90,3 ile öğrenciler eğitim seçeneklerini "örgün eğitim ile eğitime devam etmek" olarak bildirmişlerdir. Öğrenciler çoğunlukla uzaktan eğitim sistemini verimsiz olarak bildirmekle beraber bu oran pratik dersler için daha yüksek olarak bildirilmiştir (16). Öte yandan uygulamalı sağlık alanlarındaki bazı dersler için eğitimin geliştirilmesi faaliyetine katkı sağlayan birtakım sistemler olduğu da bildirilmiştir. Örneğin anatomi dersinde kullanılan artırılmış sanal gerçeklik sistemlerinin geleneksel öğretim sistemi ile karşılaştırıldığında anatomi dersi için öğrencilerin konuya yönelik motivasyon ve ilgilerinin arttığı, ders çalışma ve öğrenme için bu sistemlerin daha etkili yöntemler olduğu bildirilmiştir (22,23). Başka bir çalışmada anatomi eğitiminde karma sistemin tercih edilmesinin öğrencilerin başarı düzeylerini artırdığı bildirilmiştir (24).

Fizyoterapi alanında yapılmış çevrimiçi uzaktan eğitim programları ve etkinliklerinin de değerlendirilmesi eğitim sistemlerinin geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Belirli öğrenme ilkelerine dayalı eğitim teknikleri çerçevesinde oluşturulmuş bir çevrimiçi manuel terapi uygulama topluluğu çalışmasının verilerine dayanarak hem yaşam boyu öğrenme modeline atıfta bulunulmuş hem de yer, zaman, mekan kısıtlamalarının ortadan kaldırıldığı, farklı coğrafi bölgelerde yaşayan fizyoterapistlerin ortak bir girişim ile bir araya getirilmelerinin sağlandığı bildirilmiştir (20). Yine başka bir fizyoterapi alanı olan pediatrik fizyoterapide sanal uygulama topluluklarının kullanımının mesleki gelişim ve bilgi paylaşımı alanında olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (25). Bilgisayar ve bilgisayar teknolojileri ana kullanım

gereçleri olsa da yıllardır süregelen uzaktan eğitim faaliyetlerinde radyo ve televizyon gibi farklı ortamlar da kullanılmaktadır (8,10). Uzaktan eğitimde kullanılan araçların da değerlendirildiği bir çalışmada öğrenciler bilgisayar, tablet ve telefon kullanımlarını bildirmişlerdir. En sık olarak kendi bilgisayarlarını kullandıklarını, bunun yanı sıra bir başkasının teknolojik aracından faydalanan öğrencilerin de bulunduğu ortaya çıkmıştır (5). Bir çalışmada, sadece öğrencilerin dahil edildiği "Omurilik yaralanmalarında fizyoterapi yönetimi" konulu çevrimiçi bir kursun hem başarı hem de memnuniyet sonuçları bildirilmiştir. Çevrimiçi öğrenme grubunda bulunan öğrenciler omurilik yaralanmalı hastayı tedavi etme konusunda daha düşük güven puanları bildirmişlerdir. Ancak deney grubundaki öğrenciler, dünyanın her yerinden akranları ve kıdemli fizyoterapistlerle iletişim içerisinde bulunma fırsatının sistem memnuniyetlerine katkı sağladığını belirtmişlerdir (14). Türk fizyoterapi öğrencilerinin öğrenme stilleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmada bu öğrencilerin daha fazla işbirlikçi öğrenme stiline sahip oldukları ancak katılımcı öğrenme stiline sahip olan öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Katılımcı öğrenmeyi teşvik eden sınıf içi etkinlik, tartışma ve grup projeleri gibi uygulamaların fizyoterapi öğrencilerinin akademik performansını artırmada faydalı olabileceği öne sürülmüştür (26). Bu nedenle bu tip uygulamaların fizyoterapi öğrencilerine yönelik oluşturulan uzaktan eğitim modellerine eklenmesi faydalı olabilir. Ayrıca fizyoterapi öğrencilerinin çoğunun işbirlikçi öğrenme stiline sahip olmaları nedeniyle (26) öğrencilerin, öğretmenler ve akranları ile paylaşım ve iş birliği yapmalarını sağlayabilecekleri aktif ortam ve materyallerin uzaktan eğitim sistemlerinde sunulması da öğrencilerin fizyoterapi eğitiminden sağladığı yararları artırabilir.

Fizyoterapi öğrencilerinin uzaktan eğitimi nasıl algıladıkları ve beklentileri de içsel ve dışsal motivasyonel faktörler gibi öğrenmeyi etkileyen çeşitli alt kavramlar ışığında değerlendirilmelidir (6,27). Sağlık alanında eğitim alan öğrencileri içeren birçok uzaktan eğitim değerlendirme çalışması yapılmıştır. Bu çalışmalardan birinde uzaktan eğitimin öğrenciler arasında iş birliği ve iletişim becerilerini artırdığı için bir fırsat olduğu ve bazı öğretim modellerinin (çevrimiçi öğrenci konferansları ve olgu sunumları, ekip eğitimi kursları, video içerikli web tabanlı kurslar, gerçek zamanlı seminerler, tartışma panelleri vb.), teknolojinin sağladığı bu yararları artırma potansiyelleri olduğu belirtilmiştir (11).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde fizyoterapi eğitiminde tek başına uzaktan eğitimin teorik dersler için tatmin edici şekilde kullanılabileceği, ancak uygulamalı eğitimler için yüz yüze eğitimin desteklenmesi gerektiği görülmektedir. Bununla birlikte yüz yüze eğitime ek olarak verilen uzaktan eğitimin öğrenme çıktıları ve başarı puanlarını anlamlı derecede arttırdığı da bildirilmiştir. Geleneksel eğitimde uygulamalı dersler sınıf ortamında bir kez yapıldıktan sonra bu uygulamaların görsel ve işitsel olarak aynı şekilde tekrar edilme ve pekiştirilme imkanının yeterince bulunmaması, öğrenciler açısından bir dezavantajdır. Bu sebeplerle uygulamalı dersler için yüz yüze ve uzaktan eğitimin birlikte yürütüldüğü karma eğitimlerin, öğrenme başarısında daha etkili bir yöntem olacağı düşünülmektedir. Uzaktan eğitim alanındaki çalışmaların artırılması, eğitim içeriklerinin daha fazla duysal uyarana yönelik geliştirilmesi, alt yapıların desteklenerek teknolojinin gücünden daha fazla faydalanılması, gelecek dönemlerde uzaktan eğitimin güçlü yönlerinin geleneksel eğitim sistemlerine entegre edilebilmesine olanak sağlayacaktır.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Cabi E, Ersoy H. Analysis of distance education practices in higher education: the example of turkey. Journal of Higher Education and Science. 2017;7(3):419.
2. Eygu H, Karaman S. A Study On The Satisfaction Perceptions Of The Distance Education Students. Kırıkkale University Journal of Social Sciences. 2013;3(1):36–59.
3. Terzi D, Akalın RB, Erdal B. Covid-19 salgınının sağlık alanındaki öğrencilerin eğitimine etkisi: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu örneği. Namık Kemal Tıp Dergisi 2020;8(3):279-287.
4. Akdemir O. Distance education in turkish higher education. Journal of Higher Education and Science. 2011;1(2):69.
5. Afşar B, Büyükdoğan B. Covid-19 pandemisi döneminde İİBF ve SBBF öğrencilerinin uzaktan eğitim hakkındaki değerlendirmeleri. Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi 2020; 5:161-182.
6. Regmi K, Jones L. A systematic review of the factors - Enablers and barriers - Affecting e-learning in health sciences education. BMC Medical Education. 2020;20(1).
7. Sahu P. Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. Cureus. 2020;2019(April).
8. Shah D. Online education: Should we take it seriously? Climacteric. 2016;19(1):3–6.
9. Bozkurt A. Koronavirüs (Covid - 19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. 2020;6(3):112–42.
10. Balıkcıoğlu N, Çınar Öz D, Işın NN. Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim derslerindeki memnuniyet araştırması: Aşık Veysel Meslek Yüksekokulu örneği. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 2019;20(1):462-473.
11. McCutcheon LRM, Alzghari SK, Lee YR, Long WG, Marquez R. Interprofessional education and distance education: a review and appraisal of the current literature. Curr Pharm Teach Learn 2017;9(4): 729–736.
12. Wang C, Xie A, Wang W, Wu H. Association between medical students' prior experiences and perceptions of formal online education developed in response to COVID-19: A cross-sectional study in China. BMJ Open. 2020;10(10):1–10.
13. Skiba DJ. Reflections on Online Education and Regulations. Nursing Education Perspectives. 2018;39(1):55–6.
14. Hossain MS, Shofiqul Islam M, Glinsky JV, Lowe R, Lowe T, Harvey LA. A massive open online course (MOOC) can be used to teach physiotherapy students about spinal cord injuries: a randomised trial. Journal of Physiotherapy 2015;61(1):21-27.
15. Keskin M, Özer Kaya D. Covid-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2020;5(2):59-67.

