

GERİATRİK

REHABİLİTASYONDA

TEMEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

Prof. Dr. Jale İRDESEL

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL



GERİATRİK REHABİLİTASYONDA TEMEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

Prof. Dr. Jale İrdesel
Prof. Dr. Yeşim Gökçe Kutsal



2023



GERİATRİK REHABİLİTASYONDA TEMEL YAKLAŞIMLAR

Editörler

Prof. Dr. Jale İrdesel & Prof. Dr. Yeşim Gökçe Kutsal

Baskı Hazırlık

Karinca Ajans

ISBN: 978-605-9642-96-5

Adres: Dr. Mediha Eldem Sokak 56/1 Kızılay/Ankara

Tel: 0 312 431 54 83 / Faks: 0312 431 54 84

www.karincaayayinlari.com

info@karincaajans.net

© Bu kitabın yayın hakları Karinca Yayınevi'ne aittir. Yazarların ve yayıncının yazılı izni olmadan yayınlanamaz, kopyalanamaz, çoğaltılamaz. Ancak, kaynak gösterilerek kısa alıntılar yapılabilir.

Sunuş

*Bir milletin yaşlı vatandaşlarına ve emeklilerine karşı tutumu;
O milletin yaşama kudretinin en önemli kıstasıdır.
Mustafa Kemal Atatürk*

Dünyamız ve ülkemiz yaşlanmaktadır. Önümüzdeki otuz yıl içinde, Dünya çapındaki yaşlı insan sayısının iki katından fazla artacağı ve 2050'de yaklaşık 1,6 milyar kişiye ulaşacağı ön görülmektedir. Yapılan tahminler küresel düzeyde 2050 yılında her altı kişiden birisinin yaşlı nüfusu oluşturacağını ortaya koymaktadır.

Yaşlı sağlığını olumsuz yönde etkileyen sorunlar çoklu faktörlerin etkileşimleri ile ortaya çıkmaktadır. Yaşamsal tehditlerin yanı sıra mobilite kısıtlanmakta, sosyal rollere katılım engellenmekte ve üretkenlikten uzaklaşmaktadır. Günümüzde giderek daha da önem kazanmakta olan geriatrik rehabilitasyon yaklaşımları yaşlı sağlığına bütüncül yaklaşımın temel taşlarını oluşturmaktadır.

Geriatrik rehabilitasyon ilkelerini ve uygulamalarını her yönü ile güncel bilgiler ışığında ele alan, temel bir kaynak gereksiniminin karşılanması amacı ile hazırlanan bu kitap, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzman hekimleri tarafından yazılmıştır.

Kitaba bilgi birikimleri ve deneyimleriyle katkılar sunan değerli meslektaşlarımıza teşekkür ediyor, genç meslektaşlarımızın klinik uygulamalarına ve ayrıca yaşlanan toplumun sağlığının korunmasına yararlı olmasını diliyoruz.

Editörler

Prof. Dr. Jale İRDESEL

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL

İçindekiler

Kısım I - Genel Bilgiler

1. Bölüm - Yaşlılıkta Yaşam Kalitesi

Dr. Sibel Eyigör & Dr. Musa Baklacı 1

2. Bölüm - Yaşlı Hastalara Yönelik Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Dr. Filiz Meryem Sertpoyraz 9

3. Bölüm - Yaşlılara Yönelik Bilimsel Araştırmalar

Dr. Yeşim Gökçe Kutsal..... 21

Kısım II - Yaşlılara özgü sorunlar

4. Bölüm - Geriatrik Sendromlar

Dr. Saime Ay 29

5. Bölüm - Kırılgan Yaşlı

Dr. Jale İrdesel..... 39

6. Bölüm - Yaşlılarda Ağrı

Dr. Jale İrdesel & Dr. Uğur Ertem..... 51

7. Bölüm - Romatizmal Hastalıklar

Dr. İlke Coşkun Benlidayı 59

8. Bölüm - Yaşlılarda Boyun, Sırt ve Bel ağrıları

Dr. Rengin Güzel & Dr. Aylin Sarıyıldız 67

9. Bölüm - Yaşlılarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz

Dr. Kutay Ordu Gökkaya..... 79

10. Bölüm - İnkontinans Sorununa Yaklaşım

Dr. Nurdan Parker & Dr. Halime Kibar 93

11. Bölüm - Yaşlılarda Düşme Sorununa Yaklaşım

Dr. N. Füsün Toraman..... 103

12. Bölüm - Yaşlılarda Lenfödeme Yaklaşım

Dr. Sefa Gümrük Aslan & Dr. Ayça Utkan Karasu & Dr. Pınar Borman 115

Kısım III - Tedavi yaklaşımları

13. Bölüm - Yaşlılarda Akılcı İlaç Kullanımı

Dr. Rezzan Günaydın..... 129

14. Bölüm - Yaşlılara Yönelik Teletıp Uygulamaları

Dr. Yeşim Gökçe Kutsal..... 141

15. Bölüm - Geriatrik Rehabilitasyon İlkeleri ve Ekibi

Dr. Nurdan Parker & Dr. Halime Kibar 151

16. Bölüm - Yaşlılarda FTR Modalitelerinin Uygulanması

Dr. Aylin Sarı..... 161

17. Bölüm - Geronteknoloji

Dr. Barış Nacı..... 173

18. Bölüm - Yaşlılar İçin Ev ve Çevre Düzenlemeleri

Dr. Özden Özyemişçi Taşkiran & Dr. Esin Benli Küçük 185

YAŞLILIKTA YAŞAM KALİTESİ

Uzm. Dr. Musa BAKLACI

Kemalpaşa Devlet Hastanesi, Kemalpaşa

Prof. Dr. Sibel EYİGÖR

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı İzmir

Giriş

Sağlık, sadece hastalık veya sakatlık durumunun olmaması durumu değil kişinin fiziksel, mental ve sosyal açıdan tam bir iyilik halinin bulunması durumu olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı oldukça geniş bir şekilde tanımlasa da sağlık değerlendirme parametrelerinde sıklıkla yaşam süresi, ağrının geçmesi, fonksiyonel ölçümler ve özürüllüğün ölçümü üzerine odaklanılmıştır. Sağlığı değerlendirmede kullanılan parametreler yaşam kalitesi ve hasta memnuniyetini değerlendirmede eksik kalmaktadır (1). DSÖ tarafından yaşam kalitesi 1993 yılında “hedefleri, beklentileri, standartları, ilgileri ile bağlantılı olarak, kişinin yaşadığı kültür ve değer yargılarının bütünü içinde durumlarını algılama biçimi” şeklinde tanımlanmıştır (2). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ise, genellikle hastalık ve tedavinin engellilik ve günlük işlevsellik üzerindeki etkisini yansıttığı düşünülen, yaşam kalitesinin sağlıkla ilgili yönlerine atıfta bulunan bir değerlendirmedir. Ayrıca, algılanan sağlığın, bireyin tatmin edici bir hayat yaşama becerisi üzerindeki etkisini de yansıtmaktadır (3).

Yaşam kalitesi; semptomların iyileştirilmesinde, morbidite üzerinde, rehabilitasyonda ve hasta bakımında önem göstermektedir. Hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi tedavi ve bakımda değişikliklere yol açabilir veya bir tedavinin çok ya da az fayda sağladığını gösterebilmektedir. Ayrıca sağlıklı bireyleri gelecekte etkileyebilecek sorunlara da ışık tutmaktadır. Tespit edi-

len problemlere göre tedavi yönlendirilir, gelişebilecek problemlere karşı gerekli önlemlerin alınabilmesine ve hastanın bilgilendirilmesine olanak sağlar. Ayrıca iyileşmiş bireylerde ya da uzun dönem takip edilmesi gereken hastalıklarda sorunların gözden kaçmasını da engellemektedir. Ek olarak yaşam kalitesi, tedavi başarısının bir göstergesidir ve prognostik önem taşımaktadır. Bu yüzden klinik çalışmalarda rutin olarak değerlendirilmesi önerilmektedir (4).

Sağlıktaki gelişmelere bağlı olarak yaşlı popülasyon giderek artmaktadır. 2050 yılında dünyada 60 yaş üzeri birey sayısı 2 milyara ulaşacak ve dünya nüfusunun %20'sini oluşturacaktır (5). Fonksiyonellikte gerileme ve bağımsızlık kaybı, yaşlanmanın kaçınılmaz bir sonucu değildir. Yaşlı hastalar arasında kronik sağlık sorunlarının yüksek prevalansı ve etkisi göz önüne alındığında, bu sorunları ele alan kanıta dayalı müdahaleler yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmak için giderek daha önemli hale gelmektedir. Yaşlı bireylerde tedavide birincil amaç; ölümü ve sağlık bakım hizmetlerinin kullanım yüzdesini azaltmak olduğu kadar beraberinde yaşam kalitesini de iyileştirmektir. Yaşam kalitesindeki artış, kronik hastalık gelişme riskinde azalma ve kronik hastalık komplikasyonlarını azaltma ile de ilişkili bulunmuştur. Dolayısıyla klinik pratiğimizde yaşam kalitesini ve yaşam kalitesini etkileyen faktörleri göz önünde tutmak önemli ve gereklidir (6).

Yaşam kalitesi çeşitli alanlarda incelenebilir. Bu alanlar **Tablo 1**'de özetlenmiştir (7).

Tablo 1. Yaşam kalitesinin alanları

Başlık	Tanımlama
Sağlık algısı	Sağlıklı hissetmek ve fiziksel durumla ilgili sınırlı olmamak
Otonomi	Kendi başına idare edebilmek, itibarını korumak ve yük gibi hissetmemek
Rol ve aktivite	Değer, neşe ve dahil olma duygusu geliştiren faaliyetler yaparak zaman harcamak
İlişkiler	Desteklediğini hissettiren ve başkaları için bir anlam ifade etmesini sağlayan yakın ilişkilere sahip olmak
Tavır ve uyum	Hayata iyi tarafından bakmak
Duygusal rahatlık	Huzurlu hissetmek
Maneviyat	İnançlara bağlı hissetmek, inançları deneyimlemek ve inançlardan, ritüellerden ve içsel yansımadan kendini geliştirmek
Ev ve mahalle	Kendini evinde güvende hissetmek, keyifli ve erişilebilir bir mahallede yaşamak
Finansal güvenlik	Finansal durumu tarafından kısıtlanmış hissetmemek

Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler

Yaş arttıkça yaşam kalitesinde azalma olmaktadır. Yaşlı popülasyonda mobilizasyon ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili problemler en sık görülen yaşam kalitesini etkileyen etmenlerdir (8). Anksiyete ve depresyon sıklığı yaşla beraber azalmaktayken; mobilizasyon, öz bakım, ağrı ve olağan aktivitelerde yaşla beraber kötüleşme görülmektedir. Kadınlarda erkeklere göre yaşam kalitesi daha düşük ve ağrı skorları daha yüksek olmaktadır. Yalnız yaşam ve sosyal destekten uzaklık, eğitim seviyesindeki düşüklük, malnütrisyon, zayıf ya da aşırı kilolu olmak, alkol ve sigara kullanımı yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır (8, 9). Sigara kullanımı akciğer problemi olmaksızın egzersiz kapasitesinde azalmaya, kas liflerinde atrofiye ve glikolitik kapasitede artışa neden olur. Vücut kompozisyonunda bozulmaya, anksiyete ve depresyonda artışa yol açar. Sonuç olarak bireylerde daha düşük egzersiz kapasitesi ve yaşam kalitesinde bozulma meydana gelir (10).

Fizyolojik Değişimler ve Beden Fonksiyonları

Duysal fonksiyonlardaki bozulma yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Yaşlanma ile birlikte göz kapasitesinde düşüklük, göz yaşı üretiminde azalma, presbiyopi, ortam ışığına adaptasyonda yavaşlama, kontrast hassasiyetinde azalma meydana gelebilecek değişimlerdir. Yüksek frekanslı seslere karşı işitme azalır, bu durum bireylerin sosyal ortamlarda kendilerini izole etmelerine neden olur. Tat ve koku duyusunda azalma olmakta bu durum beslenme ile ilgili problemlere yol açmaktadır. Somatosensorial sistemdeki etkilenme görme, işitme, tat ve koku kaybına göre daha az görülmektedir. Yine de yaşlanmaya bağlı olarak propriyoseptif duyuda azalma gelişmektedir. Ayrıca periferik sinir sisteminde aksonal polinöropati herhangi bir hastalık olmadan yaşlanmaya bağlı olarak görülebilir. Özellikle görme duyusundaki bozulmaya bağlı yaşam kalitesindeki azalma işitmedeki

bozulmaya göre daha fazla olmaktadır. Yaşlı bireylerde düzenli göz taraması yapılmalı, gereklilik halinde katarakt cerrahisi, vasküler endotelial büyüme faktörü uygulaması gibi tedaviler yapılmalıdır (9, 11, 12).

Uyku kalitesinde bozukluk yaşlı bireylerin yarısından fazlasında görülmektedir. Yaşlanma ile birlikte hafif uyku evreleri N1 ve N2'de artış olmaktadır. Buna bağlı olarak duysal uyaranlar ile uykudan daha kolay uyandırılabilirler. Uykuya dalma süresinde artış, total uyku süresinin azalması, uyku kalitesinde azalma yaşlanma ile beraber görülebilecek değişikliklerdir. Bunların dışında uykuda solunum bozukluğu, insomnia, huzursuz bacak sendromu gibi durumlar ise patolojik değişimlerdir ve tedavi edilmesi gerekmektedir. Kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi hastalıklara sekonder olarak da uyku bozukluğu gelişebilmektedir. Yaşlı bireyler değerlendirilirken bu durumlar göz önünde bulundurularak değerlendirilmeli ve uygun tedavi ile yaşam kalitesi artırılmalıdır (13).

Yetersiz beslenme ve yutma bozuklukları yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Kortikal plastisite azalması, koku-tat azalması, kas fonksiyonlarında bozulma-atrofi, doku elastisite azalması, tükürük azalması ve sensoriyel kapasitede bozulma yutma sorunlarına neden olmaktadır. Çiğneme fonksiyonu, beslenme durumu ve kognitif durum yaşam kalitesini direkt etkilemektedir. Ciddi düzeyde kognitif bozukluk, takma diş kullanması gereken bireylerde problemlere neden olabilmektedir. Az sayıda dişe sahip olma ve takma diş kullanamama çiğneme gücüne neden olarak disfajiye sebep olabilmektedir. Ayrıca kognitif bozukluk yemek yeme ve yemeğe ulaşımında problemlere neden olarak yetersiz beslenmeye yol açmaktadır (14) Düşük eğitim seviyesi, medeni durum, depresyon, periodontal hastalıklar, kullanılan ilaçlar-polifarmasi, sigara içme, protez diş takma, genel sağlığın kötü olması ile oral sağlık ilişkili hayat kalitesinin kötü olması arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca çürük diş ve dolgu eksikliği de yaşam kalitesini olumsuz etkileyen diğer risk faktörleridir (15).

Fonksiyonel Kapasite ve Egzersiz

Fonksiyonel kapasitedeki bozukluklar yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır. Tüm dünyada fonksiyonel kısıtlılık yaklaşık %15 sıklıkta görülmektedir. Bazı çalışmalarda disabiliteye bağlı olarak kognitif fonksiyonlarda bozulma olduğu ve buna bağlı olarak da yaşam kalitesinin etkilendiği gösterilmiştir. Ayrıca sosyal izolasyona yol açarak depresyona sebep olmakta ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Sosyal etkinliklere katılım mental ve fiziksel sağlığın sürdürülmesine katkı sağlamakta, böylece yaşam kalitesinde artış görülmektedir. Disabilitenin özellikle ileri yaş, zayıf ya da fazla kilolu olmak, güçsüzlük, depresyon, egzersiz yapmamak, sağlık problemleri ve komorbid durumlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Düşük sosyoekonomik düzeylerde yüksek sosyoekonomik toplumlara göre daha sık görülmektedir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmekte, özellikle 80 yaş üzerinde belirgin bir şekilde artmaktadır. Disabiliteye bağlı olarak sadece bağımsız yaşam etkilenmemekte aynı zamanda yaşam kalitesinde de bozulma görülmektedir (16).

Yaşlı bireylerde düzenli egzersiz yapılması önerilmelidir. Haftalık fiziksel aktivitelerinin bir parçası olarak haftada en az 3 gün aerobik, denge ve kuvvetlendirme antrenmanı içeren multimodal egzersiz yapılması önerilmektedir. Haftada en az 150-300 dakika orta şiddette ya da 75-150 dakika yüksek şiddette aerobik egzersiz; haftada 2 gün güçlendirme egzersizi yapılmalıdır. Düzenli egzersiz yapan bireylerde mobilizasyon, sarkopeni, osteoporoz, düşmeler, ağrı ve kognitif fonksiyonlarda iyileşme elde edilmekte böylece bireylerin yaşam kalitesinde artış sağlanmaktadır (17).

Ağrı

Yaşlı bireylerde ağrı, popülasyona göre değişmekle beraber, %50'den fazla sıklıkta görülmektedir. Sağlık sistemine maliyeti de oldukça yüksek olmaktadır. Yaşlı popülasyon giderek arttığı için hastaneye yatışlar ve sağlık sistemine maliyetin giderek artacağı tahmin edilmektedir. Kronik ağrıya bağlı olarak yaşlılarda mobilizasyon azalmakta, depresyon ve anksiyeteye neden olmakta, ayrıca sosyal ilişkilerde bozulmaya yol açmaktadır. Yaşlı bireylerde ağrının tespitinde de zorluklar mevcuttur. Nöromüsküler ya da kognitif bozukluk iletişimde zorluğa neden olmakta, hastalar yakınmalarını gizleyebilmektedir.

Ağrı yaşlanma sürecinin doğal bir parçası olarak değerlendirilmemeli, optimal tedavisi yapılarak bireylerin yaşam kalitesi arttırılmaya çalışılmalıdır (18). Diz ve bel ağrısı mevcudiyeti ileride günlük yaşam aktivitelerinde

bağımlılık için bir göstergedir. Ağrı fonksiyonel kısıtlılığı arttırmakta, fonksiyonel kısıtlılık da ağrıda kötüleşmeye neden olmaktadır. Hafif düzeyde bağımlı olan bireylerde uygun zamanda değerlendirme yapılmazsa tam bağımlı hale gelebilmektedir. Yaşlı bireylerde erken dönemde değerlendirme yapılarak bağımlılığın ilerlemesi mümkün olduğunca yavaşlatılmalıdır. Ağrı yaşlanmanın doğal süreci olarak algılanmamalı, erken, etkin ve kişiye özel bir tedavi planı ile tedavi edilerek fonksiyonellik ve yaşam kalitesi korunmalıdır (14, 19).

Sarkopeni

Sarkopeni, yaygın kas kütlesi ve fonksiyonunda kayıpla seyreden ilerleyici bir hastalıktır. İskelet kasındaki anabolik ve katabolik süreçler arasındaki dengenin bozulması ile kaslarda yıkım gelişmektedir. Kas lifi sayısı ve boyutunda azalma olur ve Tip 2 kas lifleri Tip 1 kas liflerine dönüşmektedir. Kognitif ve fiziksel yetilerde kayıpla yakından ilişkilidir. Bu değişimlere bağlı olarak gelişen fonksiyonel kayıp düşmelere ve mortalitede artışa sebep olmaktadır. Sarkopenik kadınlarda, sarkopenik olmayanlara göre merdiven kullanmada zorlanma iki kat daha fazla görülmektedir. Avrupa'da 40-79 yaş arası kadın ve erkeklerde %1,6 sıklıkta görülmektedir.

Sarkopenik bireylerde yaşam kalitesinde belirgin düşüklük bulunmaktadır. Primer tedavide fiziksel aktivite önerilmektedir. Kuvvetlendirme egzersizi verilmesi ile kas gücü ve kas kütlesinde artış elde edilmektedir. Egzersize ek olarak yeterli protein tüketimi, D vitamini kullanımı, antioksidan kullanımı ve çoklu doymamış yağ asitlerinin de kullanımı önerilmektedir (20, 21).

Düşmeler

Düşmeler özellikle yaşlı bireylerde meydana gelmekte olduğu için yaşlı popülasyondaki artışa bağlı olarak önemi artmaktadır. 65 yaş üzeri bireylerin üçte biri, seksen yaş üzeri bireylerin ise yarısı yılda en az bir kez düşmektedir. Kas gücündeki azalma, yürüyüş ve görme problemlerine bağlı olarak meydana gelir. Özellikle kadınlarda erkeklere göre düşme daha sık görülür. Kadın cinsiyete ek olarak düşme öyküsü, alt ekstremitede güçsüzlük, kognitif bozukluk, yaş, denge bozukluğu, psikotik ilaç kullanımı, inme öyküsü, artrit, ortostatik hipotansiyon, görme ve işitme bozuklukları ve anemi düşme risk faktörleridir (22).

Düşmeye bağlı olarak hafif yaralanmalardan ölüme kadar geniş dağılımda bir sonuç meydana gelmektedir. Fiziksel yaralanmanın yanında psikolojik olarak da bireyler etkilenmekte, düşme sonrasında düşme korkusu

%3-92 sıklıkta görülmektedir. Güven kaybı ve sonuç olarak sosyal izolasyon gelişmekte, buna bağlı olarak da yaşam kalitesi bozulmaktadır. Düşmelerin %70'i önceden tespit edilip önlenemez özelliktedir. Bu yüzden düşme gerçekleşmeden riskli bireyler belirlenip mortalite ve morbiditenin önüne geçilmelidir (23, 24). Yaşlı bireylerin sabah hemen yataktan kalkmaması, ilk birkaç dakika yatağın kenarında oturması düşmelerin önlenmesi için tavsiye edilmelidir.

Sosyal Destek ve Eğitim

Yüksek sosyal destek, bilişsel aktivitelere ya da grup etkinliklerine katılım, daha iyi yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yaşlı bireylerde yaşam kalitesini artırmak için mental aktiviteler ve sosyal ilişkilere katılımın artırılması gerekmektedir. En az bir arkadaşı olan yaşlı bireylerin arkadaşı olmayan bireylere göre yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca tek başına yaşayan bireylerde ailesi ile yaşayanlara göre ağrı yakınmaları daha fazla olmaktadır. Ev ortamında ısınma ile ilgili problemler, merdiven gibi kısıtlayıcı etmenler yaşam kalitesinde bozulmaya sebep olur. Ev ve yakın çevre yaşlı bireylerin ana yaşam alanı olduğu için, bu alanlarda bireyin yaşam kalitesini azaltacak faktörlerin ortadan kaldırılması; bireyin bağımsızlığının ve yaşam kalitesinin sürdürülmesi için önem arz etmektedir (9, 25).

