

GERİATRİK BİLİMLER DERGİSİ

Journal of Geriatric Science

Cilt/Volume: 3 Sayı/Issue: 2 Ağustos/August 2020

Araştırma Makalesi / Original Research

- **Evde Sağlık Hizmeti Alan Geriatrik Hastalarda Mikrobiyolojik Kültür ve Antimikrobiyal Duyarlılık: 7 Yıllık Değerlendirme**
Microbiological Culture and Antimicrobial Sensitivity in Geriatric Patients Receiving Home Health Care: A 7-year analysis
- **Yaşlıların “Sokağa Çıkma Yasağı” Üzerine Görüşleri: Telefon Anketi**
The Perspective of Older People on “COVID-19 Curfew”: A Phone Survey

Derleme / Review

- **Covid-19 Pandemisi: Geriatrik Popülasyonun Sosyal İzolasyon Sırasında ve Sonrasında Egzersiz İhtiyacı**
Covid-19 Pandemic: The Need for Exercise During and After the Social Isolation of the Geriatric Population
- **Psikososyal Stresin Kemik Sağlığına Etkileri**
Effects of Psychosocial Stress on Bone Health
- **Yaşlılarda Ortaya Çıkan Psikolojik Değişiklikler**
Psychological Changes in the Elderly



www.jogs.online

Geriatric Bilimler Dergisi

Journal of Geriatric Science

Cilt: 3, Sayı: 2, Ağustos 2020 / Volume: 3, Issue: 2, August 2020 / e-ISSN:2636-8315

İmtiyaz Sahibi / Owner

- Ahmet Turan IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Baş Editör / Editor in Chief

- Ahmet Turan IŞIK, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Yardımcı Editörler / Associate Editor in Chief

- Geriatri / Geriatrics:** Pınar SOYSAL, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Gerontoloji / Gerontology:** İsmail TUFAN, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

Editörler Kurulu / Editorial Board

- Turgay ÇELİK, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Andrea HELMER-DENZEL, Heidenheim, Almanya
- Gerhard NAEGELE, Dortmund, Almanya
- Bülent SAKA, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Bernd SEEBERGER, Tirol, Avusturya
- Terence SEEDSMANN, Melbourne, Avustralya
- Brendon STUBBS, Londra, İngiltere
- Nicola VERONESE, Padova, İtalya

İngilizce Dil Danışmanı / English Editing Consultant

- Brendon STUBBS, Londra, İngiltere

Biyoistatistik Danışmanı / Biostatistical Consultant

- Hülya ELLİDOKUZ, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Editorial Secretariat / Yayın Sekreteryası

- Ali Ekrem AYDIN, Sivas Numune Hastanesi, Sivas, Türkiye
- Özge DOKUZLAR, Doha, Katar

Bilimsel Danışma Kurulu / Scientific Advisory Board

- Fehmi AKÇİÇEK, İzmir, Türkiye
- Burcu AKPINAR SÖYLEMEZ, İzmir, Türkiye
- Esra ATEŞ BULUT, Adana, Türkiye
- Ümit ATEŞKAN, Ankara, Türkiye
- Hamdullah AYDIN, Ankara, Türkiye
- Ali Ekrem AYDIN, Sivas, Türkiye
- Gülşen BABACAN YILDIZ, İstanbul, Türkiye
- Banu CANGÖZ, Ankara, Türkiye
- Bilgin CÖMERT, İzmir, Türkiye
- Özge DOKUZLAR, Doha, Katar
- Ayça ERŞEN DANYELİ, İstanbul, Türkiye
- Engin EKER, İstanbul, Türkiye
- George T. GROSSBERG, St. Louis, Missouri, ABD
- Ali İhsan GÜNAL, Kayseri, Türkiye
- Azize Esra GÜRSOY, İstanbul, Türkiye
- Meltem HALİL, Ankara, Türkiye
- Hülya HARUTOĞLU, Gazimağusa, KKTC
- Rolf HEINZE, Bochum, Almanya
- Nursen İLÇİN, İzmir, Türkiye
- Nuri KARABAY, İzmir, Türkiye
- Selim KARABEKİR, İzmir, Türkiye
- Ayfer KARADAKOVAN, İzmir, Türkiye
- Aziz KARAOĞLU, İzmir, Türkiye
- Rümeysa KAZANCIOĞLU, İstanbul, Türkiye
- Saadet KOÇ OKUDUR, Manisa, Türkiye
- Süleyman Emre KOÇYİĞİT, İzmir, Türkiye
- Mehmet KOLUKISA, İstanbul, Türkiye
- Kürşat KUTLUK, İzmir, Türkiye
- Özlem KÜÇÜKGÜÇLÜ, İzmir, Türkiye
- Derya KAYA, İzmir, Türkiye
- Mahmut KAYA, İzmir, Türkiye
- Mehtap MALKOÇ, Gazimağusa, KKTC
- M. Refik MAS, Lefkoşa, KKTC
- Selim NALBANT, İstanbul, Türkiye
- Fatmanur OKYALTIRIK, İstanbul, Türkiye
- Demet ÖZBABALIK ADAPINAR, Eskişehir, Türkiye
- Monika REICHERT, Dortmund, Almanya
- Tufan TÜKEK, İstanbul, Türkiye
- Fusun YILDIZ, Kocaeli, Türkiye

(Soyisimlere göre alfabetik olarak sıralanmıştır.)

AMAÇ ve KAPSAM

Geriatrik Bilimler Dergisi, dört ayda bir yayınlanan bilimsel bir yayın organıdır ve imtiyaz sahibi Geriatrik Bilimler Derneği'dir.

Başlıca ilgi alanları; geriatrik sendromlar, geriatrik psikiyatri, yaşlı hastaya yaklaşım ve yaşlanmanın biyolojik temelleri olup, geriatrik olguların tıbbi, mental, psikolojik, sosyoekonomik ve çevresel problemleri ile ilgili olabilecek retrospektif, prospektif veya deneysel araştırmalar, derlemeler, olgu sunumları, editöryal yorumlar, editöre mektuplar ve tıp gündemini belirleyen güncel konuları, ulusal ve uluslararası tüm tıbbi kurum ve personele ulaşmayı hedeflemektedir.

YAZIM KURALLARI

Yayınlanmak için gönderilen makalelerin daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekmektedir. Bilimsel toplantılarda sunulan özetler, makalede belirtilmesi koşulu ile kabul edilir.

Yayın Kurulu, *Geriatrik Bilimler Dergisi*'nin yazım kurallarına uygunluk sağlamak amacıyla, yayınlanması için gönderilen makalelerin gözden geçirilip düzeltilmesini, kısaltılmasını veya yeniden düzenlenmesini isteyebilir. Dergiye gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, editör ve en az yurt içi-yurt dışı iki danışmanın incelemesinden geçtikten sonra, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayınlanır.

Makale yayınlanmak üzere dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbiri, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez, ayrıca hiçbir isim, yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

MAKALE GÖNDERMEK İÇİN

Geriatrik Bilimler Dergisi'ne makale gönderimi "Online" yapılmaktadır. Makale kabul işlemleri DergiPark Akademik üzerinden (<http://dergipark.gov.tr/geriatrik>) yapılmaktadır (Yalnızca bu yolla gönderilen makaleler işleme alınmaktadır). Makalelerinizle ilgili tüm işlemleri de bu adresten takip edebilirsiniz.

YAYIN KURALLARI

BİLİMSEL SORUMLULUK

Tüm yazarların gönderilen makalede akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalı ve son halini kabul etmelidir. Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

ETİK SORUMLULUK

Geriatrik Bilimler Dergisi, "İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygunluk (<https://www.wma.net/policy/>) ilkesini kabul eder. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlar, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından "Etik Kurul Onayı" belgesi ve çalışmaya katılmış insanlardan "Bilgilendirilmiş olur" (**informed consent**) formu aldıklarını belirtmek zorundadır.

Çalışmada "Hayvan" ögesi kullanılmış ise yazarlar, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından "Etik Kurul Onayı" belgesi aldıklarını belirtmek zorundadır.

Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) formu alınmalıdır.

Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma... ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında bildirmek zorundadır.

Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRME

Tüm retrospektif, prospektif ve deneysel araştırma makaleleri biyoistatistiksel olarak değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve raporlama ile belirtilmelidir.

YAZIM DİLİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Türkçe yazılardaki terimler mümkün olduğu kadar öz Türkçe veya Latince olmalı, gereksiz, sık ve yerleşik olmayan kısaltmalardan kaçınılmalı ve Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya www.tdk.org.tr adresi ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır.

YAYIN HAKKI

Yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın hakkı dergiyi yayınlayan kuruma aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

Yazarlar, <http://dergipark.gov.tr/geriatrik> internet adresinden ulaşacakları "Yayın Hakları Devir Formu"nu doldurup, online olarak, makale ile birlikte göndermelidirler.

YAZI ÇEŞİTLERİ

Orijinal Araştırma Makalesi: Kliniklerde yapılan prospektif-retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalar yayınlanabilmektedir. Yapısı:

- Özet (Ortalama 250 kelime; amaç, gereç ve yöntemler, bulgular ve sonuç bölümlerinden oluşan, Türkçe ve İngilizce)
- Giriş
- Gereç ve Yöntemler
- Bulgular
- Tartışma
- Sonuç
- Teşekkür
- Kaynaklar

Derleme, editöryal yorumlar ve tıp gündemini belirleyen güncel konular: Doğrudan yayın kuruluna danışılarak veya davet edilen yazarlar tarafından son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili birikimi ve basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedenidir. Yapısı:

- Özet (Ortalama 250 kelime, bölümsüz, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili alt başlıklar
- Kaynaklar

Olgu Sunumu: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır. Yapısı:

- Özet (ortalama 150 kelime; bölümsüz; Türkçe ve İngilizce)
- Giriş
- Olgu Sunumu
- Tartışma
- Kaynaklar

Editöre Mektup: Son bir yıl içinde dergide yayınlanan makaleler ile ilgili okuyucular tarafından eleştiri veya katkı amacıyla yazılan değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren ortalama 500 kelimelik yazılardır.

Yayın Kurulunun inceleme ve değerlendirmesinden sonra yayınlanabilir. Başlık ve özet bölümleri yoktur. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır. Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır.

Mektuba cevap, editör veya makalenin yazarları tarafından, yine dergide yayınlanarak verilir.

YAZIM KURALLARI

Dergiye yayınlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uyulmalıdır: Makale, PC uyumlu bilgisayarlarda Microsoft Word programı ile yazılmalıdır.

Gönderilen yazılar, birinci sayfadan itibaren sağ alt köşede sayfa numarası verilerek, her biri ayrı bir sayfadan başlayan aşağıda belirtilen bölümler halinde hazırlanmalıdır.

Kısaltmalar:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilir ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" kaynağına başvurulabilir.

Şekil, resim, tablo ve grafikler:

- **Tablolar:** Makale içinde geçiş sırasına göre Romen rakamları ile numaralanmalı (Tablo I) tabloların her biri ayrı bir sayfaya ve başlıkları tablo üzerinde olacak şekilde yapılmalıdır. Tablo başlıklarında "Tablo I." kısmı kalın olarak, diğer kısımları normal tonda ve küçük harflerle yazılmalıdır. Metin içinde tabloların geçtiği yer, en uygun yerde parantez içinde belirtilmelidir.
- **Şekiller, resimler ve fotoğraflar:** Makale içinde geçiş sırasına göre, Arabik rakamlar ile numaralandırılmalı (Şekil 1, Resim 3 gibi), şekil ve resimlerin yerleri, metin içinde en uygun yerde parantez içinde belirtilmelidir. Şekil, resim ve fotoğrafların her biri ayrı bir sayfada ve başlıkları altlarında yer almalıdır. Şekil başlıklarında "Şekil 1." kısmı kalın olarak, diğer kısımları normal tonda ve küçük harflerle yazılmalıdır. Resim ve fotoğraflar gibi malzemelerin (şekiller değil) başlık ve alt yazıları, ayrı ve boş bir sayfaya; şekiller ve resimler sırası içinde basılmalıdır.
- Resimler/fotoğraflar renkli ve ayrıntıları görülecek netlikte olmalıdır.
- Şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .jpg veya .gif dosyası olarak sisteme eklenmelidir.
- Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.

- Eğer makalede daha önce yayınlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

EDİTÖRE SUNUM SAYFASI:

Gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu, varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve varsa bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri, makale İngilizce ise; İngilizce yönünden kontrolünün ve araştırma makalesi ise biyoistatistiksel kontrolünün yapıldığı belirtilmelidir.

KAPAK SAYFASI:

- Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı,
- Tüm yazarların ad-soyadları, akademik unvanları ve kurumları,
- Yazışmalardan sorumlu yazarın adı, soyadı, mektup adresi, telefonu, faksı, e-postası,
- Makale daha önce tebliğ olarak sunulmuş ise tebliğ yeri ve tarihi,
- Yazıya konu olan çalışma bilimsel bir kuruluş veya fon ile desteklenmiş ise bu desteğin ayrıntılı bilgisi belirtilmelidir.

ÖZETLER ve ANAHTAR KELİMELER:

Türkçe ve İngilizce olarak çalışmanın tamamının anlaşılmasını sağlayacak şekilde özetlenmelidir. Özet içinde, ölçümler dışında kısaltmalar kullanılmamalıdır. Özetin altındaki paragrafta, indekse ve çalışmanın özüne uyumlu, 2–5 adet anahtar kelime verilmelidir.

Makalenin bölümleri YAZI ÇEŞİTLERİ bölümünde belirtilen şekilde hazırlanarak, makale metni içerisine yerleştirilmelidir.

TEŞEKKÜR:

Yazının hazırlanmasında dolaylı katkıları olanların katkılarını açıklayan ve onlara teşekkür ifade eden sade cümleler kullanılır.

KAYNAKLAR:

Metin içinde geçme sırasına göre numaralandırılan kaynaklar, metin içinde uygun yerde parantez içinde belirtilmelidir. Makalede bulunan yazar sayısı 3 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 4 veya daha fazla ise ilk 3 isim yazılıp “et al” eklenmelidir. Kaynak yazımı için kullanılan format Index Medicus’ta belirtilen şekilde olmalıdır (Bkz: www.icmje.org). **Kişisel deneyimler, basılmamış yayınlar, tezler ve resmi olmayan internet adresleri kaynak olarak gösterilemez.**

Kaynakların yazımı için örnekler (*Lütfen noktalama işaretlerine dikkat ediniz*):

Makale için: Yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri, makale ismi, dergi ismi, yıl, volüm, sayfa numaraları belirtilmelidir. Örnek:

Dursun E, Gezen-Ak D, Eker E, et al. Presenilin-1 gene intronic polymorphism and late-onset Alzheimer's disease. J Geriatr Psychiatry Neurol. 2008; 21: 268–273.

Güngen C, Ertan T, Eker E, ve ark. Standardize Mini Mental Testin Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi, 2002; 13: 273–281

Kitap için: Yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri, bölüm başlığı, editörlerin ismi, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, şehir, yayınevi, yıl ve sayfa numaraları belirtilmelidir. Örnek:

Işık AT, Bozoğlu E. Üriner inkontinansında nonfarmakolojik yaklaşımlar. Editörler; Mas MR, Işık AT, Karan MA, Beğer T, Akman Ş, Ünal T. Geriatri, 1. baskı, Ankara, TGV Sağlık Malz. Ltd. Şti., 2008, 1320-1325

Kongre bildirileri için: Yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri, bölüm başlığı, kongrenin ismi, düzenlenme tarihi ve yeri, Kongre Özet Kitabı sayfa numaraları belirtilmelidir. Örnek:

Işık AT, Bozoğlu E, Doruk H. Demanslı yaşlılarda memantin-galantamin kombinasyonunu etkinliğinin değerlendirilmesi, 6. Ulusal Geriatri Kongresi, 16–20 Ekim 2007, Antalya. Kongre Özet Kitabı 65-66

Resmi internet adresleri için:

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1270047>, Erişim tarihi: 01.01.2019

EDITORIAL POLICIES

GENERAL INFORMATION

The Journal of Geriatric Science is the official scientific publication of the Geriatric Science Association in Turkey published once in four months.

Its main topics are geriatrics syndromes, geriatric neuropsychiatry, approach to the elderly patient and biological basis of aging. The Journal of Geriatric Science aim to reach all national & international medical societies, institutions and personals, and to publish retrospective, prospective clinical studies or experimental researches, reviews, case reports, editorial comments, letters to the editor and current issues that determine medical agenda, that may be related with geriatric subjects' medical, mental, psychological, socioeconomic and environmental problems.

Articles submitted for publication should be neither published in any journal before nor submitted simultaneously to another journal. Presentations at scientific meetings may be accepted providing that this is declared in the article.

All articles submitted for publication undergo the review of the Editorial Board and at least two domestic-foreign reviewers before being accepted for publication.

In order to provide consistency to the publication rules of *The Journal of Geriatric Science*, Editorial Board may demand the authors to review, shorten or revise the articles submitted for publication.

After a manuscript is submitted to the journal for publication, no author can be removed from the author list without the written permission of all authors. Also, additions to or changes in the order of the author list are not possible after submission.

Submitted manuscripts, whether accepted or not, are not returned to the authors.

Neither the editors nor the publisher guarantees, warrants or accepts the responsibility of any statements and properties of commercial products advertised in this publication.

SUBMITTING AN ARTICLE

Article submission to *The Journal of Geriatric Science* is online. In order to submit an article, you click "Online Article Submission" link in <http://dergipark.gov.tr/geriatrik> address. You also may follow up all the procedures related with your articles from this web site.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY

All authors should have contributed to the article directly either academically or scientifically and approved the final version. The convenience of the manuscripts to the scientific criteria is in the responsibility of the authors

The Journal of Geriatric Science accepts in advance the principles indicated in the Helsinki Declaration (<https://www.wma.net/policy/>) in all reported research involving "Human beings". In such a study, authors should state that they conducted the study in accordance with such principles in the Material and Methods section of article, "Ethics Committee Approval Form" was obtained that the

study has been reviewed and ethically approved by the institutional ethical committee, and “Informed Consent Form” was obtained from each participant.

All papers reporting experiments using animals must include a statement in the Material and Methods section of article giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) and indicating “Ethics Committee Approval Form” was obtained that the study has been reviewed and ethically approved by the institutional ethical committee.

Case reports should be accompanied by Informed Consent Form whether the identity of the patient is disclosed or not.

If the proposed publication concerns any commercial product, the author must include in the cover letter a statement indicating that the authors have no financial or other interest in the product or explaining the nature of any relation (including consultancies) between the authors and the manufacturer or distributor of the product. 3

Contents of the articles published or accepted for publication in *The Journal of Geriatric Science* reflect only the ideas of the authors, and the manuscript that meets ethical criteria and its scientific content are under the responsibilities of the authors, but not the Editorial Board.

STATISTICAL ANALYSIS

All retrospective, prospective and experimental research articles must be evaluated in terms of biostatistics and it must be indicated together with appropriate planning, analysis and report.

LANGUAGE

The official languages of the Journals are Turkish and English.

COPYRIGHT STATEMENT

The publishers own the copyright of all published or accepted articles. All statements and opinions expressed in the published material herein are in the responsibility of the authors.

All manuscripts submitted must be completed and accompanied by the “Copyright Transfer and Author Declaration Statement form” that is available in <http://dergipark.gov.tr/geriatrik>.

CATEGORIES OF ARTICLES

Original Research Articles: The journal publishes prospective or retrospective, experimental and clinical (original) research article studies in clinics. Content:

- Abstract (about 250 words; the structured abstract contain the following sections: objective, material and methods, results, conclusion; Turkish and English)
- Introduction
- Material and Methods
- Results

- Discussion
- Conclusion
- Acknowledgements
- References

Review Articles: The authors may be invited to write or may submit a review article including the latest medical literature may be prepared on all medical topics. Authors who have published materials on the topic are preferred. Content:

- Abstract (about 250 words; without structural divisions; Turkish and English)
- Subtitles on related topics
- References

Case Reports: Brief descriptions of previously undocumented or rare diseases and syndromes a unique unreported manifestation or treatment of known diseases and syndromes, new diagnostic and therapeutic methods, or unique unreported complications of treatment regimens. They should be supported an adequate number of photos and figures. Content:

- Abstract (about 150 words; without structural divisions; Turkish and English)
- Introduction
- Case report
- Discussion
- References

Letters to the Editor: Replies, corrections, and erratum written criticizing or in contribution to the articles published in the journal within the last year may be published as "letter to the editor" after approval of the Editorial Board. These articles don't contain a topic and abstract, and should not exceed 500 words and be supplied with a maximum of five references. Submitted letters should include a note indicating the attribution to an article (with the number and date) and the name, affiliation and address of the authors at the end. Letters may be published together with a reply from the original author.

MANUSCRIPT PREPARATION

Authors should follow the below structural principles before submitting their material.

The article should be written in PC with Microsoft Word.

ABBREVIATIONS:

Abbreviations that are used all over the article should be defined in parenthesis where the word is first mentioned. For commonly accepted abbreviations and usage, please refer to Scientific Style and Format.

FIGURES, PICTURES, TABLES, AND GRAPHICS:

• **Tables:** Tables should be numbered with Roman numbers (Table I) according to the order of appearance in the text, and each table with its title (above the table) should be prepared in a separate page. The number of tables should be shown in parentheses in the most appropriate place in the text. Tables and number of tables, its titles, explanations, and abbreviations about tables should be prepared in a separate page and placed at the end of the article.

• **Figures, pictures, and photographs:** These should be numbered as figures with Arabic numbers (e.g. Figure 1) according to the order of appearance in the text, and their places should be marked in the most appropriate place in the text. Each figure and its title, explanations, abbreviations, and footnotes should be prepared in a separate page and placed at the end of the article (Figure legends).

- Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files

- All abbreviations used, must be listed in explanation of each figure, picture, table, and graphic.

- Pictures/photographs must be in color, clear and with appropriate contrast to separate details.

- For figures, pictures, tables, and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation.

COVER LETTER:

The cover letter should include statements about manuscript category designation, single-journal submission affirmation (Not submitted simultaneously to another journal and conflict of interest statement), sources of outside funding, equipment (if so), approval for language for articles in English and approval for statistical analysis for original research articles.

TITLE PAGE:

The title page should include followings:

- A concise and informative title of the article (Turkish and English)
- All authors should be listed with academic degrees and affiliations
- Corresponding author's name, addresses, telephone and fax numbers, and e-mail
- If the study was presented in a congress, the authors should identify the date/place of the congress of the study presented.
- If present, detailed information about any financial support or grant from a scientific foundation.

ABSTRACTS and KEYWORDS:

The abstracts should be prepared as Turkish and English in accordance with the instructions in the "Categories of Articles". Type, aim, material and method, results, discussion and conclusions of the study should be summarized. Abbreviations except for measurements should not be used in the abstract.

The paragraph following the Abstract should include 2-5 key words, appropriate for indexing, PubMed and in accordance with the frame and summary of the article.

ACKNOWLEDGMENT: Those who have indirect contributions to the preparation of manuscript are acknowledged explaining the kind of contribution in brief sentences.

REFERENCES:

References numbered according to the order of appearance in the text should be shown in parentheses in the most appropriate place, where mentioned first. If there are several (more than one) and consecutive references in the parentheses, they should be demonstrated by separating the first and last numbers with "-" [for instance (5-11)]. If there are several but not consecutive references in the parentheses, they should be demonstrated by separating each reference with "," [for instance (3,5,8)].

If there are three or less authors in a reference, all the authors should be written, however, if there are four or more authors, the first three should be given, and rest of the authors should be shown as "et al". Titles of the journals should be given as used in Index Medicus (see: www.icmje.org).

Personal experiences and declarations, unpublished papers, thesis and informal web page addresses cannot be given as reference. However, these may be mentioned in the text, if very necessary.