16. Altuntaş Yılmaz N. Yükseköğretim KUurumlarında COVID-19 Pandemisi Sürecinde Uygulanan Uzaktan Eğitim Durumu Hakkında Öğrencilerin Tutumunun Tartışılması: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Örneği. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2020;3(1):15–20.
17. Pınar Bölüktaş R, Özer Z, Yıldırım D. Web Tabanlı Eğitimin Sağlık Alanında Kullanılabilirliği 1. Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2019;6(11):197–207.
18. Özden F, Arık AF, Tuğay N. Current Telerehabilitation Approaches in Orthopaedic Physiotherapy. Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences. 2020;5(2):354–60.
19. Wentink MM, Siemonsma PC, Van Bodegom-Vos L, De Kloet AJ, Verhoef J, Vlieland TPMV, vd. Teachers' and students' perceptions on barriers and facilitators for eHealth education in the curriculum of functional exercise and physical therapy: A focus groups study. BMC Medical Education. 2019;19(1):1–8.
20. Evans C, Yeung E, Markoulakis R, Guilcher S. An online community of practice to support evidence-based physiotherapy practice in manual therapy. Journal of Continuing Education in The Health professions 2014;34(4):215-223.
21. Özüdoğru G, Özüdoğru A. Fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinin web tabanlı öğretim deneyimlerinin incelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi 2017;18(3):865-879.
22. Ferrer-Torregrosa J, Jiménez-Rodríguez MÁ, Torralba-Estelles J, Garzón-Farinós F, Pérez-Bermejo M, Fernández-Ehrling N. Distance learning icts and flipped classroom in the anatomy learning: comparative study of the use of augmented reality, video and notes. British Medical Council Medical Education 2016;16:230-239.
23. Kockro RA, Amaxopoulou C, Killeen T, Wagner W, Reisch R, Gutenberg A, Giese A, Stofft E, Stadie AT. Stereoscopic neuroanatomy lectures using a three-dimensional virtual reality environment. Annals of Anatomy 2015;201:91-98.
24. Green RA, Whitburn LY, Zacharias A, Byrne G, Hughes DL. The relationship between student engagement with online content and achievement in a blended learning anatomy course. Anatomical Sciences Education. 2018;11(5):471–7.
25. Hurtubise K, Rivard L, Héguay L, Berbari J, Camden C. Virtual Knowledge Brokering: Describing the Roles and Strategies Used by Knowledge Brokers in a Pediatric Physiotherapy Virtual Community of Practice. The Journal of continuing education in the health professions. 2016;36(3):186–94.
26. İlçin M, Tomruk N, Yeşilyaprak SS, Karadibak D, Savcı S. The relationship between learning styles and academic performance in Turkish physiotherapy students. Physiotherapy. 2016;102:e84–5.
27. Hammarlund CS, Nilsson MH, Gummesson C. External and internal factors influencing self-directed online learning of physiotherapy undergraduate students in Sweden: a qualitative study. Journal of Educational Evaluation for Health Professions. 2015;12(June):33.



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Planning food and nutrition support in disaster situations

Afet durumlarında besin ve beslenme desteğinin planlaması

Salih DOĞRU¹, Gözde EDE²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur, Türkiye

Received 22.10.2020

Accepted 10.12.2020

Published Online 12.01.2021

Article Code CPHS2020-1(1)-4

Keywords

disaster
emergency
disaster management
nutrition
food support

Anahtar kelimeler

afet
acil durum
afet yönetimi
beslenme
besin desteği

Corresponding Author

S.DOĞRU
sdogru@mehmetakif.edu.tr

ORCID

S.Doğru
0000-0002-8426-7620
G. Ede
0000-0002-9842-9942

Abstract

Disasters adversely affect social life and economic situation. Accordingly, the lifestyle changes following the chaotic environment affect the eating patterns and behaviors of the victims. Therefore, food and nutrition management should be organized as soon as possible to protect the individuals' health status in the post-disaster period. Supplying, preparing, delivering food to the disaster area and following up the aid to provide nutritional service is vital for managing the process. It is necessary to provide essential foods such as water, biscuits, and lunch box to the victims in the short term. To prevent energy and protein deficiencies, priority should be given to the victims in disadvantaged groups such as pregnant women, babies, patients and the elderly in providing food and nutritional support in the long-term. In this review, we aimed to evaluate the effect of food and nutritional support during the post-disaster period on the health status of the victims.

Öz

Afetler, sosyal yaşamı ve ekonomik durumu olumsuz yönde etkilemektedir. Buna bağlı olarak, kaotik ortamın oluşturduğu yaşam tarzındaki değişiklikler, afetzedelerin yeme alışkanlıklarını ve davranışlarını da etkilemektedir. Bu nedenle, afet sonrası dönemde bireylerin sağlığının korunması için gıda ve beslenme yönetiminin en kısa zamanda planlanması gerekmektedir. Beslenme hizmetinin sağlanması amacıyla besinlerin tedarik edilmesi, hazırlanması, afet bölgesine ulaştırılması ve yapılan yardımların takip edilmesi sürecin yönetilmesi bakımından hayati önem taşımaktadır. Kısa dönemde afetzedelere, su, bisküvi ve kumanya gibi temel besinlerin sağlanması gerekmektedir. Uzun dönemde ise enerji ve protein yetersizliğini önlemek amacıyla gebeler, bebekler, hastalar ve yaşlılar gibi dezavantajlı gruplarda bulunan afetzedelere besin ve beslenme desteğinin sağlanmasında öncelik verilmesi gerekmektedir. Bu derleme yazıda, afet sonrası değişen yaşam koşullarına uygun olarak planlanan besin ve beslenme desteğinin afetzedelerin sağlık durumunun devamlılığı üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

To cite this article:

Doğru S, Ede G. Planning food and nutrition support in disaster situations. Curr Perspect Health Sci, 2020;1(1): 25-34.

GİRİŞ

Afetler büyük kayıplar doğuran, ani, dramatik, planlanmamış olaylar olarak ifade edilmektedir. Ayrıca, ulusal veya uluslararası desteğin gerektiği, mevcut yerel imkanları sınırlayabilen olay veya durum şeklinde tanımlanmaktadır. Genel olarak da, birey ve toplum bazında tüm istenmeyen durumları belirten bir kavram olarak açıklanmaktadır (1). Bireylerin yaşamı ve ekonomik durumları üzerindeki yıkıcı etkileri ve toplum yaşamının sürdürülebilirliğinin kesintiye uğraması nedeniyle, afetler toplumun direnç kapasitesinin ötesinde ve ciddi krizler yaratma potansiyeline de sahiptir (2).

Dünya’da ve Türkiye’de son yıllarda afetlerin meydana gelme sayısı ve sıklığı artmıştır (3). Afetler özellikle can ve mal kaybı ile sosyal hayatı kesintiye uğratarak toplumda ciddi yıkıcı etkiler oluşturmaktadır. Afetler sırasında yaşamın sürdürülebilmesi için, öncelikle temiz su ve yeterli besin alımının sağlanması son derece önemlidir (4). Afet sonrasında yaşanan gıda ve besin kıtlığı, özellikle dezavantajlı bireyler başta olmak üzere tüm afetzedelerde enerji ve besin ögeleri yetersizliğine ilişkin sağlık sorunlarının sıklıkla gözlemlenmesine neden olmaktadır. Bu kapsamda, beslenme gereksinimlerinin belirlenmesi ve sağlanması amacıyla besinlerin güvenli bir şekilde afetzedelere ulaştırılmasını içeren sistemin varlığı oldukça önemlidir (5).

Afet yönetiminde başarının temel ilkesi kriz yönetiminde etkili olabilmek için risk yönetimi aşamasında tüm paydaşlarla beraber planlamanın yapılmış olması gerekmektedir. Bireylerin beslenmesinin devamlılığının sağlanması amacıyla da belirli gıdaların önceden depolanması gerekmektedir. Bütünleşik afet yönetimi kapsamında tüm paydaşların koordineli şekilde çalışması etkin müdahale için gereklidir (6, 7). Bu derleme yazıda, afet sonrası değişen yaşam koşullarına uygun olarak planlanan besin ve beslenme desteğinin afetzedelerin sağlık durumunun devamlılığı üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Afetlerde Beslenme Desteği ve Afet Diyetisyeni Kavramı

Afetler sırasında besin ve beslenme desteğinin yönetimi, afetin etki düzeyine göre farklılık göstermektedir. Afetler sırasındaki ortamın koşulları farklılık gösterebileceğinden, kriz anındaki beslenme durumunun yönetimine ilişkin standart tanımlama

ve uygulama prosedürü bulunmamaktadır. Ancak, bu süreçte besin ve beslenme gereksiniminin sağlanması ve yönetilmesi için iki farklı müdahale yaklaşımının eş zamanlı olarak uygulanması gerekmektedir. Bunlardan birincisini afetlerden etkilenen bireylerin genel olarak yeterli düzeyde besin alımının sağlanmasını içeren önlemlerden oluşan popülasyon yaklaşımıdır. Bu uygulamalardan ikincisini ise toplumdaki dezavantajlı grupların (bebekler, gebe kadınlar, hastalar, yaşlılar ve engelliler) bireysel enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin erken dönemde sağlanmasını içeren yüksek riskli popülasyon yaklaşımı oluşturmaktadır (8). Bu iki yaklaşım doğrultusunda Türkiye’de afetlerde beslenme hizmetleri Türkiye Afet Müdahale Planı’nda yer almaktadır. Buna göre, Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), 18.12.2013 tarih ve 28855 sayılı “Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (9) ve 03.01.2014 tarih ve 28871 sayılı resmi gazetede (10) yayımlanarak ulusal ve yerel düzeyde müdahale organizasyon sistemi kurulmuştur. Müdahale hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla ulusal düzeyde 28 farklı, yerel düzeyde ise 26 farklı hizmet grubu oluşturulmuş ve bu hizmet gruplarından sorumlu temel ve destek çözüm ortakları belirlenmiştir. Söz konusu plan doğrultusunda Ulusal Beslenme Hizmet Grubunun sorumluluğu Kızılay Teşkilat Tüzüğü’nün 8’inci maddesi hükmü gereğince Kızılay’a verilmiştir (11). Bu kapsamda Türk Kızılay, afetzedelere yönelik beslenme hizmetlerinin planlanması ve sunulması ile beslenme hizmeti verecek tüm paydaşların kamu, özel ve STK’ların koordinasyonundan sorumludur (12). Kızılay, TAMP kapsamında ana çözüm ortağı olduğu beslenme hizmet grubunda afetzedelere uygun beslenme hizmetlerinin yürütülmesi, beslenme için gerekli tesislerin kurulması, afet bölgesine yiyecek, içecek ve içilebilir su temininin sağlanması, gıda dağıtım standartlarının belirlenmesi, gıda tedarik zincirinin kurulması ve gıda dağıtımının yapılması hizmetlerden sorumludur (13). Genel olarak baktığımızda, afetlerde verilen beslenme hizmetleri kısa dönem ve uzun dönem beslenme hizmetleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Kısa Dönem Beslenme Hizmetleri

Afet ve acil durumun ilk saatlerinden itibaren başlayan ve 72 saat içerisinde sunulan beslenme hizmetini kapsamaktadır. Bu kapsamda İl/İlçe Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi ile eş zamanlı olarak bu hizmet gerçekleştirilir. Buna ek olarak, kısa dönem beslenme hizmeti il/ilçe mülki idari amirinin yazılı talebi üzerine de sunulabilir.