Düşük eğitim seviyesine bağlı olarak bireyler iki problemle yüzleşmektedir. İlki düşük eğitim seviyesine bağlı olarak artmış hastalık yükü, ikincisi ise sağlık problemlerine bağlı olarak azalmış yaşam kalitesidir. Düşük eğitim seviyesi ile düşük yaşam kalitesi arasında korelasyon tespit edilmiştir (26).

Çoklu İlaç Kullanımı

DSÖ birçok ilacın aynı anda uygulanması veya aşırı sayıda ilacın uygulanmasını çoklu ilaç kullanımı (polifarmasi) olarak tanımlamaktadır (27). Polifarmasi için net sayı olamamakla beraber en az dört ya da beş ilacın birlikte kullanılmasıdır. Polifarmasiye bağlı olarak ilaca uyumda azalma, yan etki gelişim sıklığında artış ve yaşam kalitesinde azalma beklenmektedir. İleri yaş hastalarda polifarmasi ile semptom sıklığı ve yaşam kalitesinde düşüklük arasında anlamlı bir ilişki gösterilmiştir.

Polifarmasi ilaç-ilaç etkileşimine yol açarak ya da ilaç-hastalık etkileşimine bağlı olarak düşmelere de sebep olmaktadır. Ayrıca semptom sıklığında artış ilaç kullanımında artışa ve yaşam kalitesinde bozulmaya neden olmaktadır. İlaç yükünü azaltma ve yaşam kalitesini artırmak için hasta merkezli değerlendirme yapılmalı, klinisyenler ve hastalar bilgilendirilmelidir (28).

Kronik Hastalıklar

Yaşam süresindeki artış, kronik hastalıklardaki artışı da beraberinde getirmiştir. Kronik bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölümler tüm ölümlerin %70'ini oluşturmaktadır. Özellikle kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve kronik akciğer hastalığı ölümlerin en çok görülen sebepleridir. İki veya daha fazla kronik hastalığın beraber görülmesine multimorbidite denilmektedir. 60 yaş üzerinde %55-98 sıklıkta görülmektedir. Multimorbiditeye bağlı olarak disabilite, fonksiyonel kısıtlılık, sağlık giderlerinde artış ve yaşam kalitesinde bozulma meydana gelmektedir. Artan hastalık sayısı ile beraber yaşam kalitesinde düşüş görülmektedir. Mental sağlığa göre fiziksel sağlıkta etkilenim daha fazla olmaktadır (29, 30). Günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanmaya ve disabiliteye neden olabilecek durumların önceden tespit edilip önlenmesi hedeflenmelidir.

Yaşlı nüfus artışına bağlı olarak kanser gibi kronik hastalıklar bir toplum sağlığı problemi haline gelmektedir. Tüm dünyada yılda 14 milyondan fazla kanser vakası görülmektedir. Özellikle yaşla beraber kanser sıklığında artış olmaktadır. 75 yaşına kadar tüm erkeklerin %36'sının ve tüm kadınların %29'unun kanserden etkileneceği tahmin edilmektedir (31). Kanser hastalarının %75'ine en az bir ek hastalık eşlik etmekte ve morbidite sıklığı yaşla beraber artış göstermektedir. Yaşlı bireylerde kansere bağlı hastanede kalma süresi ve evde bakım hizmetlerine duyulan ihtiyaç artmaktadır. Komorbiditelere bağlı olarak kanser tedavisi daha kompleks hale gelir ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olur. Yaşlı kanser hastalarında yaşam kalitesi yaş, fonksiyonel durum, komorbiditeler, yalnız yaşam, finansal durum, evde bakım hizmetlerine ihtiyaç, küçük sosyal çevre ile korelasyon göstermektedir. Semptom şiddeti, komorbid durumlar, bakım ihtiyacı, duygusal destek ihtiyacı, finansal zorluklar yaşam kalitesini olumsuz etkilerken, boş zaman aktiviteleri ise olumlu etkilemektedir. Semptomların ve komorbid durumların iyi yönetilmesi kanserli bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasına yardımcı olacaktır (32).

Yaşlı popülasyonda artışa bağlı olarak kas iskelet sistemi hastalıklarında artış görülmektedir. Kas iskelet sistemi hastalıkları bireylere ve sağlık sistemine en yüksek küresel yükü oluşturmasına rağmen çoğunlukla hafife alınmaktadır. En sık osteoartrit, romatoid artrit, bel ağrısı, gut ve osteoporoz görülmektedir. Osteoartrit sıklığı yaşlı popülasyondaki ve obezitedeki artışa bağlı olarak giderek artmaktadır. Dünyada yaklaşık 250 milyon kişi etkilenmektedir. En sık diz osteoartriti görülürken, bunu el ve kalça osteoartriti takip etmektedir. Özellikle ileri yaş, obezite, kadın cinsiyet ve genetik yatkınlık risk faktörüdür. Kas iskelet sistemi hastalıkları ağrı ve disabiliteye sebep olmakta ve fonksiyonellikte, mental ve fiziksel iyilik halinde, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık-

ta, sosyal katılımında ve iş-uğraşı aktivitelerinde azalma ve depresif semptomlarda artışla sonuçlanmakta ve yaşlının yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (33).

Nörolojik hastalıklar özellikle yaşlı bireylerde sık görülmektedir. Tüm dünyada ölümlerin en sık ikinci sebebi, uzun dönem disabilitenin de en sık sebebi nörolojik hastalıklardır. Her iki kadından birinde ve her üç erkekten birinde yaşamları boyunca demans, inme ve parkinsonizm görülecektir. Yaşlı popülasyondaki artıştan dolayı bu hastalıkların sıklığı 1990-2016 yıllarında 2-3 katına çıkmıştır. Gelecekte yaşlı popülasyon daha da artıkça bu hastalıkların görülme sıklığı da artacaktır. Hastalarda mobilizasyon, kognitif fonksiyon, duysal fonksiyonlar, beslenme, idrar ve gaita kontinansı, özbakım bozulmakta ve bireylerin yaşam kalitesinde azalma meydana gelmektedir (34). Yaşlı popülasyon hızla artmakta olduğu için sağlık ve sosyal bakım açısından problemler oluşturmaktadır. Multidisipliner yaklaşımla hastalar değerlendirilmeli ve yaşam kalitesi artırılmaya çalışılmalıdır.

Depresyon

Yaşlı bireylerde depresyon sık görülen bir sağlık problemidir. Yaşlanmanın beklenen bir sonucu değildir. Kadınlarda erkeklere göre iki kat fazla görülmekte, görülme sıklığı yirmi otuzlu yaşlarda ilk pikini yaparken, ikinci pikini ise elli altmışlı yaşlarda yapmaktadır. Bireylerde psikososyal işlevselliği sınırlar ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Komorbiditeler, fonksiyonellikte bozulma, sağlık sistemini aşırı kullanım ve artmış mortalite ile ilişkilidir. Depresyon tedavisinin osteoartrit, diyabet, kronik ağrı gibi durumların tedavisine olumlu etkisi mevcuttur. Kadın cinsiyet, sosyal izolasyon, düşük sosyoekonomik koşullar, komorbid hastalıklar, ağrı, insomnia, fonksiyonel ve kognitif bozukluk depresyon için risk faktörüdür. Depresyona bağlı olarak kognitif fonksiyonda da bozulma olabilmektedir. Kognitif durum bozuklukları ve depresyon yaşam kalitesi üzerine etkili olup fonksiyonel kayıpla sonuçlanabilmektedir (35).

Üriner İnkontinans

Yaşlı popülasyonda üriner inkontinans genel topluma göre daha sık görülmektedir. Yaşla beraber sıklığı artmaktadır. 65 yaş üzeri kadınlarda %50, erkeklerde ise %25 sıklıkta görülmektedir. Yaşlı bireylerde daha sık görüldüğü için yaşlanmanın bir sonucu olarak görülse de patolojik bir değişimdir ve tedavi edilmesi gerekmektedir.

tedir. Günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyerek yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır. Yaş, cinsiyet, kognitif durum, nörolojik hastalıklar, depresyon, mobilizasyon bozuklukları, hipertansiyon, diyabet, sigara kullanımı, yüksek doğum sayısı, prostat hastalıkları, yüksek vücut kitle indeksi üriner inkontinansı etkileyen faktörlerdir. Yaşlı bireylerde risk faktörleri de göz önüne alınarak inkontinans değerlendirilmeli ve tedavisi düzenlenmelidir (36).

Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi semptomların iyileştirilmesinde, rehabilitasyonda ve hasta bakımında önem taşır. Tedavi saptanan sorunlara göre yönlendirilir, ileride gelişebilecek problemler için önlemler alınabilir ve hastanın bilgilendirilmesine olanak sağlar. Ayrıca iyileşmiş bireylerde ve uzun dönem takip gereken hastalarda sorunların gözden kaçmasına da engel olabilir.

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi kompleks bir değerlendirmedir. Kullanım alanına bağlı olarak farklı değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Net bir modele ya da tanıma göre oluşturulmayıp daha çok deneysel düşüncelere göre oluşturulmuştur. Değerlendirme araçları farklı tiplerde olabilir. Bireyin kendisi ya da yakını tarafınca yapılan değerlendirmeler mevcuttur. Ayrıca değerlendirme genel bir popülasyona yönelik ya da hastalık spesifik olabilmektedir. Genel hastalık ölçekleri herhangi bir tıbbi hastalığı/durumu olan popülasyona uygulanır. Farklı hastalıkları, hastalık şiddetlerini ya da tedavi şekillerini karşılaştırmak için kullanılabilir.

Genel sağlık durumunu değerlendirmesinin yanı sıra tipik olarak hastalık ya da özürülülüğün fonksiyonel etkisinin kişi üzerindeki algısını da değerlendirmektedir. Genel değerlendirme yapan araçlara örnek olarak Kısa Form-36, EQ-5D yaşam kalitesi ölçeği, Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa Formu, Kısa Form-12 örnek olarak verilebilir. Spesifik değerlendirme ölçeklerinde ise spesifik hastalık (İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği vb.), spesifik tedavi (kemoterapi, akciğer transplantasyonu vb.) ya da spesifik semptomların (inkontinans vb.) değerlendirilmesinde kullanılan ölçeklerdir (4). Geriatrik popülasyonda yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılacak çeşitli ölçekler **Tablo II**'de özetlenmiştir (37). İlgili bölümde değerlendirme ölçekleri detaylı olarak anlatılacaktır.

Tablo II. Geriatrik Değerlendirme Alanı Değerlendirme Ölçekleri ve Kılavuzlar

Geriatrik Değerlendirme Alanı Değerlendirme Ölçekleri ve Kılavuzlar	
Demografik veri ve sosyal destek	-Medikal Sonuç Çalışması Sosyal Destek Ölçeği -Modifiye Bakım Veren Zorlanma İndeksi
Komorbidite	-Charlson komorbidite indeksi (CCI) -Kümülatif Hastalık Değerlendirme Ölçeği (CIRS-G)
Fonksiyonel Durum	-Lawton-Brody Enstrümantal Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği -Katz'ın Temel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği -Savunmasız Yaşlı Anketi-13 -Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi -Yürüyüş hızı
Kognitif durum	-Mini-COG -Mini mental test (MMSE) -Montreal bilişsel değerlendirme (MOCA)
Depresyon	-Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDS) -Hasta Sağlık Anketi-9 (PHQ-9)
Nütrisyon	-Vücut kitle indeksi -Malnütrisyon Tarama Aracı (MSTC) -Mini Nutrisyonel Değerlendirme Aracı (MNA) -Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme (PG-SGA): Tarama (+) ise diyetisyen tarafından uygulanır
Yorgunluk	-Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirilmesi: Yorgunluk (FACT-F) -Avrupa Kanser Tedavi ve Organizasyon Komitesi Yaşam Kalitesi Ölçeği (EORTC QLQ-C30) -Vizüel analog skala (VAS)
Polifarmasi	-Türkiye Yaşlıda Uygunuz İlaç Kullanım Kriterleri (TIME Kriterleri) -Beers kriterleri -STOPP ve START kriterleri -İlaç uygunluk indeksi (MAI)
Geriatrik sendromlar	-İnkontinans -Konstipasyon -Osteoporoz ya da spontan kırık -Bası yarası -Sarkopeni -Pittsburgh uyku kalite indeksi
Deliryum	-Konfüzyon değerlendirme metodu (CAM) -Memorial Deliryum Değerlendirme Ölçeği (MDAS) -Deliryum Derecelendirme Ölçeği-Revize-98 (DRC-R-98)
Düşme	-Amerika Geriatri Derneği Kılavuzu -Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü (NICE) Kılavuzu

Kaynaklar

1. Tsai SY, Chi LY, Lee CH, Chou P. Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. *Eur J Epidemiol* 2007; 22: 19-26.(DOI:10.1007/s10654-006-9092-z)
2. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993; 2: 153-9.
3. Ahmed S, Andrich D. ISOQOL dictionary of quality of life and health outcomes measurement. International Society for Quality of Life Research (ISOQOL); 2015.
4. Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, Andersen JR, Andersen MH, Beisland E, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res* 2019; 28: 2641-50. (DOI:10.1007/s11136-019-02214-9)
5. Nations U. World population ageing 2013. Department of Economic and Social Affairs PD 2013.
6. Eyigör S. Geriatrik Sendromlar. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2009; 55.
7. van Leeuwen KM, van Loon MS, van Nes FA, Bosmans JE, de Vet HCW. What does quality of life mean to older adults? A thematic synthesis. 2019; 14: e0213263.(DOI:10.1371/journal.pone.0213263)
8. Machón M, Larrañaga I, Dorronsoro M, Vrotsou K, Vergara I. Health-related quality of life and associated factors in functionally independent older people. *BMC Geriatr* 2017; 17: 19.(DOI:10.1186/s12877-016-0410-3)
9. Chen C, Liu GG, Shi QL, Sun Y, Zhang H, Wang MJ, et al. Health-Related Quality of Life and Associated Factors among Oldest-Old in China. *J Nutr Health Aging* 2020; 24: 330-8.(DOI:10.1007/s12603-020-1327-2)
10. Mesquita R, Gonçalves CG, Hayashi D, Costa Vde S, Teixeira Dde C, de Freitas ER, et al. Smoking status and its relationship with exercise capacity, physical activity in daily life and quality of life in physically independent, elderly individuals. *Physiotherapy* 2015; 101: 55-61.(DOI:10.1016/j.physio.2014.04.008)
11. Assi L, Chamseddine F, Ibrahim P, Sabbagh H, Rosman L, Congdon N, et al. A Global Assessment of Eye Health and Quality of Life: A Systematic Review of Systematic Reviews. *JAMA Ophthalmol* 2021; 139: 526-41.(DOI:10.1001/jamaophthalmol.2021.0146)
12. Cavazzana A, Röhrborn A, Garthus-Niegel S, Larsson M, Hummel T, Croy I. Sensory-specific impairment among older people. An investigation using both sensory thresholds and subjective measures across the five senses. *PLoS One* 2018; 13: e0202969. (DOI:10.1371/journal.pone.0202969)
13. Yaremchuk K. Sleep Disorders in the Elderly. *Clin Geriatr Med* 2018; 34: 205-16.(DOI:10.1016/j.cger.2018.01.008)
14. Maresova P, Javanmardi E, Barakovic S, Barakovic Husic J, Tomson S, Krejcar O, et al. Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age - a scoping review. 2019; 19: 1431. (DOI:10.1186/s12889-019-7762-5)
15. Baniyasi K, Armoon B. The Association of Oral Health Status and socio-economic determinants with Oral Health-Related Quality of Life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. 2021; 19: 153-65.(DOI:10.1111/idh.12489)
16. Zhang M, Zhu W, He X, Liu Y, Sun Q, Ding H. Correlation between functional disability and quality of life among rural elderly in Anhui province, China: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022; 22: 397.(DOI:10.1186/s12889-021-12363-7)
17. Eckstrom E, Neukam S, Kalin L, Wright J. Physical Activity and Healthy Aging. *Clin Geriatr Med* 2020; 36: 671-83.(DOI:10.1016/j.cger.2020.06.009)
18. Schwan J, Sclafani J, Tawfik VL. Chronic Pain Management in the Elderly. *Anesthesiol Clin* 2019; 37: 547-60.(DOI:10.1016/j.anclin.2019.04.012)
19. Chen S, Zheng J, Chen C, Xing Y, Cui Y. Unmet needs of activities of daily living among a community-based sample of disabled elderly people in Eastern China: a cross-sectional study. 2018; 18: 160. (DOI:10.1186/s12877-018-0856-6)
20. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Lancet* 2019; 393: 2636-46.(DOI:10.1016/s0140-6736(19)31138-9)

21. Beaudart C, Demonceau C, Reginster JY, Locquet M, Cesari M, Cruz Jentoft AJ, et al. Sarcopenia and health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2023; 14: 1228-43.(DOI:10.1002/jcsm.13243)
22. Douglas P Kiel M, MPH. Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. UpToDate May 20, 2022. (Internet). Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation>
23. Song J, Lee E. Health-Related Quality of Life of Elderly Women with Fall Experiences. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18.(DOI:10.3390/ijerph18157804)
24. Schoene D, Heller C, Aung YN, Sieber CC, Kemmler W, Freiburger E. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls? *Clin Interv Aging* 2019; 14: 701-19.(DOI:10.2147/cia.s197857)
25. Windle GS, Burholt V, Edwards RT. Housing related difficulties, housing tenure and variations in health status: evidence from older people in Wales. *Health Place* 2006; 12: 267-78.(DOI:10.1016/j.healthplace.2004.08.010)
26. Mielck A, Reitmeir P, Vogelmann M, Leidl R. Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D). *The European Journal of Public Health* 2013; 23: 45-9.
27. Development WHOCfH. A glossary of terms for community health care and services for older persons. In: Kobe, Japan : WHO Centre for Health Development; 2004.(Internet). Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/68896>
28. Schenker Y, Park SY, Jeong K, Pruskowski J, Kavalieratos D, Resick J, et al. Associations Between Polypharmacy, Symptom Burden, and Quality of Life in Patients with Advanced, Life-Limiting Illness. *J Gen Intern Med* 2019; 34: 559-66.(DOI:10.1007/s11606-019-04837-7)
29. Makovski TT, Schmitz S, Zeegers MP, Stranges S, van den Akker M. Multimorbidity and quality of life: Systematic literature review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2019; 53: 100903.(DOI:10.1016/j.arr.2019.04.005)
30. Gong JB, Yu XW, Yi XR, Wang CH, Tuo XP. Epidemiology of chronic noncommunicable diseases and evaluation of life quality in elderly. 2018; 1: 64-6. (DOI:10.1002/agm2.12009)
31. Solvik E, Ytrehus S, Utne I, Grov EK. Pain, fatigue, anxiety and depression in older home-dwelling people with cancer. 2020; 7: 430-8.(DOI:10.1002/nop2.406)
32. Pisu M, Azuero A, Halilova KI, Williams CP, Kenzik KM, Kvale EA, et al. Most impactful factors on the health-related quality of life of a geriatric population with cancer. *Cancer* 2018; 124: 596-605.
33. Lewis R, Gómez Álvarez CB, Rayman M, Latham-New S, Woolf A, Mobasheri A. Strategies for optimising musculoskeletal health in the 21(st) century. 2019; 20: 164.(DOI:10.1186/s12891-019-2510-7)
34. Dumurgier J, Tzourio C. Epidemiology of neurological diseases in older adults. *Revue neurologique* 2020; 176: 642-8.
35. Malhi GS, Mann JJ. Depression. *Lancet* 2018; 392: 2299-312.(DOI:10.1016/s0140-6736(18)31948-2)
36. Tai H, Liu S, Wang H, Tan H. Determinants of Urinary Incontinence and Subtypes Among the Elderly in Nursing Homes. *Front Public Health* 2021; 9: 788642.(DOI:10.3389/fpubh.2021.788642)
37. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Jansen-Heijnen ML, Extermann M, et al. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol* 2014; 32: 2595-603.(DOI:10.1200/jco.2013.54.8347)

YAŞLI HASTALARA YÖNELİK ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Doç. Dr. Filiz Meryem SERTPOYRAZ

*İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı*

Giriş

Modern tıptaki hızlı ilerlemeler ve pek çok ölümcül hastalığın kronik hastalık olarak değerlendirilmesi ve tedavisi, yaşam süresini uzatmakta ve ileri yaşlı kişi sayısını artırmaktadır. İlerleyen yaş ile beraber tüm vücut sistemlerinde değişiklikler meydana gelmektedir (1).

İlerleyen yaşla beraber çoklu kronik hastalıklar ve geriatric sendromlar (Demans, deliryum, depresyon, inkontinans, düşmeler, polifarmasi, malnütrisyon, kırılgnalık, sarkopeni, ağrı) yaşlıların fonksiyonel kapasitelerinde azalma ve kayıplar meydana getirmektedir (2). Bu nedenle yaşlılar tanılarını ve yönetim planlarını netleştirmek için koordine bir multidisipliner değerlendirmeye ihtiyaç duyarlar. Bu da “*Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme* (KGD)” ile sağlanır.

Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme

KGD yaşlıların çoklu problemlerine odaklanan tıbbi, psikolojik ve fonksiyonel yeteneklerini değerlendiren ve tedavi ve uzun vadeli takip için koordineli- bütüncül bir plan geliştirmeyi amaçlayan çok boyutlu disiplinler arası tanı sürecidir. Amaç yaşam kalitesini artırmak, bağımsızlığı sürdürmek ve fonksiyonel iyileşmeyi sağlamaktır. Temelini multidisipliner yaklaşım ve değerlendirme oluşturur. KGD de başarıyı multidisipliner yaklaşım sergileyen ekibin iletişimi sağlar (1).