Some examples for demonstrating references (*please give attention to punctuation*).

For articles: Authors' surname and initials of authors' names, titles of article, journal name, date (year), volume number, and inclusive pages, must be indicated. Example:

Güngen C, Ertan T, Eker E, ve ark. Standardize Mini Mental Testin Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2002; 13: 273–281

Isik AT, Celik T, Ulusoy G et al.:Curcumin Ameliorates Impaired Insulin / IGF Signaling And Memory Deficit In Streptozotocin Treated Rat Model. *Age*, 2009;31:39-49.

For a chapter of a book: Authors' surname and initials of authors' names , chapter title, editor's name, book title, edition, city, publisher, date and pages. Example:

Reynolds EH. Folic acid, vitamin B12 and the nervous system: historical aspects. In: Botez MI, Reynolds EH, eds. *Folic acid in neurology, psychiatry, and internal medicine*. New York: Raven Press, 1979: 1–5.

For presentations at scientific meetings: Authors' surname and initials of authors' names, chapter title, congress's name, organization date and place, and pages of the Congress Abstract Book. Example:

Işık AT, Bozoğlu E, Doruk H. Demanslı yaşlılarda memantin-galantamin kombinasyonunu etkiliğinin değerlendirilmesi, 6. Ulusal Geriatri Kongresi, 16–20 Ekim 2007, Antalya. Kongre Özet Kitabı 65-66.

For official web addresses:

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1270047>, Access date: 01.07.2019a

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Editörden / Editorial

Araştırma Makalesi / Original Research

- 44-50** **Evde Sağlık Hizmeti Alan Geriatrik Hastalarda Mikrobiyolojik Kültür ve Antimikrobiyal Duyarlılık: 7 Yıllık Değerlendirme**
Microbiological Culture and Antimicrobial Sensitivity in Geriatric Patients Receiving Home Health Care: A 7-year analysis
İlkay BAHÇECİ, Nuray ARSLAN, Şenol ŞENTÜRK, İlknur Esen YILDIZ, Uğur KOSTAKOĞLU, Cüneyt ARDIÇ
- 51-59** **Yaşlıların “Sokağa Çıkma Yasağı” Üzerine Görüşleri: Telefon Anketi**
The Perspective of Older People on “COVID-19 Curfew”: A Phone Survey
İsmail TUFAN, Orhan KOÇ, Barkın DERE, Faruk Yaşar GÜRDAL, Fatma Sıla AYAN, Özlem ÖZGÜR, Gülüşan Özgün BAŞIBÜYÜK, Hasan Hüseyin BAŞIBÜYÜK

Derleme / Review

- 60-65** **Covid-19 Pandemic: The Need for Exercise During and After the Social Isolation of the Geriatric Population**
Covid-19 Pandemisi: Geriatrik Popülasyonun Sosyal İzolasyon Strasında ve Sonrasında Egzersiz İhtiyacı
Hüseyin Tolga ACAR, Sabriye ERCAN
- 66-74** **Psikososyal Stresin Kemik Sağlığına Etkileri**
Effects of Psychosocial Stress on Bone Health
Mustafa EMRE
- 75-80** **Yaşlılarda Ortaya Çıkan Psikolojik Değişiklikler**
Psychological Changes in the Elderly
Ali AĞAR

Editörden



Saygıdeğer bilim insanları,

Yaşlıların tüm yönleriyle değerlendirildiği çalışmaları içeren Geriatrik Bilimler Dergisinin yeni sayısında iki araştırma makalesi ve üç derlemeyi sizlere ulaştırmış oluyoruz.

Araştırma makalelerinin ilkinde evde sağlık hizmeti alan yaşlılarda endikasyonlar gereği alınan örneklerden çalışılan mikrobiyolojik kültürlerin sonuçları üzerine 7 yıllık bir değerlendirmeyi, diğer araştırma makalesinde ise SARS-CoV-2 pandemisi nedeniyle sokağa çıkma kısıtlamasını deneyimleyen yaşlıların bu kısıtlamalar üzerine görüşlerinin değerlendirildiği bir telefon anketinin sonuçlarını ve analizini inceleme fırsatını buluyoruz.

Derlemelerin ilki yaşlılarda sosyal izolasyon sırasında ve sonrasında egzersiz ihtiyacını, ikincisi Psikososyal Stresin Kemik Sağlığına Etkilerini, üçüncüsü Yaşlılarda Ortaya Çıkan Psikolojik Değişiklikleri irdeleyen mini-derlemeler olarak siz sağlık profesyonelleri ve bilim insanlarına ulaşmaktadır.

Tüm bu çalışma ve derlemelerin geriatrik hastalarla çalışan sağlık profesyonellerinin yaşlı hastaya bakışını ve uygulamalarını değiştireceğini düşünmekteyiz. Bundan sonraki sayılarımız için, bilimin ve klinisyenlerin ufkunu açacak çalışmalarınızı Geriatrik Bilimler Dergisine bekliyoruz.

Saygılarımla,

Ahmet Turan IŞIK
Editör

Evde Sağlık Hizmeti Alan Geriatrik Hastalarda Mikrobiyolojik Kültür ve Antimikrobiyal Duyarlılık: 7 Yıllık Değerlendirme

Microbiological Culture and Antimicrobial Sensitivity in Geriatric Patients Receiving Home Health Care: A 7-year analysis

İlkay Bahçeci ¹, Nuray Arslan ¹, Şenol Şentürk ², İlnur Esen Yıldız ³, Uğur Kostakoğlu ³,
Cüneyt Ardıç ⁴

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Amaç: Evde sağlık hizmeti alan geriatrik hastalarda yedi yıllık süre içinde alınan örneklerde üreyen mikroorganizmalar ve bunların antimikrobiyal duyarlılık sonuçlarının gözden geçirilerek semptomatik tedaviye ve geriatrik epidemiyolojiye katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Rutin Mikrobiyoloji Laboratuvarına yedi yıllık süre içinde evde sağlık hizmetleri polikliniğinden gönderilen geriatrik hastalara ait mikrobiyolojik örneklerin ve antimikrobiyal duyarlılıklarının retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

Bulgular: Değerlendirilen örnekler sırasıyla en fazla %87 ile idrar, %7 ile yara sürüntüsü, ve %1,4 ile kateter (Santral vane takılan diyaliz kateteri ve intravenöz ilaç tedavisinde kullanılan kateter kastedilmiştir.) olmuştur. İlk sırada üretilen mikroorganizma %40,5 ile *Escherichia coli*, ikinci sırada %13 ile *Pseudomonas aeruginosa*, üçüncü sırada %11,5 ile *Klebsiella pneumoniae* olmuştur. Antimikrobiyal duyarlılıkta karbapenem direnci yaklaşık %13, penisilin direnci %100, ampisilin direnci %78,5, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci %37,5, kinolon direnci %50,5 olarak saptanmıştır.

Sonuç: Toplum kökenli enfeksiyonlar içinde en sık rastlanan enfeksiyon türü idrar yolları ve etken *Escherichia coli* iken bizim çalışmamızda da benzer bulgular elde edilmiştir. Kültür sonucu çıkıncaya kadar ampirik tedavi bu sonuçlara göre düzenlenebilir. Ayrıca alanında uzman kişilerce evde sağlık hizmeti alan geriatrik hastalara ait örneklerin evde alınıp laboratuvara ulaştırılması, hizmeti alan ve veren kişilere ve kurumlara, işin hızlanması adına hem rahatlık hem de ekonomik katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Evde sağlık hizmetleri, geriatri, mikrobiyolojik kültür, antimikrobiyal duyarlılık

Aim: It is aimed to contribute to symptomatic treatment and geriatric epidemiology by reviewing the microorganisms and antimicrobial susceptibility results reproduced in samples taken within seven years in geriatric patients receiving home health care.

Material and Methods: Retrospective evaluation of microbiological samples and antimicrobial susceptibility of geriatric patients sent to Training and Research Hospital Routine Microbiology Laboratory from the home health care outpatient clinic within seven years.

Results: The samples evaluated were 87% urine, 7% wound swab and 1.4% catheter (catheter used for central vein and intravenous drug treatment). The microorganism produced in the first place was *Escherichia coli* with 40.5% and *Pseudomonas aeruginosa* in the second place with 13% and *Klebsiella pneumoniae* with 11.5%. In antimicrobial susceptibility, carbapenem resistance was approximately 13%, penicillin resistance 100%, ampicillin resistance 78.5%, ceftriaxone resistance 50.8%, ceftazidime resistance 37.5%, quinolone resistance 50.5%.

Conclusions: While the most common type of infection among community-acquired infections is urinary tract and the agent *Escherichia coli*, similar findings were obtained in our study. Empirical treatment can be arranged according to these results until culture results. In addition, taking samples of geriatric patients who receive home health care services by experts in the field and delivering them to the laboratory at home will provide both comfort and economic contribution to the people and institutions that provide and receive services to speed up the work.

Keywords: Home health care, geriatrics, microbiological culture, antimicrobial susceptibility

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: İlkay Bahçeci ¹

E-posta / E-mail: bahceciie@hotmail.com

Adres / Address: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

Telefon / Phone: +90 505 713 18 65

Geliş Tarihi / Received: 12.04.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 21.07.2020

GİRİŞ

Kamu hizmetleri içinde önemli bir yere sahip olan sağlık hizmetleri sunumu, sosyal devlet olmanın bir gereği olarak devletin vatandaşlarına yeterli düzeyde vermesi gereken hizmetlerin başında gelmektedir (1). Evde sağlık hizmetleri bir bütün olarak, bireyin sağlığını korumak, sağlığını en üst seviyede tutmak, sağlığı bozulan bireyi ise yeniden sağlığına kavuşturmak amacıyla sağlık ve sosyal hizmetlerin profesyonel düzeyde veya aile bireyleri tarafından, bireyin kendi evinde veya yaşadığı ortamda sunulmasıdır (2). Sözü edilen bu hizmetlerle hedef; sağlık ve sosyal hizmetleri içine alan geniş bir yelpazede, bireyin gereksinimi doğrultusunda, yaşam kalitesi ve toplumsal saygınlığının korunmasını amaçlamaktadır (3). Bu bağlamda evde sağlık hizmetleri genel olarak ve özellikle geriatrik hastalarda kurum bakımının yerini alan, kurumlarda kalış gereksinimini azaltan ya da geciktiren hizmetler olarak ifade edilmektedir (3,4). Teknoloji ve bilim alanındaki gelişmelerle birlikte tüm dünyada yaşam beklentisi ile birlikte yaşlı nüfus hızlı bir yükseliş göstermektedir (5). Her ne kadar yaşlı nüfustaki artış iyi bir gelişme olarak kabul edilse de, yaşlanma ile birlikte meydana gelen immünolojik, fiziksel, psikolojik ve sosyal değişiklikler bir bütün olarak ele alınarak incelenmelidir (6). Yaşlanma ile birlikte organ-sistemlerde, vücut kompozisyonunda, biyokimyasal parametrelerde meydana gelen değişiklikler kişide giderek fonksiyonel rezervin azalmasına neden olur. Bağışıklık sisteminde hem doğal hem de kazanılmış immünitede, hücre sayısında ve fonksiyonlarında değişiklikler olur (7). Yaşla birlikte enfeksiyon etkenleri ve antimikrobiyal seçiminde değişiklikler söz konusudur. Toplum ya da hastane kökenli birçok enfeksiyon hastalığının tanımlanmasında ve tedavisinde mikrobiyolojik kültür ve antimikrobiyal duyarlılık hala altın standart olarak kullanılmaktadır (8). Bizim yaptığımız bu çalışmada Sağlık Bakanlığı bünyesinde sağlık müdürlüklerinin ve kamu hastanelerinin evde sağlık hizmetleri sunumunu yapmaya

başladığı andan günümüze kadar olan süre içinde bölgemizde takip edilen hastaların kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların tanımlanması ve bunların antimikrobiyal duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Evde Sağlık Hizmetleri Polikliniği'nin hasta kabulüne başladığı 2012 yılı ile 2019 tarihleri arasında yapıldı. Evde Sağlık Hizmetleri Polikliniği'nin muayenesini yaptığı hastalardan alınan örneklerden yapılan kültür değerlendirmeleri ve antimikrobiyal duyarlılık sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Kabul edilen örnekler Koyun Kanlı Agar, Eozin Metilen Blue Agar, Çikolata Agar besiyerine ekildi. İdentifikasyon ve antimikrobiyal duyarlılık konvansiyonel yöntemler ve VİTEK 2 Compact System tarafından (BioMérieux, France) gerçekleştirildi. Antimikrobiyal duyarlılıkta 2017 yılına kadar Clinical Laboratory Standarts Institute (CLSI), 2017 yılından sonra European Committee On Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) rehberleri kullanılmıştır. İstatistiksel analizde SPSS programı (15.0. sürüm, Chicago, SPSS Inc.) kullanıldı. Nicel veriler ortalama \pm standart sapma, kategorik veriler ise sıklık (n) ve yüzde (%) ile belirtildi.

Çalışmanın etik kurul onayı, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2020/100 karar numarası ile alındı.

BULGULAR

2012 Ocak ayından 2019 Aralık tarihine kadar toplam 9380 hastanın muayenesi yapılmıştır. 540 hastadan kültür istemi yapılmış olup 269 hasta örneğinde üreme saptanmıştır. Tekrarlayan hasta örnekleri tek örnek olarak alınmıştır. Üreme saptanan hastaların 142 tanesi kadın, 127 tanesi erkekti. Yaş aralığı 65 ile 100 arasında değişmekle birlikte ortalama yaş $74,8 \pm 10,5$ idi (Tablo I).

Tablo I. Hastaların cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Sayı	%
Erkek	127	47,2
Kadın	142	52,8

Örnek çeşitliliğine göre kültür ayırımı yapıldığında en fazla 235 örnek ile idrar, 19 örnek ile yara, 5 örnek trakeal aspirat örneği şeklindedir (Tablo II).

Tablo II. Örnek türleri, sayı ve oranları

Örnek Türü	Sayı	%
İdrar	235	87
Yara	19	7
Trakeal aspirat	5	1,8
Kateter	4	1,4
Kan	3	1,1
Balgam	2	0,7
Plevral mayı	1	0,3
Toplam	269	100

En fazla üreyen mikroorganizma 109 suş ile *Escherichia coli*, 33 suş ile *Pseudomonas aeruginosa* ve 31 suş ile *Klebsiella pneumoniae* iken, diğerleri 19 suş *Klebsiella oxytoca*, 15 suş *Candida albicans*, 11 suş *Proteus mirabilis*, 3 suş *Proteus vulgaris*, 18 suş *Acinetobacter baumannii*, 7 suş *Enterobacter aerogenes*, 11 suş *Enterococcus faecalis*, 4 suş *Stafilococcus epidermidis*, 3 suş *Stafilococcus aureus*, 1 suş da *Stenotrophomonas maltophilia* idi (Tablo III).

Antimikrobiyal duyarlılık sonuçlarında ise İmipenem direnci %13,5, meropenem direnci %12,3, penisilin direnci %100, ampicilin direnci %78,5, piperasilin direnci %90,5, piperasilin/tazobaktam direnci %23,4, üçüncü kuşak sefalosporinlerden seftaksim %48,8, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci, %37,5 gentamisin direnci %35, amikasin direnci %11, siprofloksasin direnci %50,5, nitrofurantoin direnci ise %15,3 bulunmuştur (Tablo: IV, V, VI'da Gram negatif fermantatif, Gram pozitif ve Gram negatif nonfermantatif mikroorganizmaların antimikrobiyal duyarlılık oranları verilmiştir). *Candida albicans* 15

linik örnekten izole edilmiştir ve tüm antifungallere duyarlı saptanmıştır.

Tablo III. Mikroorganizmaların tür, sayı ve oranları

Mikroorganizma	Sayı	%
<i>Escherichia coli</i>	109	40,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	11,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	19	7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33	13
<i>Proteus mirabilis</i>	11	4,2
<i>Proteus vulgaris</i>	3	1,1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	7
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	3
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	4
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0,3
<i>Stafilococcus epidermidis</i>	4	1,4
<i>Candida albicans</i>	15	5,7
<i>Serratia marcescens</i>	1	0,3
<i>Citrobacter koseri</i>	1	0,3
<i>Stafilococcus aureus</i>	3	1,1
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,3

TARTIŞMA

Ülkemizde evde sağlık hizmetleri belediyeler tarafından organize bir şekilde yürütülürken Sağlık Bakanlığı'nın da sağlık müdürlükleri bünyesinde oluşturduğu evde sağlık hizmetleri biriminin hasta kabulüne başlamasıyla ulaşılan hasta sayısı her geçen zaman diliminde artış göstermiştir. Geriatrik bireylerin hastalık belirtileri yaşlanmanın olağan bir sonucu gibi görüldüğü için tanı ve tedavide gecikmeler söz konusudur. Genç ve yetişkin bireylere göre yaşlı hastalarda enfeksiyonun morbiditesinin ve mortalitesinin daha yüksek seyretmesi, enfeksiyon hastalıklarının etkenlerini, enfeksiyon çeşidini, klinik özelliklerini bilmek ve yine 65 yaş üstü hastalarda antibiyotik kullanımı ile ilgili olumsuzluklar yaşama ve çoklu antibiyotiklere direnç söz konusu olduğundan antimikrobiyal duyarlılığını bilmek, geriatrik hastanın yönetimi için oldukça önemlidir (8). Hastaların sağlık profesyonelleri tarafından değerlendirip numunelerin kalite rehberlerine uygun şekilde alınması enfeksiyon hastalıklarının tanısını koymada altın standart olan kültürün etkin şekilde kullanılma imkanını doğurmuştur (9).

Tablo IV. Gram negatif fermantatif mikroorganizmaların antimikrobiyal direnç oranları

Mikroorganizma	NO	AMP	AMC	PİP	TZP	CTX	CAZ	CRO	FEP	ATM	MEM	IPM	FOT	FOX	GN	AK	CIP	F	SXT
<i>E. coli</i>	109	76,2	51,9	70,4	38,9		49,1	59,2	46,3	47,3	0	12,5	0	3,6	39,5	2	50	3,8	53,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	31	100	42,9	91,7	57,1	-	73,3	71,4	57,1	64,3	12,3	14,5	2,3	33,3	38,5	0	45	35,7	53,3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	19	100	41,4	62,7	33,3	-	64,3	68,3	47	47	0	13,5	1,2	25	21	0	55	25,7	53,1
<i>Proteus mirabilis</i>	11	36,3	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	1,5	-	40	0	0	100	100
<i>Proteus vulgaris</i>	3	100	0	33,3	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	33,3	0	0	100	100
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	100	100	33,3	0	-	0	0	0	0	0	0	0	100	28	14	0	0	60
<i>Diğer fermantatif gram negatifler¹</i>	2	100	100	50	0	-	0	0	0	0	0	0	0	50	25	0	50	50	50

AMP: Ampisilin, AMC: Amoksisilin/klavulanik asit, PİP: Piperasilin, TZP: Piperasilin/tazobaktam, CTX: Sefotaksim, CAZ: Seftazidim, CRO: Seftriakson, FEP: Sefepim, ATM: Aztreonam, MEM: Meropenem, IPM: İmipenem, FOT: Fosfomisin FOX: Sefoksitin, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin F: Nitrofurantoin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol

Dirençler yüzde olarak verilmiştir. ¹ Bu grup içinde 1 tane *S.marcescens*, 1 tane *C.koseri* mevcuttur.

Tablo V. Gram pozitifler bakterilerde antimikrobiyal direnç oranları

Mikroorganizma	NO	P	AMP	FOX	VAN	TEC	LZD	GN	AK	CIP	YDGN	F	SXT
<i>Enterococcus faecalis</i>	11	100	0	100	0	0	0	-	-	-	0	100	-
<i>Enterococcus faecium</i>	1	100	100	100	0	0	0	-	-	-	0	100	-
<i>Stafilococcus epidermidis</i>	4	100	75	0	0	0	0	75	50	50	-	50	50
<i>Stafilococcus aureus</i>	3	100	66,6	33,3	0	0	0	66,6	33,3	33,3	-	0	33,3

P: Penisilin, AMP: Ampisilin, FOX: Sefoksitin, VAN: Vankomisin, TEC: Teikoplanin, LZD: Linezolid, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, YDGN: Yüksek Düzey Gentamisin, F: nitrofurantoin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol,

Dirençler yüzde olarak verilmiştir.

Tablo VI. Gram negatif nonfermantatif bakterilerde direnç oranları

Mikroorganizma	NO	PİP	TZP	CAZ	IPM	MEM	GN	AK	CIP	SXT	TG
<i>P.aeruginosae</i>	33	12,5	0	25	9,1	9,1	15	0	26	100	100
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	100	100	100	100	100	100	83,3	100	100	38,8
<i>Diğer nonfermantatif gram negatifler¹</i>	2	-	-	0	100	50	-	-	50	50	-

PİP: Piperasilin, TZP: Piperasilin/tazobaktam, CA: Seftazidim, IPM: İmipenem, MEM: Meropenem, GN: Gentamisin, AK: Amikasin, CIP: Siprofloksasin, SXT: Trimetoprim/sülfametoksazol, TG: Tigesiklin

Direnç yüzde olarak verilmiştir. ¹ Bu grup içinde 1 tane *B.cepacia*, 1 tane *S. maltophilia* mevcuttur.

Evde sağlık hizmeti alan geriatric hastaların %52,8'i kadın, %47,2 erkek olup yaş ortalamaları 74,8±10,5 idi. Bu durum hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde, kadınların beklenen yaşam sürelerinin erkeklerden fazla olmasıyla açıklanabilir. Temel ve arkadaşlarının yaptığı geriatric hastalardaki enfeksiyonların değerlendirildiği bir çalışmada da hastaların %54,5 kadın, %45,5 erkek olup yaş ortalamaları 71,5 idi (10). Yine ülkemizden Heper ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da geriatric hastaların %51,9 erkek, %48,1'i kadın olup yaş ortalamaları 72,5 idi (11). Struyf ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da enfeksiyon oranlarının yaş ilerledikçe arttığı ve erkek ve kadın oranının birbirine yakın olduğu saptandı (12).