Erken dönem beslenme hizmeti süresince hızlıca temin edilebilen ve kolaylıkla dağıtımı yapılabilen ürünler olarak acil beslenme kiti, kumanya, soğuk ve sıcak içecek ile yüksek enerjili beslenme ürünleri kullanılmaktadır (13). Bunların içeriği şu şekildedir;

Acil Beslenme Kiti: Sıcak yemek servisi başlatılana kadar beslenme hizmetinin kısmen yerine getirilebilmesini sağlamak amacıyla hazırlanmış kitlerdir. Bu paketin içerisinde en az 1 adet tuzlu ve tatlı bisküvi, 1 adet meyve suyu (200 ml) ve 1 adet su (0,25 ml) bulunmaktadır (13).

Kumanya: Afetlerde ilk 72 saat içerisinde afetzedelerin acil beslenme ihtiyacını karşılamak amacıyla kolay temin edilen ve hazırlanan, enerjisi yüksek besinlerden oluşan beslenme paketidir. Büyük ölçekli afetlerin ilk günlerinde sıcak yemek dağıtımı başlayana kadar afetzedelerin beslenme ihtiyacını karşılanmak için kullanılmaktadır. Kumanya içeriğinde peynir, ekmek, helva, meyve, enerji içeriği yüksek besinler ve içme suyu bulunur. Uzun süreli beslenme hizmetlerinde ara öğün olarak da dağıtılabilmektedir (13). Büyük Japonya depreminden sonra geçici barınma alanlarında sunulan kumanya içeriği değerlendirildiğinde, enerji, protein ve yağ miktarının yüksek olduğu ancak B1 ve C vitamini miktarlarının ise düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, afetin ilk saatlerinde kumanya dağıtımının bireylerin enerji ve protein gereksinimini karşılayabileceği belirlenmiştir. Afetzedelerin besin gereksinimlerinin daha yüksek düzeyde karşılanması için kumanya ve mobil mutfak hizmetinin birlikte sunulması önerilmektedir (14).

Soğuk ve Sıcak İçecek: Afet durumlarında ilk 72 saat içerisinde afetzedelerin acil beslenme ve sıvı gereksinimini karşılamak amacıyla ve sıcak yemek dağıtım hizmeti tam kapasite ile sunulana kadar verilen çay, çorba vb. sıcak içeceklerdir (13).

Yüksek Enerjili Besinler: Yüksek enerjili yiyecekler sindirimi kolay, vitamin ve mineral bakımından zengin, doğal ve besin değeri yüksek yiyeceklerdir. Genellikle enerji veren yiyeceklerle yüksek kalorili yiyecekler birbiriyle karıştırılır; ancak bu ikisi birbirinden tamamen farklıdır (13).

Deprem sonrasında sunulan beslenme hizmetlerine ilişkin yapılan çalışmalarda, Japonya'da geçici barınma alanlarına sağlanan yiyeceklerin esas olarak pirinç topları, ekmek ve hazır erişte gibi karbonhidrattan zengin besinlerden oluştuğu

belirtilmiştir (15). Buna ek olarak, depremden sonra bir ay içerisinde beslenme yetersizliğinin devam etmesi üzerine Japonya Sağlık Bakanlığı tarafından acil durumlarda Beslenme Referans Değerleri (5) dosyası hazırlayarak afet bölgesine ilk kez diyetisyenleri görevlendirmiştir (16).

Uzun Dönem Beslenme Hizmetleri

Afetzedelerin gereksinimlerinin belirlenme aşamasının tamamlanması ve geçici barınma alanlarında kalma sürecinin başladığı 72 saat ve sonrasındaki dönemi içermektedir. Bu süreçte, İl/İlçe Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi ile koordineli olarak afetzedelere sıcak yemek hizmeti yapılmaktadır. Afetzedelerin ortam koşullarına uyumu sağlandıktan sonra sıcak yemek hizmeti sonlandırılarak aile mutfak seti ve kuru besinler dağıtılmaktadır (13).

Gıda Paketi

Afet durumlarından önce hazırlanan ve içeriğinde ailenin bir haftalık beslenme gereksinimi karşılayacak besinler (mercimek, nohut, pirinç, kuru fasulye gibi kuru gıdalar ile tuz, yağ, şeker vb.) bulunan paketlerdir. Türk Kızılay tarafından ulusal ve uluslararası yardım faaliyetlerinde kullanılmak üzere Tip 1 ve Tip 2 olmak üzere iki farklı tür gıda paketi hazırlanmıştır (Tablo 1). Tip 1 ve Tip 2 gıda kolilerinin içeriğinin belirlenmesinde ülkelerin temel beslenme alışkanlıkları ve tükettikleri besinler göz önüne alınmıştır (13) Paketler, beş kişilik yetişkin bir ailenin günlük minimum enerji gereksinimini (2100 kkal) karşılayacak şekilde hazırlanmıştır. Afetzedelerin kendi kendilerine yemek pişirme imkanları olduğunda dağıtılan gıda kolileri bireylerin normal yaşama yeniden uyum sağlama sürecine katkı sağlamaktadır (8). Ayrıca, gebe ve emziren kadınlar, 5-59 aylık çocuklar ve yaşlılar gibi dezavantajlı bireyler için yeterli besin alımını sağlamak amacıyla ulusal düzeyde beslenme kılavuzunda yer alan gereksinimler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu gruptaki bireylerin beslenme gereksinimlerinin karşılanmasında çocuklar için gestasyon ayına uygun tamamlayıcı besinler ile yetişkinler için ekmek, konserve kuru baklagiller, balık, yüksek enerjili besinler (helva, fıstık ezmesi, kuruyemişler, kuru meyveler, bisküviler ve kurabiyeler vb.), muz ve portakal gibi bazı meyveler, uzun ömürlü süt ve hijyenik paketlenmiş su temin edilmesi gerekmektedir (17).

Tablo 1. Türk Kızılay Tip 1 ve Tip 2 gıda kolisi içeriği (13)

Tip 1 Gıda Kolisi İçeriği			Tip 2 Gıda Kolisi İçeriği		
	Besinler	Miktar		Besinler	Miktar
1.	Pirinç	2,5 kg	1.	Pirinç	2,5 kg
2.	Kuru fasulye	2 kg	2.	Kuru fasulye	2 kg
3.	Toz şeker	5 kg	3.	Toz şeker	5 kg
4.	Un	5 kg	4.	Un	5 kg
5.	Tuz	0,75 kg	5.	Tuz	0,75 kg
6.	Makarna	2 kg	6.	Makarna	2 kg
7.	Barbunya	1 kg	7.	Nohut	1 kg
8.	Bulgur	2,5 kg	8.	Bulgur	2,5 kg

Mutfak Seti

Afetzedelerin sosyal hayata yeniden adaptasyonlarının sağlanması için gıda paketine ek olarak besin hazırlama, pişirme ve servis gereçlerini de içeren set dağıtımı (Tablo 2) yapılmaktadır (13).

Tablo 2. Türk Kızılay aile mutfak seti paket içeriği (13)

	Malzemeler	Miktar		Malzemeler	Miktar
1.	Kova	1 adet	10.	Yemek kepçesi	1 adet
2.	Leğen	1 adet	11.	Tuzluk-biberlik	1 adet
3.	Tabak	5 adet	12.	Tava	5 adet
4.	Sahan	5 adet	13.	Büyük tencere	5 adet
5.	Sürahi	1 adet	14.	Küçük tencere	1 adet
6.	Bardak	5 adet	15.	Bulaşık sünger	5 adet
7.	Kaşık	5 adet	16.	Sabun	5 adet
8.	Çatal	5 adet	17.	Orta boy çöp torbası (20'li)	5 adet
9.	Çorba kepçesi	1 adet			

Afet Durumlarında Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimi

Afetler sonrasında yaşamın sürdürülmesi ve afetzedelerin sağlığının korunması amacıyla dört temel gereksinimin karşılanması önem taşımaktadır. Bireylerin yeterli düzeyde su, özellikle enerji, protein ve suda çözünen vitaminler başta olmak üzere yeterli miktarda besin alması, gıda hijyeninin sağlanması ve mümkünse fiziksel olarak aktif kalmalarının teşvik edilmesi gerekmektedir (8). Acil durumlarda toplumun besin ve beslenme gereksinimlerini saptamak, değerlendirmek, iş birliği içinde etkin eylem planını teşvik etmek ve takip etmek için BMMYK (Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği-UNHCR), UNICEF (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım

Fonu), DGP (Dünya Gıda Programı- WFP) ve DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü-WHO) kanıta dayalı kılavuz geliştirmiştir(6). Büyük Doğu Japonya depreminde seyyar mutfaklar kurularak beslenme hizmeti sağlandığında, afetzedelerin patates, et ve sebze alımının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (14).

Enerji Gereksinimi

Bireylerin enerji gereksinimleri yaşa, cinsiyete, vücut ağırlığına ve fiziksel aktivite düzeyine göre hesaplanmaktadır. Afet durumlarında ise olağan dışı koşullar olduğu için bireylerin günlük enerji gereksinimi içinde bulunan kaotik durumun seviyesine göre farklılıklar göstermektedir.