KGD'nin hedefleri; hastanın temel özellikleri, özgeçmiş ve tedavisinin sonuçlarını belirlemek, doğru tanıyı koymak, gizli hastalıkları ortaya çıkarmak, medikal tedaviyi geliştirmek, fonksiyonel durumu geliştirmek, hayat kalitesini artırmak, uzun dönem bakım planlarının yapılmasını sağlamak, gereksiz harcamalardan kaçınılarak bakım maliyetinden tasarruf yapmaktır.

KGD ile hastane yatışlarında, mortalitede, günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılıkta, fonksiyonel bozulma ve kazalarda, hastane ve bakımevlerine başvuruda ve medikal bakım masraflarında azalma olur. Ayrıca yaşam kalitesi, fonksiyonel aktiviteler ve yaşam süresinde artış bildirilmiştir (3, 4). KGD düzenli olmalı ve hasta, bakım veren aile ve çevresi, sosyal ve finansal durum beraber değerlendirilmelidir.

KGD'de temelde değerlendirilmesi gerekli alanlar akıl, mobilizasyon, ilaçlar, multikompleksite ve bireye özel düzenlenmiş sağlık hedefleridir. Bu hedefler Tinetti tarafından 5 M olarak adlandırılır (**Tablo 1**)

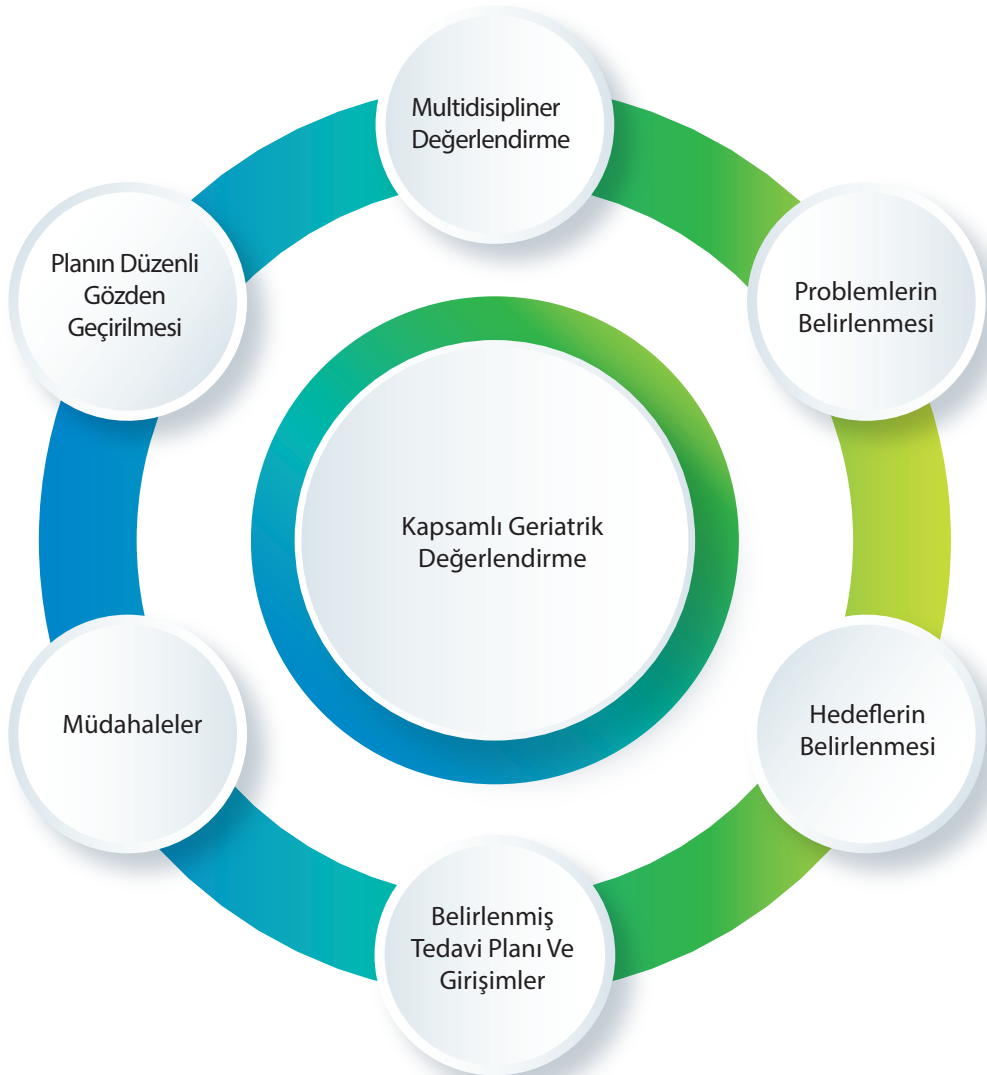
Tablo 1. Geriatrik bakımda Tinetti'nin 5 M'i

Akıl (Mind)	Zihin, Demans, Deliryum, Depresyon
Hareketlilik (Mobilization)	Yürüyüş ve denge sorunları, düşmeyi önleme
İlaçlar (Medications)	Çoklu ilaç kullanımı, ilaçları azaltma ve optimal kullanımı sağlama, ilaç etkileşimlerini önleme
Çoklu-kompleksite (Multi-complexity)	Çoklu hastalık, kompleks biyopsikososyal durumlar
En önemli olanlar (Matters most)	Her birey için düzenlenmiş sağlık hedefleri ve bakım tercihleri

KGD ilk hastane başvurusunda veya bir cerrahi tedavi öncesinde ve sonrasında, rehabilitasyon birimlerinde, polikliniklerde, hastanın yaşam alanlarında gerçekleşir. Fonksiyonel kapasiteyi artırmak için hastanın ihtiyaçları belirlenir ve o yönde tedaviler planlanır (**Şekil 1**).

Düzenli hasta izlemi ve multidisipliner ekibin hasta ile ilgili iletişimi esastır. Yapılan çalışmalarda kalça kırığı cerrahisi öncesinde yapılan KGD'nin cerrahi başarısını artırdığı bildirilmiştir (5-7).

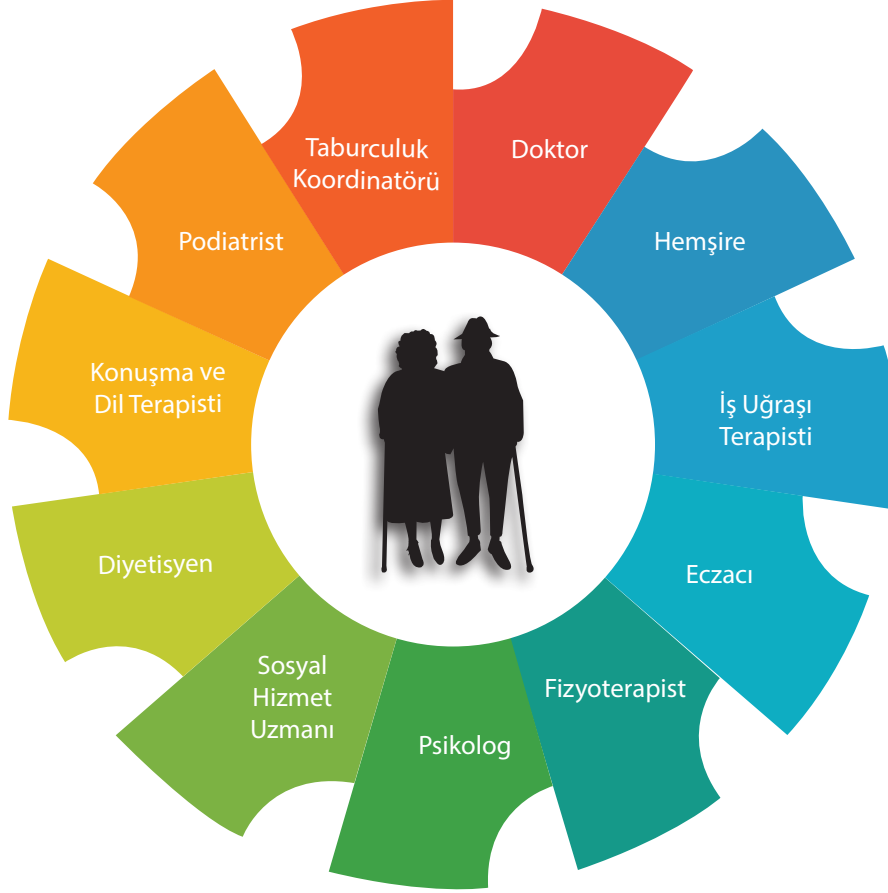
Şekil 1. Kapsamlı geriatrik değerlendirme planı



KGD'de multidisipliner ekipte yaşlının merkezde olduğu doktor, hemşire, iş uğraşı terapisti, eczacı, fizyoterapist, psikolog, diyetisyen, sosyal hizmet uzmanı,

konuşma ve dil terapisti, podiatrist, taburculuk koordinatöründen oluşur (**Şekil 2**) (1). **Tablo 2** de KGD ekibinin üyeleri ve rolleri tanımlanmıştır.

Şekil II. Kapsamlı geriatrik değerlendirmede multidisipliner ekip



Tablo II. Kapsamlı geriatrik değerlendirme ekibinin üyeleri ve rolleri

Sağlık Profesyoneli	Rol	Klinik Örnek
Doktor	Tıbbi tanı ve tedavi planlama, Komplikasyonların önlenmesi, Medikal tedavi	Düşmelerin önlenmesi için düşme nedenlerinin değerlendirilmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması Kemik Sağlığının Değerlendirilmesi ve tedavisi Polifarmasi - İlaç İncelenmesi Bir hastanın yaşamının son birkaç yılında olduğu düşünülüyorsa, genellikle müdahaleler ve ilaçlar üzerinde vurgu semptomların hafifletilmesi
Diyetisyen	Sağlıklı beslenmenin desteklenmesi, kilo kontrolü	Yeterli kalori alımının sağlanması
Hemşire	Bütüncül ve fiziksel ihtiyaçların değerlendirilmesi	İdrar Kontrolü Cilt ve Yara Değerlendirmesi ve Yönetimi İlaç - Dağıtım ve Uygunluk
İş uğraşı terapisti	Fonksiyonel Değerlendirme ve Yönetim	Düşmelerin önlenmesi Bağımsızlığı en üst düzeye çıkarmak için değerlendirmelerin yapılması ve ortamın optimize edilmesi (örn. kolayca kalkmak için uygun yükseklikte mobilyaların sağlanması, uygun aydınlatma)
Eczacı	İlaç uyumunun optimize edilmesi, polifarmasi ve ilaç etkileşimlerinin ele alınması	Düşmeye katkıda bulunan ilaçların gözden geçirilmesi
Fizyoterapist	Kas-iskelet fonksiyonuna yönelik fiziksel işlevin optimize edilmesi	Düşmelerin önlenmesi açısından yürüyüş analizi, Egzersiz programlarının ve yürüme yardımcılarının kullanımının öğretilmesi
Podiatrist	Ayak sağlığının yönetimi	Uygun ayakkabıların verilmesi
Psikolog	Konuşma terapilerinin başlatılması ve yönlendirilmesi	Düşme korkusu konusunda danışmanlık Duygu durum ve erken demans dahil konuşma terapileri
Sosyal Hizmet Uzmanı	Sosyal fonksiyon ve güvenliğin değerlendirilmesi	Düşmelerin önlenmesi açısından ev adaptasyonları, yaşlılık bakımının sağlanması Biliş - Refah ve finanslarla ilgili kapasite değerlendirmeleri Bakım veren yükünün değerlendirilmesi Refah - Finans konusunda yardım Koruma Soruşturmalarının Sorumlusu
Konuşma dil terapisti	Yutma ve iletişim	İletişim stratejileri, iletişim bozulduğunda kapasite kararlarını destekleme Disfaji risklerini en aza indirme önerileri ve ileri bakımın planlanması.
Gönüllü Sektör	Sosyal etkileşim ve işlevi destekleme.	Demans kafeleri, Demans dostları, alışverişte yardım Formun Üstü
Taburculuk Koordinatörü (Hastane için)	Hastanede taburculuk sırasında koordinasyon sağlama	

Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Alanları

1. Fiziksel Semptomların Değerlendirilmesi:

A. Ağrı

B. Kas İskelet Sistemi Semptomlarının Değerlendirilmesi

Denge ve Mobilitenin Değerlendirilmesi

2. Kontinans Değerlendirilmesi

3. Duygu Durum Değerlendirilmesi

4. Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi

5. Sarkopeni Değerlendirilmesi

6. Kırılganlık Değerlendirilmesi

7. Günlük Yaşam Aktivitelerinin (Gya) Değerlendirilmesi

8. İştah ve Görmenin Değerlendirilmesi

9. Beslenmenin Değerlendirilmesi

10. Multimorbidite Yönetimi

11. Bakımverenin Değerlendirilmesi

12. Yaşam Alanlarının Değerlendirilmesi

13. Sosyal Destek Ağı Değerlendirmeleri

14. Gelecekte Beklentilerin Değerlendirilmesi

1. Fiziksel Semptomların Değerlendirilmesi

A. Ağrı

Altmış beş yaş üstü sık görülen önemli bir semptomdur. Akut ağrı yaşlılarda genç yaş grupla benzer oranda görülürken, kronik ağrı %25-87 sıklıkta bildirilmektedir (6). Yaşlıda ağrı varlığı mutlak sorgulanır, varsa yeri, şiddeti,

yaşam kalitesine etkisi değerlendirilerek ayrıntılı muayenesi yapılır. Ağrının fonksiyon, duyu durum, yürüyüş, bilişsel fonksiyon ve psikolojik durumla ilişkisi değerlendirilir. Ağrının değerlendirilmesinde hastanın kendi beyanı primer kaynaktır. Yaşlıda ağrının değerlendirilmesinde kullanılan bazı ölççekler **Tablo 4** te sunulmuştur.

Tablo III: Yaşlıda Ağrının Değerlendirilmesinde kullanılan ölççekler

Boyutu Belirsiz Ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> • Yüz Ağrı Skalası • Sayısal Skorlama Skalası • Görsel ve Sözel Tanımlama Skalaları
Boyutu Belirli Ölçekler	<ul style="list-style-type: none"> • Mc Gill Ağrı Sorgulaması • Abbey Skalası • İleri Demansta Ağrı Skalası (PAINAD) • Geriatrik Ağrı Ölçümü

Abbey Ağrı Ölçeği (APS): Son evre demansı olan ve sözlü olarak iletişim kuramayan bireylerin ağrı deneyimini değerlendirmek için kullanılır. APS, demanslı bireylerin ağrı belirtilerini gözlemlemek için bakıcının veya klinisyenin kullanmasını gerektirir. APS ile altı öge (seslenme, yüz ifadesi, vücut dilinde değişiklik, davranış değişikliği, fizyolojik değişiklik ve fiziksel değişiklik) değerlendirilir.

Bu ölçekte bireyin günlük bakım sırasında hareket ettiğinde gözlem yapılması önerilir, çünkü ağrı hareket sırasında daha belirgin hale gelebilir. Ayrıca herhangi bir müdahale sonrası birinci saatte ölçeğin tekrar doldurulması önerilir. Eğer ağrı devam ediyorsa, ağrıyı hafifletmek amacıyla yapılacak tedavileri belirlemek için kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır. Eğer ağrı 24 saat boyunca devam ediyorsa tıbbi yardım planlanmalıdır. Her öge eksik=0, hafif=1, orta=2 veya şiddetli=3 olarak değerlendirilir. Puanlar toplanarak toplam bir puan elde edilir ve bu puan bireyin algılanan ağrı deneyimini belirlemek için kullanılır: 0-2 = Ağrı yok, 3-7 = Hafif ağrı, 8-13 = Orta derecede ağrı, 14 = Şiddetli ağrı

Geriatric Ağrı Ölçeği: 24 sorudan oluşur. Evet ve hayır şeklinde yanıtlanır. 30 ve altı hafif ağrı, 31-60 orta düzeyli ağrı, 70 ve üstü ağır düzeyli ağrıyı gösterir.

Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Dursun ve ark. tarafından yapılmıştır (8).

PAINAD Ölçeği (Pain Assessment in Advanced Dementia Scala): Demans hastalarını veya acılarını iletmelerini engelleyen herhangi bir bilişsel bozukluğu

değerlendirmek için kullanılır. Bu ölçek iletişim kurmayan hastalarda ağrıyı değerlendirmek için kullanımı kolay, basit, güvenilir ve geçerli bir ölçektir. Beş davranışı değerlendirir (Nefes alma, olumsuz konuşma, yüz ifadesi, beden dili ve teselli etme, sakinleştirme gereksinimi) Toplam puan 0-10 arasında değişmektedir 0-3= hafif ağrı, 4-6 = orta derecede ağrı, 7-10 = şiddetli ağrı olarak değerlendirilir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Büyükturan ve ark. tarafından yapılmıştır (9).

B. Kas İskelet Sistemi Semptomları

Denge ve Mobilitenin Değerlendirilmesi

65 yaş üstü bireylerin yaklaşık üçte biri her yıl, 80 yaş üzeri kişilerin ise yarısı her yıl en az bir kez düşmektedir. Düşmelerin %5'i kırıkla sonuçlanmaktadır (10). Ayrıca yaşlıyı yatağa bağlayan, dehidratasyon, pnömoni, idrar retansiyonu ve enfeksiyon gibi diğer tıbbi komplikasyonların gelişme riskini artıran önemli bir problemdir. Düşme pek çok nedenle (görme bozukluğu, nörolojik veya vestibüler hastalık, postüral hipotansiyon, kas kitlesinde azalma, eklem hastalığı, ayak bozuklukları) meydana gelebilir. Demanslı yaşlı yetişkinler bilişsel açıdan sağlıklı yaşlı yetişkinlere göre 2-3 kat daha fazla düşer ve demanslı kişilerin %60-80'i her yıl düşer (10,11).

Denge ve mobilitenin değerlendirilmesinde son 6 ay içinde düşme sorgulanır. Evet cevabı verenlere denge ve mobilite ölççekleri uygulanmalıdır. Son 6 ayda bir kez düşme öyküsü varsa Zamanlı kalk yürü testi, birden fazla düşme varsa ileri değerlendirme yapılır. **Tablo 4** te denge ve mobilite değerlendirmesinde kullanılan ölççekler sunulmuştur.

Tablo IV. Denge ve mobilite değerlendirmesinde kullanılan ölçekler

Statik Testler	<ul style="list-style-type: none"> • Romberg ölçeği • Tandem Romberg ölçeği • Tek ayak üzerinde durma ölçeği
Dinamik Testler	<ul style="list-style-type: none"> • Tinetti Denge ve Yürüme Testi • Kalk Yürü Testi • Zamanlı Kalk Yürü Testi • Berg Denge ölçeği • Kısa Fiziksel Performans ölçeği • Tekrarlayan Sandalyeden Kalkma Testi
Performansa Dayalı Testler	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamik Yürüme indeksi • Aktiviteye Özgü Denge Güven Ölçeği • Bilgisayarlı Dinamik Postürografi • Dört Kare Adımlama ölçeği • Fonksiyonel uzanma ölçeği • Düşme Etkinlik Testi

Statik Testler

Romberg Testi: Kişiyeye otuz saniye süreyle ayakları bitişik, gözleri açık ve daha sonra gözleri kapalı olarak ayakta durması söylenir. Bu sırada aşırı sallanma, denge kaybı veya test esnasında adımlama olursa test pozitif kabul edilir (12).

Tandem Romberg Testi: Ayakların aynı doğrultuda olması denge bozukluklarını daha belirgin hale getirir. Test sırasında bir ayak ucu diğer ayağın topuğu ile temas edecek şekilde kollar gövde yanında olacak şekilde 60 saniye ayakta durması söylenir. Kronometre ile dört ölçüm yapıp, ortalama skor kaydedilir (12).

Tek Ayak Üzerinde Durma Testi (Single Leg Stance Test): Denge ve statik ayakta durma yeteneğini ölçer. Gözlemci eşliğinde yapılır. Bir dizi fleksiyonda iken tek ayak üzerinde 30 saniye durması söylenir. Bireyin ayağının yere değmesi, aşırı salınım olması veya yerdeki ayağı ile sıçraması durumunda test sona erdirilir. Test her iki alt ekstremitede uygulanır. Kronometre ile 5 ölçüm yapıp ortalama alınır. 30 saniye altı değerler bozulmuş dengeyi ifade eder. 10 saniye altı denge bozukluğunu, 5 saniye altı düşme riskini gösterir (12,13).

Dinamik Testler

Tinetti Denge ve Yürüme Testi: Yaşlılarda düşme riskinin değerlendirilmesinde kullanılır. Denge için on üç, yürüyüş için dokuz maddelik sorular ile değerlendirilir. Sorular 0-1-2 şeklinde puanlanır. Total skor (denge+yürüme) =35 'dir (14).

Zamanlı Kalk Yürü Testi (Times Up to Go Test): Mobilite, yürüme ve dengeyi değerlendirir. Gözlemci eşliğinde gerçekleştirilir. Kalk yürü testinin zaman tutularak yapılan formudur. Katılımcının oturduğu sandalyeye 3(üç)metre uzaklıkta bir nokta işaretlenir. Katılımcıdan kollukları kullanmadan sandalyeden kalkıp 3 metre yürümesi ve geri dönerek tekrar sandalyeye oturması istenir, testin tamamlanma süresi ölçülür. Hastanın testi 12 saniyeden uzun sürede tamamlaması düşme riskinin olduğunu gösterir (1, 12,15).

Berg Denge Testi: Dengenin değerlendirilmesi ve düşme riskini belirleme için kullanılır (11, 12). On dört yönerge içeren ve her bir yönerge için hastanın performansının gözlenerek 0-4 arası puan verilen bir ölçektir. Hastanın aktiviteyi hiç yapamadığı durumlarda 0 puan verilirken, hastanın aktiviteyi bağımsız bir şekilde tamamladığında 4 puan verilir. En yüksek puan 56 olup, 0-20 puan denge bozukluğunu, 21-40 puan kabul edilebilir bir denge varlığını, 41-56 puan iyi bir dengenin varlığını gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Şahin ve ark. tarafından yapılmıştır (1,12,16),.