Bu çalışmada etken olarak kabul edilen 269 örnekten 235'i (%87) si idrar idi. Akdoğan ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptıkları bir çalışmada örneklerin %67,8'sini üriner sistem örnekleri ikinci sırada ise %30,1 ile yara enfeksiyonları ve dolayısıyla yara örnekleri oluşturmaktaydı (13). Taş ve arkadaşlarının yaptığı üç yıllık yoğun bakım takip çalışmasında da üriner sistem enfeksiyonları %54,3 ortalamasıyla ve dolayısıyla enfeksiyonun tanısında ilk istenecek idrar numunesiyle ilk sırada idi (14). Rowe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yine üriner sistem enfeksiyonları ilk sırada yer almaktadır (15). Evde bakım hizmeti alan geriatric hastalar ile hastanelerin servis ve yoğun bakım ünitelerinde takip edilen 65 yaş üstü hastalarda ilk sırada yer alan üriner sistem enfeksiyonları oldu. Üriner sistem enfeksiyonları, pnömoni, cilt ve yumuşak doku enfeksiyonları, gastroenterit ve sepsis yaşlılarda en sık karşılaşılan enfeksiyonlardır (16,17). 65 yaş üstü hastalarda toplum kaynaklı enfeksiyonların değerlendirildiği bir çalışmada ise en sık saptanan enfeksiyonlar bakteriyemi (%19,2), pnömoni (%17,9), akut gastroenterit (%16,9) ve üriner sistem enfeksiyonu (%3,6) olarak bildirilmiştir (18). Temel ve

arkadaşlarının bir üniversite hastanesinde yaptıkları çalışmada ise yatırılan hastalarda sırasıyla üriner sistem enfeksiyonu %63, pnömoni %37 ve yumuşak doku enfeksiyonlarının %27 oranında olduğu bildirilmiştir (19). Avkan ve arkadaşlarının benzer şekilde üçüncü basamak sağlık merkezinde dört yıllık süreçte yaptıkları çalışmada ise üriner sistem enfeksiyonları birinci sırada (%35,4) olmak üzere sırasıyla akut gastroenterit (%17,9) ve pnömoninin (%15,9) bunu takip ettiği saptanmıştır (20). Ayrıca Kebabcı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yaşlı hastaların %37,3'ünün üriner sistem enfeksiyonu (Sistit, piyelonefrit, ürosepsis), %20'sinin bakteriyemi (kaynağı belli olmayan sepsis, intra-abdominal sepsis, pnömoniye bağlı sepsis, ürosepsis), %13,8'inin akciğer enfeksiyonu (Pnömoni, pnömoniye bağlı sepsis), %16'sının cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu (Selülit, diyabetik ayak, enfekte dekübit) tanısı aldıkları saptanmıştır (11). Evde bakım hizmeti alan geriatric hastalar ile hastanelerin servis ve yoğun bakım ünitelerinde takip edilen 65 yaş üstü hastalarda ilk sırada üriner sistem enfeksiyonları olması enfeksiyon çeşidi açısından benzer şekildedir. Çalışmamızda enfeksiyon etkeni olarak % 40,5 ile ilk sırada *Escherichia coli* (*E.coli*) yer almaktadır. *E.coli* hem toplum kökenli hem de hastane kökenli üriner sistem enfeksiyonlarının %80'in en başta gelen sebebidir (21). Knasiene ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yine en sık etken *E.coli* olmuştur (22). Tüm yaş grupları içinde de pediatrik, genç, erişkin, ve geriatride en sık etken *E.coli* olmuştur (22,23). Elde edilen verilerde bu bilgiyi destekler niteliktedir. İkinci sırada ise *P.aeruginosa* gelmektedir. Yaşlılarda görülen enfeksiyonlar, gençlerden daha değişik ve daha dirençli mikroorganizmalara bağlı olabilmektedir (24). Demiray ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da *E.coli* ve *K.pneumoniae* sonrası sırasıyla %3,6 ve %2,4 ile *A.baumannii* ve *P.aeruginosa* saptanmıştır (25). Korkmaz ve arkadaşlarının yaptığı evde sağlık hizmeti alan hastalarda en sık enfeksiyon üriner sistem ve en sık etken de

doğal olarak *E.coli* olarak tespit edilmiş olup bunu da katetere takılı olmasına, yatağa bağlı oldukları için perine hijyeninin iyi olmamasına ve gaita bulaşına bağlamışlardır (26).

Çalışmamızda antimikrobiyal direnç oranlarına bakıldığında imipenem direnci %13,5 meropenem direnci %12,3, penisilin direnci %100, ampisilin direnci %78,5, piperasilin direnci %90,5, piperasilin/tazobaktam direnci %23,4, üçüncü kuşak sefalosporinlerden sefotaksim %48,8, seftriakson direnci %50,8, seftazidim direnci %37,5 gentamisin direnci %35, amikasin direnci %11, siprofloksasin direnci %50,5, nitrofurontain direnci ise %15,3 bulunmuştur. Geriatrik hastalarda yol açacağı yan etkilerden dolayı nitrofurontain kullanımında dikkatli davranılmıştır o yüzden direnç oranı düşüktür. Nitrofurontain geriatrik hastalarda akciğer ve karaciğer hasarına yol açabilir (27). Geriatri hastalarında en güvenli ilaç gruplarından biri sefalosporinlerdir ve nonfermentatif etkenlerin tedavisinde de piperasilin ve piperasilin/tazobaktam tercih edilmektedir (28,29). Bizim çalışmamızda da en çok tercih edilen ve kullanımına bağlı direnç oranı yüksek olan bu gruptur. Penisilin ve ampisilin direnci hem toplum kökenli hem hastane kökenli enfeksiyonlar da oldukça yüksektir (30). Bizim çalışmamızda da penisilin direnci %100, ampisilin direnci de yaklaşık %80 üzeri çıkmıştır. Aminoglikozid ve kinolon direnci ülkemizde yapılan çalışmalarda %50'nin altında iken bizim çalışmamızda kinolon direnci yaklaşık %50, aminoglikozid direnci %30 civarı saptanmıştır (31).

Sonuç olarak evde sağlık hizmeti alan hastalar ile hastane ortamında hizmet alan 65 yaş üstü hastalarda enfeksiyon etkeni, en çok enfeksiyonun meydana geldiği sistem ve antimikrobiyal duyarlılık açısından benzer bulgular elde edilmiştir. Bu bize ampirik tedavide yol gösterici olacaktır. Aynı zamanda spesifik tedavinin başlatılması adına uygulanan antimikrobiyal duyarlılık testleri doğru antibiyotik kullanımını sağlayıp, antibiyotik

direncine yol açmadan gereksiz ilaç masraflarının da önüne geçecektir. Ayrıca kalite rehberlerine göre ideal kültür örnekleri alma şartları ev ortamlarında oluşturulup sağlık çalışanlarınca steril koşullara uyup alındığında evde bakım hastasının sırf bu işlemde dolayı hastaneye transferi de ortadan kalktığından hem hasta ve yakınları adına büyük bir kolaylık hem de transfer ve hastanede kalma süreci olmayacağından ekonomik olarak tasarruf sağlanacaktır. Bunlara ilaveten hasta ve yakınlarının bu işlemlerde yaşadığı kolaylık psikolojik olarak rahatlamalarına ve devletlerinden kaliteli hizmet aldıkları anlayışıyla hayata dair motivasyonlarının artması sonucunu doğuracaktır.

Çıkar Çatışması ve Fonlama

Çalışma için finansal destek alınmamıştır. Yazarlar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

Etik Kurul Onayı

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2020/100 karar numarası ile alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Resmi Gazete. 224 sayılı "Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun". Resmi Gazete No:10705.12.01.1961
2. Annual Report; Medical Management of the Home carepatient. American Medical Association-American Academy of Home Care Physicians. 2004
3. Çobanoğlu AE, Çoban M. Evde bakım hizmetlerine genel bir bakış. Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku Tarihi Dergisi 2004,12.
4. Cindoruk M, et al. Evde Bakım Hizmetleri, Akad Geriatri, 2: 121-127(2010).
5. Kanasi E, Ayilavarapu S, Jones J. The aging population: demographics and the biology of aging. Periodontology 2000. 2016;72(1):13-8.
6. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, et al. The World report on ageing and health: a policy frame work for healthy ageing. Lancet (London, England). 2016;387(10033):2145-54.
7. Shaw AC, Bandaranayake T Immunology of aging. In:Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, editors. Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology. 7th ed. United States: McGraw Hill Education, 2017. p.101-18.
8. Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. Lancet Infect Dis. 2002; 2:659-666.
9. Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberleri.

- Klımud. 2015-2019.
10. Temel ES, Akçam FZ. Geriatrik hastalarda enfeksiyonların değerlendirilmesi (The evaluation of infections in geriatric patients.) S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt 3 / Sayı 3 / 2012.
 11. Kebabcı N. Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde Yatan Geriatrik Hastaların İrdelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı – Uzmanlık Tezi. 2015.
 12. Struyf T, Tournoy J, Verbakel J.Y. et al. International Consensus Definition of a Serious Infection in a Geriatric Patient Presenting to AmbulatoryCare. / JAMDA 1-5 2020.
 13. Akdoğan D, Kahveci K. Evaluation Of Geriatric Infections In Palliative Care Center. Turkish journal of Geriatrics, 21(4): 507-514; 2018.
 14. Taş SŞ, Kahveci K. Surveillance of hospital infections in long-term intensive care unit and palliative care centre: a 3-year analysis, Journal of Contemporary Medicine, 2018 ;8(1):55-59.
 15. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Urinary tract infection in older adults. Aginghealth 2013; 9:1-15.
 16. Crossley KB, Peterson PK. Infections in theelderly. In: Mandell GL, Bennett JR, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 7th edition. Philadelphia: Churchill Living Stone Elsevier; 2010. 3857-64.
 17. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. İstanbul; 1996.
 18. Uluğ M, Çelen MK, Geyik MF et al. Geriatrik İnfeksiyonların Değerlendirilmesi: Dicle Deneyimi. Nobel Med 2010;6:28-33.
 19. Temel EN, Akçam FZ. The evaluation of infections in geriatric patients. S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2012;3126-32.
 20. Avkan OV, Yapar N, Erdenizli M et al. Effects of community-acquired infections on fever, leucocyte count and length of stay in elderly: A cross-sectional study of 240 cases. Saudi Med J 2006;27:368-72.
 21. Soydan S, Karadağ G, Çalışkan E et al. Invitro susceptibility analysis of Escherichia coli strains isolated from urinary tract infections to fosfomicin, nitrofurantoin and ciprofloxacin. Mediterr J Infect Microb Antimicrob. 2015; 4:3.
 22. Knasiene J, JurjonaitėJ, Balsyte I. Peculiarities of urinary tract infections in hospitalized older patients Eur Geriatric Med (2019) 10 (Suppl 1):S1–S325.
 23. Brandstrom P, Hansson S. Long-term, low-dose prophylaxis against urinary tract infections in young children. Pediatric Nephrol 2015;30:425–32.
 24. Özmen E, Geyik MF, Uluğ M et al. Yatan hastalardan izole edilen Gram negatif bakteriler ve antibiyotik dirençlerinin değerlendirilmesi. Düzce Tıp Derg. 2010; 12(3): 32-9.
 25. Demiray T, Yılmaz K, Demiray Ö et al. Microbiological Evaluation Of Urinary Tract Infections In Elderly Men With Benign Prostatic Hyperplasia. Turkish Journal Of Geriatrics 2016;19(3):183-188
 26. Korkmaz P, Naz H, Naz C et al. Evde Sağlık Hizmeti Birimi Tarafından Takip Edilen Hastalarda Gelişen İnfeksiyonlar. Klimik Dergisi 2018; 31(1): 41-5.
 27. Öztop K.E, Aykaç V, Varım P.Yaşlılarda Kullanılması Uygun Olmayan İlaçlar: Priscus Listesi. Journal of Human Rhythm. 2018;4(2):104-110.
 28. Samaras N, Chevalley T, Samaras D et al. Older Patients in the Emergency Department Ann Emerg Med 2010;56:261-9.
 29. Yoshikawa TT. Ambulatory management of common infections in elderly patients. Infect Med 1991;20:37-43.
 30. Sievert DM, Ricks P, Edwards JR, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013; 34(1): 1-14.
 31. Yılmaz S, Gümrall R, Güney M, et al. İki yıllık dönemde kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıklarının değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Derg. 2013; 55(4): 247-52

Yaşlıların “Sokağa Çıkma Yasağı” Üzerine Görüşleri: Telefon Anketi

The Perspective of Older People on “COVID-19 Curfew”: A Phone Survey

İsmail Tufan ¹, Orhan Koç ², Barkın Dere ³, Faruk Yaşar Gürdal ⁴, Fatma Sıla Ayan ⁵, Özlem Özgür ¹, Gülüşan Özgün Başıbüyük ¹, Hasan Hüseyin Başıbüyük ¹¹Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Gerontoloji Bölümü, Antalya²Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara³Antalya Büyükşehir Belediyesi⁴Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Isparta, Türkiye⁵İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Gerontoloji Bölümü, İstanbul

Amaç: Bu çalışma covid-19 pandemisi nedeniyle sokağa çıkma yasağı deneyimleyen yaşlı popülasyonun bu kısıtlamaya yönelik tepkileri konusunda bir fikir edinmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmanın örneklemini 60+ Tazelenme Üniversitesi öğrencileri arasından tesadüfen seçilen 120 katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcılara telefon yolu ile sekiz soruluk kısa bir anket uygulanmıştır. Verinin tanımlayıcı istatistikleri sunulmuş ve katılımcıların yaşı ile cevapları arasındaki ilişkiyi değerlendirebilmek için korelasyon analizi uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcılar genel olarak, sokağa çıkma yasağı karşısında sağduyulu bir tutum sergilemelerine karşın, evde kalmanın virüsün yayılmasını önlemeyeceğini (%41), virüse bağlı yaşlı ölümlerde azalma yaratmayacağını (%57) ve bu sürecin yaşlıları ‘günah keçisi’ haline getirdiğini düşünmektedirler.

Sonuç: Toplumsal yaşama katılımlarını özendirmek için “aktif ol”, “dışarı çık”, “topluma katıl” dediğimiz yaşlılara bugün “evde kal”, diyoruz. Bu yeni durumda, normal koşullarda yaşlılar için iyi olan, bugün kendileri için hayati riskler barındırmaktadır. Bu durumda sokağa çıkma yasağı bağlamında yaşlıların sorumluluk üstlenmesi bir “bilinçli izolasyon” olarak kabul edilebilir. Ancak bu bilinçli izolasyon, yaşlıları toplumdan uzaklaştırmanın yeni bir gerekçesi ve aracı olmamalıdır. Evde devam eden kaliteli ve sağlıklı bir yaşam için ihtiyaçlara yönelik önlemler devreye sokulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Yaşlılık, covid-19, sosyal izolasyon

Aim: This study aims to understand the reaction of the older population who experienced curfew restriction due to the covid-19 pandemic.

Material and Methods: The sample of the study consisted of 120 participants randomly selected among students of 60+ Tazelenme University. A short questionnaire including eight questions was applied to the participants via telephone. Descriptive statistics of the data were presented and correlation analysis was applied to evaluate the relationship between the age of participants and their responds.

Results: Although participants have a modest attitude towards the curfew, they think that staying at home would not prevent the spread of the virus (41%), decrease in virus-related older deaths (57%), and has resulted in the older adults to be perceived as “scapegoats”.

Conclusions: To encourage their participation in social life, we conventionally say to older adults “be active”, “go out”, “joint society” and now we call them to “stay at home”. What is good for them under normal conditions, particularly close relation to society, appears to possess vital risks. In this situation, taking responsibility for the older adults in the context of the curfew can be considered as a “conscious isolation”. However, this deliberate isolation should not be a new intention and instrument to move the older people away from the society. For a quality and healthy life that continues at home, precautions should be put in place.

Keywords: Aging, covid-19, social isolation.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Prof.Dr. İsmail Tufan ¹

E-posta / E-mail: itufan05@yahoo.com

Adres / Address: Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İbrahim Şencan Gerontoloji Merkezi, Antalya

Telefon / Phone: +90 533 713 33 88

Geliş Tarihi / Received: 21.06.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 20.08.2020

GİRİŞ

Dünyamız bir ekosistem krizi yaşamaktadır. Bu krizin en önemli nedenleri kirlilik, küresel ısınma, habitat kayıpları ve buna bağlı kitlesel yok oluşlardır. Kitlesel yok oluş (soy tükenmesi) nispeten kısa bir zaman zarfında mevcut türlerin büyük bir kısmının ortadan kalkmasıdır. Yaklaşık 4 milyar yılı bulan canlılık tarihi boyunca büyük doğa olaylarına ve iklimsel değişikliklere bağlı olarak en az beş büyük kitlesel yok oluş dönemi yaşanmıştır. Günümüzde ise 6. kitlesel yok oluş dönemi içinden geçmekteyiz (1). Bu yeni kitlesel yok oluş döneminin diğerlerinden farkı ise insan eli ile gerçekleşiyor oluşudur. Diğer bir deyişle, şu anda yaşanan ekosistem krizinin nedeni insanoğlunun kendisidir.

İnsanların temel ihtiyaçlarından olan barınma ve beslenmenin yanında konforlu yaşam tercihi, ihtiyaçlarından fazlasına sahip olma tutkusu, israf, lüks, adaletsiz bölüşüm gibi davranışları norm haline getiren tüketim sistemi dünya üzerinde dramatik bir baskıya neden olmaktadır. Tahrip edilen ekosistemlerin yenilenebilmesi için gerekli zaman verilmediği gibi baskı her geçen gün artmaktadır (2). Bunun yanında, daha önce hiç bulunmadığımız habitatlara yerleşmekte ve daha önce karşılaşma ve temas etme olasılığımızın oldukça zayıf olduğu hayvanlarla doğrudan veya dolaylı temas etmek zorunda kalmaktayız.

Tüm bu olgulara paralel şekilde, 1970’li yıllardan günümüze yeni ortaya çıkan hastalıklar olarak isimlendirilen yaklaşık 30 kadar hastalık tanımlanmıştır. Yeni ortaya çıkan hastalıklara yakın zaman örneklerinden biri, misk kedisi tarafından insanlara bulaştırılan ve etkeni Coronavirus familyasına ait bir virüs olan (SARS-CoV) akut solunum yolu yetmezliği sendromu (SARS)’dur. Asya’da 2002-2003 kış mevsimi boyunca görülen bu salgın 774 ölümlü sonuçlanmıştır (3). Daha sonra yine etmeni bir koronavirüs olan MERS (Orta Doğu solunum sendromu) ilk olarak 2012 yılında Suudi Arabistan’da

tespit edilmiş ve virüsün bulaştığı hastalardan 858’i hayatını kaybetmiştir. Ülkemizde MERS sebebiyle 2014 yılı Ekim ayında Suudi Arabistan geçmişi olan bir kişi hayatını kaybetmiştir.

Güncel koronavirüs (COVID-19) salgınının dünyada ve Türkiye’de büyük bir stres kaynağına dönüştüğü açıktır. Bireyler, kurumlar ve hükümetler bu zor dönemi atlama ve tekrar normalleşmek için çeşitli önlemleri devreye sokmaktadırlar. Aşı veya etkin bir tedavi bulununcaya kadar, bu stres sürecinin devam edeceği aşikârdır. Türkiye’de ilk koronavirüs vakasına 11.3.2020 tarihinde rastlanmış ve ilk ölüm 17.3.2020 tarihinde gerçekleşmiştir (4). 1.5.2020 tarihi itibarıyla vaka sayısı 122.392, ölüm sayısı ise 3.258 olarak ilan edilmiştir.

Türkiye’de koronavirüs salgınına karşı alınan önlemlerden biri de yaşlılara sokağa çıkma yasağı getirilmesidir. Yasaktan önce ve sonra, sosyal medyada ve toplumda gözlemlenen eğilimler, koronavirüs salgınının günah keçisi olarak yaşlıların seçildiği izlenimini yaratmıştır. Böylece çevrenin, insan için sadece sokak, ev, pazaryeri, market veya trafik olmadığı, aksine bir yaşam alanı olduğu koronavirüs salgınıyla bir kere daha anlaşılmıştır.

Çevre-birey ilişkisi psikolojik, sosyolojik ve sosyal psikolojik açılarından incelenmektedir. Gerontoloji bu alana oldukça geç iştirak etmiştir. Son yıllarda yaşlı ve çevre arasındaki ilişkilere daha fazla ilgi gösterilmektedir. Ekolojik gerontoloji, yaşlı birey ve çevre arasındaki ilişkileri ele almaktadır (5, 6, 7). Ancak şimdiye kadar bir virüs salgını nedeniyle sokağa çıkma kısıtlaması deneyimleyen yaşlıların algısını inceleyen bir araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle konu hakkında ampirik bilgi yoktur.

Sosyal izolasyonun yaşlılar üzerindeki etkisi çok boyutlu olarak incelenmesi gereken önemli bir konudur. Yaşlanma ile sosyal izolasyon

yaygınlığı ve riski artmaktadır. Yaşlılar genellikle daha küçük sosyal ağlara sahiptir ve yalnızlığa daha yatkındır. Bu kısmen yoksunluk deneyiminden ve yaşlılığın bireyselleşmeye ve rollerden arınmaya eğilimi ile ilişkilendirilebilmektedir. Ülkemizin artan yaşlı nüfusu ve yaşlanma deneyimi göz önüne alındığında, yaşlıların sosyal ihtiyaçlarını ve iletişim ağlarını değerlendirmek önemlidir. Yalnızlık hissi, bu bireylerde diğer hastalıkların artmasında önemli bir faktör olabilir (8). Bazı çalışmalar, izolasyon ve yalnızlığın sağlık ve mortalite üzerindeki etkisinin, yüksek tansiyon, obezite ve sigara içme gibi risk faktörleri ile aynı büyüklükte olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yalnızlık ve yalnızlığın sağlık üzerindeki etkilerinin altında yatan mekanizmalar hakkında bilinenleri de gözden geçirmek gerekmektedir (9). Sosyal izolasyonla birlikte deneyimlenemeyen değer verme ve değer görme hissi aynı zamanda yaşamın tüm dönemlerinde önemli bir ihtiyaçtır. Bu duyguyu, yaşlanma, karar alma sürecindeki aksaklıklar ve pandemi sırasında yaş ayrımcılığı, dağıtıcı adalet ve ekonomi mesajlarıyla karşılaştırarak okumak gerekmektedir (10).

Türkiye’de yaşlıların koronavirüs salgını nedeniyle deneyimledikleri sokağa çıkma yasağına ilk tepkilerini tespit etmek için yapılan telefon anketi, bu bilgi boşluğunu dolduramaz, fakat bu konuda atılan bir adım olarak kabul edilebilir. Tesadüfi örneklem yöntemiyle 60+Tazelenme Üniversitesi öğrencileri üzerinde yapılan bu araştırma, bu popülasyonun sokağa çıkma yasağına yönelik tepkileri konusunda bir fikir edinmeyi hedeflemektedir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Teori

Psikolojide, teori tasarımı ve araştırmalarda “çevrenin” dikkate alınması gerektiğini ilk kez Hellpach (1924) “Psikoloji ve Çevre” başlığını taşıyan makalesinde dile getirilmiş ve insanın çevreye bağlı olarak analiz edilmesini

önermiştir (11). Üç tür çevre arasında ayırım yapmıştır: Doğa, insan çevresi ve kültürel çevre. Bugün çevre psikolojisinde tartışılan teorik ve metodolojik boyutlar, Hellpach’ın araştırma programında da vardı. Teorik boyutta yaşantı ve davranışların koşullarını belirleyen çevre faktörleri dikkate alınmaktadır. Metodolojik boyutta ise insanın çevresi ve çevredeki yaşantı ve davranışları “kompleks bir bağımlılık yapısı” olarak incelenmektedir. Jacob von Uexküll’e (1909) göre canlılar açısından ve böylece insan açısından da fiziksel çevre bir yaşam alanıdır (12). Bu açıdan bakıldığında uygulanan sokağa çıkma yasağının, yaşlıların yaşam alanı ile irtibatını kesen bir önlem olduğu, başka bir açıdan ise çevrenin yaşlı üzerine bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Sosyal bilimsel araştırmalardan teoriye bağlı açıklamalar talep edilmektedir (13). Koronavirüs salgını ile ilgili teorik açıklama perspektifine stres kavramının yerleştirilmesi, bize makul bir bakış açısı olarak görünmektedir. Winfried Saup’un (1993) aktardığı bilgilerden yola çıkarak, araştırmada uygun görünen Kermit Schooler’in (1982) stres modeli ile çalışacağız (Şekil 1).

Schooler (1982), yaşlıların çevrelerine tepkilerini açıklamak için daha önce üzerinde çalışılmış bir stres modelini kullanmaktadır. Lazarus’un bilişsel stres teorisinden hareket etmektedir. Bu teoriyi takiben, birey-çevre-etkileşiminin süreç karakterini vurgulamaktadır. Model, yalnızca bireysel davranış ve deneyim etkilerine (stresli veya zorlayıcı) bağlı çevresel koşullarla yüzleşmekle kalmaz, aynı zamanda merkezi etki faktörleri olarak çevresel koşullarla bireysel etkileşimin bilişsel, davranışsal ve duygusal biçimlerini de dikkate alır. Schooler’in yaklaşımında ne kişisel ne de çevresel spesifik özellikler belirtilmiştir. Odak noktası sadece insanlar ve çevre arasındaki etkileşimdir (5).