Bu süreçte gıda yönetimi ve izleme sistemleri kurulana kadar acil durum beslenme programı faaliyete geçirilir. Afetzedelere ilk aşamada alması gereken enerji gereksinimi ortalama 2100 kkal olarak belirlenmiştir. Bu enerji gereksinimin miktarının belirlenmesindeki etken, gebe ve emziren kadınların da günlük gereksinimlerini karşılama amacıdır. Afet kontrol altına alınıp koşullar stabilize edildiğinde ikinci aşamaya geçilmektedir. Bu aşamada, afetzedelerin tespit edilen bireysel özelliklerine göre hesaplanan enerji gereksinimi, rasyon planlamasının temel ilkelerine göre düzenlenmektedir (8).

Makro Besin Öğeleri Gereksinimi

Bireylerin protein gereksinimleri afet durumlarında minimum düzeyde olacak şekilde planlanmaktadır (Tablo 3). Günlük alınan enerjinin %10-12'sinin proteinlerden alınması ve bunun da bitkisel protein kaynakları (tahıllar ve kuru baklagiller) ile karşılanması gerekmektedir. Sağlıklı bireylerin normal koşullarda yağ gereksinimi toplam enerjinin %25-30'unu oluştururken afet durumlarında ise enerjiden gelen yağ oranının minimum %17 olarak verilmesi yeterli olmaktadır. Ancak dezavantajlı bireyler arasında bulunan küçük çocukların yağ gereksinimi enerjinin %30-40'ı olması gerekirken bu oran gebeler ve emziren kadınlar için en az %20'si olarak sağlanmalıdır (8).

Tablo 3. Toplumun minimum düzeyde enerji ve besin öğeleri gereksinimi [8]

Enerji ve besin öğeleri	Toplumun minimum gereksinimi
Enerji	2100 kkal
Protein	53 g (toplam enerjini %10'u)
Yağ	40 g (toplam enerjini %17'si)
A vitamini	550 µg retinol aktivite eşdeğeri (RTE)
D vitamini	6.1 µg
E vitamini	8.0 mg alfa tokoferol eşdeğeri (α -TE)
K vitamini	48.2 µg
B1 vitamini (tiyamin)	1.1 mg
B2 vitamini (riboflavin)	1.1 mg
B3 vitamini (niasin)	13.8 mg niasin eşdeğeri (NE)
B6 vitamini (piridoksin)	1.2 mg
B12 vitamini (kobalamin)	2.2 µg
Folat	363 µg diyet folat eşdeğeri (DFE)
Pantotenik asit	4.6 mg
C Vitamini	41.6 mg
Demir	32 mg
İyot	138 µg
Çinko	12.4 mg
Bakır	1.1 mg
Selenyum	27.6 µg
Kalsiyum	989 mg
Magnezyum	201 mg

Sıvı Gereksinimi

İnsani Yardım Sözleşmesi ve İnsani Yardımda Asgari Standartları içeren Sphere Projesi'nde toplam temel su ihtiyacının karşılanması için günde 15 litre suya ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir. İnsani yardım kuruluşları da gereksinimleri karşılarken bu projede belirtilen esaslara göre hareket etmektedir. Buna göre, su ihtiyacının karşılanması açısından yeme/içme gereksinimi için ortalama 3 litre, besin pişirme için yaklaşık 6 litre ve hijyen ortamının sağlanması için de yaklaşık 6 litre olmak üzere günlük toplam 15 litre su gerekmektedir (8).

Mikro Besin Ögesi Yetersizlikleri

Mikro besin öğelerinin yetersiz alımı enfeksiyona yatkınlık, büyüme ve gelişme geriliği, doğumsal anomaliler, görme kaybı, morbidite ve mortalitede artış vb. olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Afet durumlarında ise genel beslenme düzeyindeki azalma, taze sebze ve meyvelere erişimin sınırlı olması ve besin çeşitliliğinin normal koşullara göre daha az olması nedenleriyle mikro besin

öğelerindeki yetersizlik düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Sphere Projesi'nde bu durumun önlenmesi için özellikle besin takviyeleri ve zenginleştirme yaklaşımları uygulanmaktadır (8).

Sonuç olarak, büyük ölçekli afetlerde uygulanan beslenme desteğine ilişkin hizmetler değerlendirildiğinde, afetzedeler için beslenme ve diyet hizmetlerinin yürütülmesi amacıyla Japonya'da kanıta dayalı kılavuzlar hazırlandığı ve afet bölgesinde afet diyetisyeni olarak beslenme uzmanlarının görevlendirildiği belirlenmiştir. Japonya Diyetisyenler Derneği'ne bağlı olarak afetten etkilenen bölgelerde beslenme bakım hizmetleri alanında eğitim alan diyetisyenlerden oluşan Afet Yardım Ekibi kurulmuştur. Bu ekibini amacı, büyük ölçekli bir afet olduğunda doktorlar, diyetisyenler ve sağlık çalışanları ile iş birliği içinde afet bölgesine acil beslenme desteğinin sağlanması için gerekli teknik bilgilere sahip olan diyetisyenleri yönlendirmektir. Buna ek olarak, afet bölgesindeki bireylere uygun menü planlaması oluşturularak besin çeşitliliğinin sağlanması (Tablo 4) acil durumlarda beslenme hizmetleri kapsamında yer almaktadır. (18).

Tablo 4. Afet durumlarında verilmesi önerilen örnek besinler ve menü planları (5)

Besin grupları	Isı ile pişirmek mümkün değilse			Isı ile pişirmek mümkün ise		
	Sıklık (Günlük)	Besinler	Standart miktar	Sıklık (Günlük)	Besinler	Standart miktar
Tahıllar	3 kez	Yuvarlak ekmek Grisini Zenginleştirilmiş pirinç	2 adet 6 adet 1 kase	3 kez	Yuvarlak ekmek Grisini Zenginleştirilmiş pirinç	2 adet 6 adet 1 kase
Patates ve sebzeler	3 kez	Wasa Sebze suyu Domates Salatalık	2 adet 200 mL 1 adet 1 adet	3 kez	Etli sebze çorbası Etli sebze yemeği Güveç Etli pilav Haşlanmış sebzeler Taze sebzeler	1 kase 1 tabak 1 tabak 1 tabak 100 g 1 adet
Et ve ürünleri	3 kez	Konserve balık Konserve bezelye Konserve nohut	½ kutu ½ kutu ½ kutu	3 kez	Konserve balık Yumurta	½ kutu 1 adet
Süt ve ürünleri	1 kez	Süt Yoğurt Peynir	200 mL 1 kutu 1 dilim	1 kez	Süt Yoğurt Peynir	200 mL 1 kutu 1 dilim
Meyveler	1 kez	%100 meyve suyu Konserve meyve Elma, muz, portakal vb.	200 mL 1 kutu 1-2 adet	1 kez	%100 meyve suyu Konserve meyve Elma, muz, portakal vb.	200 mL 1 kutu 1-2 adet

Dezavantajlı Gruplar için Özel Beslenme Planı

Yaşlılar

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yaşlı tanımlamasında yer alan bireylerin, fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kas kütlesi yetişkin bireylere göre daha düşüktür. Bu nedenle yaşlıların bazal metabolizma hızı ve günlük enerji gereksinimleri yetişkin bireylere daha düşüktür. Yaşlılık döneminde sindirim sisteminin fonksiyonlarındaki yavaşlama, iştah azalması ve besine ulaşmadaki sorunlar nedeniyle günlük enerji gereksinimleri yeterli düzeyde karşılanamamaktadır. Afet durumlarında ise bu faktörlere ek olarak aile düzeni ve toplumsal yaşamın kesintiye uğraması sebebiyle yaşlıların beslenme düzeyindeki yetersizliğin daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. Yaşlıların protein ve mikro besin ögesi gereksinimlerinin karşılanması için, hazırlanması ve tüketilmesi kolay olan blenderize edilmiş veya püre kıvamında besinlerin tercih edilmesi gerekmektedir.

Bebekler ve Çocuklar

Afetler her yıl milyonlarca insana zarar verebilmekte ve bu durum özellikle dezavantajlı gruplar içerisinde yer alan çocukların beslenme desteği ihtiyacını arttırmaktadır (19). Afet bölgelerindeki çocuklarda saptanan yetersiz beslenme, malnütrisyon ve mikro besin ögeleri yetersizliklerine yol açarak mortalite ve morbidite riskini arttırmaktadır. Bu nedenle afet ve acil durum bölgelerindeki çocukların enerji ve besin ögeleri gereksiniminin belirlenmesi ve uygun besinlerin sağlanması önemlidir (20).

Yenidoğanlarda ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmesi bebeğin sağlığının korunması ve devamlılığı için oldukça önemlidir (21). Afet durumlarında ise ebeveynlerin de afetzedde olma riski göz önüne alındığında bebek ve çocukların beslenmesine uygun ve zamanında destek planlaması, büyüme ve gelişmenin devamlılığın sağlanması bakımından önemlidir. Özellikle düşük doğum ağırlıklı bebekler, anne sütü almayanlar, engelli çocuklar, kronik ve metabolik hastalığı olan çocuklarda mortalite ve morbidite prevalansı daha yüksek olduğu için afet ve acil durumlarda hassas gruplar arasında yer almaktadır (22). İran depreminden sonra ilk hafta içerisinde yapılan uygulamaları içeren araştırmaya göre, ilk olarak bebeklerin 5 yaş altı çocukların üst orta kol çevresi ölçümleri yapılarak beslenme durumunun hızlıca saptandığı ev 2 yaş altındaki çocuklara ise besin desteği takviyelerinin (Kalsiyum, demir, multivitamin, A ve D vitamini) yapıldığı belirlenmiştir (23).