Altı Metre Yürüme Testi: Gözlemci eşliğinde performansın değerlendirilmesine dayanan yürüme paterni ve yürüme hızının değerlendirildiği bir testtir. Yaklaşık 2-3 dakikada tamamlanır. On metrelik doğrusal bir alanda normal hızda yürümesi istenir. İki ve sekiz metreler arası yürüme süresi kaydedilir. 0,8 m/sn den yavaş yürümek sarkopeni, hastaneye yatış, ölüm ve düşme riskiyle ilişkilidir (12, 17).

30 Saniye Kalk Otur Testi (Tekrarlanan Kalk Otur Testi): Alt ekstremita kas gücü ve dinamik dengeyi değerlendirir. 30 saniye içinde oturup kalkma sayısı testin

skorunu verir. Kolluksuz, oturma yüksekliği 44 cm olan bir sandalyeye hasta kollarını çapraz yaparak oturur. 30 saniye içinde tutunmadan oturup kalkması istenir. 30 saniyede 10 tekrardan az oturup kalkma alt ekstremitte kas güçsüzlüğünün göstergesidir (1,12).

Performansa Dayalı Testler

Dört Kare Adımlama Testi: Gözlemci eşliğinde kişinin öne arkaya ve yanlara doğru adım atma yeteneğinin ve bu esnadaki dengesinin değerlendirildiği 5- 10 dakikada tamamlanan bir testtir. Düz bir zemin üzerinde 4 sopa yerleştirilerek 4 kare oluşturulur. Kareler numaralandırılır. Katılımcıdan 1 numaralı karede yüzü 2 numaralı kareye dönük şekilde durması istenir. 2-3-4-1-4-3-2-1 sırasıyla hızlıca sopalara dokunmadan hareket etmesi istenir. Bu sıralamayla hastanın öne arkaya sağa sola (yanlara) hareketi sağlanır. Her iki ayağın da zemine temas etmesi gerektiği söylenir. Hastaya nasıl yapacağı gösterilir ve sıralamayı anlaması için bir deneme yapmasına izin verilir. Eğer yapamazsa, dengesini kaybederse veya sopalara dokunursa test tekrar ettirilir. 15 saniyeden uzun sürede tamamlaması düşme riskinin olduğunu gösterir (12,18).

Fonksiyonel Uzanma Testi: Fonksiyonel uzanma testi ayakta ve otururken (modifiye) uygulanabilir. Fonksiyonel uzanma; birçok günlük aktivitenin içinde yer alan, denge üzerinde sürekli stres oluşturan bir fonksiyondur. Fonksiyonel uzanma ölçümü fonksiyonel hareketleri taklit etme özelliğine sahip, ucuz, hassas ve klinik olarak uygulanabilir bir dinamik denge ölçüm tekniği olarak kabul edilmektedir. Gözlemci eşliğinde kişinin sabit bir pozisyondayken öne doğru ne kadar uzanabildiğini ve bu esnadaki stabilitesini değerlendirildiği, 5 dakikada tamamlanabilen bir testtir. Katılımcıdan bir duvara karşı (dokunmayacak şekilde) sabit dik bir pozisyonda durması istenir. Kol 90 derecede duvara karşı uzatılır ve 3. metakarpal kemiğin lokalizasyonu kaydedilir. Katılımcıya adım atmadan mümkün olduğunca öne doğru uzanması istenir ve 3. metakarpal kemiğin lokalizasyonu kaydedilir. 3. metakarpal kemiğin başlangıç ve bitişteki lokalizasyonları arasındaki fark ölçülür. 3 deneme yaptırılır ve son ikisinin ortalaması alınır. 15 cm altındaki mesafeler artmış düşme riski ile ilişkili olduğu bildirilir (12).

Düşme Etkinlik Testi: Kişinin günlük aktiviteler sırasında denge ve stabilite algısını ve düşme korkusunu

değerlendirir. 10 maddeden oluşur. Cevaplar 1 ile 10 arası skorlanır. 70 puan üzeri düşme korkusunu gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulus ve ark tarafından yapılmıştır (19).

2. Kontinans Değerlendirilmesi

İdrar inkontinansının yaşlılarda fizyolojik bir değişim olmadığı ve her dönemde görülmesi patolojik olarak kabul edilir. 65 yaşındaki kadınlarda %6-14, 85 yaş üstü kadın ve erkeklerde ise %25'in üzerinde görülür. Yaşla görülmeye sıklığı artar. Bilişsel fonksiyonlar ve fiziksel durumdaki bozulma genellikle idrar inkontinansı ile ilişkilidir. İdrar inkontinansı hijyen kaybı, cilt ve bası yararı problemi, uyku bozukluğu, psikolojik ve sosyal problemler, kendine güven ve saygı yitimi, bakım veren tükenmişliğine neden olur (20).

İdrar inkontinansı için hastalara idrar kaçırma yakınması ve bunun en az 5 farklı günde olup olmadığı sorgulanmalıdır. Yanıt evet olanlara daha ileri inceleme yapılmalıdır.

İdrar inkontinans ölçeklerinden en sık "İdrar günlükü" kullanılır. Ayrıca "İdrar kaçırma sorgulama formu (ICIQ-SF)", "Aşırı aktif mesane değerlendirme ölçeği" ve "İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği (I-QoL formu)" da kullanılmaktadır.

İdrar Günlüğü: İdrar günlükü, bir kişinin idrar alışkanlıklarını ve idrarla ilgili bilgileri kaydetmek için kullanılan bir takip aracıdır. İdrar günlükü idrar sıklığı, miktarı, zamanlaması, sıvı alımı, idrar kaçırma olayları ve benzeri bilgileri izlemek için kullanılır. Bu veriler idrar sorunlarının teşhis edilmesine ve tedavi edilmesine yardımcı olur. İdrar günlükü doktor veya sağlık uzmanı tarafından istenirse, hastanın idrar alışkanlıklarını düzenlemeye ve tedaviye yardımcı olur.

İdrar Kaçırma Sorgulama Formu (ICQ-SF): İdrar inkontinansının semptomlarını ve yaşam kalitesi üzerine etkisini değerlendiren ölçektir. Tedavi verilen hastalarda tedaviye yanıtı değerlendirir. Birinci ve üst basamak sağlık hizmetinde inkontinans taramasında, tipini, sıklığını, şiddetini ve yaşam kalitesi üzerinde etkisini saptamada kullanılabilir. Yüksek ICQ skorları, düşük yaşam kalitesi skoru ile uyumludur. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Çetinel ve ark tarafından yapılmıştır (21).

3. Duygu Durum Değerlendirmesi

Depresyon, ileri yaşlardaki popülasyonda en sık görülen duygudurum bozukluklarından. Hasta ve hastaneye yatan yaşlılarda prevalansı %25' lerde bildirilir. Düşük yaşam kalitesi, artan morbidite, sakatlık ve mortalite ile ilişkilidir. Bununla birlikte yaşlı yetişkinlerde sıklıkla tespit edilememekte ve tedavi edilmemektedir. Yaşlı ve bakım veren kişi ile görüşme yapılmalı ve "Hiç kendinizi üzgün veya kederli hisseder misiniz?" basit soru taraması evet ise depresyon ölçeklerinin uygulanması önerilir (22, 23). Bu amaçla kullanılan değerlendirmeler: "Geriatrik Depresyon Ölçeği", "Yesavage Geriatrik Depresyon Ölçeği-kısa formu", "Demansta depresyon için Cornell Ölçeği" ve "Geriatrik Anksiyete Ölçeği" dir.

Geriatrik Depresyon Ölçeği: Otuz maddelik bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Durmaz ve ark. tarafından yapılmıştır (23).

Yesavage Geriatrik Depresyon Ölçeği-kısa formu: Hızlı ve kolay uygulanabilen tarama testidir. Demanslı hastalara uygulanması avantajdır (24). 15 soruluk kısa form ile uygulanır. Hasta kliniği ile beraber değerlendirilir. Total skor: 0-15'dir. 0-4 depresyon yok, 5-8 hafif depresyon, 9-12 orta, 12-15 şiddetli depresyon olarak değerlendirilir.

Demansta Depresyon için Cornell Ölçeği: Demansta depresif semptomları, zaman içinde değişikliği ve tedaviye yanıtı değerlendirir. Hasta ve bakım veren bildirimlerini değerlendirir. Hassas ve güvenilir bir ölçektir (25).

Geriatrik Anksiyete Ölçeği: Yirmi sekiz maddelik bir ölçektir. Türkçe geçerlilik güvenilirliği Karahan ve ark. tarafından yapılmıştır (26).

4. Bilişsel Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Bilişsel bozukluklardan en sık demans ve deliryum görülür. Demans prevalansı yaşa bağımlıdır. 60 yaş üzeri her 5 yılda ortalama iki kat artmaktadır. 85 yaş üzeri yaşlılarda ise % 25-45 oranında görülmektedir. Demans hastalarında en sık neden sırasıyla Alzheimer Hastalığı ve vasküler kaynaklı patolojilerdir. Erken tanı açısından bilişsel değerlendirme önem taşır.

Nöro bilişsel değerlendirme testleri üç alanda sınıflandırılır:

1.Tarama Testleri: Mini Mental Test, Saat çizme Testi, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

2.Hafıza Testleri: Alzheimer Hastalığı Değerlendirme Ölçeği, Alzheimer Hastalığı Değerlendirme Skalası-kognitif alt skala (ADAS_Cog)

3.Global Evrelendirme Ölçekleri: Klinik Demans evrelendirme ölçeği, Global Detoriasyon ölçeği

1.Tarama testleri

Mini Mental Test: En sık kullanılan kısa ve hızlı tarama testidir. Kişinin oryantasyon, hafıza (kayıt etme), dikkat ve hesaplama, hatırlama, lisan, motor fonksiyon ve algılama, visuo-spasial yetenekler test edilir. 11 sorudan oluşur, 30 puan üzerinden değerlendirilir. 24-30 puan=Normal, 18-23=Hafif demans, 17 puan ve altı=Ciddi demans. Türk toplumunda ideal eşik değer 23/24 seçilerek hafif /orta demans tanısında geçerli ve güvenilirdir.

Hafif kognitif bozukluk, ilerlemiş kognitif bozukluk, frontal lob demansı, eğitim düzeyi düşük, iyi dil bilmeyenler yalancı negatif olabilir. Eğitim düzeyi yüksek olanlarda yalancı pozitif olabilir (12)

Saat Çizme Testi: Vizüospasial algı ve beceri düzeyini hızlı değerlendirir. Demansın erken döneminde bozulan testlerdendir. Avantajı kısa ve çabuk uygulama, negatif prediktif değeri yüksek, dezavantajı ise puanlama subjektif ve yalancı negatiflik yüksektir. "Saat çizme testi" ile "Üç madde hatırlama" yöntemi ise hızlı ve kolay bir tarama testidir. Hasta tam bir saat çizebilir ve söylenen üç maddeyi anımsar ise, demans dışlanır. Bu testler özellikle eğitimsiz kişilerde ve İngilizce konuşmayan hastalarda yararlı olabilir.

Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi: Hafif bilişsel bozukluklar için hızlı bir tarama ölçeğidir. Sekiz bilişsel işlevi değerlendirir. Total skor 30'dur, 21 üstü normal kabul edilir (12).

2.Hafıza testleri

Bu bağlanma uygulanabilecek testler; Alzheimer Hastalığı Değerlendirme Ölçeği, Alzheimer Hastalığı Değerlendirme Skalası-kognitif alt Ölçeği ve Addenbrooke's Kognitif Değerlendirme Ölçeğidir.

Alzheimer Hastalığı Ölçeği (ADAS-cog): Bilişsel durum (hafıza, birleştiricilik, kelime hatırlama, öğrenme, isimlendirme, emirlere uyma, oryantasyon) ve nonkognitif durum (mizaç, vejetatif semptomlar, ajitasyon, delüzyon, halüsinasyon, tremor, konsantrasyonu değerlendirir. On bir testli kognitif ve nonkognitif skaladan oluşur. Objektiftir, sık kullanılır. 1. Konuşma, dil kabiliyeti, 2. Konuşulanı anlama, 3. Verilen kelimeleri hatırlama, 4. Kelime bulmada güçlük, 5. Emirlere uyabilme, 6. İsimlendirme: Eşya, parmak, 7. Konstrüksiyonel yetenekler; çizim, 8. Praksi, 9. Oryantasyon, 10. Kelime hatırlama, 11. Kelime tanıma

Puan artışı kognitif bozukluğun ciddiyetine işaret eder. Kognitif ve nonkognitif fonksiyonları değerlendirdiği için klinik çalışmalarda ilerleyici bozuklukları göstermede hassas ve güvenilir bir testtir. Dezavantajı uzun zaman alır, eğitilmiş ve tecrübeli uygulayıcı gerektirir (1,12,26,27).

Addenbrooke's Kognitif Değerlendirme Ölçeği: Bellek, dil, dikkat ve görsel mekânsal yetenek gibi alanları içerir. Sağlık profesyoneli uygular. Bilişsel bozuklukları tanıma ve tedavi planları oluşturmada yardımcıdır.

3. Global Evrelendirme Testleri

Bu amaçla kullanılanlar; "Klinik Demans Evrelendirme" ve "Global Detoriasyon" testleridir.

5. Sarkopeni Değerlendirilmesi

Sarkopeni "SARC-F" ölçeği ile değerlendirilir. Kas kütlelerinin ve işlevinin değerlendirilmesinde hızlı ve kolay uygulanır. SARC-F 'de 5 bileşen güç, yürümede yardım, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşme sorgulanır. Dört ya da daha yüksek skorlar sarkopeni lehine değerlendirilir (12).

6. Kırılgnlık Değerlendirilmesi

Kırılgnlık birçok fizyolojik sistemde düşüşün sonucu gelişen azalmış fiziksel aktivite, yürüme hızının azalması, kilo ve kas gücü kaybı, tükenmişlik gibi bileşenlerle tanımlanan geriatrik sendromdur. Değerlendirmede "Frail" kırılgnlık ölçeği kullanılır. Yorgunluk, ambulasyon, dayanıklılık, hastalıklar ve kilo kaybı sorgulanır. Total skor 0= normal, 1-2= hafif kırılgn ve 3-5=kırılgn olarak değerlendirilir. Türkçe geçerlilik güvenirliliği yapılmıştır (28).

7. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Günlük yaşam aktiviteleri (GYA); kişinin kendi bakımını sağlamak ve bağımsızlığını sürdürmek için yapması gereken temel aktiviteleri ifade eder. Temel günlük yaşam aktiviteleri giyinme, beslenme, banyo, transfer, tuvalet kullanma ve kontinansı, enstrümental olan ise yemek hazırlama, alışveriş yapma, telefon kullanma, ilaçlarını alma, transport, ev korunması ve finansı değerlendirir. Fonksiyonel yeterliliği gösteren ölçeklerden "Barthel", "Lawton GYA" ve "Nottingham genişletilmiş GYA" ölçekleri kullanılır. Türkçe geçerlilik güvenirlilikleri bulunmaktadır (29).

Barthel Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği: Temel GYA değerlendirir.

Lawton Enstrümental Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği: Enstrümental GYA değerlendirir.

Nottingham genişletilmiş Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği: Enstrümental GYA değerlendirir.

8. İşitme Ve Görmenin Değerlendirilmesi

İşitmenin Değerlendirilmesi

Fısıltı Testi: Hastanın 20–40 cm arkasına geçilir, bir kulak kapatılır, 3 kelime söylenir ve hastanın bu kelimeleri tekrar etmesi istenir. Uygulaması kolay, sensitivite ve spesifitesi % 70-100 arasında olan bir testtir.

Hearing Handicap Inventory For The Elderly

-Screening: Yaşlılarda işitme azlığı taraması için geliştirilen ölçektir. Hastalara 10 soru sorulur ve cevaplara göre puanlama yapılır. Bu test işitme kaybının fonksiyonel durumu nasıl etkilediğinin gösterilmesinde önemlidir.

Görmenin Değerlendirilmesi

İleri yaşta görme kaybının en önemli nedenleri katarakt, glokom, maküla dejenerasyonu, diyabetik retinopatidir. Yılda en az bir kez görme değerlendirilmesi için muayene edilmesi önerilir. Tarama yöntemleri olarak "Jaeger Kartı" (Yakın görme), "Snellen Kartı" (Uzak görme) kullanılır.

9. Beslenmenin Değerlendirilmesi

Kronik hastalıklar, fiziksel yetersizlik, çiğneme problemleri, polifarmasi nedeniyle 65 yaş üstünde malnütrisyon sıklıdır. Kilo kaybı veya beslenme bozukluğu demans veya medikal hastalık belirtisi olabilir. 65 yaş üstü yılda bir kez rutin tarama önerilir. Son 6 ayda %10 ve üzerinde kilo

kaybında ileri inceleme önerilir. Bu amaçla en sık kullanılanlar “*Mini Nutrisyonel Değerlendirme*” ve “*Subjektif global değerlendirme*” dir.

Mini nutrisyonel değerlendirme: Testin 2 bölümü vardır. *Birinci bölüm:* Hareketlilik, yutma güçlüğü, ağırlık kaybı, psikolojik stres, vücut kitle indeksi (VKİ). Testin birinci bölümü 12 puan ve üstü ise: teste devam etmeye gerek yoktur. Beslenme durumu normal denebilir. 11 puan ve altı ise; değerlendirmeye devam edilmesi ve ikinci bölümün doldurulması gerekir. *İkinci bölüm:* Antropometrik değerlendirme (VKİ, orta kol çevresi, uyluk çevresi, son üç aydaki kilo kaybı), genel değerlendirme, kişisel değerlendirme (son üç ay içinde geçirilen psikolojik veya medikal sorun), diyet ve iştah değerlendirmesini içerir. 30 puan üzerinden değerlendirilir. 17 puan altı malnutrisyonu gösterir.

10.Multimorbidite Yönetimi

Multimorbidite yönetimi bireylerde birden fazla kronik sağlık sorununun eşzamanlı olarak tedavi ve yönetilmesi gereken bir yaklaşımdır. Yaşam kalitesini artırmayı ve sağlık sorunlarını en iyi şekilde kontrol altında tutmayı amaçlar. Bu nedenle çoklu sağlık sorunlarına sahip olan hastalar için bütüncül bir yaklaşım benimsemek önemlidir. Multimorbidite yönetimi aşağıdaki bazı temel prensipleri içerebilir. Bunlar bireyselleştirilmiş bakım, sağlık sorunlarında öncelik sırası, ilaç yönetimi, hastalık izleme ve takip, sosyal ve psikolojik destek, sağlıklı yaşam tarzı faktörleri, eğitim ve bilgilendirmeyi içermektedir.

NİCE (National Institute for Health and Care Excellence) Ulusal Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Strateji Belgesi yönergelerine göre çoklu hastalıklara yaklaşım ve tedavi süreci gerçekleştirilir.

Start (Screening Toll Alert doctors to Right Treatment): Uygun endikasyona sahip yaşlı hastalarda kullanılması gereken, ancak çoğunlukla ihmal edilen ilaç tedavisi hedefidir.

Stopp (Screening Tool of Older Persons potentially inappropriate Prescriptions Kriterleri: Stopp kriterlerine göre belirlenen ilaçlar, özel tıbbi duruma bağlı olarak yaşlıda uygunsuz olarak kabul edilir.

Beers Kriterleri: Bu listede yer alan ilaçlar yaşlı hastalarda kullanılmamalıdır.

11.Bakım Veren Değerlendirilmesi

Yaşlı hastalara bakım verenin yükünün azalması ve bakım verenin memnuniyetinin artması, bakım verenin

sağlığına katkıda bulunur. Bakım verenin değerlendirilmesi ve yükünün azaltılması; demans hastalarının hastaneye yatma oranını geciktirmektedir (30). Bu amaca yönelik olan değerlendirmelerde; “*Zarit bakım verme yükü ölçeği*”, “*Bakım verenlerin yükü envanteri*” ve “*Bakım veren stres ölçeği*” kullanılabilir.

12.Yaşam Alanlarının Değerlendirilmesi

Evdeki yaşam koşulları veya kişinin ihtiyaçları; anketler, ev ziyareti ve erişim ziyaretleriyle değerlendirilir.

Ev Ziyareti: Yaşlının yaşam alanı olan evi, genellikle sosyal hizmet çalışanı olan bir profesyonel tarafından değerlendirilir. Yaşam koşulları görülür, ihtiyaçları tespit edilir ve düzenlemeler planlanır.

Erişim Ziyareti: Engellilere veya yaşlı bireylere daha iyi erişim ve güvenlik sağlamak amacıyla yapılır. Örneğin, bir engellinin yaşadığı yerde erişim zorlukları varsa, bir erişim ziyareti, bu sorunları belirlemek ve gidermek için kullanılabilir.

13.Sosyal Destek Ağı Değerlendirmeleri

Yaşlı sosyal hizmetler tarafından değerlendirilir. Ev güvenliği, bakım veren desteği, finansal destek ve ihtiyaç halinde bakımevine yerleştirilme işlemleri gerçekleştirilir (1).

14.Gelecekte Beklentilerin Değerlendirilmesi

Yaşlının gelecekte gerçekleşmesini istediği şeylerin belirlenmesi önemlidir.

İleri Bakım Planları (Advance Care Planning): Kişinin gelecekteki sağlık hizmeti tercihleri hakkında kararlar almayı içeren bir süreçtir. Özellikle iletişim kuramayacağı veya kendi kararlarını alamayacağı durumlarda geçerlidir Hukuk ve sağlık profesyoneline danışılması önerilir.

Yaşayan Vasiyet: Kararların ifade edildiği fakat kişinin kendini ifade edemediği dönemde tıbbi tedavi ve müdahale tercihlerini anlatan yasal bir belgedir.

Sağlık Vekili İçin Vekaletname: Kardiopulmoner re-süsitasyon gibi kararları ve tedaviyi reddetmeye yönelik ileri karar unsurları konusunda vekil tayin edilmesidir.