Örneklem

Araştırmanın örneklemini, 60+Tazelenme Üniversitesi öğrencileri arasından tesadüfen seçilen 120 kişidir. Bunların 62'si erkek (%51) ve 58'i (%48) kadındır. Katılımcıların 95'i (%79) evli, 18'i (%15) dul ve 7'si (%6) evli değildir. En genci 65, en yaşlısı 73 yaşındaki katılımcıların yaş ortalaması 68'dir (SD 2,4). 60+Tazelenme Üniversitesi öğrencilerinin eğitim düzeyi bakımından oldukça homojen bir popülasyondur.

Korelasyon Analizi

Bilimsel bir araştırmanın iki değişkeni arasındaki ilişkiyi analiz etmek sık rastlanılan bir durumdur. Korelasyon nedensellik ile aynı değildir. Korelasyon analizi sadece iki değişkenin ilişkili olup olmadığına ve ne ölçüde ilişkili olduklarına dair bir değerlendirmeye izin verir. Ancak bağlantılarının doğasına dair bir ifadeye izin vermez (14). Nedene ilişkin modellerin hangisinin geçerli olduğuna, iki değişken arasındaki korelasyon değil, ilgili teori altında karar verilir. Korelasyonları yorumlamak için sadece mantık ve makul sonuçlar sağlam bir temel oluşturur (16). Katılımcıların yaşının algıları ile ilişkili olup olmadığını, ilişki varsa ne yönde ve şiddete olduğunu belirlemek için, yaş ve her bir soru değişken olarak ele alınmıştır. Aralıklı, sıralama ve sınıflandırma

ölçekli veriler için uygulanan korelasyon analizi yapılmıştır (14).

Etik Kurul Onayı

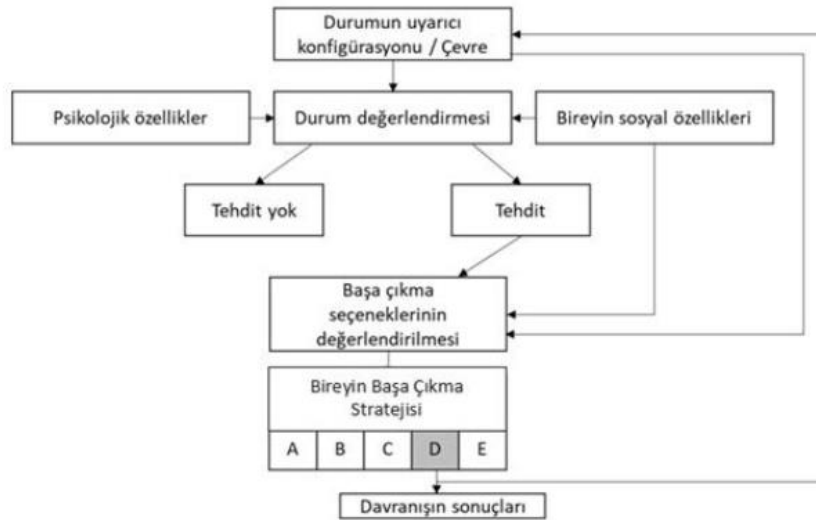
Ulusal Sosyal Uygulamalı Gerontoloji Derneği Etik Kurulu 2016.204.14.04.20 etk:-17 sayılı araştırma projesi etik uygunluk belgesi alınmıştır.

BULGULAR

Katılımcılara 8 soru yöneltilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 5 dakika sürmüştür. Katılımcılardan, cevap seçeneklerinden birini seçmeleri istenmiştir. Tablo I'de cevapların dağılımları görülmektedir.

Katılımcıların %56'sı sokağa çıkma yasağını doğru bir karar olarak değerlendirmiştir. Yaklaşık %31'i ise bu kararı doğru bulmadığını belirtmiştir (Soru 1).

Sokağa çıkma yasağının yaşlı insanların toplumda algılanışına olumsuz etkileri olacağına yaklaşık %33'ü inanırken, yaklaşık %42'si yaşlıların toplumda algılanışına olumlu etki yapacağını düşünmektedir. Ancak katılımcıların dörtte biri (%25), bu konuda kararsız bir tutum sergilemiştir (Soru 2).



Şekil 1. Schooler'in stres teorisine dayanan modeli (Saup 1993)

Tablo I. Telefon anketi soruları ve cevap dağılımları (%)

Soru 1: <i>Yaşlılara getirilen sokağa çıkma yasağını nasıl değerlendiriyorsunuz?</i>		Soru 2: <i>Bu yasak yaşlıların toplumdaki algılanışını olumsuz mu, olumlu mu etkiler, yoksa etkilemez mi?</i>		Soru 3: <i>Bu yasak adil mi, yoksa adil değil mi?</i>	
Çok doğru buluyorum	28,3	Çok olumlu etki	15,8	Çok adil	37,5
Doğru buluyorum	28,3	Olumlu etki	26,7	Adil	14,2
Ne biri ne diğeri	12,5	Ne biri ne diğeri	25,0	Ne biri ne diğeri	8,3
Doğru bulmuyorum	16,7	Olumsuz etki	25,0	Adil değil	30,0
Hiç doğru bulmuyorum	14,2	Çok olumsuz etki	7,5	Hiç adil değil	10,0
Soru 4: <i>Bu yasak korona virüsünden ölen yaşlı sayısını azaltır mı?</i>		Soru 5: <i>Yasağın herkese uygulanmasına ne dersiniz?</i>		Soru 6: <i>Bu yasak virüsün yayılmasını frenler mi?</i>	
Hiç azaltmaz	34,2	En doğrusu budur	12,5	Kesinlikle frenler	14,2
Azaltmaz	22,5	Doğrusu budur	17,5	Frenler	26,7
Ne biri ne diğeri	15,8	Ne biri ne diğeri	9,2	Ne biri ne diğeri	22,5
Azaltır	8,3	Doğru olmaz	40,8	Frenlenemez	27,5
Çok azaltır	19,2	Hiç doğru olmaz	20,0	Hiç frenlemez	9,2
Soru 7: <i>Yaşlılar "günah keçisi" mi oldu?</i>		Soru 8: <i>Sokağa çıkma yasağından dolayı kendimi bağımlı hissediyorum.</i>			
Kesinlikle doğru	29,2	Hiç doğru değil	13,3		
Doğru	33,3	Doğru değil	26,7		
Ne biri ne diğeri	10,0	Ne biri ne diğeri	24,2		
Doğru değil	17,5	Doğru	18,3		
Hiç doğru değil	10,0	Çok doğru	17,5		

Tablo II. Katılımcıların yaşı ile cevapları arasında gözlenen korelasyon

Soru	Yaş	Yaş (Karşıt)	Yaş (Taraftar)
S1: Yasağı değerlendirme	- 38**	-34**	-41**
S2: Yaşlı algısına etkisi	37**	31**	48**
S3: Yasak adil/adil değil	- 34**	-23**	-43**
S4: Ölümlü azaltır/azaltmaz	10	12	06
S5: H herkese uygulanmalı	-02	-11	03
S6: Virüsün yayılmasına etkisi	- 01	-06	13
S7: Yaşlılar "günah keçisi"	- 002	-04	-02
S8: Bağımlılık duygusu	55**	58**	47**

*Açıklama: Değerler, Spearman-Rho korelasyon katsayılarıdır. Okumayı kolaylaştırmak için değerlerin önündeki "0" yazılmamıştır. ** işaret, istatistiksel anlamlılık düzeyini (0,01) ifade etmektedir. Korelasyonlar deneklerin yaşına göre hesaplanmıştır. İkinci sütunda genel, üçüncü ve dördüncü sütunlarda sokağa çıkma yasağı "karşıt" ve "tarafı" olarak sınıflandırılan deneklerin yaşına göre korelasyon değerleri verilmiştir.*

Katılımcıların %40'ı sokağa çıkma yasağının adil olmadığını, buna karşın %52'si adil olduğunu kabul etmektedir (Soru 3).

Sokağa çıkma yasağının yaşlılarda koronavirüs bağlı ölümlerde azalma yaratmayacağına yaklaşık %57'si, yaşlı ölümlerinde azalma yaratacağına ise %27'si inanmaktadır (Soru 4).

Katılımcıların %30'u sokağa çıkma yasağının herkese uygulanması gerektiğine inanmaktadır. Yaklaşık %61'i ise herkese uygulanmasını doğru bulmamaktadır (Soru 5).

Katılımcıların %41'i sokağa çıkma yasağı ile virüsün yayılmasının önlenemeyeceğine, buna karşın %37'si önleneyeceğine inanmaktadır (Soru 6).

Katılımcıların %62’si sokağa çıkma yasağının, yaşlıları “günah keçisi” haline getirdiğini düşünmektedir. Yaklaşık %28’i bu görüşü reddetmektedir (Soru 7).

Sokağa çıkma yasağı nedeniyle kendisini bağımlı hissetmeyen katılımcıların oranı %40 iken, yaklaşık %36’sı kendisini bağımlı hissettiğini söylemektedir (Soru 8).

TARTIŞMA

Koronavirüs salgını yaşlılar üzerinde stres ve baskı yaratan bir süreç olarak kabul edilirse, aktarılan ampirik bilgiler ve bulgular, çevresel koşulların yaşlılar üzerindeki etkileri olarak değerlendirilebilir. Scholer’in stres teorisine dayanan modelinde çevresel koşulların yaşlılar üzerindeki etkilerinin teorik açıdan değerlendirilmesi aşağıdaki şekilde karakterize edilebilir (5).

Yaşlıların çevre ile başa çıkma sürecinde ilk bağlantı çevresel koşullarla yüzleşmektir. Uyarıcı konfigürasyonunun özellikleri, mevcut çevresel özelliklerden, çevre koşullarındaki bir değişiklikten veya ortamdaki bir değişikliğin ilişkili olduğu kişinin mekânsal hareketliliğinden oluşabilir. Burada bu “yüzleşme” koronavirüs salgını nedeniyle sokağa çıkma yasağının getirilmesi ile gerçekleşmiştir. Bireyin karşı karşıya kaldığı (yeni) çevre koşulları, kişi tarafından bireysel tarzla algılanmış ve değerlendirilmiştir. Değerlendirme süreci yalnızca yeni koşulların yarattığı uyarıcı konfigürasyonunun özelliklerine bağlı değildir. Bireyin (bu araştırmada incelenmemiş olan) psikolojik ve sosyal özelliklerinden de etkilenmektedir. Birey çevresel koşulları “tehdit” veya “tehdit edici değil” şeklinde iki türlü değerlendirmiştir. Bu değerlendirme süreci, sadece yeni çevresel koşulların uyarıcı konfigürasyonunu algılamak ve değerlendirmek değildir. Aynı zamanda birey, kişisel yetkinliğini ve tehdit edici çevresel

koşullarla başa çıkma kaynaklarını da değerlendirmektedir. Bu, durum değerlendirmesini, başa çıkma değerlendirmesi takip etmektedir. Ayrıca bireyin başa çıkma olasılıklarını değerlendirmesi, kişinin psikolojik ve sosyal özellikleri yanında uyarıcı konfigürasyonunun özelliklerine de bağlıdır. Söz konusu yasağın yürürlüğe koyulmasının ardından birey bu stres faktörüne cevaben uyum sağlamak veya karşı çıkmak tutumlarıyla açıklanabilen başa çıkma mekanizmaları geliştirmiştir. Tablo I ve Tablo II’de görüldüğü şekliyle sokağa çıkma yasağının katılımcıların %56’sı tarafından doğru ve %52’si tarafından adil olduğunu düşünmeleri çevresel stresörlere psikolojik ve sosyal altyapıları ile uyum sağlamaya çalıştıkları anlamına gelebilir.

Koronavirüs salgınının bir tehdit olarak görüldüğü kabul edilebilir. Sokağa çıkma yasağının bu tehdidi daha da güçlendirip güçlendirmediyi bilmiyoruz. Böyle bir etkinin yaşlıya ne ölçüde faydası veya zararı olur, bu konuda bir fikir beyan edemeyiz. Ancak birey, tehdit altında olduğunu düşündüğü çevresel koşullara yanıt olarak, durumla başa çıkmak için bilişsel, davranışçı veya duygusal çabalarını güncelleyebilir. Örneğin bunlar, tehdit edici çevresel koşulları değiştirmeyi amaçlayabilir. Bu süreç kişilerin stresi algılama şekilleri ve kişisel seçimleriyle yakından ilişkilidir. Schooler’in Şekil 1’de söz edilen teorisinde A seçeneğinden E seçeneğine doğru değişebilen davranış motifleri bu durumla ilişkilidir. Bulgulara bakıldığında katılımcıların %42’si halk sağlığı için alınan ileri yaşlı bireylere yönelik sokağa çıkma yasağının toplumdaki yaşlı algısını olumlu etkileyebileceğini düşünürken buna karşı bir görüşle %62’lik bir orana sahip olan ciddi bir çoğunluk bu kararın yaşlıları günah keçisi ilan ettiğini düşünmektedir. Bu görüş farklılıkları yaşlıların pandemi ve sokağa çıkamamanın yarattığı stresi algılama, yorumlama ve bu strese cevap verme süreçlerindeki farklılıklardan ileri gelmektedir.

Çevresel değişikliklerle yüzleşmenin ve incelenmesinin kişisel bir sonucu olarak, Schooler (1982), yaşlı insanların öznel ruh halindeki değişimi incelemektedir (5). Ancak çoğu yaşlının sokağa çıkma yasağını gerekli bulması yanında önemli bir kısmının da gereksiz bulması bu önlemin etkililiği konusunda şüpheleri olduğuna işaret etmektedir (Tablo I). Katılımcıların %57’si alınan kararların yaşlı ölümlerini azaltmayacağına, %41’i sokağa çıkma yasaklarının ölüm oranlarını düşürmeyeceğine inanmaktadır. Bu durum, katılımcıların öznel ruh hallerinde ikincil bir stres kaynağı olarak yorumlanabilmektedir. Schooler’in strese yanıt süreci dahilinde pandeminin birincil olarak yarattığı tehditle bağlantılı olan izolasyon ve yasaklardan kaynaklı ikincil değişimin yaşlılar nezdinde toplumdaki konuları, bağımsızlıkları ve sağ kalımları adına kişisel olarak yorumlandıklarını söylemek mümkündür. Katılımcıların %40’ının yasak sürecinde kendilerini bağımlı hissetmemeleri bu sürece dair uyum çabası olarak okunabilmekle birlikte yasağın herkese uygulanmamasını destekleyen çoğunluğun (%61) mevcudiyeti, yaşlıların genel olarak sokağa çıkma yasağını “tolere edilebilir düzeyde bir stres kaynağı” olarak görmeleri anlamına gelmektedir.

SONUÇ

Sokağa çıkma yasağı gençlik ideolojisine ne denli bağımlı olduğumuzu göstermiştir. Ancak bu kez geçmişin unutulması ve yaşlılığın nurlandırılması şeklinde devam etmemiştir. Sorunlu güncel yaşlılığın yerine dünkü sözde talihli, bahtiyar yaşlıların dünyası konulmamıştır. Büyük aile, genç ve yaşlı kuşakların mükemmel bir uyum içinde birlikte yaşadıkları, yaşlıların korunup kollandıkları, anlam dolu bir yaşam sürdürdükleri, ferahlatıcı aile modele dönüştürülmemiştir. Aksine onlar için iyi olduğu kabul edilerek, fikirleri sorulmadan evlerine hapsedilmişleridir. Bir insanın başına gelebilecek ne kadar kötülük varsa, yaşlılıkla örtüştürülürken, bu kez,

insancıl özellikleri kaybolan toplumda insana saygı boşluğu, yaşlıya saygı ile doldurulmaya çalışılmamıştır (17).

Yaşlıları özellikle de yalnız yaşayan yaşlıları zor bir süreç beklemektedir. Yalnızlık, çoğunlukla diğer insanlardan ayrılma ve izole olma hissini tanımlar. Sokağa çıkma yasağı öncelikle bu yaşlılar açısından olumsuz sonuçlar doğurabilir. Ancak yaşlının yakın sosyal çevresi, bu sürecin daha kolay atlatılmasına katkı sağlayabilir.

Koronavirüs salgınından beri, yaşlıları evde tutma konusunda zorluk çekiyor gibi görüyoruz. Bir ilimizde 65 ve üzeri yaştaki kişilerin ücretsiz kamu taşıtlarından yararlanması, geçici süre için kaldırıldı. Sokağa çıkma yasağından önce gelen bu önlem, yaşlıların birçoğunu eve bağladı. Sokağa çıkma yasağı, yaşlıların “eve hapsolmuş” duygusuna kapılmalarını engelleyecek yeni önlemlere ihtiyaç yaratmıştır. Örneğin televizyonda yaşlılara özel programlar sunulabilir veya bu dönemi bir “nostaljik süreç” olarak atlatmalarına katkı sağlanabilir. Akrabaları, çocukları, torunları ve komşuları, yaşlılara bu zor süreçte yardımcı olabilirler.

Yıllardır yaşlılara “aktif ol”, “dışarı çık”, “topluma katıl” dedik. Bu kez, “evde kal”, diyoruz. Bu çelişki, durumların düşünceleri, talepleri, davranışları, hareketleri, belirlediğini gösteriyor. Yeni bir durum ile karşı karşıyayız. Normal şartlarda yaşlılar için iyi olan, bugünkü koşullarda onlar açısından hayati tehlike taşıyor ve çevresindeki insanları da ilgilendiriyor. Bu bağlamda sokağa çıkma yasağı, yaşlıların sorumluluk üstlenmesi bir “bilinçli izolasyon” olarak kabul edilebilir. Ancak bu bilinçli izolasyon, yaşlıları toplumdan uzaklaştırmanın yeni bir gerekçesi ve aracı olmamalıdır.

Sokağa çıkma yasağı yaşlılarda depresyona yol açar mı? Bu soruya da sıkça rastlıyoruz. Koronavirüsten korunmak için evden çıkmaması, yaşlıdaki mevcut depresyonu

arttırabilir. Depresyon hastası yaşlıların dezavantajı, günlük yaşamın organizasyonunda yaşadıkları sıkıntılardır. Depresyon, ağır bir ruhsal problemdir (18, 19, 20). Depresyonun altında sokağa çıkma yasağından daha fazlası yer almaktadır. Bir insan birkaç hafta veya ay evden dışarı çıkmazsa, sırf “yaşlı” olduğu için depresyon hastası olmaz.

Sokağa çıkma yasağı yaşlılarda depresyon tehlikesinden ziyade, evde düşme kazası tehlikesi yaratacaktır. Özellikle 75 yaşından itibaren düşme kazası tehlikesi artmaktadır. Her yıl yüzbinlerce yaşlının düşme kazası nedeniyle sakat kalarak bakıma muhtaç olduğunu biliyoruz (21). Düşme kazalarının önemli bir kısmı evde meydana geliyor. Ancak sokağa çıkma yasağı yaşlıları evlerine hapsedmiştir. Bu yüzden düşme kazalarının sebebi değil, ama düşme kazalarının evde meydana gelme olasılığını arttıran bir sebeptir. Sokağa çıkma yasağı, bu açıdan yaşlılıkta ikamet ve bunun koşulları üzerine düşünmek için bir fırsat olarak da kabul edilebilir ve yaşlanan toplumumuzda yeni ikamet biçimlerinin gerekli ve en azından sokağa çıkma yasağı kadar iyi bir önlem olarak kabul edilebilir (22).

İnsan stresli durumlardan sonra tamamen olmasa da iyileşebilir. Her zaman az da olsa bir iyileşme açığı kalmaktadır ve yaşlanmanın hızını arttırmaktadır. Ancak bunun deneysel kanıtlarının henüz ortaya konulmadığını belirtmek gerekir (23). Bu açıdan bakıldığında, sokağa çıkma yasağının, yaşlının yakın sosyal çevresinde yarattığı stresin de göz önüne alınması gerekir. Muhtemelen güncel baskı ve stres atıldıktan sonra da, bu kişilerde az-çok kalıcı etkileri olacaktır.

Korona virüsü özellikle yaşlılardan bireysel inisiyatif ve sorumluluk bekliyor. Ama bu sorumluluğu üstlenemeyecek durumda olan yaşlılar da vardır. Bu bağlamda ilk akla gelen Alzheimer hastalarıdır (23). Ancak şimdiye kadar bu yaşlılar ve aileleri için hiçbir öneri getirilmemiş ve hiçbir önlem alınmamıştır.

Yaşlılık insanı kendiliğinden akıllı veya bilge yapmaz. Hepimiz tarafından karşılanması gereken büyük bir tehlike var ve bu tehlikeyi ancak yükleneyeceğimiz bireysel sorumluluk ve önlemlerle aşabiliriz. Herkes gibi yaşlılar da bu sorumluluktan kaçmamalıdır. Hem kendilerini hem torunlarını düşünmelidirler.

Covid-19 salgınının sıcak gündemimiz olması nedeniyle şu anda sadece hastalıktan korunma ve tedavi konularına odaklanılmaktadır. Ancak, bu dar bakış açısı gelecekte bizi bekleyen felaketlerden korumaya yetmeyecektir. Bu ve buna benzer yeni hastalıkların görülmesi ne ilk ne de son olacaktır. İnsan türü olarak diğer türlerle beraber yaşadığımızın bilincinde olmak zorundayız. Dünyayı fütursuzca kullanmaya ve tahrip etmeye devam ettiğimiz, doğadan sağladığımız kaynakları daha adil ve eşit bölüştürmenin bir yolunu bulamadığımız ve ihtiyacımızdan fazlasını (konfor, lüks tüketim çılgınlığı vb.) istediğimiz sürece çocuklarımıza bırakacağımız güvenli bir dünya olmayacaktır.