Anne afet durumundan fiziksel olarak zarar görmediyse steril koşullar oluşturularak emzirmenin desteklenmesi ve devamlılığın sağlanması gerekmektedir. Anne sütüne ulaşılamadığı durumlarda ise bebeğin ayına uygun olarak mama/formula ve tamamlayıcı besinlerin verilmesi gerekmektedir (24). İran depremi örneği değerlendirildiğinde, deprem sonrasında ilk günlerde bebeklerin ve emziren annelerin beslenme durumlarının değerlendirildiği, diabetes mellitus ve hipertansiyon tanısı olan annelere uygun beslenme programı yapıldığı ve gerekli besinlerin sağlandığı saptanmıştır (23).

Engelliler

Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasında kısıtlı hareketlilik, görme kaybı veya kısmi görme, sağırılık ve işitme bozukluğu, bilişsel bozukluk, iletişim ve ifade güçlüğü, tıbbi sorunlar, günlük rutin işleri sürdürmek için destek sistemlerinin kullanılması, çevresel ve kimyasal maddelere karşı hassasiyet, psikiyatrik rahatsızlıklar ve panik atak, yaşlılıkla ilişkili sağlık sorunları vb. engellilik türleri olarak yer almaktadır. Afetler ve sonuçları, engelli insanlarda sağlıklı bireylere göre daha fazla risk oluşturmakta ve yeni engellere yol açabilmektedir (25).

Engelli bireyler afet durumlarında fiziksel yetersizlik, iletişim zorlukları vb. nedenlerle temel hizmetlere erişim noktasında sorunlar yaşayabilmektedir. Bu bireyler için acil durum planlaması yapılırken dikkat edilmesi gereken temel prensip, normal zamanlarda mevcut olan prosedürler ve hizmetlerin acil durumlarda da erişilebilir olmasını sağlamaktır. Özellikle görme, işitme veya konuşma engeli olan bireyler için acil durum iletişimleri hayati önem taşımaktadır. Ayrıca bu bireyler, besine ulaşmayı zorlaştıran sosyal ayrımcılığa engelli olmayan bireylere göre daha fazla maruz kalmaları nedeniyle afete karşı gösterdikleri direnç daha düşük düzeydedir (26, 27).

Türkiye'de nüfusun yaklaşık olarak %3'ünün engelli olduğu gerçeği göz önüne alındığında, risk yönetiminde dezavantajlı gruplar için yapılan faaliyetler olası afet durumlarındaki zararların en az indirilmesi ve kriz yönetiminin etkinliğin bakımından oldukça önemlidir (28). Afet durumlarında bireylerin engellilik durumlarının doğru tespit edilememesi riskine karşı afet öncesi dönemde bireylerin engellerinin önceden tespit edilmiş olması gerekmektedir. Bu durumun belirlenmesi özellikle zihinsel engelli bireylerin yanlış beyanının önlenmesi için oldukça önemlidir. Afet durumlarında dezavantajlı bireylerin engel durumları için kullandıkları ekipmanlara tahliye durumunda kolaylıkla ulaşılabilir olması gerekmektedir.

Ancak tahliye gerekmiyorsa oluşan kaotik duruma mukavemet gösterme hususunda bireylerin önceden bilgilendirilmiş olması önem arz etmektedir (4).

Gebeler ve Emzikiler

Afetler, özellikle anne ve çocuk sağlığı olmak üzere aileler üzerinde de olumsuz etkilere neden olabilmektedir (29). Afetlerden sonra özellikle emzirmenin desteklenmesi, anne sütünün enfeksiyonlara ve bulaşıcı hastalıklara karşı koruyucu özelliğinden dolayı bebeklerin hayatta kalması, büyüme ve gelişmenin devamlılığın sağlanması bakımından önemlidir (30, 31).

Gebelik ve laktasyon dönemindeki kadınların günlük enerji, protein ve mikro besin öğeleri gereksinimleri doğurganlık çağındaki kadınlara göre daha fazladır. Gebe kadınlara günlük enerji gereksinimine yaklaşık olarak 300 kkal, emziren kadınlara ise 500 kkal ek yapılması gerekmektedir (32). Ayrıca demir, folik asit, A vitamini ve iyot alımının da yeterli düzeyde olması bebeğin büyüme ve gelişmesi bakımından önemlidir. Anne sütünün miktarının yeterli düzeyde olması için emziren kadınların enerji gereksinimine benzer olarak su tüketimini de arttırması gerekmektedir (33, 34).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Afetler, afetzedelerin beslenme alışkanlıklarını ve yeme davranışlarını etkilemektedir. Afet sonrası dönemde yaşam koşullarının değişmesi nedeniyle gıda ve beslenme desteğinin yönetimi zorlaşmakta ve buna bağlı olarak bireylerin beslenme örüntüleri değişmektedir (35). Özellikle, dezavantajlı bireyler arasında yer alan bebekler, çocuklar, gebeler, emziren anneler, yaşlılar ve kronik hastalığı bulunan afetzedelerde enerji ve besin ögesi görülme riski daha yüksektir. Afetler sonrasındaki beslenme ve besin desteğinin değerlendirilmesine ilişkin yapılan çalışmalarda, ilk on günlük süreçte beslenme uzmanının olmadığı durumlarda beslenme durumunun saptanmasına ve gerekli besinlerin yeterli ve dengeli miktarlarda dağıtımında sorunlar olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, gıda hijyeni ve sıcak yemek dağıtımının sağlanmasında ilgili kuruluşlar arasındaki koordinasyon eksikliğini de afetzedelerin sağlık durumunu olumsuz etkilediği belirlenmiştir (23).

Afet ve acil durum zamanlarında afetzedelerin beslenme ihtiyaçlarının karşılanması için yapılan beslenme gereksinim belirleme ve rasyon çalışmalarının yeterli olmadığı belirlenmiştir. Bu sebeple öncelik olarak beslenme rasyonlarında oluşabilecek herhangi bir eksikliğin zamanında tespit edilmesini sağlamak

amacıyla denetim ve izleme sistemi olması önemlidir. Buna ek olarak, besin yetersizliği ya da gıda kıtlığı tehlikesine karşı afet öncesi risk yönetimi aşamasında gerekli önlemleri içeren temel strateji planı yapılması gereklidir. Sağlık ve beslenme desteğinin hızlı sağlanması için bölgesel afet planları yılda en az bir veya iki kez hazırlanmalı, gözden geçirilmeli ve gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Afetlerden sonra risklerin ortadan kaldırılması ve olumsuz sonuçlarının azaltılması ile hızlı bir şekilde normal yaşam koşullarına dönülmesi sağlanmalıdır. Afet zamanlarında kurumların yeterli miktarda besine ulaşması ve toplumun kendi imkanlarıyla besinleri temin etmesi olağan zamanlara göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle, gıda üretim potansiyeli ve gıda lojistiği arasında afet öncesinde güçlü bağlantıların kurulması kriz yönetimi sürecinde etkin müdahale yapılabilmesi açısından önem arz etmektedir. Tıbbi ihtiyaçlar, psikososyal destek, afet durumlarında eğitim, besin desteği, beslenmenin planlanması ve sanitasyon prosedürleri alanlarında multidisipliner bir müdahale ekibinin bulunması afet sonrası dönemde zamanında ve etkili yardımın sağlanmasına katkıda bulunacaktır.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Sevda A. Doğal afetlerin kamu maliyesine ve makro ekonomiye etkileri: Türkiye değerlendirmesi. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi. 2013;11(21):185-206.
2. Nekouie Moghadam M, Amiresmaeli M, Hassibi M, Doostan F, Khosravi S. Toward a Better Nutritional Aiding in Disasters: Relying on Lessons Learned during the Bam Earthquake. Prehosp Disaster Med. 2017;32(4):382-6.
3. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri. 2020. Erişim: https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Kurumsal-Raporlar/Afet_Istatistikleri_2020_web.pdf. Erişim tarihi: 10.10.2020.
4. Cherry KE, Silva J, Galea S. Lifespan Perspectives on Natural Disasters: Springer; 2009. p.
5. Tsuboyama-Kasaoka N, Purba MB. Nutrition and earthquakes: experience and recommendations. Asia Pac J Clin Nutr. 2014;23(4):505-13.

6. United Nations High Commissioner for Refugees, United Nations Children's Fund, World Food Programme, and World Health Organization. Food and nutrition needs in emergencies. 2009. Erişim: <https://www.ennonline.net/attachments/864/food-and-nutrition-needs-in-emergencies.pdf>. Erişim tarihi: 10.10.2020.
7. Sudo N, Urakawa M, Tsuboyama-Kasaoka N, Yamada K, Shimoura Y, Yoshiike N. Local Governments' Disaster Emergency Communication and Information Collection for Nutrition Assistance. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(23):4617.
8. Sphere Association. The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response, fourth edition, Geneva, Switzerland. 2018.
9. Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği. TC. Resmi Gazete. Tarih: 18.12.2013. Sayı: 28855. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/12/20131218-13.htm>. Erişim tarihi: 12.10.2020.
10. Türkiye Afet Müdahale Planı. TC. Resmi Gazete. Tarih: 03.01.2014. Sayı: 28871. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/01/20140103-12.htm>. Erişim tarihi: 12.10.2020.
11. Türkiye Kızılay Derneği Tüzüğü. TC. Resmi Gazete. Tarih: 19.02.2009. Sayı: 27146. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090219-1.htm>. Erişim tarihi: 12.10.2020.
12. TC İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP). Ankara 2013. Erişim: https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2419/files/Afet_Mud_Pl_ResmiG_20122013.pdf. Erişim tarihi: 11.10.2020.
13. Türk Kızılay. Türk Kızılayı Afetlerde Beslenme Hizmetleri Kılavuzu. Ankara, 2017. Erişim: https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/86107045_afetlerde-beslenme-hizmetleri-kilavuzu.pdf. Erişim tarihi: 11.10.2020.
14. Mihara M, Harada M, Oka J, Tsuboyama-Kasaoka N. The effect of lunch box provision and mass feeding on energy and nutrient supply at emergency shelters after the Great East Japan Earthquake. *Nihon Koshu Eisei Zasshi*. 2019;66(10):629-37.
15. Tsuboyama-Kasaoka N, Hoshi Y, Onodera K, Mizuno S, Sako K. What factors were important for dietary improvement in emergency shelters after the Great East Japan Earthquake? *Asia Pac J Clin Nutr*. 2014;23(1):159-66.
16. Harada M, Ishikawa-Takata K, Tsuboyama-Kasaoka N. Analysis of Necessary Support in the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster Area. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(10).
17. Young H, Borrel A, Holland D, Salama P. Public nutrition in complex emergencies. *Lancet*. 2004;364(9448):1899-909.
18. Yanagihara H, Hatakeyama Y, Iwasaki T. Coordination by registered dietitians for nutritional and dietary support in disaster in Japan. *Western Pac Surveill Response J*. 2012;3(2):46-51.
19. Balhara KS, Silvestri DM, Tyler Winders W, Selvam A, Kivlehan SM, Becker TK, et al. Impact of nutrition interventions on pediatric mortality and nutrition outcomes in humanitarian emergencies: A systematic review. *Trop Med Int Health*. 2017;22(12):1464-92.
20. Zeid S, Gilmore K, Khosla R, Papowitz H, Engel D, Dakkak H, et al. Women's, children's, and adolescents' health in humanitarian and other crises. *Bmj*. 2015;351:h4346.
21. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):Cd003517.
22. IFE Core Group. Infant and Young Child Feeding in Emergencies Operational Guidance for Emergency Relief Staff and Programme Managers. 2017.
23. Peyravi M, Ahmadi Marzaleh M, Khorram-Manesh A. An Overview of the Strengths and Challenges Related to Health on the First 10 Days after the Large Earthquake in the West of Iran, 2017. *Iran J Public Health*. 2019;48(5):963-70.
24. European Society for Pediatric Gastroenterology H, and Nutrition. Complementary Feeding: A Commentary why the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 2009;(46):99-110.

25. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health 2010.
26. Webb P, Boyd E, Pee Sd, Lenters L, Bloem M, Schultink W. Nutrition in emergencies: Do we know what works? *Food Policy*. 2014;49:33-40.
27. Kelman I, Stough L. Disability and disaster: explorations and exchanges. *Journal of Exceptional People*. 2018;2(13):101.
28. TC Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni Ekim 2020. Erişim: https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/60415/istatistik_bulteni_ekim20.pdf. Erişim tarihi: 09.10.2020.
29. Brunson J. Maternal, Newborn, and Child Health After the 2015 Nepal Earthquakes: An Investigation of the Long-term Gendered Impacts of Disasters. *Matern Child Health J*. 2017;21(12):2267-73.
30. Hargest-Slade AC, Gribble KD. Shaken but not broken: Supporting breastfeeding women after the 2011 Christchurch New Zealand earthquake. *Breastfeed Rev*. 2015;23(3):7-13.
31. World Health Organization. Evidence for the ten steps to successful breastfeeding 2014, (Report No. WHO/CHD/98.9). Geneva, Switzerland:
32. Guidelines for perinatal care. 7th American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologists; Washington, DC: 2012.
33. United Nations High Commissioner for Refugees, World Food Programme. Guidelines for Selective Feeding Programmes in Emergency Situations (1999).
34. World Health Organization. The Management of Nutrition in Major Emergencies 2000.
35. Khosravi B, Xosravi T, Ziapour A, Fattahi E, Chaboksavar F, Yoosefi Lebni J. Challenges and Problems Facing 2017 Kermanshah Earthquake Survivors: A Qualitative Study. *Community Ment Health J*. 2020.



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Orexin and its functions

Oreksinler ve işlevleri

Tuğba TATAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur, Türkiye

Received 26.10.2020

Accepted 13.12.2020

Published Online 12.01.2021

Article Code CPHS2020-1(1)-5

Keywords

orexin
hunger-satiety mechanism
sleep-wakefulness cycle
stress response
thermogenesis

Anahtar kelimeler

oreksin
açlık-tokluk mekanizması
uyku-uyanıklık durumu
stres yanıtı
termogenez

Corresponding Author

T.TATAR
tugbatatar@mehmetakif.edu.tr

ORCID

T.Tatar
0000-0002-6030-3033

Abstract

Orexins, also called hypocretins, are peptides synthesized from neurons in the brain. It is generally found in the perifornical areas of the lateral hypothalamus. However, it has also been detected in pituitary gland and peripheral tissues such as heart, liver, kidney, lung. Orexin projections are mostly found in the dorso-lateral hypothalamus in humans. Orexins play a role in regulating the hunger-satiety mechanism by stimulating hunger in individuals. In the sleep-wakefulness cycle, they affect by being secreted during sleep. It is reported that more orexin is released in situations of stress and excitement. Orexins have been found to be effective on thermogenesis by increasing body temperature. A detailed examination of orexins, which increase the food intake by delaying satiety, will make important contributions to the prevention of obesity, which increases day by day.

Öz

Hipokretinler olarak da isimlendirilen oreksinler beyindeki nöronlardan sentezlenen peptidlerdir. Genel olarak lateral hipotalamusun perifornikal alanlarında bulunurlar. Bununla beraber kalp, karaciğer, böbrek, akciğer gibi periferik dokularda ve hipofiz bezinde de varlığı tespit edilmiştir. Oreksinlerin projeksiyonları ise insanlarda çoğunlukla dorso-lateral hipotalamusta bulunur. Oreksinler bireylerde açlık-tokluk mekanizmasının düzenlenmesinde açlığı uyarak görev almaktadırlar. Uyku-uyanıklık döngüsünde ise uyku durumunda daha fazla salgılanarak etkili olmaktadır. Stres ve heyecan durumlarında daha fazla oreksin salgılandığı bildirilmektedir. Ayrıca oreksinlerin vücut ısısını arttırarak termogenez üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Doygunluğu geciktirerek iştahı açan dolayısıyla besin alımını artıran oreksinlerin ayrıntılı bir biçimde incelenmesi görülme sıklığı gün geçtikçe artış gösteren obezitenin önüne geçilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

To cite this article:

Tatar T. Orexin and its functions. Curr Perspect Health Sci, 2020;1(1): 35-40.

GİRİŞ

Oreksin/ hipokretinler başlıca hipotalamusun optik lobunun ön kısmındaki nöronlardan sentezlenen peptidlerdir (1). Oreksin nöronlarının uyku-uyanıklık durumunu, beslenme davranışını, duygu ve ödül prosesini regüle etme gibi birçok görevi vardır. Oreksin yetersizliğinde stresle alakalı davranışlarda, enerji homeostazında ve ödüllendirme sisteminde anormallikler görülür (2). Oreksin; uzun ve sağlam bir uyanıklık süresinin sağlanması için hipotalamusta kolinerjik ve monoaminerjik nöronları uyarır (3). Ayrıca oreksin nöronlarının enerji homeostazı ile dikkat durumu arasında bağlantı kurma gibi önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir (4). Oreksinler yeme davranışında kognitif, emosyonel ve motivasyonel rol oynamaktadırlar (5).

Oreksin Nedir?

Oreksinler lateral hipotalamusta bulunan hücrelerdir. 1998 yılında iki ayrı araştırma grubu tarafından bulunmuştur. İntraserebroventriküler uygulamalarının besin alımını uyarması nedeniyle iştah anlamına gelen oreksin olarak isimlendirilmiştir (6). Dorsal ve lateral hipotalamusun nöronal perikaryasında bulunup, uyumanın düzenlemesi ve uyarılma durumunda önemli rolü olan hipotalamik nöropeptidler olarak tanımlanırlar. Oreksin A (hipokretin 1) ve oreksin B (hipokretin 2) pre-pro oreksin geninden üretilirler. Oreksinler oreksin reseptörü 1 (OX1R) ve oreksin reseptörü 2'yi (OX2R) aktive ederler. Oreksin reseptörü 1 sadece oreksin A için seçici iken OX2 hem oreksin A için hem de oreksin B için benzer eğilim göstermektedir (7). Oreksin nöronları çok çeşitli stimüle araçlarla aktive edilirler. Bunlardan bazıları hipoglisemi, enerji kısıtlaması, nonspesifik uyarılma ve ghrelin uygulamasıdır. Oreksin reseptörü 1 antagonizmi besin alımında ve vücut ağırlığında azalmaya neden olmaktadır (8). Oreksinin en önemli fonksiyonu normal uykunun düzenlenmesiyle ilgilidir. Oreksinler uyku dönemlerinde kolinerjik ve monoaminerjik sistemlerin aktivitelerini düzenlemektedir. Hipotalamusta bulunan hipokretin/oreksin nörotransmitter yolunun keşfedilmesiyle oreksinlerin uyku/uyanıklık kontrolündeki önemi ortaya konulmuştur (9).

Oreksinin Yapısı ve Bulunduğu Yerler

Oreksin A ve oreksin B tekli öncü polipeptidlerden üretilmektedir. İnsanlarda 17q21 kromozomu üzerinde yerleşik olan pre-pro oreksin geni tarafından üretilmektedir. Oreksin A 3562 daltonluk

bir yapıdır. İçerdiği 4 sistein rezidüsü arasında 2 disülfid bağlarıyla 33 aminoasitten oluşur. Oreksin B ise 28 aminoasitlik bir peptiddir. 2937 dalton ağırlığındadır. Oreksin A ile oreksin B'nin aminoasit dizilimleri %46 oranında benzeşmektedir (2).