Kaynaklar

1. Wilkinson I, Harper A. Comprehensive geriatric assessment, rehabilitation and discharge planning. *Medicine* 2021, 49 (21): 10-6 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.013>).
2. Charlotte C, Merel S, Yukawa W. Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. *Med Clin North Am* 2015;99 (2): 263-79 (DOI: [10.1016/j.mcna.2014.11.003](https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.003)).
3. Michaan N, Park S, Lim MC. Comprehensive geriatric assessment is correlated to overall survival among gynaecologic oncology patients. *Jpn J Clin Oncol* 2020 Mar 9;50(3):276-81 (DOI: [10.1093/jjco/hyz178](https://doi.org/10.1093/jjco/hyz178)).
4. Savaş S, Akçiçek F. Comprehensive geriatric assessment *Ege Journal of Medicine* 2010; 49(3) Ek / Supplement: 19-30.
5. Feather A, Randall D, Waterhouse M (Eds). *Care of the Elderly*. Kumar and Clark's Clinical Medicine, 10th edn. Elsevier, 2020: 137-77.
6. Partridge J S L, Harari D, Martin FC et al. The impact of pre-operative comprehensive geriatric assessment on postoperative outcomes in older patients undergoing scheduled surgery: a systematic review. *Anaesthesia* 2013; 69(1): 8-16 (DOI: doi.org/10.1111/anae.12494).
7. Choi JY, Rajaguru V, Shin J et al. Comprehensive geriatric assessment and multidisciplinary team interventions for hospitalized older adults: A scoping review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2023; 104:104831 (DOI: [10.1016/j.archger.2022.104831](https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104831)).
8. Dursun, G. Bektas, H. Cultural validation and reliability of the Turkish version of the Geriatric Pain Measure in the Elderly. *Pain Pract* 2017 17(4):505-513 (DOI: [10.1111/papr.12473](https://doi.org/10.1111/papr.12473)).
9. Büyükturan Ö, Naharcı M İ, Büyükturan B et al., The Turkish Version of Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) Scale *Nöro Psikiyatri Arşivi* 2018 Apr 20;55(3):271-5 (DOI: [10.29399/npa.22997](https://doi.org/10.29399/npa.22997)).
10. Racey M, MarkleReid M, FitzpatrickLewis D et al. Fall prevention in community-dwelling adults with mild to moderate cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* 2021 10;21(1):689 (DOI: [10.1186/s12877-021-02641-9](https://doi.org/10.1186/s12877-021-02641-9)).
11. Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K, Becker C. Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:1618-22 (DOI: [10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x)).
12. FTR alanında kullanılan ölçekler. İnternet: <https://www.ftronline.com/olcekler/> Erişim tarihi: 23.9.2023.
13. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero L et al. One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1997 45(6):735-8 (DOI: [10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x)).
14. Tinetti M E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986 Feb;34(2):119-26 (DOI: [10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x)).
15. Beauchet O, Fantino B, Allali G et al. Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review. *J Nutr Health Aging* 2011 15(10):933-8 (DOI: [10.1007/s12603-011-0062-0](https://doi.org/10.1007/s12603-011-0062-0)).
16. Şahin F, Büyükavcı R, Sağ S et al., Reliability and Validity of the Turkish Version of the Berg Balance Scale in Patients With Stroke *Türk J Phys Med Rehab* 2013;59:170-5
17. Andrews AW, Vallabhajosula S, Boise S et al. Normal **gait speed** varies by age and sex but not by geographical region: a systematic review. *J Physiother.* 2023 Jan;69(1):47-52 (DOI: [10.1016/j.jphys.2022.11.005](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.005)).
18. Isık E İ, Altuğ F, Cavlak U. Reliability and validity of four step square test in older adults. *Turkish Journal of Geriatrics* 2015;18(2): 151-5.
19. Ulus Y, Durmuş D, Akyol Y et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale. *Arch Gerontol Geriatr* 2012 ;54(3):429-33 (DOI: [10.1016/j.archger.2011.06.010](https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.010)).
20. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric.* 2019 ;22(3):217-222 (DOI: [10.1080/13697137.2018.1543263](https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1543263)).
21. Çetinel B, Özkan B, Can G. ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *Türk Üroloji Dergisi* 2004; 30:332-8.
22. Devita M, Salvo R, Ravelli A et al. Recognizing Depression in the Elderly: Practical Guidance and

- Challenges for Clinical Management. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2022; 7;18:2867-80 (DOI: 10.2147/NDT.S347356).
23. Durmaz B, Soysal P, Ellidokuz H, Işık AT. Validity and reliability of geriatric depression scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North Clin Istanbul* 2018 ;5(3):216-20 (DOI: 10.14744/nci.2017.85047).
 24. Sheikh, J I, Yesavage, J A. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health* 1986, 5(1-2), 165–73 (DOI: https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09).
 25. Amuk, T. Karadağ RF, Oğuzhanoglu N et al. Cornell Demansta Depresyon Ölçeği'nin Türk yaşlı toplumunda geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2003,14(4): 263-71.
 26. Karahan FS, Hamarta E, Karahan AY. The Turkish adaptation and psychometric properties of the Geriatric Anxiety Scale. *Mental İllness* 2018 24;10(1):7580 (DOI:10.4081/mi.2018.7580).
 27. Mavioğlu, H, Gedizlioğlu M, Akyel S et al. The validity and reliability of the Turkish version of Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive Subscale (ADAS-Cog) in patients with mild and moderate Alzheimer's disease and normal subjects. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006 21(3): 259-65 (DOI: 10.1002/gps.1457).
 28. Akın S, Mazıcıoğlu, M, Mucuk S. et al. The prevalence of frailty and related factors in communitydwelling Turkish elderly according to modified Fried Frailty Index and FRAIL scales. *Aging Clinical and Experimental Research* 2015; 27(5):703-9 (DOI:10.1007/s40520-015-0337-0).
 29. Şahin, F, Yılmaz F, Ozmaden A et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale. *Aging Clin Exp Res* 2008 Oct; 20(5):400-5 (DOI: 10.1007/BF03325144).
 30. Ptacek SG, Dahlrup B, Edlund AK et al. The caregiving phenomenon and caregiver participation in dementia *Scand J Caring Sci*. 2019 Jun; 33(2): 255–65 (DOI: 10.1111/scs.12627).

YAŞLILARA YÖNELİK BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR

Prof. Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı E Öğretim Üyesi

Giriş

İleri yaş grubu fizyolojik olarak yetişkinlerle aynı özellikte değildir. Bu bağlamda yaşlılarda kullanılan tedavi uygulamalarının ve özellikle ilaçların tam olarak doğru bir şekilde değerlendirilmediği kaygısı hakimdir. Çünkü yaşlı insanlar çoğu ilaç çalışmalarında görece olarak yetersiz temsil edilirler veya yokturlar. Yaşlılar açısından yeni tedavilerin riskleri ve yararları konusunda belirsizliğe yol açan temel neden: Klinik araştırmalardaki “yaş ayrımcılığı”dır. Çoğu tedavinin geçerliliğini ve güvenliğini sorgulamaya yönelik çalışmalara; kırılğan yaşlılar, çoklu komorbiditeleri olanlar ve kadınlar dahil edilmemektedirler (1).

Yaşla birlikte, kullanılan ilaçların farmakokinetiğini ve farmakodinamiğini etkileyebilecek fizyolojik değişiklikler meydana gelir (Örn: İlacın etki süresi değişebilir). Tolere edilebilirlik ve olası olumsuz etkiler sorun oluşturabilir.

Bilindiği gibi, pek çok hastalıkta yaşlılara yönelik özgün tedavi kılavuzları seyrekler. Bu nedenle tedaviyi üstlenen hekimler bazen yaşlılar için doğru dozajları kendileri tahmin etmek durumunda kalırlar. Glaeske ve arkadaşlarına göre; yaşlılarda tedavi güvenliğinin ve ilacın yararlarının kanıtını sağlamak için randomize kontrollü çalışmalar gereklidir (2).

Yaşlı hastaların klinik çalışmalara katılımlarının yararları Tablo I de sunulmuştur (3).

Tablo I. Yaşlı hastaların klinik çalışmalara katılımlarının yararları

Sorun	Katılımın Yararları
Klinik çalışmalarda yetersiz temsiliyet	Araştırmacılar yeni ilaçlar, tedaviler, tıbbi cihazlar, cerrahi prosedürler veya testler hakkında daha fazla bilgi edinebilirler
Yaşlılarda özel sağlık gereksinimleri	Klinik gelişim sürecinde genç nüfustan farklı özel sağlık gereksinimleri oluşturulabilir
Farklı dozaj gereksinimleri	Yaşlılarda doğru ve uygun sonuçlara sahip olmak için bir ilacın farklı dozajları oluşturulabilir
Yanıtlar hakkında yetersiz kanıt ve bilgi	Yaşlılara özgü advers ilaç reaksiyonları oluşturulabilir ve saptanabilir
Birçok ilacın çoğu kullanıcısı yaşlılardır	Büyük popülasyonda ilaca maruz kalma ile ilişkili risk tahmin edilebilir
Klinik araştırma bulgularının genelleştirilebilirliği	Çalışma ilacı özellikle yaşlı hastalarda kullanılacaksa temsili popülasyon oluşturulacaktır
Ayrımcılık	Araştırmaya katılımı adalet ve eşitlik sağlandığını gösterir

Yaşlıların Bilimsel Araştırmalardaki Temsiliyetleri

Gelişmiş ülkelerdeki düzenleyici otoritelerin araştırmacılara ve endüstriye önerileri: 1-Keyfi üst yaş sınırlarından kaçınılması, 2-Yaşlı bireylerin geçerli bir neden olmaksızın klinik çalışmalardan dışlanmamalarıdır. Çünkü yetişkin popülasyonda yapılan klinik çalışmalar sıklıkla 18-64 yaş arasındaki hastaları içerir. Bu nedenle geriatric yaş grubundaki hastaların ilaçlara tepkileri hakkında yeterli kanıt ve bilgi yoktur. (3).

Yaşlıların klinik araştırmalara katılımlarını incelemek için oluşturulan PREDICT konsorsiyumu kapsamındaki çalışmalar ile yaşlıların yetersiz temsiliyetlerinin gerçek olup olmadığı kontrol edilmiş ve son 10 yılda 6 konudaki çalışmalar gözden geçirilmiştir. Bunlar; 1-Kalp yetmezliği, 2-Hipertansiyon, 3-Koroner arter hastalığı, 4-Depresyon, 5-Alzheimer hastalığı, 6- Kolorektal kanserlerdir. Crome ve arkadaşlarının araştırmalarının sonuçları her koşulda gerçek yaşamda polikliniklerdeki hasta popülasyonu ile çalışmalara dahil edilen hastalar arasında geniş bir boşluk / fark olduğunu doğrulamıştır (4).

Kardiyovasküler hastalıklar perspektifi - Kardiyovasküler hastalıklar, küresel ölçekte hem mortalite hem de morbiditeye önemli bir katkıda bulunur. Yaşlılar ve kadınlar bu hastalıklardan büyük ölçüde etkilenirler. Kadınlarda bu grup hastalıkların patofizyolojisi, klinik bulguları ve sonuçları erkeklere kıyasla çeşitli farklılıklar göstermektedir. Yaşlılarda ve kadınlarda kardiyovasküler hastalıkların anlaşılması ve yönetiminde kanıta dayalı bilgi edinmenin en önemli yolu, bu alt grupların randomize kontrollü çalışmalara dahil edilmesidir. Vitale ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmaya göre; tedavilerin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkisini test eden randomize kontrollü çalışmalarda temsiliyetleri yeterli değildir ve yaşlıların ve kadınların katılımını artırmak için uluslararası kurallar yayınlanmış olsa da çalışmalara alımları hala yetersizdir (5).

Alzheimer hastalığı perspektifi- Demansın en yaygın nedeni Alzheimer hastalığıdır ve Alzheimer hastalarının

çoğunluğu (%72) 80 yaş üzerindedir. Buna karşın araştırmalarda; 80 yaş üzerindeki hastaların temsiliyeti %8 dir. Alzheimer hastalığı ile ilgili klinik çalışmalara kayıtlı hastaların, genel popülasyondaki hastaların gerçek dağılımını temsil etmekten uzak olduğu bildirilmektedir (6).

Bel ağrısı perspektifi -Yaşlı yetişkinlerin bel ağrısı ile ilgili olarak devam eden klinik çalışmalardan dışlanması konusunda Dünya Sağlık Örgütü araştırma kayıt veri tabanının gözden geçirilmesine dayanan bir araştırma yapılmıştır. Bel ağrularına yönelik müdahaleleri planlayan ileriye dönük protokoller incelenmiş ve yaşlı yetişkinleri dahil etmeyi planlayanlar çıkarılmıştır. Toplam 167 protokol, 65 yaşından büyük katılımcıları araştırma kapsamına almayı planlıyormuş. Yalnızca beş kayıt (% 2,99), özellikle 65 yaşından büyük katılımcıları hedef alacak şekilde tasarlanmış ve protokollerin % 93,6'sında keyfi bir üst yaş sınırı konmasının geçerli bir mazereti gösterilmemiştir (7).

Etik Kurul başvurusu örneği - Trinity College Dublin'e bağlı eğitim/öğretim hastanelerini kapsayan Araştırma Etik Komitesi'ne sunulan klinik araştırma önerileri incelenmiş. Hastaların "keyfi bir üst yaş sınırına dayalı olarak" çalışma dışı tutulmaları kaydedilmiş. İncelemeye uygun bulunan 226 çalışmanın 31'i (%13.7) sadece yaş limiti koyarak dışlama uygulamış. Yaşa dayalı dışlama içermeyen 22 (9.8%) çalışma zaten geriatri uzmanları tarafından hazırlanmış. 22 başvurudan 12 çalışma nöroloji / psikiyatri alanındanmış. Ortalama üst yaş cut-off değeri 69.2 olarak kaydedilmiş. Diğer çalışmaların çoğu, özellikle yaşlıların katılımını daha da sınırlayan "bilişsel işlevlere dayanan" dışlama kriterlerini de içeriyormuş. Araştırmacıların yorumları; yine de bu sonuçlara göre Trinity College Dublin'deki araştırmalara yaşlıların katılımlarının uluslararası çalışmalarda görülenden daha yüksek bulunduğu yönündeymiş (8).

Yaşlı hastaların klinik çalışmalarda yetersiz temsil edilmelerinin nedenleri Tablo II de sunulmuştur (3).

Tablo II. Yaşlı hastaların klinik çalışmalarda yetersiz temsil edilmelerinin nedenleri

- Bilgilendirilmiş onam almada mevcut zorluklar
- Birden fazla komorbid durumlar nedeniyle sonuç değerlendirmesinde zorluklar
- Polifarmasinin ilaç-ilaç etkileşimlerine yol açabilmesi
- Klinik çalışma prosedürlerine uyumdaki zorluklar
- Yaşa uygun formülasyonların ve paketlemelerin gerekmesi
- Yaşlılarda ilacın kafa karıştırıcı davranışı / etkileri nedeniyle başarısızlık korkusu
- Sponsorların tıbbi yönetim ve tazminat için daha yüksek maliyete maruz kalabilmeleri
- Kurumsal ve lojistik sorunlar
- Destekleyici bakıma ihtiyaç duyabilmesi
- Araştırmacının tercihleri ve taramada algılanan zorluklar
- Yaşa göre hariç tutma kriterlerine sahip protokol kısıtlamalarının olması

Yaşlıların Araştırmalara Katılımlarını Zorlaştıran Faktörler

Bene ve Liston tarafından başlıkta veya özetle “yaşlı” kelimesini içeren tüm makaleler için yapılan Medline taraması ile randomize kontrollü araştırma özelliğindeki 150 makaleden 50’sinin yaşlılarla ilgili olduğu saptanmış. Ana konular: hipertansiyon, nöropsikiyatri ve kardiyoloji olarak belirlenmiş. Çalışmanın sonuçlarına göre araştırmalara yaşlıların dahil edilmeme nedenleri: 1-Eşzamanlı hastalıklar, çoklu patolojiler ve komorbiditeler, 2-Bir hastalığın ilerleme sürecinde ortaya çıkan yeni başka hastalıklara bağlı semptomların önyargıya neden olması, 3-Olumsuz olayların yorumlanmasındaki zorluklar, 4-Çoklu ilaç kullanımı (özellikle ilaç etkileşimleri ve zayıf uyum açısından) konusundaki kaygılar olarak netleştirilmiş (9).

Yaşlıların klinik kanser denemelerine kaydolmasına yönelik engelleri belirlemek için yapılan bir literatür taramasının sonuçlarına göre ise, engeller 3 grupta ele alınmış:

- I- Hekim ile ilgili engeller: Tedavinin toleransı, ilacın metabolizması, etkinlik için yeterli kanıt olmaması konusundaki kaygılar ve yaş yanlılığı ile ilgili algılar.
- II- Hasta ile ilgili engeller: Özerklik eksikliği, yaşam kalitesi, toksik etki ile ilgili kaygılar, klinik çalışmalara erişilebilirlik sorunu, lojistik ve finansal zorluklar.
- III- Araştırma ile ilgili engeller: Bunlar uygunluk kriterlerini içeren engellerdir. Performans durumuna, organ disfonksiyonuna, komorbiditelerin varlığına dayanmaktadır (10).

Shenoy ve Harugeri’ye göre ülkelerinde regülasyonları hazırlayanların > 65 yaşlarındaki hastaları klinik araştırmalara dahil etme konusundaki kaygılarının nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır (3):

- 1- Batı nüfusuna kıyasla düşük yaşam beklentisi,
- 2- Bu popülasyonun daha yüksek sağlık hizmeti bağımlılığı, klinik araştırmalara katılımlarının gereksiz teşvik olarak görülmesi,
- 3- Savunmasız nüfusun ilaç deneylerine maruz bırakılmaması,
- 4- Kafa karıştırıcı olarak görülebilmesi,
- 5- Eşzamanlı hastalıkların etkinlik ve güvenlik bulgularını etkileyebilmesi,
- 6- Daha ciddi advers olayların ve özellikle ileri yaşlarda olası ölümlerin gözlemlenebilmesidir.

Yaşlılara Yönelik Çalışma Tasarımı

Komorbiditeleri ve sakatlığı olan daha yaşlı hastaları klinik çalışmalara dahil etmek için ne yazık ki “standartlaştırılmış bir metodoloji” yoktur. Dikkatli hazırlanmış ve yeterli kaynaklarla donatılmış bir protokol tasarımı önemlidir, fakat birçok klinik çalışma tasarımı bu açıdan yetersiz kalmaktadır. Yaşlılarda klinik çalışmaların geliştirilmesi çalışmaya katılım, veri saklama ve veri analizi ile ilgili bir dizi zorluk oluşturmaktadır. Sıklıkla karar aşamasında yaşlı hasta yalnız olmamaktadır. Bu nedenle Carroll ve Zajicek’e göre aile fertlerinin veya bakım verenlerin de araştırmacı tarafından «dostça bir yaklaşım ile» ikna edilmeleri gerekmektedir (11).

Araştırmacı hekim yaklaşımı incelendiği zaman şu sonucun ön plana çıktığı saptanmıştır: hekimler yaşlıları çalışmaya almakta isteksizdirler. Nedenleri: 1-Onam alma işlemi hasta yakınlarını da içerdiğinden daha çok zaman almaktadır. 2-Komorbid hastalıklar ve çoklu ilaç kullanımı yan etki açısından ürkütücü olabilmektedir. 3-Yaşlıların çalışmaya uyum sorunu olabilir ve çalışmayı sürdürmeyebilirler (9, 12, 13).

Yaşlıların araştırmalara katılımlarını zorlaştıran faktörler: 1-Uzun ve zahmetli sonuç ölçümlerini içeren karmaşık protokoller, 2-Olası toksisiteye sahip agresif tedavi protokolleri, 3-Çalışmaya dahil edilme kriterlerinin çok sınırlı olması, 4-Hastanın ve ailesinin araştırmadan hasta yararına beklentilerinin olmaması (terapötik amaçlı olmayan çalışmalar), 5-Finansal, lojistik ve sosyal desteğin yeterli olmaması, 6-Hastanın sağlık durumunun kötü olması, 7-Anksiyete varlığı, 8-Çok ileri yaş (bazı çalışmalarda).

Yaşlıları araştırmaya dahil etmeye yönelik yöntemler- Hastayı başka hekimler yönlendirebilir veya araştırma ekibi hastayı bire bir çalışmaya davet edebilir. Hasta / yaşlı derneklerinde, sosyal hizmet kuruluşlarında, huzurevlerinde ve toplantılarda çalışma ile ilgili sunum ve davet yapılabilir. Hedef bireylerin bulunabileceği huzurevi,

bakımevi, üniversite ve sağlık merkezleri ile iletişim kurulabilir veya hedef bireylerin bulunabileceği yerlere ve toplantı ya da sergi yapılan merkezlere ilan dağıtılması / duyuru yapılması söz konusu olabilir.

Tüm bu uygulamalar gerekli etik kurul onayları ve kurumlardan yasal izinler alındıktan sonra yapılabilir.

Yaşlıların araştırmalara katılımlarını kolaylaştıran faktörler: 1-Aile bireylerinin onayının alınmış olması, 2-Sağlık ekibinin araştırmayla ilgili olumlu tavrı, 3-Hasta ile çalışma (özellikle klinik ilaç araştırmalarında) hakkında iletişim kuran kişinin hekim olması, 4-Hastanın eğitim düzeyinin yüksek olması gibi faktörler katılımı olumlu etkiler.

Klinik çalışmalara katılan ileri yaştaki bireylerin korunması önemlidir. Yaşlıları korumaya yönelik önlemler Tablo III de özetlenmiştir (3).

Tablo III. Klinik çalışmalarda yaşlıları korumaya yönelik önlemler

- İnsan çalışmalarında önce ilacın yaşlılarda böbrek, karaciğer ve kardiyovasküler gibi kaygı verici organ sistemlerinde güvenliği sağlansın.
- Onam alınma aşamasında bakıcının da mevcut olması ve tanıklık etmesi sağlansın.
- Araştırmacı tarafından hem hastaya hem de bakım veren kişiye yoğun danışmanlık verilsin.
- Yalnızca evde günün her saati bakım görevlileri olan hastalar araştırmaya dahil edilsin.
- Hastanın ikametgahı yakınında acil tıbbi yardımın bulunduğundan emin olunsun.
- Yaşlı dostu klinik deneme destek malzemeleri ve hasta günlükleri hazır tutulsun.
- Klinik çalışmaya özgü kaygı duyan popülasyon hariç tutulsun.
- Takipler arasında uzun boşluk bulunan denemelerde hastalar aransın ve sık telefon takibi yapılsın.
- Çalışmada yaşlı nüfus Etik Kurul ve Veri-Güvenlik İzleme Kurulu tarafından ara analizler de dahil olmak üzere periyodik olarak gözden geçirilsin.