Çıkar Çatışması ve Fonlama

Çalışma için finansal destek alınmamıştır. Yazarlar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

Etik Kurul Onayı

Ulusal Sosyal Uygulamalı Gerontoloji Derneği Etik Kurulu 2016.204.14.04.20 etk:-17 sayılı araştırma projesi etik uygunluk belgesi alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Freeman S, Herron JC. Evrimsel Analiz, Çeviri Editörleri: Çıplak B, Başbüyük HH, Karaytuğ S, Gündüz İ. 4. Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, 2009.
2. Pullin AS. Conservation Biology Fourth Printing, Cambridge, Cambridge University Press,2007.
3. Leveque C, Mounolou JC. Biyoçeşitlilik: Biyolojik Devrimler ve Koruma, Çeviri Editörleri: Başbüyük HH, Yılmaz A, Kılınç S. 2. Baskı, Ankara, Palme Yayıncılık, 2013.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (SARS-Cov-2 Enfeksiyonu)RehberiBilim Kurulu Çalışması: Ankara, 29 Haziran2020, 11-13. [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-

- 19_REHBERI_GENEL_BILGILER_EPIDEMIOLOJI_V E_TANI.pdf] Erişim tarihi: 01. 08. 2020.
5. Saup W. Alter und Umwelt. Eine Einführung in die Ökologische Gerontologie. Stuttgart, Kohlhammer Verlag, 1993, 45-47.
 6. Wahl HW, Mollenkopf H, Oswald F. Alte Menschen in ihrer Umwelt. Opladen, Westdeutscher Verlag, 1999.
 7. Kruse A. Ältere Menschen im “öffentlichen Raum”: Perspektiven einer altersfreundlichen Kultur. Editörler WahlHW, Mollenkopf H. Altersforschung am Beginn des 21. Jahrhunderts. Alterns- und Lebenslaufkonzeptionen im deutschsprachigen Raum. Berlin, Akademische Verlagsgesellschaft, 2007, 345-379.
 8. Seyfzadeh A, Haghighatian M, Mohajerani A. Social Isolation in the Elderly: The Neglected Issue. Iran J Public Health. 2019;48(2):365-366.
 9. Singer C Health Effects of Social Isolation and Loneliness Journal of Aging Life Care <https://www.aginglifecarejournal.org/health-effects-of-social-isolation-and-loneliness/>
 10. Flett GL, Heisel MJ. Aging and Feeling Valued Versus Expendable During the COVID-19 Pandemic and Beyond: a Review and Commentary of Why Mattering Is Fundamental to the Health and Well-Being of Older Adults [published online ahead of print, 2020 Jun 15]. Int J Ment Health Addict. 2020;1-27. doi:10.1007/s11469-020-00339-4
 11. Hellpach W. Psychologie der Umwelt. Editör Abderhalden E. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1924, (s. VI, Teil C, Heft 3).
 12. Fietkau HJ. Umweltpsychologie. Editörler Asanger R, Wenninger G. Handwörterbuch Psychologie. Weinheim, Beltz, Psychologie Verlags Union, 1999, 808-811.
 13. Atteslander P. Methoden der empirischen Sozialforschung, 13. Aufl. Berlin, Erich Schmidt Verlag, 2010.
 14. Tufan İ. Gerontologdan Meraklısına İstatistik Müsveddeleri. Ankara, İstanbul, Nobel Akademik Yayıncılık, 2015.
 15. Schendera CFG. Datenmanagement mit SPSS: Kontrollierter und beschleunigter Umgang mit Datensätzen, Texten und Werten Berlin, Springer, 2005: 15
 16. Borscheid P. Der alte Mensch in der Vergangenheit. Editörler BaltesP., Mittelstraß J. Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung, Forschungsbericht5Berlin, New York Walter de Gruyter, 1992, 34-61.
 17. Wolter-Henseler DK. Depressionen im Alter. Erscheinungsformen und Behandlung. Editör Breloer G. Sinnfragen im Alter. Münster, New York, Waxman, 2000.
 18. Wolfersdorf M, Schüler M. Depression im Alter. Diagnostik, Therapie, Angehörigenarbeit, Fürsorge, Gerontopsychiatrische Depressionstationen. Stuttgart, Kohlhammer, 2005.
 19. Niklewski G. Depression. Editörler OswaldWD, Lehr U, SieberC, Kornhuber J., Gerontologie: Medizinische, psychologische und sozialwissenschaftliche Grundbegriffe. Stuttgart, Kohlhammer, 2006, 48-55.
 20. Tufan İ. Birinci Türkiye Yaşlılık Raporu. Antalya: GeroYay, 2007.
 21. Mollenkopf H, Oswald F, Wahl HW. Wohnen und Umwelt. Editörler OswaldWD, Lehr U, Sieber C, Kornhuber J. Gerontologie: Medizinische, psychologische und sozialwissenschaftliche Grundbegriffe, 3. Aufl. Stuttgart, Kohlhammer, 2006, 398-402.
 22. Böger J, Kanowski S. Gerontologie und Geriatrie für Krankenpflegeberufe, 3. Aufl. Stuttgart, Thieme, 1995.
 23. Tufan İ. Bakıma Muhtaç - Türkiye’de Alzheimer Hastası Yaşlıların Bakımı. İstanbul, Koç Üniversitesi Yayınları, 2016.
 24. Ejiri M, Kawai H, Fujiwara Y, et al. Social participation reduces isolation among Japanese older people in urban area: A 3-year longitudinal study. PLoS One. 2019;14(9):e0222887. Published 2019 Sep 20. doi:10.1371/journal.pone.0222887
 25. Novotney, A. (2019). The risks of social isolation. American Psychological Association. 50(5), 32.
 26. WHO (2020) Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 89. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200418-sitrep-89-covid-19.pdf?sfvrsn=3643dd38_2 Erişim Tarihi: 01.08.2020
 27. Webb L. COVID-19 lockdown: A perfect storm for older people’s mental health [published online ahead of print, 2020 Apr 30]. J Psychiatr Ment Health Nurs. 2020;10.1111/jpm.12644. doi:10.1111/jpm.12644 Erişim Tarihi: 01.08.2020

Covid-19 Pandemic: The Need for Exercise During and After the Social Isolation of the Geriatric Population

Covid-19 Pandemisi: Geriatrik Popülasyonun Sosyal İzolasyon Sırasında ve Sonrasında Egzersiz İhtiyacı

Hüseyin Tolga Acar ¹, Sabriye Ercan ¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı, Isparta

Geriatric bireyler, yaşlanma sürecinin getirdiği bazı fizyolojik değişikliklerden dolayı klinisyenler açısından özel dikkat gerektiren gruplar arasındadır. Koronavirüs ailesinin bir üyesi olan SARS-COV-2 virüsünün neden olduğu ağır solunum yolu enfeksiyonu, tüm dünya çapında bir salgına neden olmuştur ve özellikle yaşlı, ek kronik hastalığı olan bireyler üzerinde yüksek mortaliteye sahiptir. Bu sebeple, birçok ülke yönetimi özellikle geriatrik yaş grubunda uygulanmak üzere çeşitli sosyal izolasyon önlemleri alarak bu yaş grubuna olan bulaşı engellemeye çalışmaktadır. Fakat bu sosyal izolasyon dönemi sırasında her yaş grubunda karşılaşılabilecek fiziksel ve mental birtakım sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yaşlı bireylerde ise bu değişiklikler daha kritik sonuçları olabilecek ve özel yaklaşım gerektiren sonuçlar doğurabilmektedir. Biz de bu kısa derlememizle, sosyal izolasyon sırasında ve sonrasında geriatrik yaş grubundaki bireylerde düzenli egzersizin gerekliliğine ve yapılabilecek egzersiz çeşitlerine dikkat çekmek istedik.

Anahtar kelimeler: Koronavirüs, egzersiz, geriatri, sosyal izolasyon

Geriatric individuals are among the groups that require special attention for clinicians due to some physiological changes brought about by the aging process. Severe respiratory infection caused by the SARS-COV-2 virus has caused a worldwide pandemic and has a high mortality, especially in elderly people with additional chronic disease. For this reason, the management of many countries tries to prevent transmission to this age group by taking various social isolation measures to be applied especially in the geriatric age group. However, during this social isolation period, some physical and mental problems may arise in any age group. In older individuals, these changes may have more critical results and require special approach. With this short review, we wanted to draw attention to the necessity of regular exercise and the types of exercise that can be done in individuals in the geriatric age group during and after social isolation.

Keywords: Coronavirus, exercise, geriatrics, social isolation

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: Dr. Hüseyin Tolga ACAR ¹

E-posta/E-mail: tolgacar_32@hotmail.com

Adres/ Adress: Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı, 32260, Isparta, Türkiye

Telefon/ Phone: +90 246 211 00 00

Geliş Tarihi/ Received: 29.05.2020 **Kabul Tarihi/ Accepted:** 26.08.2020

INTRODUCTION

In December 2019, a public health problem occurred with the increasing number of respiratory tract infections and high morbidity and mortality rates observed in people suffering from this disease due to an unknown agent at the time in Hubei city, Wuhan province, China (1). As a result of further studies such as virus isolation within the next few weeks, the factor causing this severe upper respiratory tract infection (SARS); It was discovered that there was a new subtype of the Coronavirus family (SARS-Cov-2), which caused 774 deaths (Mortality rate = 9.6%) in Hong Kong in 2003 and 858 deaths (Mortality rate = 34.0%) in Saudi Arabia in 2012 (2). Despite the various strategies that Chinese state authorities have applied to stop this epidemic emergency, the cause of infection has spread all over the world (1). On the 30th of January 2020, the World Health Organization (WHO) defined public health emergencies to be internationally concerned with the prediction that this pandemic may affect the whole world (3). According to WHO data, as of today (29/05/2020), the number of confirmed cases of infected cases worldwide is 5 701 337, while the number of confirmed deaths is 357 688 (4).

With the rapid spread of coronavirus worldwide, many countries have had to resort to different practices, such as social isolation, the use of mask, strict compliance with hygiene rules, and even the restriction of going out of basic needs. Such restrictions that have been put into practice have provided scientists throughout the war between infectious diseases and humanity throughout history; it has saved time in the development of various methods such as vaccine, drug and antibody therapy. It was also used during many epidemics such as Plague, Spanish Flu and Smallpox outbreaks. Nowadays, all countries facing pandemic have had to apply social isolation method, especially to the geriatric population, in a dynamic process. The social isolation measures applied are likely to affect the mental and physical

health and health-related thoughts of individuals of all age groups in the affected communities (5). However, the practical implementation of social isolation measures may create significant challenges for the health and well-being levels of older adults (especially those who are weak, fond, very old or have more than one chronic condition) in the community (6). Clinical studies conducted during pandemic, these very old adult individuals whose features are mentioned, if they get Covid-19 infection; points out that morbidity risks such as hospitalization, intubation and mortality rates are high (6,7). A number of health risks can also be faced after discharge from elderly individuals who are followed up in the hospital due to coronavirus infection or existing comorbid conditions. For example; An elderly patient after a 10-day hospital stay, loses 16% of average muscle strength and 6% of muscle mass (8). In addition, after discharge from the hospital, geriatric individuals have a particularly high risk of in-home falls (34% within 3 months after discharge) and reduced ability to do their daily work (33% functional capacity decrease within 1 year after discharge) (9). At the same time, individuals in the geriatric population have a high risk of morbidity and mortality in terms of many other acute and chronic conditions that exist or may develop. However, their ability to adapt to stringent social isolation measures and their changing metabolism from immobilization, which may accompany this condition, may remain weak (6).

Although elderly individuals in the community have high mortality risks due to clinical problems caused by Covid-19 infection, it is also important to manage existing comorbid diseases and to regulate their treatment. In this war against the pandemic, it should be the priority of clinicians to pay attention to and overcome the difficulties caused by social isolation for the older adults, perhaps the most vulnerable group (6). Though loneliness and possible depressive mood appear as situations

that geriatric individuals may encounter during social isolation, these represent only the visible part of the iceberg. The current well-being of many elderly individuals is influenced by changes in their daily lives rather than medical interventions or pharmacological treatments (6). For example, exacerbation of clinical signs of existing chronic heart failure can occur due to changes in the usual food variety, meal or portion during social isolation or quarantine applications. In addition, due to physical activity or lack of exercise, results such as weakness, sarcopenia and possible in-home falls that can have fatal consequences may occur. Similarly, decreased socialization and decreased cognitive inputs provided by establishing a relationship with a wider environment can worsen dementia symptoms (10). In terms of all such risks that are present or likely to occur for the elderly population, and their compliance with social isolation during the Covid-19 pandemic should be followed in detail by healthcare professionals. The methods proposed in the literature for this tracking system are as follows; telephone or video conferencing methods (6). However, for some older adults, some difficulties may arise as a result of special physiological changes. Special conditions such as hearing loss, cognitive impairment, and lack of familiarity with new technology can prevent these methods from being used effectively (11). Nevertheless, the fact that geriatric individuals, especially those living in rural areas, have the only chance to reach healthcare should be remembered.

According to WHO definition, healthy aging is largely determined by the individual's ability to maintain both mental and physical capacity (12). Considering recent medical developments, there are no pharmacological agents that can help maintain physical capacity, and it seems that it will not be in daily use of people in the near future (9). However, current physical capacity can be maintained in the presence of regular physical stimuli and regular exercise. It is well known

that regular physical activity plays a key role in health, general well-being and survive, especially for people over the age of eighty five (13). In addition, in a meta-analysis involving recent and prospective studies, achieving regular physical activity levels recommended by WHO; It was concluded that 17% lower risk of cardiovascular disease, 23% lower risk of cardiovascular mortality, 26% lower Type 2 Diabetes Mellitus (Type 2 DM) incidence and decreased in various cancer incidence, especially breast and colon cancer (14). Similar to these results, in another recent study, physical activity deficiency and immobilization was associated with 24% higher risk of Coronary Artery Disease (CAD), an increased risk of 16% stroke and 42% higher risk of Type 2 DM (15). In light of all these scientific evidences, another important point is that geriatric individuals with the above-mentioned comorbid conditions tend to have a higher mortality rate compared to individuals without comorbid disease if they have severe respiratory infections caused by Covid-19 (16). In today's world, where social isolation measures are applied in many countries, exercise programs that can be implemented by older individuals and adapted according to the social isolation rules are important in order to maintain the existing well-being of the geriatric population and to minimize the risks mentioned above.

There is a physiological-based relationship in the form of 'J' between physical activity and susceptibility to respiratory tract infections, particularly viral infections. Following moderate-intensity physical activity, an increase in neutrophil and natural killer (NK) cell numbers and an increase in salivary IgA concentrations are detected (17, 18). At the same time, moderate-intensity physical activity increases the blood concentration of stress hormones. Thus, it causes a decrease in the negative effects of inflammation (18). It is known that upper respiratory tract infections decrease by 20-30% in individuals with moderate-intensity physical activity regularly

63

in their daily lives (18, 19). However, after prolonged and high-intensity exercise, an immune suppression develops within a few hours, thereby increasing the risk of major viral respiratory infections transmission during this period (20). Therefore, in areas without curfews, under social distance and necessary personal precautions; a total of at least 150 minutes a week (3-5 days), moderate-intensity (non-high intensity) regular aerobic exercise and at least 2 days a week, including large muscle groups (such as shoulders, thighs, core stabilization muscles), 3x10 repetitions, strength exercises are beneficial for geriatric individuals and should be recommended (21). However, as stated earlier, geriatric individuals who are under social isolation due to high risk of contamination (from person to person or from contaminated surfaces) are recommended to exercise in well-ventilated private environments (e.g. at home) and with the help of personal materials or simple equipment (20). According to a suggestion in the literature, a combination of aerobics (such as walking in the home or on a treadmill), strength, stretching and balance exercises should be included in the home exercise program (22). Physical activities and exercises to be performed outdoors are generally more applicable and diverse. It also has more facilities and infrastructure to perform any kind of exercise. Apart from all these scientific suggestions, in public gymnasiums and crowded environments, the possible harms of high-intensity exercise can outweigh the advantages and these risky behaviors should be avoided as much as possible (20).

The necessity of exercising the geriatric population, which is also supported by scientific evidence, is also very important during social isolation and after the transition to the order that can be described as 'New Normal'. As, preserving the existing reserve of organ systems will both facilitate the management of comorbid ailments, and Covid-19 will reduce the risk of development and the severity of the disease even if it develops (23).

When designing a suitable exercise program for older individuals under social isolation, each feature of the proposed exercises should be carefully considered, just as when preparing an exercise prescription, and the geriatric individual who is recommended to exercise should make sure that he fully understands the exercises. The exercises to be performed at home, how often they should be done, their intensity and intensity should be specified in detail. Especially, in very elderly people with comorbid diseases, more care should be taken when creating an exercise program compared to healthy elderly individuals. Although there are recommendations of international exercise planning guidelines, as in all age groups, the exercise program should be planned individually.

EXERCISE MODALITY

Programs with combinations of different exercises should be preferred in this age group instead of a single exercise type. In this way, the benefits of regular exercise at different parameters on the health and well-being levels of individuals can be observed (23). A multi-component exercise program should be planned in a way that includes aerobic, strength, resistance, flexibility, balance, coordination and proprioception exercises (24). With the rapid development of technology, especially in the 21st century, some researchers argue that promoting physical activity through the internet, mobile smartphone apps, exercise training videos, wearable technological equipment and various game consoles is more effective in maintaining physical and mental well-being during this critical period (22,25).

EXERCISE FREQUENCY AND DURATION

For the geriatric population, as suggested by the WHO and international consensus; at least 5 days a week of moderate-intensity (at least 150-300 minutes per week) or high intensity (at least 75 minutes per week) aerobics, at least 2 days a week resistance or strength exercises

for large muscle groups (at least 30 repetitions per day, 3 in the form of a set) and also on days without strength exercise; balance, coordination and proprioception exercises are recommended (20,21). However, in order to tolerate the reduction of daily physical activity caused by social isolation, up to 400 minutes of aerobic exercise per week is recommended by researchers (23). Exercises to be applied during coronavirus pandemic should be adapted to special social isolation conditions and attention should be paid to the use of necessary personal protective equipment.

EXERCISE INTENSITY

The recommended intensity for most exercise types is moderate intensity (65-75% of the maximum heart rate for aerobic exercise). It should be ensured that the elderly person can understand the target of exercise intensity by describing the moderate intensity that should be achieved while doing aerobic exercise to the geriatric population as "You can talk to the person next to you but you cannot sing a song" (21,23). For strength exercises, the value called 1 repetition maximum (1 RM) should be calculated by determining the maximum weight that the geriatric individual can lift only once in full joint range of motion. Strength exercises involving large muscle groups recommended at medium intensity should be 50-75% of 1 RM at intensity, at least 2 days a week and 8-10 repetitions (23). It is well known that moderate-intensive exercise improves the immune system in particular, and even high-intensity exercises can have dangerous consequences that can lead to sudden cardiac death, especially in elderly individuals with fond and comorbid diseases (23). Therefore, regular exercise with moderate-intensity is an ideal choice for geriatric individuals during and after social isolation.

IN-HOME EXERCISE EXAMPLES

Aerobic exercises are generally recommended to be performed outdoors. However, different options such as treadmills or stationary bikes

can be used to exercise in the home environment. In addition, older individuals should be able to exercise without the need for special equipment for their exercises and with the help of objects that can be present in any home environment. For this, aerobic exercises such as moderate-intensity walks in home, daily housework and outdoor walks with protective equipment in accordance with social distance rules are recommended (23). Apart from these, exercises such as stair climbing, body weight exercises (push-ups, squats, sit-ups, core stabilization exercises, etc.), sitting and standing on chair, carrying lightweight items such as water bottles, vegetables or rice bags should be done. In addition, balance and coordination exercises such as walking with eyes open and closed in a line on the floor, walking on the toes and heel, and overcoming obstacles at low heights are also recommended (20,23,26). Exercises containing isometric contractions mentioned above should be started under the supervision of a physician before being given as home exercises to elderly people with comorbid cardiac and pulmonary system diseases. Some researchers also recommend dancing and traditional exercise methods such as yoga, including range of motion exercises and stretching exercises (26). However, while giving all these exercise suggestions, it is critical to determine the current physical capacity of individuals, to take measures related to comorbid diseases, if any, and to inform patients in detail. For example, if the necessary measures are not taken before or during exercise in a geriatric individual diagnosed with Type 2 DM, a possible hypoglycemia that may occur during exercise may have fatal consequences (26). In addition, the evaluation of their current medical conditions and comorbid diseases by the relevant specialist physicians before giving exercise recommendations to elderly people with comorbid diseases may minimize the possibility of encountering possible health problems.

As a result, exercising at home has many proven benefits during social isolation and controlled social life. Despite all these difficulties, we support the motto 'At least a little exercise is better than not doing at all'. We want our sincere wishes to end this pandemic, which affects the whole world, as soon as possible. Finally, we offer our endless thanks to all our healthcare workers, especially our physician colleagues, who work with extraordinary effort both in our country and in every healthcare institution in the world.

Conflict of interest and funding

The authors declare no conflict of interest.
The study was not funded.

REFERENCES

1. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020; 382: 1708-20.
2. de Oliveira Neto L, Elsangedy HM, de Oliveira Tavares VD, et al. # TrainingInHome-Home-based training during COVID-19 (SARS-COV2) pandemic: physical exercise and behavior-based approach. *Rev Bras Fisiol Exerc.* 2020; 19.
3. World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). 2020. Available at: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). (Accessed: 29/05/2020).
4. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 130. Available at: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200529-covid-19-sitrep-130.pdf?sfvrsn=bf7e7f0c_4. (Accessed: 29/05/2020)
5. Allen PM, Smith L. SARS-CoV-2 self-isolation: recommendations for people with a vision impairment. *Eye (Lond).* 2020; 1-2.
6. Steinman MA, Perry L, Perissinotto CM. Meeting the care needs of older adults isolated at home during the Covid-19 pandemic. *JAMA Intern Med.* 2020.
7. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395: 497-506.
8. Kortebein P, Ferrando A, Lombeida J, et al. Effect of 10 days of bed rest on skeletal muscle in healthy older adults. *JAMA.* 2007; 297: 1769-74.
9. Aubertin-Leheudre M, Rolland Y. The importance of physical activity to care for frail older adults during the Covid-19 pandemic. *JAMDA.* In: Elsevier; 2020.
10. Donovan NJ, Wu Q, Rentz DM, et al. Loneliness, depression and cognitive function in older US adults. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2017; 32: 564-73.
11. van den Berg N, Schumann M, Kraft K, et al. Telemedicine and telecare for older patients-A systematic review. *Maturitas.* 2012; 73: 94-114.
12. Beard JR, Officer A, De Carvalho IA, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet.* 2016; 387: 2145-54.
13. Izquierdo M, Morley JE, Lucia A. Exercise in people over 85. *BMJ (Clinical research ed.).* 2020; 368, m402.
14. Wahid A, Manek N, Nichols M, et al. Quantifying the association between physical activity and cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2016; 5: e002495.
15. Kivimäki M, Singh-Manoux A, Pentti J, et al. Physical inactivity, cardiometabolic disease, and risk of dementia: an individual-participant meta-analysis. *BMJ.* 2019; 365: 11495.
16. Lippi G, Henry BM, Sanchis-Gomar F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Eur J Prev Cardiol.* 2020; 2047487320916823.
17. Martin SA, Pence BD, Woods JA. Exercise and respiratory tract viral infections. *Exerc Sport Sci Rev.* 2009; 37: 157.
18. Harris MD. Infectious disease in athletes. *Curr Sports Med Rep.* 2011; 10: 84-9.
19. Ahmadinejad Z, Alijani N, Mansori S, et al. Common sports-related infections: a review on clinical pictures, management and time to return to sports. *Asian J Sports Med.* 2014; 5: 1.
20. Halabchi F, Ahmadinejad Z, Selk-Ghaffari M. COVID-19 Epidemic: Exercise or Not to Exercise; That is the Question!. *Asian J. Sports Med.* 2020; 11: e102630.
21. Nacı B, Kudaş S, Borman P, ve ark. Yaşlılarda fiziksel aktivite. Editör; Doğan A. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye fiziksel aktivite rehberi, 2. Baskı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara, 2014. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Fiziksel_Aktivite_Rehberi/3-_Yaslilarda_Fiziksel_Aktivite_baski.pdf. (Erişim Tarihi: 21/08/2020)
22. Chen P, Mao L, Nassis GP, et al. Wuhan coronavirus (2019-nCoV): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci.* 2020; 9: 103.
23. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis.* 2020.
24. Cadore EL, de Asteasu MLS, Izquierdo M. Multicomponent exercise and the hallmarks of frailty: Considerations on cognitive impairment and acute hospitalization. *Exp Gerontol.* 2019.
25. Tate DF, Lyons EJ, Valle CG. High-tech tools for exercise motivation: use and role of technologies such as the internet, mobile applications, social media, and video games. *Diabetes Spectr.* 2015; 28: 45-54.
26. Banerjee M, Chakraborty S, Pal R. Diabetes self-management amid COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr.* 2020; 14: 4: 351.