Oreksin reseptörü 1 yüksek oranda locus coeruleus'ta olmak üzere hipokampal oluşum, tenia tecta, dorsal raphe çekirdekte bulunmaktadır. Oreksin reseptörü 2 ise başlıca serebral korteks, çekirdek accumbens, subtalamik ve paraventikular talamik çekirdeklerde yer almaktadır (10). Oreksin reseptörleri insanlarda periferik dokularda (kalp, karaciğer, böbrek, akciğer), hipofiz bezinde ve suprakiasmatik çekirdekte bulunmaktadır. Ayrıca bağırsak ve testiste de çok az miktarda varlığı tespit edilmiştir. Oreksin için mRNA ekspresyonunun; böbrek, pankreas, plasenta, adrenal bez, ileum, mide, kolorektal ve kolon epitel hücrelerinde olduğu bulunmuştur. Bu nedenle insan periferik dokularında oreksin A yapımının olduğu düşünülmektedir. Pankreasın endokrin hücrelerinde oreksin varlığı saptanmakla beraber, buradaki işlevi tam olarak anlaşılamamıştır. Oreksin A oreksin B'ye göre doku ve kanda daha fazla miktarda bulunmaktadır (6). Lateral hipotalamus, perifornikal hipotalamus, arkuat çekirdek ve paraventriküler hipotalamik çekirdek gibi beyin birçok bölgesinde oreksin nöronları bulunmakta olup, bu bölgeler haricinde talamusun medial yapıları, serebral korteks, limbik sistem ve beyin sapında da bulunmaktadır (11).

Oreksin Reseptörleri ve Projeksiyonları

Oreksin reseptörleri aynı öncül genden üretilen nöropeptidlerdir. Oreksinler ilk başta uyarıcı nörotransmitterler olarak düşünülmüştür. Oreksinlerin sistemik ve intraserebroventriküler uygulamaları direkt olarak locus coeruleus sistem hücrelerini stimüle eder. Bu durum uyanıklık, dikkatlilik, öğrenme ve hafızayı içeren çeşitli merkezi sinirsel noradrenerjik inervasyonlarla alakalı fonksiyonlarda kullanılan oreksinlerin rolünü desteklemektedir. Hücre gövdesi üreten oreksinler hipotalamusa spesifiktir (7).

Ratların santral sinir sistemlerinde geniş alana yayılmış anatomik projeksiyonlar vardır. Kortikal alanda, merkezi ve anterior amigdaloid hücrelerinde ve burun soğanında küçük çapta projeksiyonlar bulunmaktadır. İnsanlarda ise hücre gövdesi üreten oreksinlerin geniş çaplı projeksiyonları dorso-lateral hipotalamusta bulunur. Ayrıca dorsal raphe çekirdekleri, locus coeruleus, amiglada ve spinal kord gibi yerlerde de olduğu gösterilmiştir (11).

Oreksinin Fonksiyonu

Oreksinin birincil görevi uyuma ve dikkat durumunu kontrol etmektir. Bunun dışında birçok fonksiyonu vardır. Bunlar; beslenme ve enerji regülasyonu, nöroendokrin regülasyon, gastrointestinal ve kardiyovasküler sistemin kontrolü, su dengesinin regülasyonu ve ağrının hafiflemesidir. Ayrıca davranışsal durumlarda da rolü olduğu varsayılmaktadır. Oreksinlerin nöroendokrin etkileri plazma prolaktinini ve büyüme hormonunu azaltma, kortikotropin, kortizol, insülin ve lütein hormon seviyelerinde artışı içermektedir. Oreksinlerin merkezi yönetimi su tüketimini, kalp atım hızını, arteriyel kan basıncını ve bağırsak motilitesini artırır; gastrik asit sekresyonunu stimüle eder. Oreksinin duyarlılığın ve acının azaltılmasında rol oynadığı ve sempatik/parasempatik fonksiyonların düzenlenmesinde rolü olduğu düşünülmektedir (7).

Oreksinler ve Açlık- Tokluk Mekanizması

Kemirgenler üzerinde çeşitli deneyler yapılarak beyinlerinde bazı bölgelerde hasar oluşturulmuş ve metabolik dengenin düzenlenmesinde rolü olan santral sinir sistemindeki bölgeler belirlenmiştir. Lateral çekirdeğe zarar verilmesinin besin alımını azalttığı gözlenmiştir. Besin alımını uyaran peptitlerden olan oreksinler de lateral hipotalamusun perifornikal bölgesinde üretilmektedir (12).

Enerji metabolizmasındaki denge, beyinde hipotalamus tarafından karşılıklı etkileşim içinde olan oldukça karışık etmenlerle sağlanmaktadır. Beslenme davranışında rolleri bulunan lateral hipotalamik alanda oreksinlerin keşfiyle beraber bu moleküllerin işlevlerinin ne olduğu da araştırılmıştır. Besin metabolizmasında ve fizyolojisinde önemli görevlerinin olduğu gösterilen oreksinlerin de obeziteye karşı medikal olarak kullanımı hedeflenmektedir (13).

Lateral hipotalamik alanda hasar oluşması besin alımında azalma ve vücut ağırlığı kaybına, ventral medial hipotalamusta hasar oluşumu ise besin alımında artış ve vücut ağırlığı kazanımına yol açmaktadır. Arkuat çekirdekte bulunan leptine yanıt veren hücre tipine uygun düşen peptiderjik liflerle oreksin nöronlarının innervasyonu, periferik metabolik izlerini serebral kortikal mantoya ve otonomik ayarlayıcı alanlara bağlamada önemlidir. Bu durumun yeme davranışının düzenlenmesinde ilişkili olduğu düşünülmektedir (5). Lateral hipotalamik alanda oreksinerjik sinirler yoğun olarak bulunmakta ve çevresel ve metabolik uyarılara karşı oluşturulan yanıtları şekillendiren önemli santral

yolakları yapılandığı gösterilmiştir (14). Oreksin nöronlarının yarısından fazlasında leptin reseptörü bulunmaktadır. Dolayısıyla plazma leptin seviyesinin oreksin nöronları tarafından düzenlenebileceği düşünülmektedir (15). Oreksin ümmine reaktivitesi insan pankreasında insülin üreten hücrelerde tespit edilmiştir. Oreksin A'nın izole edilmiş adacıklardan glikoz tarafından stimüle edilen insülin salınımını azalttığı gözlemlenmiştir (16). Leptine benzer şekilde oreksin nöronlarının belirli bir kısmı insülin tarafından oluşturulan hipoglisemi ile aktive olmaktadır. Bu durum plazma glikoz seviyesinin de oreksin nöronları tarafından düzenlenebileceğini düşündürmektedir (5).

Lateral hipotalamik alanda glikopeniyle aktive olan glikoza duyarlı nöronlar vardır. Bu yüzden pozitif kısa dönem enerji harcaması ve beslenme düzenlenmesini içerir. Oreksin moleküllerinin glikoza yanıtları kısa süreli ve kalıcı inhibitör yanıtlar olarak ikiye ayrılır. Bu mekanizma nöronların glikoz dalgalanmalarına yanıtında da sürer. Pre-pro oreksin mRNA seviyeleri 48 saatlik açlık durumlarında veya hipoglisemik koşullarda artar. Hipoglisemi, oreksin A salınımını uyarırken oreksin B salınımını baskılamaktadır. Hipoglisemi esnasında oluşan uyku hali ve ilerlemesi durumunda koma görülmesi, oreksin B'nin baskılanmasıyla ilişkilendirilmektedir. Hipogliseminin kısmen, oreksinerjik sinirleri aktive ederek beslenmeyi uyardığı iddia edilmektedir. Genin ekspresyonunun plazma glikoz seviyesiyle regüle edildiği düşünülmektedir (14).

Diğer gözlemlerle uyumlu olarak pre-pro oreksin mRNA seviyeleri açlıkla yeniden regüle olmaktadır. Oreksinlerin intraserebroventriküler enjeksiyonlarında zebra balıklarında ve küçük kemirgenlerde aydınlık period boyunca yeme davranışını indüklediği gözlenmiştir. Bu gözlemler oreksin nöronlarının çeşitli türlerde beslenme davranışını regüle ettiğini desteklemektedir. Oreksin nöronları beslenme dengesinde humoral ve nöral indikatörleri izleyebilir. Tam tersi bir şekilde glikoz, ghrelin ve aminoasit karışımlarının konsantrasyonlarının düşmesi depolarizasyonu indükler (2).

Bu bulgular oreksin nöronlarının vücudun enerji dengesi indikatörlerini kontrol ettiğini ve açlığa yanıt olarak uyarılmanın adaptif olarak artmasında aracılık ettiğini göstermiştir. Narkolepsi hastalarında bulunan beden kütle indeksiyle kombine olarak enerji alımının da düşmesi enerji harcamasının düşmesiyle bağlantılı beslenme anormalliğini gösterir. Bu durumla uyumlu olarak oreksin nöronları kesilerek çıkarılmış farelerde hipofaji ve geç başlangıçlı obezite gösterilmiştir (14).

Oreksin ve Uyku/Uyanıklık Durumunun Düzenlenmesi

Uyku, insan ömrünün yaklaşık 1/3'ünü oluşturmaktadır. Uyku dönemleri içerisinde 5 farklı dönem bulunmaktadır. Bunlardan ikisi hızlı göz hareketleri Rapid Eye Movement (REM) dönemi ve Non REM (NREM) olarak adlandırılmaktadır (9).