Etik Boyut

Yaşlılara yönelik araştırmaların planlanma aşamasında korunması gerekenler: A-Bakımevi, huzurevi ve hastanede yatan yaşlılar, B-Demans başlangıcı olan yaşlılardır.

Yetkin, fakat düşkün / kırılğan yaşlılar araştırmacıların önerilerine «hayır» diyemeyebilir. Zorlamadan ve yaşlı istismarından kaçınmalıdır.

Araştırmacı ve doktor rolünü karıştırmamak için ilk aşamada açıklamalar bağımsız bir kişi tarafından yapılabilir. Hastaya, araştırmaya katılmaması durumunda alacağı sağlık hizmetinde bir zorluk / sorun olmayacağı açıklanmalıdır.

Bilgilendirilmiş Onam

Yaşlılar söz konusu olduğu zaman bazı önemli detayların bilinmesi gerekir. 1-Yaşlı birey bilgilendirilmiş onam için karar vermeye yetkin mi? 2-Onam alma işlemi için yeterli zaman verildi mi? 3-Bilgilendirilmiş onamın içeriği ve sunum şekli yaşlı bireyin anlayabileceği formatta mı?

Bilgilendirilmiş onam içeriğinde yer alması gerekenler: Çalışmanın amacı, yararları, olası riskleri, çalışmaya katılmanın gerektirdiği uygulamalar, varsa alternatif tedavi yöntemleri, bireyin gizliliğinin korunması için alınacak önlemler, çalışma sırasında hasar görme durumunda uygulanacak tedaviler, çalışmaya katılmanın ve ayrılmanın gönüllülük şeklinde olduğu ve gerektiğinde bağlantı kurulacak araştırmacıların iletişim bilgileri onam formunda yer almalıdır.

Sorun: Başlangıç aşamalarındaki bazı demans ve deliryum olgularında kişinin anlama, karar verme yetisi dalgalanmalar gösterebilir.

Çözüm: Araştırmacı, hastanın yetkinken verdiği kararı, görüşme sırasında dile getirdiği bazı önemli noktaları, sorularını kaydetmelidir (şahit olabilir). Araştırma boyunca da kararını hatırlatmalı ve bilgileri irdelemelidir.

Sorun: Yetkin yaşlıların çoğu bilgilendirilmiş onam formundaki bilgileri ya unutmakta ya da yanlış hatırlamaktadırlar.

Çözüm: Araştırmacı hasta ile sık sık görüşerek araştırma ile ilgili bilgileri tekrarlamalıdır.

Karar verme kapasitesinde azalma veya yetersizlik olabilen durumlar-Bilişsel bozukluk, psikiyatrik sorunlar veya algılamayı etkileyen işitme ve/veya görme sorunları karar verme kapasitesinde azalmaya veya yetersizliğe neden olabilir.

Ayrıca bilgilendirilmiş onam alma yönteminden kaynaklanan faktörler de olabilir. Örn: bilginin karmaşık olması veya sunum şeklinin uygun olmaması gibi.

Nasıl değerlendirilmeli? Deneyimli bir hekimle yapılan klinik görüşme çok değerlidir. Ayrıca bu amaca yönelik olarak kullanılacak bilişsel testler vardır: Mini-mental state examination-MMSE veya Clinical Dementia Rating testleri uygulanabilir (14, 15). Karar verme kapasitesini değerlendirmek için ise Mac Arthur Competence Assessment Tool for Clinical Research önerilebilir (16).

Yetkin olmayan bireyler-En zor yaşlı grubudur. Bu durumda onam hastanın “yasal temsilcisi”nden alınır. Yasal temsilciden alınan olurun / onamın ne derece “doğru ve etik” olduğu konusunda kaygılar vardır. Bu konu etik, sosyal ve politik açılardan net değildir.

En önemlisi, yaşlı birey kendisine gerçek ve direkt yarar sağlayacak araştırmalara alınabilir. Özellikle terapötik etkisi olmayan araştırmalara alınması uygun olmayabilir (17).

Bilgilendirilmiş onam alınmasını kolaylaştıran yöntemler-Formda verilen bilgiler basitleştirilmeli ve yazılarda büyük puntolar kullanılmalıdır. Detaylı açıklama yapılmalı, birkaç kez bölerek anlatılmalıdır. Anlatım görsel / işitsel araçlarla yapılmalı (tablet kullanılabilir) ve bilgi bağımsız bir kişi tarafından anlatılmalıdır. Verilen bilginin anlaşıldığı sözel veya yazılı olarak test edilmelidir.

Araştırmaya Uyum

Araştırma protokolleri yaşlıların alınabilmesi için uygun hale getirilmelidir. Karmaşık ve zor uygulamalar

içermemeli ve araştırma hastaya ekonomik yük getirmemelidir. Gerekirse hastaların ulaşımı sağlanmalıdır. En önemlisi araştırmaya katılmak hastayı fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan zora sokmamalıdır. İlaç çalışmalarında ilaçlar kolay alınabilir formda olmalı, blister ambalajlı, etiketli olacak şekilde hazırlanmalıdır. Hastalarla telefon bağlantısı sağlanması, kontrol vizitleri sırasında ikramlar veya teşvik olarak ödüllendirmeler yapılabileceği de bazı yazarlar tarafından önerilmektedir (18).

Araştırma Sonrası Dönemde Yaşlı Hastalara Yaklaşım

Araştırma sonrası uygulanacak yaklaşım çalışmanın “en başında” tasarlanmalı ve “etik kurul” tarafından onaylanmalıdır. Çalışma bitince yaşlı hastalar; 1-Araştırmanın sonuçlarıyla ilgili bilgilendirilmelidirler. 2-İstenmeyen yan etkiler açısından bir süre daha izlenmelidirler. 3-Tıbbi yönden gerekli tedavileri için yönlendirilmelidirler.

Covid - 19 Süreci

Yaşlı bireyler COVID-19 pandemisinden orantısız şekilde etkilendiler: 1-Klinik hizmetlerin sunumunda çeşitli aksamalar oldu, 2-Araştırmalar üzerinde olumsuz ve derin etkiler oluştu. Böylesi pandemi dönemlerinde COVID-19 ve benzeri konulardaki araştırmaların kapsayıcı bir yaklaşım ile gerçekleştirilmesi gerekir. 1-Özellikle kırılğan yaşlılar, 2-Bilişsel bozulma veya multimorbiditesi olan yaşlılar, 3-Bakım evlerinde yaşayanlar öncelenmelidir. Yaşlılar açısından COVID-19 örneğindeki gibi sadece bu konuya odaklanılmamalıdır. Pandemi ile ilgili olmayan diğer araştırmalar «kritik» öneme sahiptir ve aceleyle ihmal edilmemelidir (19).

Genel Öneriler

Amerikan Geriatri Derneği'nin yıllık toplantılarından birisinde klinik çalışmalarda yaşlıların katılımını gözden geçirmeye yönelik olarak bir yuvarlak masa oluşturulmuştur. Bu masada yapılan tartışmanın katılımcıları: Amerikan Geriatri Derneği, Avrupa Birliği Geriatrik Tıp Dernekleri-EUGMS, ABD Gıda ve İlaç Dairesi-FDA, Avrupa İlaç Ajansı-EMA ve düzenleyici kurumlardan oluşmaktadır. Yazarlara göre; klinik çalışmalarda sorun oluşturan yaş ayrımcılığı ile savaşta ciddi gecikmeler yaşanmakta, önyargılar ve çekinceler devam etmektedir. Cherubini ve arkadaşları bu sorunun üstesinden gelmek için, geriatri derneklerinin ve düzenleyici kurumların

birlikte çalışmaları gerektiğini bildirmektedirler. Yazarlara göre; bu çalışmaların amaçları özellikle birden fazla komorbiditesi ve polifarmasisi olan yaşlılarda ilaçların değerlendirilmesinin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi olmalıdır. Yeni tanımlamalar önerilmeli, bu amaca yönelik tasarımlar ve özgün teknolojiler geliştirilmelidir (20).

Ulusal Sağlık Enstitülerinde kayıt sistemleri oluşturulmalı, klinik araştırmalarda yaşlı yetişkinleri içeren kayıt planları için standart bir model geliştirilmelidir. Yeni ilaç veya cihaz uygulamaları ile ilgili araştırmalar yaşlı yetişkinlerin yeterli şekilde kaydedilmesini sağlayacak planlar içermelidir. Araştırmalarda yaşlı yetişkinlerin temsiliyetlerinin denetlenmesi veya savunulması için bir danışma kurulu veya özel bir departman yoktur. Yaşlı popülasyonlarda dozlama, kayıt ve veri toplama protokollerini gözden geçirmek için bir departman oluşturulabilir. Bu departman, yaşlıların önemli denemelere dahil edilmesindeki ilerlemeyi de izleyebilir. Yaş spektrumunun en ucundaki bireylerin korunmaları için ilaç üreticilerine yönelik olarak; 1-Yaşlılara yönelik araştırma yapmak için uygun süreli bir patent uzantısı sağlanması ve geriatrik etiketleme çalışmalarının yapılması, 2-Tedavi edilen yaşlılarda pazarlama sonrası güvenlik kayıtlarının zorunlu tutulması gerekir. 3-Güvenlik verilerinin birikmesine dayalı olarak ilaçların gerekirse onaylanabileceği kaydedilmelidir (21).

Klinik Çalışmalarda Yapay Zeka

Yapay zekâ klinik çalışmaları daha güvenli, daha hızlı ve daha ucuz hale getirmeyi hedefleyen yeni araçlar sunan bir teknolojidir. İlaçların moleküler düzeyde nasıl tepki verdiğini değerlendirmek için; yapay zekâ, kuantum fiziği, bulut bilişim algoritmaları birleştirilerek, daha az zamanda ve daha az deneyle daha fazla ilaç adayı üreten bir sistem kurulması amaçlanmaktadır. Bilindiği üzere araştırma tasarımının yetersiz kalması, klinik çalışmalarda karşılaşılabilen bir zorluktur. Yapay zekâ teknolojileri sayesinde daha nitelikli literatür incelemesi yapılabilir, uygun sonlanım noktaları ele alınabilir, uygun olan örneklem büyüklüğü / istatistiksel analiz yöntemi belirlenebilir, çalışma sırasında gerçekleşebilecek değişikliklerin olasılıkları azaltılabilir ve protokoldeki tutarsızlıkların önüne geçilebilir (22).

Yaşlılar üzerindeki araştırmalarda gerek tasarım ve protokol aşamasında ve gerekse uygun sonlanım noktalarının saptanması aşamasında yapay zeka kullanımı pratik olabilir.

Bununla birlikte yapay zeka sistemlerinin toplumun örtük ve açık önyargılarını yansıtan veriler kullanılarak geliştirildiği ve bu nedenle yapay zeka sistemlerindeki öngörücü modellerin toplumdaki eşitsizliği, ayrıcalığı ve gücü nasıl artırdığına dair önemli kaygılar olduğu bildirilmektedir. Buna karşın yine de yapay zeka önyargı literatüründe yaş ayrımcılığının büyük ölçüde mevcut olmadığı görüşü hakimdir. Fakat küresel olarak yaşlanan nüfus ve yapay zeka uygulamalarının artması göz önüne alındığında, yapay zeka sistemlerinde yaşa bağlı önyargının varlığını eleştirel bir şekilde incelemeye ve izlemeye gereksinim olduğu, etik ve yasal boyutlarının mutlaka göz önüne alınması gerektiği bildirilmektedir (23).

Son Sözler

Sağlık kaynaklarının ve ilaçların en önemli tüketicileri yaşlılardır. Tıbbi tedavilerin ve müdahalelerin denendiği araştırma hastaları, kliniklerde günlük rutin pratik uygulamalarda görülen hastaları tam olarak temsil etmemektedirler. Çalışmalardan elde edilen olumlu veya olumsuz sonuçların yaşlı hastalar için geçerli olup olmadığını düşünmek gerekir.

Çalışma protokolleri komorbiditeleri ve çoklu ilaç kullanımını göz önünde bulundurarak tasarlanmalıdır. Uygun gerekçe olmadıkça çalışmaya dahil olmak için yaş "üst sınırı olmamalıdır" (Etik kurallar çerçevesinde). Yaşlı bireylerde uyumu artırmak için daha fazla eğitim ve gözlem / iletişim / gözlem gerekir (telefon ile bağlantı kurulabilir, ev ziyareti yapılabilir). Hasta kuruluşlarının ve yaşlı bireylerin fikirlerinin alınması gerekir.

Araştırmalarında yaşlılara yer verilmemiş olan ilaçların bu grup üzerinde kullanılması riskli ve tehlikeli olabilir. Yaşlıların çalışma kapsamına alınmadığı ilaç araştırmalarında "sonuçlar makale olarak yazılırken" okuyuculara net olarak yaşlıların alınmama gerekçeleri açıklanmalıdır (18).

Kaynaklar

1. Vitale C, Rosano G, Fini M. Are elderly and women under-represented in cardiovascular clinical trials? Implication for treatment. *Wien Klin Wochenschr*. 2016 Dec;128 (Suppl 7):433-438. (DOI: 10.1007/s00508-016-1082-x).
2. Glaeske G. Age 70 and older a criterion for inclusion-not exclusion. *Urologe A*. 2015 Dec;54 (12):1739-46 (DOI: 10.1007/s00120-015-4008-8).
3. Shenoy P, Harugeri A. Elderly patients' participation in clinical trials. *Perspect Clin Res*. 2015 Oct-Dec; 6(4): 184-9 (DOI: 10.4103/2229-3485.167099).
4. Crome P, Cherubini A, Oristrell J. The PREDICT (increasing the participation of the elderly in clinical trials) study: the charter and beyond. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2014 Jul;7(4):457-68 (DOI: 10.1586/17512433.2014.922864).
5. Vitale C, Fini M, Spoletini I, et al. Under-representation of elderly and women in clinical trials. *Int J Cardiol*. 2017 Apr 1; 232: 216-21 (DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.01.018).
6. Banzi R, Camaioni P, Tettamanti M, Bertele V, Lucca U Older patients are still under-represented in clinical trials of Alzheimer's disease. *Alzheimers Res Ther*. 2016 Aug 12; 8:32. (DOI: 10.1186/s13195-016-0201-2).
7. Carvalho do Nascimento PR, Ferreira ML, Poitras S, Bilodeau M. Exclusion of Older Adults from Ongoing Clinical Trials on Low Back Pain: A Review of the WHO Trial Registry Database *J Am Geriatr Soc* 2019; 67:603-8 (DOI: 10.1111/jgs.15684).
8. Briggs R, Robinson S, O'Neill D. Ageism and clinical research. *Ir Med J*. 2012 Oct;105(9):311-2 (PMID: 23240288).
9. Bene J, Liston R. Clinical trials should be designed to include elderly people. *BMJ* 1998 Jun 20; 316(7148):1905 (DOI: 10.1136/bmj.316.7148.1905a).
10. Denson AC, Mahipal A. Participation of the Elderly Population in Clinical Trials: Barriers and Solutions. *Cancer Control* 2014; 21(3): 209-14 (DOI: 10.1177/107327481402100305).
11. Carroll CB, Zajicek JP. Designing clinical trials in older people. *Maturitas* 2011 Apr;68(4):337-41 (DOI: 10.1016/j.maturitas.2011.02.002).
12. Bugeja G, Kumar A, Banerjee AK. Exclusion of elderly people from clinical research: a descriptive study of published reports *BMJ*1997;315:1059 (DOI:10.1136/bmj.315.7115.1059).
13. Bayer A & Tadd W. Unjustified exclusion of elderly people from studies submitted to research ethics committee for approval *BMJ* 2000;32 (DOI: 10.1136/bmj.321.7267.992).
14. Creavin ST, Wisniewski S, Noel-Storr AH, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 13; 2016(1):CD011145 (DOI: 10.1002/14651858.CD011145.pub2).
15. Li Y, Xiong C, Aschenbrenner AJ, et al. Item response theory analysis of the Clinical Dementia Rating. *Alzheimers Dement*. 2021 Mar;17(3):534-542. doi: 10.1002/alz.12210.
16. Erden Ali Ö, Ak S, Mutlu E. et al. The Validity and Reliability of the Turkish Version of MacArthur Competence Assessment Tool for Treatment Decision: Correlates of Competence in Schizophrenia Patients *Nöro Psikiyatri Arşivi* 2021; 58(4): 327-33 (DOI:10.29399/npa.27553).
17. Gökçe Kutsal Y. Yaşlılarda Klinik Araştırmalar. In: Akan H, İlbars H, Çetinkaya NÖ (Eds): *Klinik Araştırmalar Kitabı, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara, 2014, pp: 445-55.*
18. McMurdo MET, Roberts H, Parker S. et al and Age and Ageing Specialty Group, NIHR, Comprehensive Clinical Research Network. Improving recruitment of older people to research through good practice. *Age Ageing*. 2011 Nov;40(6):659-65 (DOI:10.1093/ageing/afr115).
19. Richardson SJ et al. Research with older people in a world with COVID-19: identification of current and future priorities, challenges and opportunities. *Age Ageing* 2020 Oct 23;49(6):901-6 (DOI: 10.1093/ageing/afaa149).
20. Cherubini A, Del Signore S, Ouslander J et al. Fighting against age discrimination in clinical trials. *J Am Geriatr Soc*. 2010 Sep;58(9):1791-6 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2010.03032.x).
21. Skolnick AH, Alexander K. Older Adults in Clinical Research and Drug Development. Closing the

- Geriatric Gap. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015; 8:631-3 (DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.115.002158).
22. Hackett M. XtalPi raises \$319M for its AI drug research and development platform 2020. Internet: <https://www.mobihealthnews.com/news/xtalpi-raises-319m-its-ai-drug-research-and-development-platform> (Erişim tarihi: 8.8.2023).
23. Chu CH, Nyrup R, Leslie K et al. Digital Ageism: Challenges and Opportunities in Artificial Intelligence for Older Adults. *The Gerontologist*, 2022; 62 (7): 947–55, <https://doi.org/10.1093/geront/gnab167>

GERİATRİK SENDROMLAR

Prof. Dr. Saime AY

Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

Tüm dünyada yaşlanan nüfus giderek artmakta bu durum sosyal, psikolojik ve ekonomik açıdan önemli toplumsal problemlere yol açmaktadır. Yaşlanma ile vücutta organ ve sistemlerin rezerv kapasitesinde azalma, hücrel ve hücre dışı bir takım fizyolojik değişiklikler meydana gelmekte, akut ve kronik hastalıkların görülme oranı artmaktadır. Tıp alanındaki tedavi ve bakım hizmetlerindeki gelişmeler beklenen yaşam süresinin uzamasına ve yaşlı nüfus oranının artmasına neden olmuştur (1-3). Ülkemizde Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 65 yaş üstü nüfus tüm nüfusun %9.9'unu oluşturmaktadır. Yaşlı nüfusun %44.4'ünü erkek nüfus, %55.6'sını kadın nüfus oluşturmaktadır. 2013 yılında %12.9 olan oranın, 2040 yılında %16.3 olacağı öngörülmektedir (4). Bu nedenle yaşlı bireylerde yaşam kalitesini artırma ve fonksiyonel bağımsızlığın sağlanması ve dizabilitenin önlenmesi önemlidir (1-4).

“**Geriatrik sendrom** (GS)” yaşlı kişilerde ayrı hastalık kategorilerine uymayan klinik durumları tanımlamak için kullanılan bir terimdir. GS, yaşlı hastada sık görülen multipl etyolojik faktörlerin etkisi sonucu atipik semptomlarla kendini gösteren, hastalık tanımı ile tam açıklanamayan, kişinin yaşam kalitesini etkileyip mortalite ve morbiditeyi arttıran klinik durumlar ve semptomlar olarak tanımlanmaktadır (2,5,6). GS kavramının hala yeterince kabul gören net bir tanımı bulunmamaktadır. Ancak yaşlı yetişkinlerde, özellikle de düşük yaşlılarda oldukça yaygındır (1). Türkiye’de yapılan GS sıklığını araştıran bir çalışmada 65 yaş üstü bireylerin %80’inde en az bir geriatrik sendrom olduğu, 80 yaş üzeri bireylerin ise %48’inde dörtten fazla GS olduğu saptanmıştır (7).

GS sınıfı içinde yer alan klinik durumlar, heterojen olmasına rağmen birçok ortak özelliği de beraberinde paylaşmaktadırlar. Sendromların klinik bulguları alta yatan patoloji ve organ ile ilişkisiz olabilmektedir (2,5).

GS’lar multifaktöriyel etyolojik nedenlere dayanmakta, yaşlı bireyin genetik yapısına eklenen çevresel faktörler, klinik, psikolojik ve sosyal faktörlerden etkilenmektedir (2,3). Rikkert ve arkadaşları hastalık ve sendromları etyoloji, patogenezi ve ortaya çıkan semptomlarına göre sınıflandırdığında GS’ı ayrı bir grup olarak belirtmişlerdir. Bu sınıflamaya göre “hastalık” etyolojisi, patogenezi ve ortaya çıkan semptomları bilinen, “**Sendrom 1**” etyolojisi ve patogenezi bilinmeyen, “**Sendrom 2**” etyolojisi bilinmeyen veya bilinen, “**Sendrom 3**” ise patogenezi bilinen veya bilinmeyen tanımlanmış semptomlar bütünü olarak tanımlanmıştır. GS ise, farklı etyoloji ve farklı patogenezi varlığında tek bir bulgu olarak ortaya çıkan durum olarak belirtilmiştir (8).

GS için risk faktörleri: ileri yaş, fonksiyonel ve kognitif bozulma, demans, görme ve işitmede kayıp, depresyon, anksiyete, mobilitede azalma, yüksek vücut kitle indeksi, ciddi hastalık ve komorbidite varlığı sayılmaktadır. GS’lar kişide dizabilite, yüksek derecede morbidite, bakım evinde kalma oranının artması, fonksiyonel kapasitede azalma ve mortaliteye yol açmaktadır. Bu nedenle risk faktörlerinin belirlenmesi, önleyici tedbirlerin alınması ve uzun vadede kötü sonuçların önlenmesi açısından önemlidir. Bunun yanında ayrıntılı bir geriatrik muayene ile erken tanının konulması ve hastalık yükü, dizabilite, hastane yatış oranı, sağlık harcamalarının ciddi oranda azalmasına neden olmaktadır. GS’un kabul gören net bir tanımının olmamasından dolayı farklı kaynaklarda farklı klinik tablolar şeklinde belirtilmektedir (1,2,5,6).