Psikososyal Stresin Kemik Sağlığına Etkileri

Effects of Psychosocial Stress on Bone Health

Mustafa Emre ¹

¹Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Günümüzde, fiziksel stresin kemiğin yeniden şekillenmesini uyardığını ve karmaşık mekanotransdüksiyon mekanizmalarıyla kemik yapısını ve işlevini etkilediği gösterilmiştir. Son yapılan araştırmalar, fiziksel stresin yanı sıra psikososyal stresinde (zihinsel, davranışsal, duygusal) kemik biyolojisini etkilediği ve sonunda osteoporoz, kemik ağrılarına ve kemik kırık riskinin artmasına neden olduğu hipotezine zemin hazırlamıştır. Bu etkiler, muhtemelen hipotalamik-hipofiz-adrenal eksenindeki aktivitenin modülasyonu ile gerçekleştirildiği düşünülmektedir. İnsan ve deneysel hayvan çalışmalarında, psikososyal stresin insülin benzeri büyüme faktörleri, glukokortikoidler, katekolaminler, serotonin, GABA, beyin kaynaklı nörotrofik faktör, reseptör aktivatör nükleer kappa ligandı ve sitokinlerin (IL-1-6-11-17, TNF α) salınımında değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir. Bu derlemede, psikososyal stresin kemiğin yapısal adaptasyonunda önemli bir oyuncu olduğuna dair mevcut bilgi durumu özetlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Stres, osteoporoz, kemik sağlığı

At the present time, it has been shown that physical stress stimulates the bone remodeling and affects the bone structure and function through complex mechanotransduction mechanisms. Recent research support the hypothesis that as well as physical stress, psychosocial stress (mental, behavioral, emotional) also affects the bone biology and eventually leads to osteoporosis, bone pain and increased risk of bone fracture. It has been considered that these effects originates from modulation of activity around the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. In human and experimental animal studies, it has been reported that psychosocial stress brings about changes related to insulin-like growth factors, glucocorticoids, catecholamines, serotonin, GABA, brain-derived neurotrophic factor, receptor activator nuclear kappa ligand and release in cytokines (IL-1-6-11-17, TNF α). This review summarises the current state of knowledge that psychosocial stress has a crucial role in structural adaptation of bone.

Keywords: Stress, osteoporosis, bone health

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Prof.Dr. Mustafa Emre 

E-posta / E-mail: memre@cu.edu.tr

Adres / Address: Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Sarıçam, Adana

Telefon / Phone: +90 536 486 96 69

Geliş Tarihi / Received: 07.05.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 24.08.2020

GİRİŞ

İskelet sistemi; ileri derecede özelleşmiş hücreler, mineralize olmuş ve mineralize olmamış konnektif doku matriksi ile kemik iliği kavitesi ve lakünleri içeren ve devamlı değişime uğrayan dinamik bir organdır. Kemikğin biçimlenmesi intrauterin hayatta başlar ve iskeletin maturasyonu tamamlanıncaya kadar devam eder. Kemik, kas-iskelet sisteminin çok önemli bir bileşenidir. Beyin, omurilik ve kalp gibi hayati organları korumak, vücudu desteklemek, harekete yardımcı olmak, kan hücrelerini üretmek ve başta kalsiyum olmak üzere mineral depolamak gibi işlevleri vardır. Bu işlevler yerine getirilirken kemikğin yeniden yapılanması, aktivasyon, rezorpsiyon ve reversal formasyon fazında bir dizi değişiklikler olmaktadır. Kemik kütlesinin korunması, yıkılan eski kemik ile yapılan yeni kemikğin birbirleriyle dengede olmasıyla mümkündür. Kemik dokusu, sağlıklı bir matrisi korumak ve değişen çevresel faktörlere uyum sağlamak için sürekli olarak yeniden modellenir (1-4). Bu mekanizmalardaki bozukluklar, azalmış kemik kütlesine ve yaşlanma ile (özellikle menopoz sonrası) artmış mikro veya makro kırık riskine yol açarak kemik sağlığını bozar (3).

FİZİKSEL STRES

Günümüzde çok sıkça telaffuz edilen stres; zorlu ya da rahatsız edici bir durum karşısında kişinin hissettiği duygusal ve fiziksel gerilimi ifade eder. Stres vücudumuzun çeşitli metabolik, psikolojik ve davranışsal fonksiyonlar gibi birçok bedensel fonksiyonu etkiler. Kişiden kişiye değişiklik gösteren stres; sosyal (psikososyal) ve sosyal olmayan (fiziksel) stres olmak üzere iki alanda kendini hissettirir. Fiziksel stres (FS) veya mekanik yüklenme, kemikte yapısal adaptasyonu indükleyen en önemli tetikleyicidir. Kemikğin strese karşı adaptasyonu, mikrofraktürlerin tamiri ve mineral hemostazın devamlılığı için kemikğin yeniden yapılanması oldukça önem taşımaktadır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda sağlıklı doku homeostazını destekleyen yüklenme rejimlerinin (veya tersine dejenerasyonla ilişkili matris kaybının) altında yatan mekanotransdüksiyon mekanizmalarının moleküler yanıtları araştırılmıştır (1-5). Mekanik uyarıları diğer hücrelere iletmede görev alan osteositler, mekanik kuvvetlerin ana

sensörleri olduğu ve çeşitli sinyal yollarla osteoblastların ve osteoklastların aktivitesini düzenlediği yaygın olarak kabul edilmektedir (6).

PSİKOSOSYAL STRES

Stres, organizmada psikolojik ve davranışsal bozukluklar (depresyon, anksiyete), deri, sindirim sistemi (mide ülseri, gastrit, mide ağrısı) ve bağışıklık sistemine kadar pek çok sistem üzerinde negatif etki gösterir. Karar vermede güçlük çekmek, unutkanlık, konsantrasyon eksikliği, hafızanın zayıflaması, hata yapmada artış ve iş kalitesinde düşüş göstererek kendini hissettiren sosyal (psikososyal veya zihinsel) stres, öngörülebilir biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal değişikliklerin eşlik ettiği duygusal deneyim olarak tanımlanır (7). Psikososyal stresin endokrin, nöral ve bağışıklık sistemleri üzerindeki etkisi üzerine yapılan araştırmalarda, psikososyal stresin kemik homeostazını bozabileceğine dair bazı kanıtlar elde edilmiştir. Psikososyal stresin sinyal yollarını ve patolojik sonuçlarını incelerken farklı stres etkenine dair özellikler ayırt edilmelidir. Şimdiye kadar, belirli sosyal stres durumlarının örneğin, sosyolojik tehdit bileşenleri en güçlü fizyolojik tepkileri tetiklediği iyi bilinmektedir (8). Bununla birlikte, bireyler stres kaynaklarına ve maruziyet süresine (akut, kronik veya uzun/kısa süreli) bağlı olarak farklı tepki verirler. Zihinsel stres (ZS) 'e sıklıkla fizyolojik tepkiler eşlik etmektedir. Ancak, bu tepkinin arkasındaki fizyolojik mekanizmaların anlaşılması oldukça karmaşıktır. Çünkü genetik faktörler, beslenme, yaşam deneyimleri ve kişilik özellikleri hepsi gözlemlenen yanıtlara katkıda bulunmaktadır.

Biyolojik olarak, kısa/uzun süreli ZS otonom sinir sistemi ve hipotalamik hipofiz eksenini tarafından yönlendirilir. Otonom sinir sistemi içinde stres yanıtı, üç periferik katekolamin sisteminden (sempatik sinir sistemi, sempatik adrenal medüller sistem ve dopamin sistemleri) birine doğru ilerler (10). Ön hipofizde, stres yanıtı hipotalamik çekirdek etkileşimleri ve nöroendokrin hücre hormonu regülasyonu ile belirlenir. Hipotalamik-hipofiz-adrenal eksen ve sempatik sinir sistemi araştırmanın çoğunun odak noktası olmuştur. Ancak diğer hormonlar ve nörotransmitterler yeterince araştırılmamıştır. Akut psikososyal ve fiziksel

streste, stres sinyalleri hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksenini ve glukokortikoidler (kortizol) ve katekolaminler (epinefrin ve norepinefrin) içeren stres hormonlarının salgılanması yoluyla sempatomedüller yoldan başlar. Bağışıklık hücreleri (lökositler), bu stres hormonları için reseptörleri serbest bırakır ve inflamatuvar bağışıklık tepkisini değiştirerek hızla tepki verir. Bununla birlikte, kronik stres ve kronik stresle ilişkili zihinsel sağlık koşullarında, HPA eksenini düzensiz hale gelir ve bu da hiperkortizolizm veya glukokortikoid direnciyle sonuçlanır. Stresin patolojik hale gelip gelmeyeceği, stresin tipi, bireysel baş etme becerisi, stresörün süresi ve şiddeti gibi birçok faktöre bağlıdır (11).

Anksiyete (korku ve endişe duygusu) veya depresyon akut veya kronik stresin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Vücutta biyokimyasal ve fizyolojik değişikliğe yol açan depresyon, genellikle anksiyete ile birlikte görülür ve her iki durum da HPA yanıtını değiştirebilir. Anksiyete aşırı endişe, korku, sinirlilik, konsantrasyon olma zorluğu, artmış kalp atış hızı ve nefes darlığı gibi fiziksel semptomlarla kendini gösterebilir. Yaşlanma, HPA'yı daha fazla aktive ederek daha fazla glukokortikoid ve daha güçlü stres, endişe ve depresyon hissi oluşturur (12). Günümüzde, ruh sağlığı bozuklukları nüfusun önemli bir yüzdesini oluşturmaktadır. Psikososyal stresten kaynaklanan ruh sağlığı fiziksel sağlık kadar hastanın yaşam kalitesi üzerinde de önemli bir etkisi olduğu giderek daha fazla anlaşılmaktadır.

PSİKOSOSYAL STRESİN KEMİK YAPISINA VE İŞLEVLERİNE ETKİLERİ

ZS; kavga, yükseklik korkusu ve uçuş korkusu gibi akut bir olaya tepki olarak ortaya çıkabildiği gibi, yüksek stresli mesleklerin oluşturduğu kronik etkiler ile yaşamı tehdit eden travmatik stresler oluşturabilir. Depresyondan muzdarip postmenopozal kadınlarda, depresif olmayan kontrollere kıyasla lomber vertebra ve femur DEXA skorlarında azalma ve ZS ile kemik mineral yoğunluğu (KMY) arasında olası bir ilişki olduğu gösterilmiştir (13,14). Başka bir ifadeyle, depresif duygu durumu bozukluğu olan hastalarda kemik mineral yoğunluğunun azaldığı ifade edilmiştir. Her iki cinsiyet için yapılan çalışmaların çoğunda depresyon ve

KMY arasında negatif bir ilişki bulunmuştur, ancak birçok çalışma ZS'yi açıkça tanımlamamıştır (15). Depresyon ve anksiyete insanlarda bozulmuş kemik homeostazı, osteoporoz ve kırıklar için ek risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (15,16).

İnsan çalışmalarına kıyasla, deneysel hayvan modelleri daha sıkı kontrol edilebilmesi ve denek değişkenliğine izin vermesi gibi nedenlerle daha avantajlıdır. Özellikle stres modeline uygun hayvan türlerinin seçilmesi de oldukça önemlidir. Örneğin kemirgenlerde trabeküler ve Haversian gibi kemik bileşenlerinin yeniden şekillenmesinin olmaması, en uygun modeli seçerken önemi arttırmaktadır (17). Hayvanlarda stresi indüklemek için çeşitli yöntemler mevcuttur. Su yoksunluğu, gece aydınlatması, stroboskopik aydınlatma, ısı ve nem değişimleri, kafes eğimi, kirli kafeslerde barınma veya gürültüye maruz kalma gibi indükleyici etkenler sayılabilir (18,19).

Siçanlarda ZS, periodontal kemik dokusunun parçalanmasını teşvik eder (20). Kronik strese maruz kalan farelerde kemik rezorpsiyon aktivitesi artmış bunun sonucu olarak da KMY'de azalma olduğu rapor edilmiştir (21). Daha ileri çalışmalar, stresin (sosyal izolasyon /elektroşok) farelerde kemik kütlesi üzerindeki rolü araştırılmış ve kemik kütlesinin farklı stres etkeninden etkilenebileceği sonucuna varılmıştır (22). Gelecekteki araştırmalar, bir deney boyunca kemik mikro-mimarisindeki değişiklikleri izlemek için in-vivo mikrobilgisayar tomografi görüntüleme gibi daha yeni tekniklerin kullanılması konuya açıklık getireceği öngörülmektedir. Elde edilen zorlayıcı kanıtlar, yetişkinlerde oluşan kronik stres ve depresyon insan ve hayvanlarda epigenetik sonuçları olduğunu göstermektedir (23,24). Bu nedenle, hayvan modellerine odaklanmak, kuşaklar arası ZS'nin kemik biyolojisi üzerindeki sonuçları araştırmanın yanı sıra terapötik müdahaleler ve çevresel koşullarının (örneğin, zenginleştirilmiş yaşam koşulları) test edilmesi yararlı olacaktır.

PSİKOSOSYAL STRES VE OSTEOPOROZ

Osteoporoz, düşük kemik kitlesi ve kemik dokusunun mikromimari yapısının bozulması sonucu kemik kırılma riskinde ve kırık riskinde

artış ile karakterize, sistemik bir iskelet sistemi hastalığıdır. Başka bir anlatımla, osteoporoz osteoblast ve osteoklastların aktiviteleri arasındaki dengenin değişmesinden kaynaklanan bir iskelet sistemi hastalığıdır (25). Dolayısıyla, osteoblastik ve osteoklastik aktivite arasında oluşacak bir negatif denge osteoporozu yol açacaktır. Kemik hücrelerinin aktiviteleri, oksijen, besin maddeleri, hormon, sitokinler, büyüme faktörleri ve serbest radikaller dahil olmak üzere çeşitli beslenme ve hücrel faktörlerden etkilenebilir. Osteoblast ve osteoklastların farklılaşması, osteoporoz patogeneğinde çok önemli olduğuna inanılmaktadır (26).

Doğal yaşlanma, zihinsel stres faktörleri ve biyokimyasal değişiklikler osteoporotik risk faktörlerinin birikmesine yol açar. Kronik zihinsel stres obezite, ateroskleroz, akciğer patolojileri ve diyabet ile ilişkilendirilmiştir (27). Osteoporoz ile ilgili olarak, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) teşhisi konan Amerika Birleşik Devletleri (ABD) asker gazilerinde, TSSB tanısı konan sivillere oranla osteoporoz riski daha yüksek bulunmuştur (28). Benzer şekilde, Holokost mağduru 73 kadının, kontrollere kıyasla osteoporoz prevalansında 3.47 kat artış olduğu, psikolojik stresin osteoporotik hastalık için bir risk faktörü olabileceğini düşündürmektedir (29). Bununla birlikte, yazarlar bu olasılığı tartışmasalar da, yetersiz beslenme ve diğer faktörler de mutlaka rol oynamıştır. Foertsch ve ark. TSSB'nin kronik bir alt koloni barınma modeli tarafından indüklenen kronik stresin ergen farelerde büyüme plakası endokondral kemikleşmesi ile sonuçlandığını göstermiştir (30). Kronik stresli farelerin femurlarının büyüme plakalarında bulunan tirozin hidroksilazının (katekolamin biyosentezinde yer alan katalitik bir enzim) artan ekspresyonu, kemik uzunluğu ve yoğunluğunun azalmasını, kemik büyümesi üzerindeki stres kaynaklı katekolamin etkisine bağlı olabileceğini düşündürmektedir.

Psikolojik stresin, osteoporoz üzerindeki fizyolojik ve biyokimyasal etkisinin altında yatan mekanizmalar tam olarak anlaşılmasa da, bazı çalışmalar beyin-immün sistem bağlantısı yoluyla stres hormonu sinyalleşmesinin önemli bir katkısı olduğunu göstermiştir (31). Kronik stres, artmış sistemik inflamasyon ile ilişkilendirilmiştir (27,32). İnflamatuar

faktörlerin osteoklast farklılaşması ve osteoblast popülasyonlarının apoptozu ile osteoporoz üzerinde zararlı etkisi olduğu gösterilmiştir (33). Diğer taraftan, konuyla ilgili yapılan başka bir çalışmada inflamatuvar faktörün osteoklast aktivitesi üzerinde inhibe edici etkiler gösterebileceği ve böylece osteoporozda kemik sağlığının potansiyel olarak iyileştirilebileceği öne sürülmüştür (34). Osteoporoz ve psikolojik streste inflamatuvar faktörlerin rolleri oldukça karmaşıktır. Osteoporoz ve kronik psikolojik stres bağlamında yapılmış çalışmalara bakıldığında oldukça sınırlıdır. Hastalık ile ilgili mekanizmalar ve paylaşılan risk faktörlerinin bağımsız olarak araştırılması için daha fazla sayıda çalışmanın yapılması gerekmektedir.

İNSÜLİN BENZERİ BÜYÜME FAKTÖRLERİ (IGFs)

Esas olarak karaciğer tarafından üretilen insülin benzeri büyüme faktörü-I (IGF-I), büyüme, gelişme, doku onarımı, DNA sentezinde ve dokuların çeşitliliğinde önemli görevler üstlenir. Kemik sağlığında, IGF-1 ve IGF-2 osteoblast-osteoklast etkileşimlerinin düzenlenmesi ve kemiğin yeniden şekillenmesinde önemli düzenleyicileridir (35). IGF-I (17 kDa)'in yetersiz salgılanması durumunda osteoblast farklılaşmasının bozulduğu ve trabeküler kemik oluşumunda azalmaya yol açıp normal büyümenin gerçekleşmediği rapor edilmiştir (36). Kemik doku büyümesi ve gelişimi için gerekli olan IGF-I stres türleri arasında etkileşime izin verebildiği halde, FS ve ZS arasındaki etkileşimi doğrudan araştıran hiçbir çalışma literatürde mevcut değildir. Ancak, IGF'ler psikolojik stres (37) ve osteoporozda (38) rol oynadığı rapor edilmiştir. FS, osteoblast ve osteositlerde IGF-I sinyalleşmesini aktive ederek IGF-I üretiminin artmasına neden olur. IGF-I'in inhibisyonunda ise, yüklenmeye bağlı FS'nin oluşturduğu osteoblast proliferasyonu ortadan kalkmaktadır (39,40). İlginç bir şekilde, paratiroid hormon (PTH) FS'ye karşı osteojenik yanıtı artırdığı gösterilmiştir, ancak bu etkinin yaşa bağlı olduğu rapor edilmiştir, bu da ZS, FS ve yaşlanma arasındaki karmaşık etkileşimi gösterir (41). ZS'ye maruz kalan hastalarda bulunan inflamatuvar ortamlar, kemikteki mekanotransdüksiyon mekanizmalarını değiştirerek FS'ye karşı osteosit yanıtlarını kısıtlayabilir (42).

Depresyon veya anksiyete bozukluğu olan bireylerde dolaşımdaki IGF-1 arttığı (43,44) ve travmatik beyin hasarının takibinde IGF-1' in bireyin strese karşı savunmasızlığı için bir biyobelirteç olduğu gösterilmiştir (45).

GLUKOKORTİKOIDLER

İmmün aracılı inflamatuvar süreçler, glukokortikoidler, katekolaminler, epinefrin ve norepinefrin dahil olmak üzere nöroendokrin hormonlar tarafından düzenlenir. Glukokortikoidler, adrenal bezlerden günlük ritimde veya stres durumunda endojen olarak salgılanan steroid hormonlar olup allerjik reaksiyonları ve inflamatuvar yanıtları baskırlarlar. Endojen veya ekzojen (sentetik) olarak var olan glukokortikoidler, hücre çekirdeğine girerek gen transkripsiyonunu düzenleyerek etkilerini gösteren hormonlardır. İnsanda salgılanan en önemli glukokortikoid kortizol olup glukokortikoid etkinin % 95'ini kortizol oluşturur. Sentetik glukokortikoidlerin hastalarda uzun süreli kullanımlarında osteoporoza neden oldukları bildirilmektedir (46). Kronik psikolojik strese glukokortikoid sinyalleşmesi, inflamasyon üzerinde derin etkileri olmakla beraber hastalık riskine de katkıda bulunduğu bildirilmektedir (47).

Serbest radikaller, nükleer faktör kappa B (NF-κB) aktivasyonu yoluyla osteoklastogenez ve kemik matriksinin rezorbe edilmesinde rol oynar. NF-κB hücre büyümesi, farklılaşması, ölümü ve gelişiminin düzenlenmesi ile ilişkili çeşitli hücresel işlemlerde kritik roller üstlenmiştir. Oksidatif strese duyarlı olduğu bilinen NF-κB, tüm hücre tiplerinde bulunan bir transkripsiyonel faktördür. Sitoplazma içinde inaktif halde bulunur, aktive olduğunda hücre çekirdeğine taşınır. Glikokortikoidler, NF-κB gibi transkripsiyon faktörlerle etkileşir ve immün sistemle ilgili bazı genlerin ekspresyonunu baskılayarak anti-inflamatuvar etki gösterirler. Bağışıklık sisteminde zayıflatıcı etkisi olduğu düşünülen psikolojik streste, NF-κB'nin glukokortikoidlere daha duyarlı hale geldiği ve osteoporoz riskine katkıda bulunabildiğini gösteren bazı kanıtlar vardır (48). Strese yanıt olarak salıverilen glukokortikoidlerin doğrudan kemik hücreleri üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Oluşan bu etki; osteosit canlılığının azalmasına, IGF-2'deki azalmaya bağlı olarak osteoblast fonksiyonunun azalmasına ve osteoklast

canlılığının uzamasına neden olduğu bildirilmektedir (49).

OKSİDATİF STRES

Süperoksit ve hidrojen peroksit gibi oksijen metabolizmasının serbest radikal ürünleri, çevresel uyaranlar (ör: sitokinler, ultraviyole radyasyon) ve patolojik koşullar altında üretilir ve salınır. Reaktif oksijen türler (ROS)'inde artış hücre için toksiktir ve hücrede proteinleri, lipitleri ve nükleik asitleri hasara uğratarak hücre içi sinyal yollarını bozar (50). ROS vücuttaki antioksidan sistem tarafından etkisizleştirilir. Bu sistem E ve C vitaminleri, glutatyon peroksidaz (GSH-Px) ve süperoksit dismutaz (SOD) gibi ajanlardan oluşur.

Kemik kütlesi, kemik döngüsünü düzenleyen lokal ve sistemik mekanizmaları modüle eden genetik, hormon, stres ve yaşam tarzı gibi faktörlerden etkilenir. Kemik kütlesini önemli ölçüde etkileyen faktörlerden biri oksidatif strestir. Oksidatif stres hücre dışı kemik matrisinin ana bileşenlerinden biri olan fibronektine büyük ölçüde zarar vermektedir. Bu glikoprotein, osteoblastın bir substratı olarak işlev görür ve yapışma, proliferasyon, yer değiştirme, hücre şekli ve farklılaşma gibi çeşitli hücresel aktivitelerde yer alır. ROS, fibronektin moleküllerinin kısmi bozulmasına ve değişikliğine neden olur. Hasarlı fibronektin molekülleri kemik oluşumunda işlevlerini kaybederler (51).

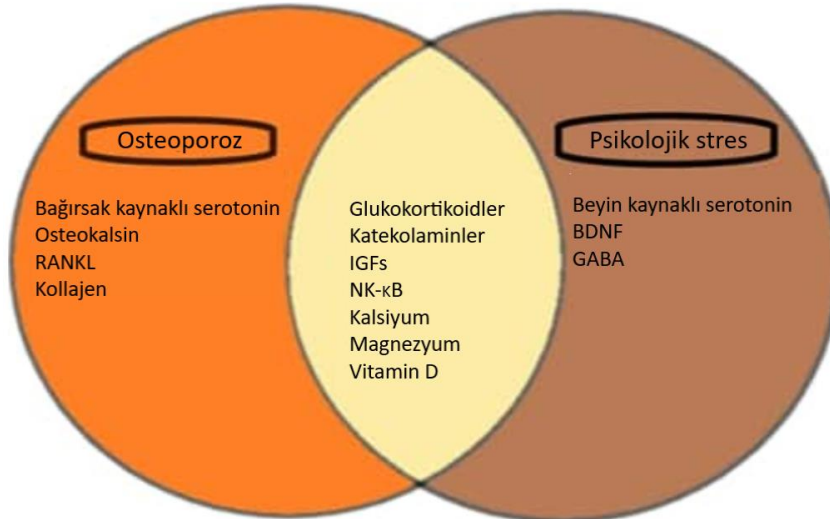
Yapılan çalışmalarda depresif hastalarda nöronal ve glial hücre sayısında önemli bir azalma olduğu gösterilmiştir. Bu azalmanın, ROS'un miktarındaki artıştan kaynaklandığı öne sürülmüştür (52). ROS'un kemik oluşumunu azaltarak osteoblast apoptozunu indüklediği gösterilmiştir (53). Osteoporoz üzerindeki etkilerle ilgili olarak, ovariektomi yapılan sıçanların kontrollere kıyasla artmış oksidatif strese sahip olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, güçlü bir antioksidan olan palm tokotrienol ile sekiz haftalık tedavide, malondialdehit seviyesi baskılanmış, oksidatif stresin önemli bir belirteci olan plazma GSH-Px ve eritrosit SOD antioksidanlarının aktivitesinde artış olmuştur. Böylece, palm tokotrienoller oksidatif stres hasarını sınırlandırarak kemikte koruyucu etki yaptığı söylenebilir (54).