Oreksin sinir liflerinin uyku-uyanıklık döngüsünde yer alan beyin bölgelerinde görülmesi uykuya ilişkin rolleri olduğunu göstermektedir. Oreksin nöronlarının REM'de aktif, NREM'de ise daha az aktif olduğu bulunmuştur. Gündüz oreksin salınımının daha az olduğu, gece boyunca ise oreksinin salınımının daha yüksek olduğu saptanmıştır (6). Özellikle ventrolateral preoptik alandaki uykuyu aktive eden nöronlar NREM uykusunun başlamasında ve hem NREM hem de REM uykusunun devamlılığında kritik öneme sahiptirler. Bu nöronlar çoğunlukla gama amino bütirik asit (GABA) veya galanin içerirler ve uyanıklığı aktive eden nöronlara azalan inhibitör projeksiyonlar gönderirler. Bunun amacı; asetilkolin, 5-hidroksi triptofan (HT), noradrenalin ve histamini içeren uyanmayı destekleyen nörotransmitterleri üretmektir. Tam tersi bir şekilde uyumayı destekleyen nöronlar asetilkolin, noradrenalin, 5-HT gibi uyanmayı aktive eden transmitterler tarafından inhibe edilir (2). Önemli biçimde GABAerjik nöronlar yoğun olarak oreksin nöronlarını inerve eder. Oreksin nöronları daimi olarak BF (bazal önbeyin)-kolinerjik nöronları tarafından inerve edilir. Bu yolak uyku boyunca oreksin nöronlarını devre dışı bırakmak açısından önemli olabilir. Aslında oreksin nöronları hem GABA-A hem de GABA-B reseptör antagonistleri tarafından güçlü bir şekilde inhibe edilir (1). Dahası serotonerjik ve noradrenerjik nöronlar oreksin nöronlarına inhibe edici projeksiyonlar gönderir. Bu bulgular uyanıklığı aktive eden nöronların aktivasyonu ile oreksin nöronlarının uyanıklık durumunu sürdürdüğünü ortaya koymuştur. Diğer yandan uyku durumunun sürekliliği için hem uyanıklığı aktive eden nöronları hem de oreksin nöronlarını uyku durumunu aktive eden nöronlar inhibe eder (17). Ek olarak oreksin nöronlarının optojenik aktivasyonu ile ekspres edilen channelrhodopsin - 2 uyanıklıktan uyku durumuna muhtemel geçişi artırır. Bu etki aydınlık/ karanlık periyodun tümü boyunca gözlenir fakat uyku basıncında azalır. Oreksin nöronlarının inhibisyonundan eksprese

edilen halorhodopsin aydınlık period boyunca yavaş uyku dalgalarının indüksiyonuyla sonuçlanır. Fakat karanlık period boyunca hiçbir etki göstermez. Oreksin nöronlarının farmakogenetik modülasyonu uyanıklık zamanında artan oreksin nöronlarının uyarımını, uyanıklık zamanında azalan oreksin nöronlarının inhibisyonunu ve artan NREM uykusunu ortaya çıkarmıştır (2).

Strese Yanıtta Oreksinlerin Rolü

Stres, canlıların normal durumunu tehlikeli hale getiren canlı ve çevre arasındaki etkileşim olarak tanımlanmaktadır. Stresin oluşması için canlının yaşadığı çevrede meydana gelen değişikliklerin canlıyı etkilemesi gerekmektedir. Strese karşı oluşturulan yanıtlar, stres nedenleriyle başa çıkmak ve engel olmak için doku ve organ fonksiyonlarında değişimlerle başlar ve homeostazi sürecinden uzaklaşma ile sonlanır (18).

Hareketsiz kalma stresi, besin yetersizliği, soğuğa maruz kalma gibi çok çeşitli fiziksel ve duygusal stres kaynakları tarafından oreksin nöronları aktive edilir. Kan basıncının, kalp atım hızının, oksijen tüketiminin, vücut sıcaklığının, enerji metabolizmasının ve solunumun artması gibi stres durumlarıyla alakalı otonomik yanıtların çeşitliliği oreksin uygulamasını kolaylaştırır. Oreksin uygulaması ayrıca plazma kortikosteron seviyesini yükseltir. Oreksin nöronları limbik sistemden sinyaller alır. Oreksin nöronları otonomik fonksiyonları ve duygusal davranışları kontrol eden nöral sirkülasyonları yönetmek için gereken önemli modülatörlerdendir. Ayrıca duygusal yanıtların çeşitli aktive götürücü yollarını aktive etmek için başlıca anahtardır. Dinlenme dönmelerinde limbik sinyaller tarafından oreksin nöronlarının aşırı aktivasyonu stresli durumlar altında uyuma bozukluğuna yol açmaktadır (2).

İnsanlarda sosyal etkileşim ve duygularla alakalı melanin konsantre hormon ve hipokretin seviyelerinin araştırıldığı diğer bir çalışmada hipokretin seviyelerinin gülme ve heyecan durumlarında üzümlük ve kızgınlık zamanlarından daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca oreksin seviyeleri ağrı dönemlerinde daha düşük bulunmuştur. Türsel farklılıklar da hesaba katılarak insanlarla hayvanlar kıyaslandığında oreksin aktivitelerinde benzerlik gözlenmiştir (19).

Oreksinin Termogenez Üzerine Etkisi

Geniş termal çevre çeşitliliğinde memelilerin hayatta kalması için santral sinir sistemi tarafından vücut ısı regülasyonu kritik öneme sahiptir. Fakat hücresel ısıdaki geniş ölçekli sapmalar hücre fonksiyonu tamir etmek için membran akışkanlığı, difüzyon kapasitesi ve enzimatik aktiviteleri içeren çok çeşitli moleküler özellikleri değiştirebilir. Hücresel fonksiyonlardaki ağır bozulmalar motor koordinasyon kaybı, mental konfüzyon, bilincin azalması, önemli respiratuar ve kardiyovasküler disfonksiyon ve hatta ölümler bile sonuçlanabilir (20). Vücut ısı oreksini de içeren merkezi nörotransmitterler ve geniş çaplı peptid zincirlerinden etkilenir. Oreksijenik nöronlar beyinde termogülatör alanlarda geniş projeksiyonlara sahiptirler. Örneğin preoptik alan, dorsomedial hipotalamus, parapyramidal alan ve rostral raphe pallidus bu yerlerden birkaçıdır. Özellikle kahverengi adipoz doku için sempatik premotor nöronların yerleşimi nedeniyle rostral raphe pallidus daha fazla alakalıdır. Ayrıca stresin harekete geçirdiği vücut ısısının yükselmesinde de oreksin önemli rol oynar (4).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Normal uyku sürecinin düzenlenmesi, enerji metabolizması, besin alımı ve iştah üzerine birçok fizyolojik rolü bulunan oreksinler doyumunu geciktirerek besin alımını arttırmaktadır. Bu nedenle oreksinlerin yapılarının ve işlevlerinin aydınlatılmasının günümüzde birçok ülkede görülme sıklığı hızla artan ve en önemli sağlık sorunları arasında yer alan obezitenin oluşma sebeplerinin daha iyi anlaşılmasında ve obezitenin önlenmesine yönelik tedavilerin geliştirilmesinde önemli yararlar sağlayacağı düşünülmektedir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

- 1.Saito Y, Tsujino N, Hasegawa E, Akashi K, Abe M, Mieda M, et al. GABAergic neurons in the preoptic area send direct inhibitory projections to orexin neurons. *Frontiers in Neural Circuits*. 2013;7:192.
- 2.Tsujino N, Sakurai T. Role of orexin in modulating arousal, feeding, and motivation. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2013;7:28.
- 3.Mieda M, Tsujino N, Sakurai T. Differential roles of orexin receptors in the regulation of

sleep/wakefulness. *Frontiers in Endocrinology*. 2013;4:57.

4.Madden CJ, Tupone D, Morrison SF. Orexin modulates brown adipose tissue thermogenesis. *Biomolecular Concepts*. 2012;3(4):381-6.

5.Tural Ü. Oreksinler ve Yeme Davranışının Kontrolü. *Bull Clin Psychopharmacol*. 2000;10:160-5.

6.Gezen Karadağ M, Aksoy M. Narkolepsi ve Oreksinler. *Dirim Tıp Gazetesi*: 2009; 3:75-83.

7.Ebrahim I, Howard R, Kopelman M, Sharief M, Williams A. The hypocretin/orexin system. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2002;95(5):227-30.

8.Patton DF, Mistlberger RE. Circadian adaptations to meal timing: neuroendocrine mechanisms. *Frontiers in Neuroscience*. 2013;7:185.

9.Öztürk L. Yanıtını arayan Eski Bir Soru: Niçin Uyuruz. *Ist Tıp Fak Derg*: 2007; 70:114-121.

10.Aghdam AS, Piri E, Sarihi A, Komaki A, Shahidi S, Hosseini Panah SM, et al. Effects of pre-training injection of orexin A into dorsal raphe nucleus in passive avoidance acquisition on male rats. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012;32:438-42.

11.Boutrel B, Steiner N, Halfon O. The hypocretins and the reward function: what have we learned so far? *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2013;7:59.

12.Yiş U, Öztürk Y, Büyükgebiz B, Pediatri DEÜTF. Ghrelin: enerji metabolizmasının düzenlenmesinde yeni bir hormon. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2005;48(2):196-201.

13.Gültekin H, Şahin S, Budak N. Beslenme Davranışı: Farmakolojik Hedef Moleküller. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2004;13(1):77-87.

14.Gültekin H, Şahin S. Oreksinler (hipokretinler): Obezite tedavisinde yeni hedef moleküller. *Genel Tıp Derg*. 2005;15(2): 85-90.

15.Ergün A. Obezite, Besin Alımı ve Vücut Ağırlığının Kontrolünde Leptin. *T Klin Tıp Bilimleri*. 1998; 18:220-225.

16. Nakabayashi M, Suzuki T, Takahashi K, Totsune K, Muramatsu Y, Kaneko C, et al. Orexin-A expression in human peripheral tissues. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2003;205(1-2):43-50.
17. Özgen F. Uyku ve Uyku Bozuklukları. *Psikiyatri Dünyası*. 2001; 5: 41-48.
18. Kayhan FE, Muşlu MN, Koç ND. Bazı ağır metallerin sucul organizmalar üzerinde yarattığı stres ve biyolojik yanıtlar. *Journal of Fisheries Sciences*. 2009; 3(2): 153-162.
19. Blouin AM, Fried I, Wilson CL, Staba RJ, Behnke EJ, Lam HA, et al. Human hypocretin and melanin-concentrating hormone levels are linked to emotion and social interaction. *Nature Communications*. 2013;4(1):1-9.
20. Richard D, Picard F. Brown fat biology and thermogenesis. *Front Biosci*. 2011;16:1233-60.

MAKÜ

sbggy.mehmetakif.edu.tr/



Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi 15030 BURDUR
+90 248 213 3500