Sıklıkla Karşımıza Çıkan GS’lar Şunlardır:

İnkontinans, Deliryum, Uyku Bozuklukları, Düşme, Basınç Yarası, Malnütrisyon, Osteoporoz, Sarkopeni,

Kırılgnlık, Polifarmasi, İhmal Sendromu, Ağrı, Kronik inflamasyon ve Bozulmuş hemostaz.

Inkontinans

İdrar inkontinansı (İİ) yaşlanma ile sıklığı artan önemli bir GS'dur. İİ, istemsiz olarak herhangi bir miktarda idrar kaçırma olarak tanımlanır. Kadınlarda erkeklere göre daha sıktır. 65 yaş üzeri sıklığı erkeklerde ortalama %21.5, kadınlarda ortalama %57 olarak saptanmıştır (9). Ülkemizde 65 yaş üstü kişilerde GS sıklığının araştırıldığı çalışmada İİ oranı %47.6 olarak belirtilmiştir. Yaş ile birlikte görülme sıklığı artmaktadır. Bu oran hastanede veya bakım evlerinde yaşayanlarda daha yüksektir (8,10).

Yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler İİ gelişme riskini arttırmaktadır. Mesane kas kütlesi ve kasılma yeteneğinde azalma, mesaneyi destekleyen kaslarda zayıflama, erkeklerde prostat büyümesi, idrar akımında azalma, kadınlarda östrojen azalması ile üretral mukozada incelme, vajinal atrofi, idrar yolu enfeksiyon sıklığında artış, hareketlerde yavaşlama sonucu tuvalete yetişememe, komorbid hastalıklar ve yaşlının kullandığı ilaçlar İİ riskini arttırmaktadır (9).

İİ geçici ve kalıcı olabilir. Öncelikle İİ'la başvuran bireyin geçici İİ nedenleri araştırılmalı varsa tedavi edilmelidir. Kabızlık, idrar yolu enfeksiyonu, ilaç kullanımı, fazla sıvı alımı, psikolojik nedenler, hareket kısıtlılığı ve deliryum geçici üriner inkontinansa neden olabilir. Kalıcı inkontinans ise sıkışma, stres, mikst, fonksiyonel ve taşma tipi inkontinans olarak sınıflandırılmaktadır (9-11).

İİ, hasta tarafından yaşlanmanın süreci olarak kabul edilmekte, utanma duygusu nedeniyle tespit edilmesi zorlaşmakta ve artan yaşla birlikte tıbbi yardım oranı azalmaktadır. Bu durum psikolojik, sosyal ve fiziksel yönden kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Tanı ayrıntılı bir anamnez ve fizik muayene ile konur. İİ'in tipine karar vermek için idrar tetkiki, kan testleri, ultrasonografi, üroflovmetre ve ürodinami çalışmaları gerekli olabilir.

Tedavide öncelikle geçici İİ düşünülüyorsa mutlaka altta yatan neden tedavi edilmelidir. Kalıcı İİ'ta hasta eğitimi, yaşam tarzı değişiklikleri, ilaç tedavileri, Kegel egzersizleri, biyofeedback, manyetik alan tedavileri yararlıdır. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan hastalarda cerrahi tedavi olabilir (11).

Deliryum

Akut olarak gelişen dikkat ve bilinçte işlev bozukluğu ile kendini gösteren 65 yaş üstü bireylerde sık görülen hayatı tehdit eden geriatrik bir sendromdur. Yaygın bir durum olmasına rağmen yeterince tanınmamakta, anlaşılammakta ve yönetilememektedir (1,12,13). Dikkat, zaman, mekan oryantasyonu ve bilinçte kısa süre içinde gelişen akut bozulma söz konusudur. 65 yaş üzeri kişilerde prevalansı %11-42 arasında olup, yoğun bakım ve palyatif bakım hastalarında bu oran %80'e çıkmaktadır. Cerrahi sonrası 65 yaş üstü hastalarda %15-53 oranında postoperatif deliryum gelişebilir (12,13). Dikkati toplama, odaklanma, sürdürmede zorlanma, bilinç bulanıklığı, konuşmada zorlanma, komutları yerine getirme, yönelim ve algılama bozukluğu, uyku uyanıklık siklusunda bozulma, emosyonel labilite, hafıza bozukluğu şeklinde klinik bulgu verir. Semptomlar gün içinde dalgalanma gösterebilir; gündüz daha iyi akşam kötüleşme sıktır. Özellikle ileri yaş, demans ve kırılgn yaşlı deliryumun en önemli risk faktörüdür. Ayrıca komorbid durumlar özellikle nörolojik hastalıklar, görme işitme bozuklukları, ilaçlar, enfeksiyonlar, malnütrisyon, immobilizasyon, polifarmasi, emosyonel stres, metabolik bozukluklar risk faktörleri arasında sayılabilir. Deliryum genellikle birkaç saat veya gün sürer. Ancak tanı konulup tedavi edilmezse haftalar veya aylarca devam edebilir (5,10,12).

Deliryumun hiperaktif, hipoaktif ve mikst tip olmak üzere 3 klinik subtipi vardır. Hiperaktif deliryumlu hastalarda ajitasyon ve aşırı hareketlilik ve huzursuzluk görülürken, hipoaktif deliryumlu hastalarda uyuklama, bilinç bulanıklığı ve hareketsizlik vardır. Mikst tip her ikisinin özelliklerini taşır (10,12).

Deliryum tanısı için ayrıntılı anamnez, fizik muayene, nörolojik muayene ve mental durum muayenesi yapılmalıdır. Kognitif durumun değerlendirilmesi için Mini Mental Durum Değerlendirme Testi uygulanır. Laboratuvar testlerinden kan sayımı, elektrolitler, böbrek ve karaciğer fonksiyonları, tiroid fonksiyonları, vitamin B12, folat düzeyleri, akciğer grafisi, idrar tahlili, lomber ponksiyon, EEG, nörogörüntüleme gibi daha ileri testler yapılabilir (12).

Deliryum geriatrik hastada fonksiyonel kapasitede azalma, hastanede kalış süresinde uzama, ölüm oranında artış, uzun süreli bakım gereksiniminin ve maliyetinin artmasına neden olur. Deliryumun tedavisi öncelikle neden olan tıbbi durumların belirlenmesi ve yönetilmesi, komplikasyonların önlenmesine yöneliktir. Farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi tercih edilir. Delir-

yumu önlemeye yönelik programlar ile deliryum insidansı azalmaktadır (13).

Uyku Bozuklukları

Uyku bozuklukları (UB) GS'lar arasında sıklıkla yer almaktadır. Yaşlı kişiler arasında uykusuzluk ve gündüz uykululuk hali oldukça yaygındır ve bu durum kişide tıbbi, fiziksel, psikolojik ve bilişsel problemlere yol açar. Yaşlanma ile uyku ihtiyacında azalma olmaz. Ulusal Uyku Vakfı 65 yaş ve üzeri yetişkinler için günde 7-8 saat uyku önermektedir. UB yaşlanma sürecinin doğal bir parçası değildir ancak yaşlılarda yaşlanma sürecindeki fizyolojik değişiklikler, komorbidite, polifarmasi, altta yatan uyku hastalığı olması, depresyon, kullanılan bazı ilaçlar, alkol ve kafein tüketimi uyku bozukluğuna neden olabilir. Yaşlanma ile akşam daha erken uyuma, sabah erken uyanmaya neden olan sirkadian ritimde değişiklik gözlenir. Bunun yanında toplam uyku süresi, uyku verimliliği azalırken, uykudan uyanma sayısı ve gündüz uyuklama sayısı artar (14,15).

Epidemiyolojik çalışmalarda yaşlı yetişkinlerin yaklaşık %50'sinin uyku sorunları yaşadığını ve bunların çoğunun fiziksel ve zihinsel sağlığı ve aynı zamanda sosyal işlevselliği etkilediği gösterilmiştir (16). 65 yaş üzeri 9282 katılımcının %43'ünün uykuya başlama veya sürdürmede zorluk yaşadığı, %25'inin ise gündüz uyukladığını bildirdi. Ulusal Uyku Vakfı'nın 65-74 yaş arası yetişkinlerin %46'sının uykusuzluk semptomları bulunurken bu yaş grubunun %39'unun gündüz uyukladığı, 75-84 yaş arası katılımcılarda bu oran %50 ve %46'ya yükseldiği belirtilmiştir. Yaşlı yetişkinlerin %40-70'inde kronik uyku sorunları olduğu ve vakaların %50'ye yakınının teşhis edilemediği tahmin edilmektedir (17).

Türkiye'de yapılan bir epidemiyolojik çalışmada uykusuzluğun ileri yaş, düşük gelir düzeyi, televizyon izleyerek geçirilen süre, akşam çay tüketimi ve sigara içme, hipertansiyon, diyabet ve kalp hastalıklarının varlığı ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu belirlenmiştir (1).

Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflandırması (The International Classification of Sleep Disorders) uyku bozukluklarını 7 ayrı kategoriye ayırmıştır (18). Bunlar:

- İnsomnia
- Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları
- Hipersomnolansın merkezi bozuklukları
- Sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozuklukları
- Parasomniler
- Uyku ile ilgili hareket bozuklukları
- Diğer uyku bozuklukları şeklinde sınıflandırılmıştır.

Uyku sorunları kognitif, motor performans ve duyu durum üzerinde olumsuz etki yaratarak kişinin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bilişsel gerileme, depresyon, temel günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik, fiziksel işlevlerin bozulması düşme riskinin artmasına ve yaralanmalara neden olmaktadır. Bunun yanında kardiyovasküler hastalık ve ölüm riskinde artış gözlenmektedir. Yetersiz uyku konsantrasyon kaybı, dikkat eksikliği, asabiyet, motivasyonda azalma, halsizlik, yorgunluğa neden olur. Uyku verimliliği %80'in veya REM uyku yüzdesi %16'nın altında olan kişilerde yaş, cinsiyet ve temel tıbbi durum kontrol altında olsa bile ölüm riski artmaktadır (14,18).

UB'nda tanı ayrıntılı anamnez, fizik ve nörolojik muayene, laboratuvar testleri ile konur. Uyku anketleri uyku bozukluklarını değerlendirmede sık kullanılır. UB, birden fazla farklı alandaki bozukluklardan kaynaklanabileceği için kişinin çok yönlü değerlendirilmesi gerekmektedir (14,18).

Tedavide amaç, morbidite, mortalite riskini azaltmak, kişinin yaşam kalitesini arttırmaktır. Farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri birlikte kullanılmaktadır (18).

Düşme

İleri yaş grubu içinde düşme en sık karşılaşılan ve önemli mortalite ve morbidite nedeni olan geriatrik sendromlardandır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) düşmeleri yaşlıların en önemli sağlık problemi olarak belirtmiştir (19). Düşme, bireyin herhangi bir zorlayıcı kuvvet olmadan bulunduğu seviyeden dengesini yitirerek daha aşağı seviyeye inmesi ve hareketsiz hale gelmesidir (3,20). Her yıl 65 yaş üstü kişilerin yaklaşık %30' u düşmekte ve 80 yaş üstü kişilerde bu oranlar %40'a çıkmaktadır. Düşenlerin %20 ila %30'u hareket yeteneğini ve bağımsızlığını azaltan ve erken ölüm riskini artıran yaralanmalara maruz kalmaktadır. Yaşlılar arasında altıncı önde gelen ölüm nedenidir (2,19). Düşme ile ilgili tezlerin derlendiği bir çalışmada ülkemizde 65 yaş üstü bireylerin her yıl üçte birinin düştüğü, hastanede yatan yaşlıların yarısının düşme riski taşıdığı belirtilmektedir. Huzurevinde yaşayan yaşlıların %33'ünün, ev ortamında yaşayanların %36'sının, hastanede yatanların %62'sinin son bir yılda düştüğü saptanmıştır. Yaş, kronik hastalık öyküsü, polifarmasi, denge, yürüme bozukluğu, görmede azalma, yalnız yaşama ve yardımcı cihaz kullanımı, yaşlının yaşadığı ortamdaki kapı eşiği, kaygan zemin, halı, kablo gibi sorunlu alanlar düşme için belirleyici risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (21).

Düşme sonrası çoğunlukla yumuşak doku yaralanmaları, kafa travmaları, kalça, kol, bacak, pelvis ve omurga başta olmak üzere kırık ve çıkıklar görülmektedir. Düşme sonrası fiziksel kapasitede azalma, bakım süresinin uzaması, günlük aktivitelerde bağımlılık, hastanede yatış oranının artması, erken bakımevlerine yerleşim, tedavi ihtiyaçlarının artması, buna bağlı artmış maliyetler, yaşam kalitesinde azalmaya hatta ölümlere neden olmaktadır. Düşme sonrası ciddi problem gelişme bile bir kere düşmüş olan yaşlıların %50'den fazlası yeniden düşme korkusu yaşamakta ve hareketten kaçınma davranışı sergilemektedirler. Düşme korkusu ve tekrarlayan düşmeler sonrası hastada "düşme sonrası anksiyete sendromu" olarak adlandırılan tabloya neden olmakta ve hastaların yaklaşık üçte birinde görülmektedir. Bu durum kişide immobilitenin, kas gücü, hareket kısıtlılığı, yürüme ve denge problemlerinin artmasına neden olmakta bu da düşme riskini daha da arttırarak kısır bir döngüye girmesine sebep olmaktadır (5,22).

Düşmelerin önlenmesi ve tedavi edilebilmesi için risk faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Düşme için risk faktörleri biyolojik, davranışsal, çevresel ve sosyoekonomik nedenlerden oluşmaktadır. Biyolojik nedenler arasında yaş, kadın cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, beyaz ırk, kas güçsüzlüğü, yürüme bozukluğu, fiziksel ve bilişsel fonksiyonlarda azalma yer alır. Davranışsal faktörler, sedanter yaşam, çoklu ilaç kullanımı, alkol bağımlılığı, uygunsuz ayakkabı ve giysilerdir. Çevresel faktörler arasında yetersiz aydınlatma, kaygan zemin, uygun olmayan yükseltiler, halı, kilim uçları yer almaktadır. Düşük eğitim düzeyi, sağlık ve sosyal hizmetlere sınırlı erişim, yetersiz barınma sosyoekonomik nedenler arasındadır. Yaşlanma ile kişide kas iskelet sistemi, sinir sistemi, endokrin sistem, kalp damar hastalıkları, genitoüriner sistem hastalıkları, psikolojik rahatsızlıklar, görsel ve işitsel sorunlar düşme riskini arttırır. Çoklu ilaç kullanımı ve çoklu ilaç kullanımından bağımsız olarak sedatif, antidepresan, psikotrop ilaçlar, antiepileptikler, diüretik ve antihipertansif ilaçlar düşme riskini arttıran ilaçlardır (20,22).

Düşme riski olan veya düşen hastada ayrıntılı anamnez, tüm sistemleri içeren fizik muayene, nörolojik muayene, risk faktörlerinin sorgulanması, denge, yürüme muayenesi yapılmalıdır. Laboratuvar ve radyolojik görüntülemelerden yararlanılır. İngiltere ve Amerika Geriatri Birliği Düşmeyi Önleme toplantısında 65 yaş üstü kişilerin düşme ile ilgili bilgiyi sorulmadan vermedikleri düşünülerek düşme risk faktörleri açısından taranmasının uygun olduğunu belirtmişlerdir. Hepsinin en az bir sefer düşme öyküsü, denge ve yürüme bozukluğu açısından

değerlendirilmeleri gerektiği görüşünde fikir birliğine varmışlardır (22).

Tedavide öncelikle risk faktörlerini belirlemek, önlemek ve ortadan kaldırmak gerekmektedir. Denge-koordinasyon ve yürüme geliştirmeye yönelik egzersiz eğitimi, çevresel düzenlemeler, yardımcı cihaz kullanımının öğretilmesi, yaşlının ve yakınının eğitimi, polifarmasinin azaltılması, D vitamini takviyesi önerilmektedir (20,22).

Basınç Yarası

Basınç yarası (BY) deri ve deri altı yumuşak dokularda sıklıkla kemik çıkıntı üzerinde basınç, makaslama ve sürtünme kuvveti ile oluşan lokalize doku hasarıdır (1,10,23). BY morbidite ve mortaliteye yol açan yaşlılar için önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Huzurevlerinde, hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda yaygındır. Ancak uygun tedbir alındığında önlenmektedir (10,23). Avrupa'da prevalansı yüzde 8,3-23, Türkiye'de ise %5.5-17,5 arasında değişmektedir (1,23).

BY'na neden olan faktörler intrinsek ve ekstrinsek faktörler olmak üzere ikiye ayrılır. İntrinsek faktörler arasında immobilizasyon, ileri yaş, malnütrisyon, anemi, inkontinans, kuru cilt ve nörolojik hastalıklar yer alır. Makaslama, sürtünme ve basınç artışına neden olan faktörler, kullanılan cihazlar, nemli cilt ekstrinsek risk faktörlerini oluşturur. BY'nın oluşumunda en önemli etken basınca bağlı kan akımının azalması, metabolik atık ürünlerin birikmesi, serbest radikallerin oluşması ve doku hipoksisine neden olmasıdır (10,23). Yaşlanma ile cilt elastikiyeti, kan akışı, deri altı yağ dokusunda azalma, immobilizasyon süresinin uzaması, yetersiz beslenme, çoklu komorbidite ile BY gelişme riski artmaktadır (1).

BY tanısı ayrıntılı muayene ile konur. Derecesini tanımlamak için evreleme sistemi kullanılır. Yaşlıda asıl hedef bası yarası gelişimini önlemek olmalıdır. Basıncın azaltılması, pozisyonlama, cilt temizliği, neminin ayarlanması, beslenme, cilt destekleri ve personelin eğitimi ile yara gelişimi önlenir. Tedavi BY'nın evresine göre değişir. Basıncın ortadan kaldırılması, debridman, yara örtüleri, yara temizliği, antibiyotik tedavisi, fizik tedavi uygulamaları veya cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır (23).

Malnütrisyon

Malnütrisyon yaşlanma ile birlikte artış gösteren önemli morbidite ve mortalite nedeni olan bir GS'dur. Besin alı-

mında yetersizlik, düzensiz beslenme sonucu dokuların gereksinimi olan besin öğelerinin alınmaması sonucu organlarda yapısal eksiklikler ve fonksiyon bozukluğu ile ortaya çıkan yetersiz beslenme durumudur (6,10,24). Yaşlılarda yetersiz beslenmenin genel prevalansı %1-24.6 arasında değişmektedir. Rehabilitasyon hastalarında bu oran %50'ye çıkmaktadır (25). Covid 19 pandemisi sırasında yaşlılarda malnütrisyon sıklığının araştırıldığı bir çalışmada oran %64.7, ölüm oranı ise %18.4 olarak bulunmuştur (26).

Yaşlıda malnütrisyon için fiziksel, psikolojik, patolojik ve sosyal sorunlar risk faktörünü oluşturur (2,24). Yeme ve ağız sorunları, tat ve koku almada bozulma, erken doyma ve mide boşalmasında gecikme önemli fizyolojik faktörlerdendir. Depresyon ve demans psikolojik risk faktörlerini oluşturur. Patolojik nedenler başta maligniteler olmak üzere, nörolojik hastalıklar, gastrointestinal sistem hastalıkları, ilaçlar, diş problemleri yer almaktadır. Düşük fonksiyonel kapasite, yalnız yaşama, ekonomik problemler, yemek hazırlayamama, sosyal nedenli risk faktörlerini oluşturur (2,24). Malnütrisyon başta kas iskelet sistemi olmak üzere, hematolojik sistem, immün sistem, kardiyovasküler ve solunum sistemini etkiler. Kas iskelet sistemini etkileyerek kas, kemik gücü ve eklem mobilitesinde azalmaya hematolojik sistem üzerinde kan hemoglobini, serum total proteini ve serum albuminin daha düşük seviyelerde olmasına neden olur. Ayrıca solunum sistemi üzerinde ventilasyon gücünde ve akciğer kapasitesinde azalmayı, kardiyovasküler sistemde ise kardiyak atım hacminde azalmayı tetikler. Böylece malnütrisyon, yaşlının yaşam kalitesinin bozulmasına hastaneye yatış, sağlık bakım masraflarında artış ve mortalite oranının artmasına neden olur (6,10).

Malnütrisyon tanısı konulurken ayrıntılı anamnez, klinik durum, antropometrik ölçümler, laboratuvar değerlerinden ve çeşitli ölçeklerden yararlanır. Tedavide altta yatan neden öncelikle tedavi edilmelidir. Oral, enteral ya da parenteral beslenme hastanın durumuna göre tercih edilir. Tedavi etkinliği kişinin kilo alması, antropometrik veriler, albümin düzeyinde artış, akut faz yanında azalma ve elektrolit düzeyi ile değerlendirilir (24).

Sarkopeni

Sarkopeni yaşa bağlı kas gücü, fonksiyonu ve kas kütlesindeki kayıptır. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) sarkopeniyi, kas kütlesi ve gücündeki kayıp ile birlikte kasta niceliksel ve niteliksel kayıp buna bağlı olarak fiziksel aktivitelerde yetersizlik, yaşam kalitesinde azalma ve ölümlü sonuçlanan bir sendrom

olarak tanımlamıştır (27,28). Sarkopeni prevalansı %10-16 oranındadır. Diyabetik hastalarda bu oran %18, malign hastalık varlığında %66'ya kadar çıkmaktadır (29). Yaşlanma ile sarkopeni sıklığı artış gösterir. 70-79 yaş arası %20 ve 80 yaş üzerinde %30 olarak belirtilmektedir (30). 50 yaşından sonra kas kütlesi yıllık %1, kas kuvveti %1.5 azalma gösterir. 60 yaşından sonra kas kuvvetinde azalma %3'e yükselir (27,28). Fiziksel hareketsizlik, yetersiz beslenme, sigara içme, hormonal ve endokrin nedenler, diyabet, yaşlanma ile kaslarda gelişen anatomik ve histolojik değişiklikler sarkopeni gelişiminde etyolojik faktörler arasındadır (10, 28,29). Sarkopeni tanısında Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) kriterleri sık olarak kullanılır. Kas kütlesinin ölçülmesi, kas gücü ve fiziksel performans için yürüme fonksiyonunun değerlendirilmesi önerilmektedir. Antropometrik ölçümler, yürüme hızı, baldır çevresi, biyoempedans analizi, el kavrama kuvveti ve görüntüleme yöntemlerinden MRG, BT, DEXA en çok kullanılan yöntemlerdir (28,30,31).