SEROTONİN

Serotonin veya 5-hidroksitriptamin (5-HT), uyku, yemek yeme, sindirim ve ruh hali düzenlemesi gibi bir dizi önemli sürece dâhil olan bir monoamin nörotransmitterdir. Triptofan aminoasitinden sentezlenen serotonin insanda mutluluk, canlılık ve zindelik hissi verir. Eksikliğinde insanda depresif, anksiyöz, yorgun ve sıkılgan bir ruh hali oluşur. Açlık, yorgunluk, stres, yemek, ışık ve ilaç gibi faktörler vücutta serotonin düzeyini etkilemektedir (55). Streste düzeyi düşen serotonin, bağırsakta ve beyinde farklı triptofan hidroksilaz (TPH), TPH-1 ve TPH-2 izoformları ile sentezlenir. Serotoninin büyük çoğunluğu (% 95), duodenumdaki enterokromaffin hücreleri tarafından periferde üretilir. Yakın zamana kadar, serotoninin kemikle etkileşmediği düşünülmüştür; ancak, son çalışmalarda kemik kütlesi ve kemik metabolizmasının düzenlenmesinde serotoninin etkili olduğu gösterilmiştir (56). Serotoninin, osteoblast proliferasyonunu düzenlediği in-vitro olarak gösterilmiştir (57). Osteoblast ve osteoklastların, serotonin reseptörlerini eksprese ettiği rapor edilmiştir (58,59). Beyinde üretilen serotoninin, kemik rezorpsiyonunu sınırlandırarak kemik oluşumu ve düzenlenmesine katkı sağladığı (60) ancak, periferden salınan serotoninin ise kemik oluşumunu engellediğini ve osteoblast proliferasyonunu azalttığı gösterilmiştir (61).

KATEKOLAMİNLER

Katekolaminler; dopamin, norepinefrin ve epinefrinden oluşan, merkezi sinir sisteminde ve böbrek üstü bezlerinde üretilen stres hormonlarıdır. Özellikle, adrenal bezlerden salınan epinefrin ve norepinefrin, strese karşı hızlı yanıt oluştururlar. Psikolojik strese yanıt olarak norepinefrin veya epinefrinde kronik ve/veya tekrarlanan yükselmeler depresyonun gelişmesine katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Bedensel ve/veya ruhsal sınırları zorlayan psikolojik stresin (örneğin, ani kötü haberler, korku gibi stres yükleyiciler) katekolamin salınımını tetikleyebildiği rapor edilmiştir (62). Dopamin, ağrı veya strese yanıt olarak belirli beyin bölgelerinde artış gösterir. Diğer katekolaminler gibi, dopamin kronik stres durumunda düzensiz hale gelebilir (63). Psikolojik stresin osteoporotik hastalık riskini ve şiddetini etkileyebilmesinin bir başka yolu, β-adrenerjik reseptörlerin osteoblastlar ve osteoklastlar üzerindeki katekolamin kaynaklı aktivasyonudur. Osteoklast farklılaşmasında en önemli transkripsiyon faktörleri arasında RANKL sitokini yer almaktadır. β-adrenerjik reseptör aktivasyonunun RANKL ekspresyonunu arttırdığı ve osteoklast farklılaşmasına neden olduğu gösterilmiştir (64). β-agonisti ile yapılan tedavide, kemik rezorpsiyonunda artış olması nedeniyle kemik kaybı olduğu bildirilmektedir (65).



Şekil.1 Osteoporoz yolları ve psikolojik stres potansiyel olarak örtüşmektedir. Psikolojik stres ve osteoporoz farklı mekanizmalar yoluyla ortaya çıkarken, psikolojik stresle ilişkili zihinsel sağlık bozuklukları ve osteoporoz arasında örtüşen birkaç faktör vardır. Osteoporoz (sol panel) ve psikolojik strese (sağ panel) özgü moleküler faktörler listelenmiştir. Osteoporoz ve psikolojik stres ile ilişkili kesişen faktörler (orta panel) listelenmiştir. Doğal antidepresan olduğu düşünülen BDNF (beyin-kaynaklı nörotrofik faktör) psikolojik stres düzenlenmesinde rol oynar. Reseptör aktivator nükleer kappa ligandı (RANKL) sinyali osteoklast oluşumu ve kemik yıkımını düzenler.

GAMA-AMİNOBÜTRİK ASİT (GABA)

GABA; SSS'inde ana inhibitör nörotransmitter olup, duyguların kontrol edilmesinde ve stres tepkisinin çeşitli yönlerinin düzenlenmesinde rol oynar. GABA inflamatuvar sitokinleri ve reaktif oksijen türlerinin aktivitesini inhibe ederek, osteoblastogenezi uyardığı rapor edilmiştir. Bu nedenle, osteoporoz tedavisinde etkili bir şekilde kullanılabilmesi bildirilmiştir (66).

SİTOKİNLER

Sitokinler, kemik hücresi aktivitesinin önemli düzenleyicileridir. Örneğin, IL-1, osteoklast sayısını artırır ve kollajen sentezini inhibe eder. Özellikle, yüksek konsantrasyonlarda kemik emiliminin en güçlü uyarıcılarından. Buna karşın IL-6, kemik rezorpsiyonu ve osteoklastik aktivitenin arttığı hastalıklarda güçlü bir osteotropik etki göstermektedir. TNF- α , IL-1 gibi hem osteoklast progenitörlerin gelişimini uyarır hem de olgun hücrelerin aktivitesini artırarak kemik emilimini artırır (67). Oksidatif stres kalp, barsak ve pankreasta proinflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunun artırılmasında güçlü bir uyarıcı olduğu gösterilmiştir (68-70). Başka bir anlatımla, oksidatif stres proinflamatuvar sitokinlerin seviyelerini artırarak osteoporozu indüklediği gösterilmiştir.

SONUÇ

FS'nin kemik sağlığı ve hastalığındaki önemini gösteren kapsamlı biyofiziksel veya mekanobiyolojik kavramlara ek olarak, ZS'nin neden olduğu biyokimyasal ve psikonöroendokrinolojik uyumların sadece kemik kalitesi ile ilgili olmadığı, aynı zamanda FS ile önemli ölçüde etkileşime girebileceği konusunda yakın zamanda kanıtlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca, yaşa bağlı risk faktörlerinin nasıl etkileştiği veya sinerjik olarak kemik sağlığını bozup bozmayacağı hakkında az da olsa bir belirsizlik vardır. Bu mini derleme, depresyon hastalarında osteoporozu yönelik profilaktik veya terapötik stratejilerin gelecekteki gelişimine rehberlik edebilir.

Fonlama

Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Alexander G. Robling and Charles H. Turner. Mechanical Signaling for Bone Modeling and Remodeling. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr.* 2009;19(4): 319-338.
2. Klein-Nulend J, Bacabac RG, Bakker AD. Mechanical loading and how it affects bone cells: the role of the osteocyte cytoskeleton in maintaining our skeleton. *Eur Cell Mater.* 2012;24:278-91.
3. Tümay Sözen, Lale Özışık, Nursel Çalık Başaran. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol.* 2017; 4: 46-56.
4. Tan VPS, Macdonald HM, Kim S, et al. Influence of physical activity on bone strength in children and adolescents: a systematic review and narrative synthesis. *J Bone Miner Res.* 2014; 29:2161-81.
5. Maycas M, Esbrit P, Gortázar AR. Molecular mechanisms in bone mechanotransduction. *Histol Histopathol.* 2017;32(8):751-760.
6. Bonewald LF. The amazing osteocyte. *J Bone Miner Res.* 2011; 26:229-38.
7. Baum A. Stress, intrusive imagery, and chronic distress. *Health Psychol.* 1990; 9:653-75.
8. Dickerson SS, Kemeny ME. Acute stressors and cortisol responses: a theo-retical integration and synthesis of laboratory research. *Psychol Bull.* 2004; 130:355-91.
9. Pia-Maria Wipper, Michael Recto, Gisela Kuhn et al. Stress and Alterations in Bones: An interdisciplinary Perspective. *Frontiers in Endocrinology.* 2017;8:96.
10. Levi L. Stress and Distress in Response to Psychosocial Stimuli: Laboratory and Real-Life Studies on Sympatho-Adrenomedullary and Related Reactions. Amsterdam: Elsevier (2016).
11. Miller GE, Murphy MLM, Cashman R, et al. Greater inflammatory activity and blunted glucocorticoid signaling in monocytes of chronically stressed caregivers. *Brain Behav Immun.* 2014; 41:191-9.
12. Yang L, Zhao Y, Wang Y, et al. The effects of psychological stress on depression. *Curr Neuropharmacol.* 2015; 13:494-504.
13. Furlan PM, Ten Have T, Cary M, et al. The role of stress-induced cortisol in the relationship between depression and decreased bone mineral density. *Biol Psychiatry.* 2005; 57:911-7.
14. Julieta Ursula Schweiger, Ulrich Schweiger, Michael Hüppe, et al. Bone density and depressive disorder: a meta-analysis. *Brain and Behavior.* 2016;6(8),e00489,doi: 10.1002/brb3.489
15. Azuma K, Adachi Y, Hayashi H, et al. Chronic psychological stress as a risk factor of osteoporosis. *J UOEH.* 2015; 37:245-53.
16. Williams LJ, Pasco JA, Jackson H, et al. Depression as a risk factor for fracture in women: a 10 year longitudinal study. *J Affect Disord.* 2016;192:34-40.
17. Zhang ZD, Ren H, Shen GY, et al. Animal models for glucocorticoid-induced postmenopausal osteoporosis: An updated review. *Biomed Pharmacother.* 2016; 84:438-46.
18. Yirmiya R, Bab I. Major depression is a risk factor for low

- bone mineral density: a meta-analysis. *Biol Psychiatry*.2009; 66:423–32.
19. Willner P. Chronic mild stress (CMS) revisited: consistency and behavioural-neurobiological concordance in the effects of CMS. *Neuropsychobiology*.2005; 52:90–110.
 20. Neporada KS, Leont'eva FS, Tarasenko LM. Chronic stress impairs structural organization of organic matrix in bone tissue of rat periodontium. *Bull Exp Biol Med*.2003;135:543–4.
 21. Furuzawa M, Chen HY, Fujiwara S, et al. Chewing ameliorates chronic mild stress-induced bone loss in senescence-accelerated mouse (SAMP8), a murine model of senile osteoporosis. *Exp Gerontol*. 2014;55:12-8.
 22. Seferos N, Kotsiou A, Petsaros S, et al. Mandibular bone density and calcium content affected by different kind of stress in mice. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2010;10:231-6.
 23. Toepfer P, Heim C, Entringer S, et al. Oxytocin path-ways in the intergenerational transmission of maternal early life stress. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016; 73:293-308.
 24. Bowers ME, Yehuda R. Intergenerational transmission of stress in humans. *Neuropsychopharmacology*. 2016;41:232-44.
 25. Kelly RR, McDonald LT, Jensen NR, et al. Impacts of psychological stress on osteoporosis: clinical implications and treatment interactions. *Front Psychiatr*. 2019; 10:1-21.
 26. Monolagas SC. Birth and death of bone cells. basic regulatory mechanisms and implications for the pathogenesis and treatment of osteoporosis. *Endocr. Rev*. 2000;21, 115–117.
 27. Cohen S, Janicki-Deverts D, Doyle WJ, et al. Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance, inflammation, and disease risk. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2012;109:5995–9
 28. El-Gabalawy R, Blaney C, Tsai J, et al. Physical health conditions associated with full and subthreshold PTSD in U.S. military veterans: results from the National Health and Resilience in Veterans Study. *J Affect Disord*. 2018;227:849–53.
 29. Paratz ED, Katz B. Ageing Holocaust survivors in Australia. *Med J Aust*.2011;194:194-7.
 30. Foertsch S, Haffner-Luntzer M, Kroner J, et al. Chronic psychosocial stress disturbs long-bone growth in adolescent mice *Dis Model Mech*. 2017; 10:1399-409.
 31. Bottaccioli AG, Bottaccioli F, Minelli A. Stress and the psyche-brain-immune network in psychiatric diseases based on psychoneuroendocrineimmunology: a concise review. *Ann N Y Acad Sci*. 2018; 1437:31-42.
 32. Chrousos GP. Stress, chronic inflammation, and emotional and physical well-being: concurrent effects and chronic sequelae. *J Allergy Clin Immunol*.2000;106 (5 Suppl):S275-91.
 33. Eastell R, O'Neill TW, Hofbauer LC, et al. Postmenopausal osteoporosis. *Nat Rev Dis Primer*. 2016; 2:16069. doi: 10.1038/nrdp.2016.69.
 34. Pietschmann P, Mechtcheriakova D, Meshcheryakova A, et al. Immunology of osteoporosis: a mini-review. *Gerontology*. 2016; 62:128-37.
 35. Canalis E. Growth factor control of bone mass. *J Cell Biochem*. 2009;108:769-77.
 36. Crane JL, Zhao L, Frye JS, et al. IGF-1 Signaling is essential for differentiation of mesenchymal stem cells for peak bone mass. *Bone Res*. 2013;1:186-94.
 37. Zegarra-Valdivia JA. Insulin-like growth factor type 1 and its relation with neuropsychiatric disorders. *Medwave*. 2017; 17:e(7031) doi: 10.5867/medwave.2017.07.7031
 38. Rosen CJ, Donahue LR, Hunter SJ. Insulin-like growth factors and bone: The osteoporosis connection. *Proc Soc Exp Biol Med*. 1994; 206(2): 83-102.
 39. Reijnders CM, Bravenboer N, Tromp AM, et al. Effect of mechanical loading on insulin-like growth factor-I gene expression in rat tibia. *J Endocrinol*. 2007;192:131-40.
 40. Wasserman E, Webster D, Kuhn G, et al. Differential load-regulated global gene expression in mouse trabecular osteo-cytes. *Bone*. 2013;53:14-23
 41. Meakin LB, Todd H, Delisser PJ, et al. Parathyroid hormone's enhancement of bones' osteogenic response to loading is affected by ageing in a dose- and time-dependent manner. *Bone*. 2017; 98:59-67.
 42. Kulkarni RN, Bakker AD, Everts V, et al. Mechanical loading prevents the stimulating effect of IL-1beta on osteocyte-modulated osteo-clastogenesis. *Biochem Biophys Res Commun*. 2012; 420:11-6.
 43. Bot M, Milaneschi Y, Penninx BW, et al. Plasma insulin-like growth factor I levels are higher in depressive and anxiety disorders, but lower in antidepressant medication users. *Psychoneuroendocrinology*. 2016; 68:148-55.
 44. Deuschle M, Blum WF, Strasburger CJ, et al. Insulin-like growth factor-I (IGF-I) plasma concentrations are increased in depressed patients. *Psychoneuroendocrinology*.1997; 22:493-503.
 45. Santi A, Bot M, Aleman A, et al. Circulating insulin-like growth factor I modulates mood and is a biomarker of vulnerability to stress: from mouse to man. *Transl Psychiatry*. 2018; 8:142.
 46. Yasuhiro Tamura, Hiroko Okinaga, Hiroshi Takami. Glucocorticoid-induced osteoporosis; *Biomedecine & Pharmacotherapy*. 2004;58(9): 500-504.
 47. Miller GE, Murphy MLM, Cashman R, et al. Greater inflammatory activity and blunted glucocorticoid signaling in monocytes of chronically stressed caregivers. *Brain Behav Immun*. 2014; 41:191-9.
 48. Vega D, Maalouf NM, Sakhaee K. The role of receptor activator of nuclear factor-kappa B (RANK)/RANK ligand/osteoprotegerin: clinical implications. *J Clin Endocrinol Metab*.2007; 92:4514-21.
 49. Briot K, Roux C. Glucocorticoid-induced osteoporosis. *RMD Open*. 2015; 1:e00(0014) doi: 10.1136/rmdopen-2014-000014.
 50. Lopez-Alarcona C, Denicola A. Evaluating the antioxidant capacity of natural products: a review on chemical and cellular- based assays. *Anal. Chim. Acta*. 2013; 763: 1e10.
 51. Suzuki H, Hayakawa M, Kobayashi K, et al. H2O2-derived free radicals treated fibrinectin substratum reduces the bone nodule formation of rat calvarial osteoblast. *Mech. Ageing Dev*. 1997; 98: 113-125.
 52. Michel TM, Pülschen D, Thome J. The role of oxidative stress in depressive disorders. *Curr Pharm Des*. 2012; 18:5890-9.
 53. Mao W, Zhu Z. Parthenolide inhibits hydrogen peroxide-induced osteoblast apoptosis. *Mol Med Rep*. 2018; 17:8369-76.
 54. Nazrun AS, Khairunnur A, Norliza M, et al. Effects of palm tocotrienols on oxidative stress and bone strength in ovariectomised rats. *Med Health*. 2008; 3:247-55.
 55. Sangkuhl K, Klein T, Altman R. Selective serotonin reuptake inhibitors pathway. *Pharmacogenet Genomics*. 2009; 19:907-9.
 56. Wadhwa R, Kumar M, Talegaonkar S, et al. Serotonin reuptake inhibitors and bone health: A review of clinical studies and plausible mechanisms. *Osteoporos Sarcopenia*.

- 2017; 3:75-81.
57. Dai SQ, Yu LP, Shi X, et al. Serotonin regulates osteoblast proliferation and function in vitro. *Braz J Med Biol Res Rev Bras Pesqui Medicas E Biol.* 2014; 47:759-65.
 58. Hirai T, Kaneshige K, Kurosaki T, et al. Functional expression of 5-HT_{2A} receptor in osteoblastic MC3T3-E1 cells. *Biochem Biophys Res Commun.* 2010; 396:278-82.
 59. Hodge JM, Wang Y, Berk M, et al. Selective serotonin reuptake inhibitors inhibit human osteoclast and osteoblast formation and function. *Biol Psychiatry.* 2013; 74:32-9.
 60. Dimitri P, Rosen C. The central nervous system and bone metabolism: an evolving story. *Calcif Tissue Int.* 2017; 100:476-85
 61. Ducy P, Karsenty G. The two faces of serotonin in bone biology. *J Cell Biol.* 2010; 191:7-13. doi: 10.1083/jcb.201006123
 62. Schildkraut JJ. The catecholamine hypothesis of affective disorders: a review of supporting evidence. *Am J Psychiatry.* 1965; 122:509-22.
 63. Vaessen T, Hernaes D, Myin-Germeys I, et al. T. The dopaminergic response to acute stress in health and psychopathology: a systematic review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2015; 56:241-51.
 64. Rodrigues W, Madeira M, da Silva T, et al. Low dose of propranolol down-modulates bone resorption by inhibiting inflammation and osteoclast differentiation. *Br J Pharmacol.* 2012; 165:2140-51.
 65. Kondo H, Togari A. Continuous treatment with a low-dose β -agonist reduces bone mass by increasing bone resorption without suppressing bone formation. *Calcif Tissue Int.* 2011; 88:23-32.
 66. Sani Ismaila Muhammad, Ismail Maznah, Rozi Mahmud, et al. Upregulation of genes related to bone formation by γ -amino butyric acid and γ -oryzanol in germinated brown rice is via the activation of GABAB-receptors and reduction of serum IL-6 in rats. *Clinical Interventions in Aging.* 2013;8; 1259-1271.
 67. Zheng SX, Vrindts Y, Lopez M et al. Increase in cytokine production (IL-1 β , IL-6, TNF- α but not IFN- γ , GM-CSF or LIF) by stimulated whole blood cells in postmenopausal osteoporosis. *Maturitas.* 1997; 26: 63-71.
 68. Sia YT, Parker TG, Liu P, et al. Improved postmyocardial infarction survival with pobucol in rats: effects on left ventricular function, morphology, cardiac oxidative stress and cytokine expression. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2002;39(1): 148-156.
 69. Afshari M, Larijani B, Abdollahi M et al. Ineffectiveness of allopurinol in reduction of oxidative stress in diabetic patients; A randomized, double-blind placebocontrolled clinical trial. *Biomed. Pharmacother.* 2004; 58: 546-550.
 70. Astaneie F, Larijani B, Abdollahi M et al. Alterations in anti-oxidant power and levels of epidermal growth factor and nitric oxide in blood and saliva of diabetic Type 1 patients. *Arch. Med. Res.* 2005; 36: 376-381.

Yaşlılarda Ortaya Çıkan Psikolojik Değişiklikler

Psychological Changes in the Elderly

Ali Ağar ¹

¹Artvin Çoruh Üniversitesi, Şavşat Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakımı, Artvin, Türkiye

Yaşlılarda ileri yaşa bağlı bir takım psikolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişiklikler bireyin günlük yaşamını, çalışma hayatını, bağımlılık durumunu ve çevresi ile iletişimini etkilemektedir. Bununla birlikte, yaşa bağlı psikolojik değişikliklerin etiolojisinde yalnızca yaş yer almaz. Sedanter yaşam tarzı, çevre koşulları ve stresli yaşam da yaşa bağlı psikolojik değişikliklere katkıda bulunmaktadır. Yaşlılarda görülebilen patolojik psikolojik değişiklikleri anlayabilmek için yaşlanma sürecinde meydana gelen psikolojik değişiklikleri öğrenmek gerekmektedir. Bu derlemenin amacı, yaşlılarda görülen psikolojik değişikliklerin fark edilebilmesine ve tanımlanabilmesine katkıda bulunmaktır.

Anahtar sözcükler: Hastalık, yaşlı, psikolojik değişiklikler

There are some psychological changes related to advanced age in the elderly. These changes affect the individual's daily life, working life, dependency status and communication with the environment. However, age is not the only factor involved in the etiology of age-related psychological changes. Sedentary lifestyle, environmental conditions and stressful life also contribute to age-related changes. In order to understand the pathological psychological changes that can be seen in the elderly, it is necessary to learn the psychological changes that occur in the aging process. The purpose of this review is to contribute to the recognition and identification of psychologic changes in the elderly.

Keywords: Disease, elderly, psychologic changes

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ali Ağar 

E-posta / E-mail: aliagar@artvin.edu.tr

Adres / Address: Artvin Çoruh Üniversitesi Şavşat Meslek Yüksek Okulu, Artvin, Türkiye

Telefon / Phone: +90 506 274 06 41

Geliş Tarihi / Received: 29.05.2020 **Kabul Tarihi / Accepted:** 25.08.2020

GİRİŞ

Yaşlılıkta psikolojik değişiklikler, bilişsel beceriler ve ruhsal davranış değişimleri ile ilgili ortaya çıkmaktadır. Bilişsel beceriler zeka, dikkat, öğrenme, bellek, dil, görsel-uzamsal yetiler, akıl yürütme ve kognitif esneklik gibi faktörlerden oluşmakta; ruhsal davranış değişimleri ise duygu durum, güdülenim ve baş etme becerileri gibi farklı özellikleri içermektedir. Yaşlı bireyin fiziksel kayıpları ile beraber meydana gelen davranışsal uyum becerilerindeki yaşa bağlı değişimler psikolojik yaşlanmayı oluşturur (1).

Yaşlanmaya bağlı eskiye olan özlemin gittikçe artması ve genç bireyler ile aradaki jenerasyon farkından dolayı bir takım psikolojik değişiklikler görülmektedir. Değişen dünyaya ayak uydurmaya çalışan yaşlılar, yeni nesli sürekli eleştirerek, toplumun ahlaki bakımından kötüye gittiğini söylerler. Eskiden toplumun ve gençlerin daha ahlaki davranış sergilediklerinden bahsederler. Genelde eskilerden bahsederler ve eski alışkanlıklarını devam ettirmeye çalışırlar. Yaşlılar daha çok içlerine kapanırlar ve bu durum yaşlıları daha benmerkezci davranmaya sevk edebilir. Bu adaptasyon bozukluğu, zamanla ilerlerse yaşlılık bunamasının belirtilerinden biri olan neofobiye (yenilik korkusu) yol açabilir. Artık yeni ve alışmadığı her şeyden dehşet duyarcasına korkan yaşlı birey, bir türlü eski alışkanlıklarını terk edemez hale gelir. İleri yaş ile birlikte, yeni ve alışmadığı her şeyden korkan bireyler haline gelmektedirler. Kronik hastalıkları nedeni ile evde uzun süre kapanıp kalmak, dış dünya ile ilişkinin kesilmesi, eş kaybı veya uzun süre hastanede kalmak ve emeklilik ile oluşan statü kaybı sebebiyle, kendisini değersiz ve işe yaramaz hissetmektedirler. Tüm bu durumlar yaşlılarda bazı psikolojik sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (2).

Yaşlılarda eş, aile ve arkadaşlardan oluşan sosyal destek sisteminin varlığı, psikolojik sağlığı pozitif yönde etkilemektedir. İleri Yaş ile birlikte hayatın her alanında çeşitli kayıplar

verme, ilgisiz çocuklar, yaşlılığı “son evre” olarak kabul etme ve birçok sağlık sorununa sahip olma gibi nedenler psikolojik sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir. Bundan dolayı yaşlı bireylerde, depresyon, demans, deliryum, ölüm korkusu, uykusuzluk ve anksiyete gibi pek çok psikolojik sorunlar görülmektedir (3). Yaşlılıkta görülen psikolojik problemleri bireyin günlük yaşamını, çalışma hayatını, bağımlılık durumunu ve çevresi ile iletişimini etkilemektedir.

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar sonucunda yaşlılarda ruhsal bozukluklar, erişkin yaş gruplarıyla karşılaştırıldığında daha az sıklıkta gözlenmiştir. Yaşlılarda psikiyatrik hastalıkların erişkinlerden daha farklı klinik bulgular vermesi, başta demans ve depresyon gibi hastalıkların klinik belirtilerin yaşlılığın doğal seyrinde ‘normal’ olarak algılanması ve özellikle yaşlı popülasyonu da kapsayan epidemiyolojik çalışmaların yetersizliği yaşlı hastalarda tanı koymayı güçleştiren faktörlerdir (4).

YAŞLILIKTA GÖRÜLEBİLEN PSİKOLOJİK PROBLEMLER

Yaşlılarda Depresyon

Yaşlılık döneminde sık karşılaşılan psikiyatrik sorunlardan biri depresyondur. Beyinde meydana gelen değişiklikler ile seyreden bir hastalıktır. Yaşlılık döneminde görülen depresyonun sebepleri arasında; çocuklarının kendi hayatlarını kurup uzaklaşmalarına bağlı yalnız kalma, özellikle eş kaybı, emeklilik (statü ve parasal kayıp), kronik hastalıklara bağlı bağımsızlığını kaybedip bağımlı hale düşerek kurum bakımına gereksinim duyması, aniden meydana gelen bir sağlık problemine bağlı olarak başka birinin yardımına gereksinim duyma zorunluluğu ve günlük yaşam aktivitelerinde bozulmalar yer alabilir (5).

İleri yaşa bağlı ek sağlık sorunlarının varlığı depresyon tanısının konmasında ve depresyon

tedavisinin düzenlenmesinde daha hassas olma zorunluluğunu gerektirir. Yaşlı bireylerde depresyonun temel belirtileri olan hayattan zevk alamama ve etkinliklere karşı ilgi kaybı yerine somatik belirtiler daha ön plandadır. Bu sebeple yaşlılara depresyon tanısı düşünülürken yaş faktörünün tabloyu etkileyebileceği unutulmamalı ve bilinçaltı belirtiler de özenle ele alınmalıdır (6). Yapılan birçok çalışmada yaşlı bireylerde depresyonun, toplum örnekleminde %25'e varan oranlarda yükseldiği ve yaşlı bakım merkezlerinde bu oranın daha da yüksek olduğu görülmüştür (7). Klinik olarak depresyon tanısının prevalansı kadınlar için %5-9 arasında, erkekler için %2-3 arasında değişmektedir (8).

Yaşlılar da depresyon etiyojisi, biyolojik, psikolojik ve sosyal etmenler olarak 3 temel başlık altında incelenir. Genetik faktörler, kadın cinsiyet, ek tıbbi hastalıkların olması ve depresyon riskini artıran ilaç kullanımı Biyolojik risklere örnek olarak verilebilir. Kişilik özellikleri, bilişsel yanlış kalıplar ve psikiyatrik hastalık öyküsü psikolojik risk etmenlerine örnek olarak verilebilir. Zorlu yaşam olayları ve yas, düşük sosyoekonomik durum ve bekar olma ise sosyal etmenlere verilebilecek birer örneklerdir (6).

Bazılarının inandığının aksine, depresyon normal yaşlanmanın bir parçası değil, düşük yaşam kalitesi ve sosyal işlevsellikte zorluk ile beraber ortaya çıkmaktadır (9).

Yaşlılarda Deliryum

Dikkat ve bilişsel yetilerin ani kaybı olarak tanımlanan deliryum, yaşlı bireylerde sık görülen bir sendromdur (10, 11).

Deliryum, tıbbi ve cerrahi hastalık tanısı almış yaşlı bireylerde psikiyatrik belirtilerle ortaya çıkabilen bir durumdur. Yaşlı bireylerde daha fazla görülmesinin sebebi yaşlı bireylerin sağlık sorunlarının daha fazla olması ve hastanede kalış sürelerinin daha uzun olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Aynı zamanda yaşın ilerlemesine paralel olarak yaşlı

bireylerde demans gelişme riskinin daha fazla olması ve demansı olan yatan hastaların %30'unda deliryum görüldüğü bildirilmiştir (12,13).

Bu durum hem hasta hem de ailesi için bir stres kaynağıdır. Deliryumun yaşlı bireylerde görülme riski genç bireylere göre daha fazladır. Yaşlı bireylerde sağlık sorunları gençlere göre daha sık olduğu kaçınılmazdır ve yaşlılarda tipik olarak altta yatan sağlık sorununa bağlı olarak saatler ya da günler içerisinde deliryum ya da akut konfüzyon gelişebilir (13).

Demans (Bunama)

Demans dünya genelinde 46 milyondan fazla kişiyi etkilemiş ve bu rakamın 2050 yılına kadar 131,5 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (14). Önemli bir halk sağlığı sorunu olan demans; bireylerin olaylara karşı daha duygusal, daha az bakımlı ve daha fazla davranışsal sorunlara yatkın olduğu, zayıf fiziksel sağlığa yol açan ilerleyici bir hastalık olarak görülmektedir. Başka bir ifadeyle demans; hafıza, düşünme, anlama, öğrenme kapasitesi, yönlendirme, yargı dil dahil olmak üzere kognitif(bilişsel) işlevselliğin birden fazla alanını etkileyen bir hastalıktır. Kognitif alanda yetersizlik arttıkça hastalığın semptomları ağır düzeyde seyretmekte, hastanede kalma ve mortalitede artışa sebep olmaktadır Yaş ilerlemesiyle bunama riski artmaktadır (15). 65 yaşındaki bir bireyin bunama riski %5 iken, 85 yaşın üzerindeki yaşlının %50'lere kadar ulaşabilmektedir. Yapılan çalışmalarda demansı olan yaşlı bireylerde deliryum riskinin 5 kat daha fazla olduğunu görülmüştür (16).

Demans hastalarında sıklıkla görülen beslenme ve sıvı elektrolit dengesizlikleri, uyku-uyanıklık siklusunun bozulması, amnezi veya dalgınlığın etkisiyle kullanılan polifarmasi ve karşılaşılan kazalar deliryum tablosuna yol açabilen sebepler arasında sayılmaktadır (15). Yaşlılarda görülen en sık demans nedeni Alzheimer hastalığı olup bütün demans

vakalarının %50-70'ini oluşturur. Alzheimer hastalığının ilerleyen yaş ile birlikte prevalansı da artmaktadır. 65 yaşın üzerindeki kişilerde %3-11, 85 yaşın üzerinde %20-47 gibi yüksek prevalansa (sıklık) sahiptir. Dünya da çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda 65 ile 85 yaşları arasında hastalık prevalansının her beş yılda bir 2 katına çıktığı görülmüştür. Nedeni tam olarak bilinmeyen yaşlılığın fiziksel ve psikolojik yönlerden en çok yıkıma neden olan hastalığı Alzheimer hastalığıdır. Ayrıca beyinde klinik belirtilerle ilişkili bulunan çeşitli değişiklikler görülmektedir. Yaş, Alzheimer hastalığının gelişimi için önemli risk faktörüdür. Bu hastalık için başlıca risk faktörleri yaş, düşük eğitim, kadın olmak, başka vasküler hastalıklarının bulunması, ailede Alzheimer hastalığının olması, Down sendromu ve ciddi kafa travması geçirmektir. Ayrıca fiziksel egzersiz arttırılması, özellikle orta yaşta obezite, alkol, sigara kullanımı ile hipertansiyon, diyabet, inme vb. vasküler hastalıkların azaltılmasının da Alzheimer hastalığına karşı koruyucu olduğu üzerinde durulmaktadır. Alzheimer hastalığı olgularının yaklaşık olarak yarısının önlenabilir risk faktörlerine bağlı olarak ortaya çıktığı bildirilmektedir. Bunlar içinde en tutarlı olan sonuçlar düşük bilişsel rezerv-eğitime dair sonuçlardır. Eğitim ve yaşam boyu zihni aktif tutmanın Alzheimer hastalığına yakalanma riskini azalttığı, hastalığın patolojik bulguları ortaya çıksa bile belirtilerin görülmesini erteleyebileceği üzerinde durulmaktadır. Önlenabilir diğer risk faktörleri ise sigara kullanımı, fiziksel aktivite azlığı, depresyon ile orta yaşta görülen obezite, hipertansiyon ve diyabettir (17). Alzheimer hastalığı bilişsel bozulmaların yanında davranış bozuklukların da olduğu bir hastalık olduğundan dolayı bakım verenleri zorlar. Ortaya çıkan davranışsal değişiklikler agresif davranışlar, ajitasyon veya anksiyete, konfüzyon, şüphecilik, istifleme, yinelenen davranışlar, amaçsızca dolaşma, kaybolma ve uyku sorunudur. Alzheimer hastalığına sahip bireylerde karşılaşılan davranışsal sorunlar hasta yakınlarında ciddi sıkıntılara, bakım

yükünün artmasına ve nedenini anlayamamaya bağlı istem dışı tepkilere yol açabilmektedir (18).

Yaşlılarda Ölüm Korkusu

Ölüm korkusu; yaşlıların artık yok olma, tükenme ve çaresizlik içinde olma duygusudur. Yaşlılarda ölüm artık gençlere göre soyut bir kavram değil her an yaşanabilecek yakın bir ihtimal olarak algılanmaya başlar. Herkes en çok, kendisinin seyirci olduğu bir dünya hayal eder. Hiç kimse, kendisinin yok olduğu ve öldüğü bir dünya düşleyemez. Bu sebeple yaşlılıkta ölüm kavramı farklı bir anlam kazanır. Aynı yaştaki yaşlılar dünyayı terk ettikçe ölümü daha yakın hissetmeye başlarlar. Kişide ölüm sonrası tekrar yeni bir başlangıca inanç yoksa ölüm korkusu daha keskin hissedilir. Evde yakınları ile beraber vakit geçiren, evlat ve torunları ile oyunlar oynayan, kendisine ait meşguliyetleri olan, yani ölümü düşünmeye fırsat bulamayan yaşlılarda ölüm korkusu daha hafif seyredir. Yine ölümü düşman olarak değil de hayatın bir parçası ve doğal sonu olarak gören yaşlılar ölüm korkusunu çok fazla hissetmezler (19).

Yaşlılarda Uyku Bozuklukları

İleri yaşa bağlı uyku döngüsünde çok fazla sayıda değişiklik olur. Bu nedenle yaşa bağlı görülen 'normal' uyku değişikliğini, fiziksel ve ruhsal hastalıklarla ilişkili 'anormal' uyku değişikliklerinden ayırt etmek çok önemlidir. Ayrıca yaşlılarda uyku siklusundaki değişikliklere bağlı beyin tarafından özellikle geceleri uyku anında salgılanan melatonin salınımı azalır.

Yaşlılarda görülen fizyolojik uyku değişiklikleri şunlardır;

- Yaşlılar daha erken uyur ve daha erken uyanırlar.
- Genç bireylere kıyasla uyku daha yüzeyseldir.
- Geceleri sık uyanırlar.
- Yatakta kalma süreleri uzundur ancak daha az uyanırlar.

Yaşla birlikte daha sık görülen kronik hastalıklar, depresyon, anksiyete ve ölüm korkusu, ağrı, noktüri ve bazı ilaçlar uykusuzluğa yol açabilir ve buna bağlı olarak yaşlı hastalar uyku kalitesinin azalmasından dolayı sıklıkla uyuyamadıklarını ifade etmektedirler.

Yaşlılarda Sık Görülen Uyku Bozukları

- **İnsomnia:** uykuya dalmakta ya da sürdürmekte güçlük olması ya da dinlenmiş uyanamama olarak tanımlanmaktadır.
- **Hipersomnia:** daha uzun süre uyuma, olduğu yerde uyuyakalma, tekrarlayan uyku atakları ve gündüz aşırı uykulu olma ile karakterize bir klinik tablodur.
- **Parasomnia:** uykuda konuşma, yürüme, kabus, korku ve birtakım istenmeyen davranışlar gibi belirtileri içeren uyku bozukluklarıdır.
- **Huzursuz bacak sendromu:** Uykuya dalma sırasında bacak ve ayaklarda karıncalanma, ağrı, uyuşma ve hareket ettirme ihtiyacı olarak tarif edilen bir hastalıktır (20).

Yaşlı Bireylerde Anksiyete Bozuklukları

Yaşlılarda anksiyete, çeşitli nedenlerden dolayı tıbbi hastalıklarla yaygın olarak ortaya çıkan bir psikiyatrik hastalıktır (21). Kadınlarda erkeklerden daha sık görülmektedir (22). Amerika Birleşik Devletleri'nde, dört yetiştikten biri anksiyete bozukluğu olduğu görülmüştür. 65 yaş ve üstü Amerikalıların 2030 yılına kadar 35 milyondan 70 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu nedenle, önümüzdeki yıllarda kaygı bozukluğu olan yaşlı yetişkinlerin sayısının artması beklenmektedir (23).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada yaşlıların %6,9'unda anksiyete bozukluğunun olduğu saptanmıştır (24). Yaşlılarda işlevsellik kaybı ve yaşam kalitesinde bozulmayla seyreden anksiyete bozukluğunun %46'sının geç başlangıçlı olduğu ve bu hastalığa

yakalanmanın ortalama başlangıç yaşı 48 yaş olduğu bildirilmiştir. Kadınlarda daha fazla görülen anksiyete bozukluğu, birçok kronik hastalığa sahip olma, düşük eğitim ve sosyoekonomik düzey, bekâr ya da boşanmış olma, stresli hayat tarzı, fiziksel olarak işlev kaybı gibi çok sayıda faktör ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (22).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yaşlı bireylerde meydana gelen psikolojik değişiklikler, çeşitli hastalıklar için artmış bir risk faktörüdür. Yaşlı bireylerde ortaya çıkan psikolojik değişiklikleri bilmek, yaşlılarda meydana gelen hastalıkları anlamak için, son derece önemlidir. Bu değişikliklerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına dayanarak, yaşlı bireylerin demans, Alzheimer, deliryum, depresyon ve anksiyete gibi hastalıklara karşı korumak ve bu hastalıkları ortaya çıktıklarında yeterince yönetmek için uygun adımlar atmakla mümkün olabilir.

Fonlama

Çalışma için finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Karakaş SA, Durmaz H. Yaşlılık Dönemi Psikolojik Özellikleri ve Moral. Kocatepe Tıp Dergisi. 2017;18(1): 32-36.
2. Yerli G. Yaşlılık Dönemi Özellikleri ve Yaşlılara Yönelik Sosyal Hizmetler. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2017;10(52):1278-1287.
3. Yıldız H. Yaşlılıkta Görülen Fizyolojik ve Psikolojik Değişiklikler. Editörler; Bölüktaş RP. Temel Gerontoloji, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Açık Ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, 2014, 44-64.
4. Aslan M, Hocoğlu Ç. Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2017;1(1): 53-62.
5. Kavlak Y. Yaşlanma Sürecinde Fizyoloji ve Yaşam Stili Değişiklikleri. Editörler; Yılmaz İ. Fiziksel Rehabilitasyon, Eskişehir, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, 2018, 2-53.
6. Can SS. Yaşlılarda Depresyon. Editörler; Özel-Kızıl ET. Yaşlı Bakım Elemanları İçin Geriatrik Psikiyatri, Ankara, Hedef Yayınları, 2018, 26-32.
7. Koenig HG, Blazer DG. Epidemiology geriatric affective disorders. Clin Geriatr Med. 1992; 8:235-251.

8. Savrun BM. Depresyonun tanımı ve epidemiyolojisi. Depresyon, somatizasyon ve psikiyatrik aciller sempozyumu, 2-3 Aralık İstanbul. Kongre Özet Kitabı 11-17.
9. Cheng T. Late-Life Depression. In. Eds; Hategan A, Bourgeois J, Hirsch C, Giroux C. Geriatric Psychiatry. 2018.
10. Marcantonio ER. Delirium. Annals of Internal Medicine. 2011;154(11): 2–16.
11. Kaya E, Sönmez S, Barlas F. Deliryum. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2013; 29: 70-74.
12. https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/41582/DELIRYUM_ve_DEMANS%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Erişim tarihi: 22.07.2020
13. Karadakovan A. Yaşlı Sağlığı ve Bakım. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, 2014; 279-344.
14. <https://www.psychenet.de/tr/ruhsal-saglik/bilgiler/demans.html>, Erişim tarihi: 22.07.2020
15. Aylaz R, Yıldız E. Yaşlılarda Görülen Ruhsal Sorunlar ve Bakımı. Editörler; Aylaz R. Yaşlı Sağlığı ve Hemşirelik Bakım, Malatya, İnönü Üniversitesi Yayınevi, 2019, 109-140.
16. http://www.eczaakademi.org/images/upld2/ecza_akademi/makale/20110113040255demans_alzheimer.pdf, Erişim tarihi: 22.07.2020
17. Özel-Kızıl ET. Demans. Editörler; Özel-Kızıl ET. Yaşlı Bakım Elemanları İçin Geriatik Psikiyatri, Ankara, Hedef Yayınları, 2018, 34-43.
18. Sarıkaya NA, Sukut Ö, Ayhan CH. Alzheimer Hastalarında Görülen Davranışsal Sorunları Yönetme. Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi.2017;3(1):33-38.
19. Saygılı S. Yaşlılarda Psikiyatrik Sorunlar, Çözüm Önerileri ve Korunma. Editörler; Altındış M. Yaşlılarda Güncel Sağlık Sorunları ve Bakımı, İstanbul, İstanbul Medikal Yayınları, 2013, 87-96.
20. Kanat BB. Yaşlılarda Uyku Bozuklukları. Editörler; Özel-Kızıl ET. Yaşlı Bakım Elemanları İçin Geriatik Psikiyatri, Ankara, Hedef Yayınları, 2018, 100-107.
21. Lauderdale SA, Sheikh JI. Anxiety disorders in older adults. Clinics in geriatric medicine. 2003; 19(4): 721-742.
22. Eroğlu MZ, Annagür BB, İçbay E. Yaşlılarda yaygın anksiyete bozukluğunun değerlendirilmesi. Gaziantep Medical Journal.2012; 18(3): 143-147.
23. Sable JA, Jeste DV. Anxiety disorders in older adults. Current Psychiatry Reports. 2001;3(4): 302-307.
24. Kirmizioglu Y, Doğan O, Kuğu N, Akyüz G. Prevalence of anxiety disorders among elderly people. Int J Geriatr Psychiatry. 2009;24(9):1026-1033.

Geriatrik Bilimler Dergisi
Yazar/lar için son kontrol listesi

- **Kapak sayfası** dergi kurallarına göre hazırlanmıştır.
- **Dergi yazım kuralları** makalenin türüne göre dikkate alınmıştır.
- **Özet** dergi kurallarına uygun hazırlanmıştır.
- **Anahtar kelimeler** çalışmayı tanımlar özelliindedir.
- Makalenin **kısa başlığı** kapak sayfasında belirtilmiştir.
- **Tablo ve şekiller** dergi yazım kurallarına göre hazırlanmış ve hem ana metinde yer almaktadır hem ayrı olarak sisteme yüklenmiştir.
- **Referanslar** dergi kurallarına göre düzenlenmiştir.
- Orijinal araştırma makaleleri için **etik kurul onayı** alındığı Gereç ve Yöntemler bölümünde belirtilmiş ve etik kurul belge bilgilerine yer verilmiştir.
- **Çıkar çatışması ve fonlama bilgisine** kapak sayfasında yer verilmiştir.
- Makalenin daha önce **başka bir yerde yayınlanmadığı** kapak sayfasında beyan edilmiştir.
- **Yazarların çalışmada aldıkları görev tanımları** kapak sayfasında detaylandırılmıştır.
- **Tüm yazarların bilgileri** dergi kurallarına göre kapak sayfasında belirtilmiştir. (Ad-soyad, akademik ünvan, kurum bilgisi, e-posta adresi, telefon numarası, ORCID bilgisi)
- **Yayın Hakları Devir Formu** tüm yazarlar tarafından imzalanmıştır.
- **Tüm metinler düzenlenebilir formatta** (.doc uzantısında gibi) sisteme yüklenmelidir.

Geriatrik Bilimler Dergisi

Journal of Geriatric Science

YAYIN HAKLARI DEVİR FORMU

başlıklı makalenin yazarları olarak, yayınlanması dileğiyle makalemizi gönderiyor ve aşağıdaki şartları kabul ediyoruz.

1. Makalenin her türlü yayın hakkı, **Geriatrik Bilimler Dergisi** 'ne aittir.
2. Makalenin; bilimsel, etik ve hukuki sorumluluğu yazarlara aittir.
3. Makale; derginin belirttiği yazım ve yayın kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.
4. Makale; değerlendirilmek üzere dergiye gönderildikten sonra, hiçbir aşamada, yayın hakları devir formunda belirtilen yazar isimleri ve sıralaması dışında, makaleye yazar ismi eklenemez, silinemez ve sıralamada değişiklik yapılamaz.
5. Makale orijinaldir. Daha önce yurtiçinde/yurtdışında, Türkçe/yabancı dilde yayınlanmamıştır veya yayınlanmak üzere değerlendirme aşamasında değildir.
6. Yayın editörü, makalenin bilimsel değerlendirme sürecinin herhangi bir aşamasında, gerek gördüğü takdirde, yayınlanması istenilen dergi ve yayın kategorisini değiştirmeyi yazarlardan talep edebilir.
7. Diğer yazarlara ulaşılamaması halinde; yazarların çalışmanın tüm aşamalarından haberdar olduklarını ve diğer yazarların sorumluluklarını, makalenin yazışma yazarı kabul eder.
8. Tüm yazarlar, makalede belirtilen sıraya göre formu imzalamalıdır.

Yazarın Adı Soyadı	Tarih	İmza
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.