Sarkopeni kişide kognitif bozukluk, osteoporoz, düşme, kırık, fonksiyonel kapasitede azalma, hastaneye yatış, metabolik sendrom, solunum fonksiyonlarında azalma, hipertansiyon, depresyon, yaşam kalitesinde bozulma ve ölüm riskinde artışa neden olduğu için erken tanı konulması önemlidir (10,29).

Sarkopeninin korunma ve tedavisinde hareketsizliğin önlenmesi için kas güçlendirme egzersizleri ve fizik tedavi yöntemlerinden yararlanır ve tedavide temel olarak kabul edilir. Bunun yanında dengeli beslenme, günlük 1-1.5 gr/kg protein alımı, malnütrisyon tedavisi ve D vitamini replasmanları yararlıdır (10,28,31).

Kırılganlık

Kırılganlık yaşlı yetişkinlerde olumsuz sağlık sonuçları riskinin artmasına neden olan önemli bir faktördür. Çeşitli tanımları bulunmaktadır. Kırılganlık, genetik, biyolojik, fonksiyonel, bilişsel, psikolojik ve sosyoekonomik alanlarda uyumlu etkileşimin bozulması ve dış strese karşı artmış hassasiyettir (32,33). Bir başka tanımda yaşa bağlı fizyolojik rezervlerde nöromusküler, metabolik ve immün sistemde fonksiyon kaybı, hastalık ve ölüme karşı duyarlılıkta artış olarak tanımlanır (5,34). Yaygın belirti ve semptomlar kilo kaybı, kas zayıflığı, yorgunluk, yavaş yürüme hızı ve ilerleyici fonksiyonel düşüş, beslenme yetersizliği, bağımlılık, bası yarası ve genel güçsüzlüktür. Sonuçta hastaneye yatış, düşme, depresyon ve ölüme neden olan çok sayıda olumsuz tablonun ortaya çıkmasına neden olur. Kırılgan yaşlılar

tıbbi tedavi açısından zorlu olanlar arasındadır (1,5,32). Kırılğanlık için en önemli risk faktörü yaş ve kadın cinsiyettir. Bunun yanında kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet, kanser, depresyon, sarkopeni da kırılğanlık riskini artırır (33). Yaşam kalitesinde azalma ile ilişkili olduğu ve toplum için ekonomik yük olduğu çalışmalarda bildirilmiştir (32). Kırılğanlık yaşlı yetişkinler arasında yaygın bir durumdur. Prevelansı 65 yaş üstü bireylerde %3.5-27.3, hastanede yatanlarda %18-40 arasında değişmektedir. 80-85 yaş arasındaki bireylerde %15.7, 85 yaş üstü bireylerde %26 oranında görülür (33,35).

Kırılğanlık patogeneğinde pek çok faktör rol oynar. Nöroimmunoendokrin sistem, beslenme durumu, fiziksel aktivitede düzensizlik, sarkopeni, immünoense-sens (bağışıklık işlev bozukluğu), inflamming (kronik düşük dereceli inflamasyon) patofizyolojide rolü olduğu düşünülmektedir (32,33).

Tanıda kapsamlı bir geriatrik değerlendirme yapılmalıdır. Kırılğanlık ölçekleri tanı koymada yardımcıdır (35). Bunlar arasında en sık kullanılan Fried Kırılğanlık ölçeği ve Rockwood Kırılğanlık İndeksidir. Fried kriterleri fenotipik tanı kriterleridir. Kilo kaybı, bitkinlik ve tükenmişlik, güçsüzlük, yürüme hızı, düşük fizik aktivite değerlendirilmekte, en az üçünün varlığı kırılğanlık olarak olarak tanımlanmaktadır. Rockwood kırılğanlığı işlevsel, duyuşsal ve klinik eksikliklerin sayısına göre değerlendiren çok boyutlu bir modeldir (32,33,35).

Tedavide egzersiz, hormon replasman tedavisi, beslenmenin ayarlanması, Akdeniz diyeti, D vitamini desteğinin etkili olduğu gösterilmiştir. Bunun yanında ek hastalıkların tedavisi yapılmalı ve kişiye özel tedavi programı planlanmalıdır (32,33).

Osteoporoz

Osteoporoz yaşlı kadın ve erkekte önemli bir GS'dur. Kemik kırılğanlığı riskinde artış ve kırık gelişimi yaşam kalitesinde azalma fonksiyonel kapasitede azalma, sağlık harcamaları artışı ve ölüm riski nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Osteoporotik kalça kırıklarının yaşlı hastaların fiziksel sağlığı ve psikososyal durumu üzerinde derin bir etkisi vardır. Yaşlıda engelliği artırmada önemli bir risk faktörüdür. Kalça kırığı sonucu fonksiyonel kısıtlanma yardımcı cihaz kullanım ihtiyacının artması ve ölüm oranının artması açısından önemli bir geriatrik sendromdur. 50 yaşında yaşam boyu kalça kırığı oluşma olasılığı erkeklerde % 3,5, kadınlarda ise % 14,6'dır. Türkiye, Avrupa'da kalça kırığı oranlarının düşük olduğu ülkeler arasında olmasına rağmen son 20 yılda görülme sıklığı belirgin şekilde artış göstermiştir (1,36).

Osteoporoz önleme, tedavi programları ile kemik yıkımını ve ağrıyı azaltmak, yapımı arttırmak, kırık gelişmesini ve düşmeyi önlemeyi kapsamaktadır. Tedavi önerilerinde hasta uyumunu dikkate alan stratejiler kullanılmalıdır. Farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedaviler kişiye özel olarak planlanmalıdır (1,36).

İhmal Sendromu (Self Neglect)

Yaşlılarda ihmal sendromu araştırma ve müdahaleyi gerektiren son yıllarda önemli bir halk sağlığı problemi haline gelen, günlük yaşam aktivitelerinde etkileri olan giderek yaygınlaşan bir GS'dur. Çok faktörlü etyolojinin varlığı, diğer geriatrik sendromlara özellikle depresyon ve bilişsel bozukluklarla ilişkisi, artan mortalite oranı ve fiziksel, psikolojik, sosyal ve fonksiyonel bozulma göstermesinden dolayı GS olarak kabul edilmektedir. Kendini ihmal etmenin tek bir tanımı yoktur. Kişinin kendi temel ihtiyaçlarını karşılayamaması veya öz bakımını tehdit eden davranışlar göstermesidir. Kişisel bakım eksikliği, temizliğe dikkat etmeme, ilgisizlik, sosyal geri çekilme ve inatla yardım reddi olarak tanımlanmaktadır (37,38). Ulusal Yetişkin Koruma Hizmeti Yöneticileri Birliği (National Association of Adult Protective Service Administrators NAPSAs), kendini ihmal etmenin en kapsamlı tanımını şu şekilde yapmıştır. Bir yetişkinin fiziksel veya zihinsel bozukluk veya azalan kapasite nedeniyle temel yiyecek, giyecek, barınak ve tıbbi bakımını sağlayamaması, fiziksel sağlığı, zihinsel sağlığı, duygusal refahı ve genel güvenliği korumak için gerekli mal ve hizmetlerin elde edilmesi ve bireyin yaşam tarzı seçimi dışında kendi mali işlerini yönetmek de dahil olmak üzere temel kişisel bakım görevlerini yerine getirememesi olarak tanımlanmıştır (38). Kendini ihmal olgularının %90'ı 65 yaş ve üzeri kişilerde meydana gelmektedir (39). Yıllık prevelansı %5.4'tür (37). Covid 19 salgını, yaşlı popülasyonda kendini ihmal etme sıklığını ve yaşlanan yetişkinler ile yalnız yaşayan geriatrik hastalarda ihmal sendromunu daha da artırmıştır. Çalışmalar, kendini ihmal edenlerin 1 yıllık ölüm oranlarında kendini ihmal etmeyenlerle karşılaştırıldığında kendini ihmal eden bireylerde ölüm oranınının 15 kat kadar yüksek olduğunu göstermektedir (38).

Kendini ihmal sendromunun kesin risk faktörleri bilinmemektedir. Gözlemsel çalışmalar ve makaleler ihmal sendromu ile bazı risk faktörlerinin ilişkisine dikkat çekmiş, yaşlı popülasyonla ilgili olduğunu varsaymış ve teorik temelde bir ilişki önermiştir. Demans, depresyon, alkolizm, eşlik eden kronik hastalıklar (kardiyovasküler, nörolojik hastalıklar, görme bozuklukları vb), anksiyete

bozuklukları, düşük eğitim düzeyi, sosyal izolasyon risk faktörleri olarak kabul edilir (37).

Kendini ihmal eden yaşlı kişinin doğru değerlendirilmesi önemlidir. Bu nedenle multidisipliner geriatrik değerlendirme, tıbbi, bilişsel, psikososyal, fonksiyonel ve çevresel faktörler kapsamlı bir ekip yaklaşımı ile değerlendirmeyi içerir. Tanıda tanımlayıcı bir kriter olmadığı için zorluklar yaşanmaktadır. Pavlou ve ark.ları ihmal sendromu tanımını yapabilmek için bazı kriterleri önermiştir (37).

Kendini ihmal eden kişi aşağıdakilerden ≥ 1 'ini sergileyen kişidir:

- 1) Kişisel hijyen ve/veya çevreye sürekli dikkatsizlik,
- 2) Yaşam kalitesini artırmayı sağlayacak hizmetlerin bir kısmının/tümünün tekrar tekrar reddedilmesi
- 3) Güvenli olmayan davranışların sergilenmesi yoluyla kendini tehlikeye atma.

İhmal sendromu klinik önemi son dönemde artan ve yeni tanınmaya başlayan bir geriatrik sendromdur. Erken tanınma, risk faktörlerinin ortadan kaldırılması açısından önemlidir. Medikal, rehabilitasyon ve sosyal davranışsal tedaviler ile bu risk faktörlerinin tedavisi mümkün olmaktadır (37).

Polifarmasi

Yaşlılarda sık görülen polifarmasi yan etki, ilaç etkileşimi, uygunsuz kullanım mortalite, morbidite ve sağlık harcamalarını arttıran önemli bir GS'dur. Polifarmasi net bir tanımı olmasa da çok sayıda ve yoğun ilaç kullanımınıdır. Kullanılan ilaç sayısının beş ve üzerinde olmasıdır. Bazı kaynaklarda on ve üzeri bazı kaynaklarda da hastanın tıbbi olarak gereğinden fazla ilaç kullanımı, endikasyonsuz ilaç kullanımı olarak tanımlanır (40,41,42). 65 yaş üstü kişilerin yaklaşık %30'u beş veya daha fazla ilaç kullanmaktadır (43). Avrupa'da yaşlılarda polifarmasi prevalansı %12-19, 75 yaş üzerinde ise bu oran %51'dir. ABD'de prevalans %36.8, Çin'de Mart-Mayıs 2021 tarihleri arasında yapılan bir çalışmada yaşlıda polifarmasi prevalansı %50.14 olarak bulunmuştur. Reçeteli veya reçetesiz ilaçlar yaşlı kişilerde sağlık sorunlarını iyileştirse de yaşlılarda zarara da neden olmaktadır. Beşten fazla ilaç kullananlarda yan etki nedeniyle hastaneye yatırılma oranı dört kat artmaktadır. Yaşlı erişkinde polifarmasi küresel bir sorundur (44).

Hastanın düşük sağlık okur yazarlığı, kognitif fonksiyonlarda bozukluk, fonksiyonel yetersizlik, yanlış iletişim, sosyoekonomik düzey, eğitim düzeyi, hastanın tu-

tum ve davranışları, sürekli hekim değiştirme, reçetesiz ilaç kullanımı polifarmasi sıklığını etkiler. Bunun yanında yaşlılarda kullanılan ilaçların yan etkisi farklı bir durum olarak yorumlanıp yeni ilaç başlanması reçeteleme kaskadı olarak tanımlanır ve polifarmasinin önemli bir nedenidir (40,42). Polifarmasi ile hastanın her ilaç ile farklı bir riske maruz kalması, daha fazla yan etki, yaşam kalitesinin azalması, hastaneye gitme riskinin artması ve daha yüksek maliyetlere hatta ölüme neden olmaktadır (42).

Yaşlanma ile renal ve karaciğer metabolizmasında azalma, vücut suyunda azalma, ilaçların vücuttaki farmakodinamik ve farmakokinetiğinin değişmesi polifarmasiye bağlı ilaç yan etki insidansını arttırır (41).

Polifarmasinin önlenmesi için öncelikle ayrıntılı geriatrik değerlendirme yapılmalıdır. Yaşlılarda polifarmasinin tedavisi için çeşitli kılavuzlar önerilmiştir. Beers, STOPP ve START kriterleri en çok kullanılan araçlardır. Polifarmasiyi önlemek için akılcı ilaç kullanımına uyulmalıdır (44).

Ağrı

Ağrı, en sık görülen GS'dur (45). Nüfus yaşlandıkça, kalıcı ağrıyla ilişkili durumların prevalansında bir artış olmuştur. Çalışmalar, kronik ağrı insidansının yaşla birlikte arttığını ve 65 yaş üstü kişilerde tahmini prevalansın %38 ile %60 arasında değiştiğini göstermektedir. Kronik ağrı yaşlı nüfusun %50'sinden fazlasını ve huzurevinde kalanların %80'e varan kısmını etkileyen önemli bir sorundur. Hastalar genellikle bel veya boyunda olmak üzere osteoartritlik sırt ağrısı (tüm kronik ağrı hastalarının yaklaşık %65'i), kas-iskelet sistemi ağrısı (yaklaşık %40), periferik nöropatik ağrı (tipik olarak diyabet veya postherpetik nevralkjiye bağlı, %35) ve kronik eklem ağrısı (%15-25) şeklinde görülür (46). Geriatrik popülasyon; eşlik eden hastalıklar, polifarmasi ve bilişsel işlev bozuklukları, hastaların ağrının yerini tam olarak tespit edememesi, yoğunluğunu ve özelliklerini tanımlayamaması gibi ilgili sorunlar nedeniyle ağrı yönetimi açısından zorlu bir popülasyon olarak tanımlanmıştır. Geriatrik popülasyonda ağrının değerlendirilmesi; ağrı yoğunluğunun ölçülmesini, opioid duyarlılığının tanımlanmasını ve ağrının hastaların psikolojik, sosyal, psikolojik alanları üzerindeki etkisinin açıklığa kavuşturulmasını gerektirir (45,46). Yaşlı grupta sık görülen ağrı sendromlarının doğru teşhis edilmesi gerekmektedir. Tedavi edilemeyen kronik ağrı fonksiyonel kısıtlılığa, hareketsizliğe, bağımsızlık kaybına, depresyona, fiziksel, psikolojik, sosyal hayatın olumsuz etkilenmesine,

uyku, iştah ve günlük yaşam aktivitelerinin bozulmasına ve yaşam kalitesinin düşmesine neden olur. Kişi ağrı sonrası günlük yaşam aktivitelerinde değişiklik yaparak denge ve fiziksel performansta azalma ile düşme riskini arttırmaktadır. Aynı zamanda ağrı için kullanılan ilaçlar da bu riski arttırır. Bu nedenle ağrının erken ve etkili tanısı ve tedavisi son derece önemlidir (1,5). Yaşlı grupta en sık görülen kas-iskelet sistemi hastalıkları dejeneratif, romatolojik hastalıklar ve nörolojik hastalıklardır. Yaşlı insanlarda en sık görülen ağrı bölgeleri sırt, bacak, diz ve kalça bölgesidir (47).

Kronik ağrı nosiseptif, nöropatik veya karışık olabilir. Nöropatik ağrıya neden olan durumlar yaşlılarda daha sık görülmektedir. Ağrı eklem hareket açıklığının ve kas kuvvetinin azalmasına ve ayrıca fonksiyonel sakatlığa ve günlük yaşam aktivitesinin kısıtlanmasına neden olur (1,5,47).

Tanı ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve ağrıyı değerlendiren ölçeklerden yararlanılır. Tedavi kişiye özel olmalıdır. Kapsamlı multidisipliner yaklaşım etkili tedavi için gereklidir. Tedavide ağrının kontrol altına alınması, fonksiyonel kapasitenin düzenlenmesi ve yaşam kalitesinin arttırılması hedeflenir (47).

Son Sözler

GS'in net kriterleri olmaması ancak sık karşılaşılan durumlar olması nedeniyle önemlidir. Bu nedenle risk faktörlerinin belirlenmesi ve kapsamlı geriatrik değerlendirme gözden kaçmaması açısından önemlidir. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan sorunlar bir bütün olarak ele alınmalıdır. Yaşlı bir hastada GS'in doğru tanınması ve tedavisi; yaşam kalitesinin ve fonksiyonel kapasitesinin iyileştirilmesi, koruyucu önlemlerin alınması açısından önemlidir.

Kaynaklar

1. Kutsal YG. Geriatric syndromes. *International Journal on Ageing in Developing Countries* 2019;4(1):41-56.
2. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, et al. Geriatric syndromes: Clinical, research and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(5):780-91 (DOI:10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x).
3. Cesari M, Marzetti E, Canevelli M, et al. Geriatric syndromes: How to treat. *Virulence* 2017;8(5): 577-85 (DOI:10.1080/21505594.2016.1219445).
4. Türkiye İstatistik Kurumu Veri Portalı Yayın Tarihi: 17 Mart 2023 (İnternet). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr> Erişim tarihi: 16.09.2023.
5. Eyigör S. Geriatrik sendromlar. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55(2):57-61.
6. Şahin S. Geriatrik sendromlar. *Klinik Gelişim* 2012; 25:13-7.
7. Bulut EA, Soysal P, Işık AT. Frequency and coincidence of geriatric syndromes according to age groups: single-center experience in Turkey between 2013 and 2017. *Clinical Interventions in Aging* 2018; 13:1899-905 (DOI:10.2147/CIA.S180281).
8. Rikkert MGMO, Rigaud AS, Hoeyweghen RJ, et al. Geriatric syndromes: medical misnomer or progress in geriatrics. *Neth J Med* 2003;61(3):83-7.
9. Gök H. Yaşlılarda İnkontinas Rehabilitasyonu ve Bakımı, In: Özmete E, Tur BS(eds). Yaşlılar İçin Fiziksel Rehabilitasyon. Hedef CS Basın Yayın, Ankara 2018, pp 150-55.
10. Keskinler MV, Tufan F, Oğuz A. Geriatrik sendromlar. *Ok Meydanı Tıp Dergisi* 2013; 29(2):41-8.
11. Karakarçayırıldız A, Uysal E, Saraç ZF. Üriner İnkontinans, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023: pp75-80.
12. Çavdar S, Aygör HE, Akçiçek F. Deliryum, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 30-6.
13. Kukreja D, Günther U, Poo J. Delirium in elderly: current problems with increasing geriatric age. *Indian J Med Res* 2015;142: 655-62. (DOI:10.4103/0971-5916.174546).
14. Miner B, Kryger MH. Sleep in the aging population. *Sleep Med Clin* 2017;12(1):31-8 (DOI:10.1016/j.jsmc.2016.10.008).
15. Frago CA, Gill TM. Sleep complaints in community-living older persons: A multifactorial geriatric syndrome. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(11): 1853-66 (DOI:10.1111/j.1532-5415.2007.01399.x).
16. Rodriguez JC, Dzierzewski JM, Aless CA. Sleep problems in elderly. *Med Clin North Am* 2015;99(2): 431-39.(DOI:10.1016/j.mcna.2014.11.013).
17. National Sleep Foundation. Sleep in America Poll. (Accessed July 13, 2016); 2003 İnternet adresi: <https://sleepfoundation.org/sites/default/files/2003SleepPollExecSumm.pdf>. (Erişim Tarihi 04.10.2023).
18. Uçar ZZ, Tav SA, Kondakçı DD. Uyku bozuklukları, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 67-74.
19. What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? World Health Organization 2004. İnternet adresi: <https://gestionerischio.asl3.liguria.it> Erişim tarihi:20.09.2023.
20. Gencer SN, Özkeskin M, Savaş S. Düşmeler, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 44-51.
21. Güner SG, Nural N. Yaşlılarda düşme: Ülkemizde yapılmış tez çalışmaları kapsamında durum saptama. *Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2017; 2(3):9-15.
22. Genç A. Yaşlılarda Düşme, In: Özmete E, Tur BS(eds). *Yaşlılar İçin Fiziksel Rehabilitasyon*. Hedef CS Basın Yayın, Ankara 2018 pp: 64-72.
23. Kosuva Ö, Tenli E, Seçkiner S, Tiftikçioğlu YÖ. Bası Yarası, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 81-8.
24. Çayır G, Kılavuz A, Hopancı BD. Malnütrisyon, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). *Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar*. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 8-15.
25. Moreno MB, Llauro E, Tarro L, et al. Social and economic factors and malnutrition or the risk of malnutrition in the elderly: A systematic review and

- meta-analysis of observational studies. *Nutrients* 2020;12: 737 (DOI:10.3390/nu12030737).
26. Polat Ö, Yuruyen M, Sonmezoz GB, et al. Malnutrition risk frequency and independent risk factors associated with mortality in hospitalized elderly patients with COVID-19 in Turkey. *Asia Pac J Clin Nutr* 2022; 31(3): 355-61 (DOI:10.6133/apjcn.202209-31(3).0003).
 27. Güneş S. Yaşlılarda Sarkopeni Rehabilitasyonu, In: Özmete E, Tur BS(eds). Yaşlılar İçin Fiziksel Rehabilitasyon. Hedef CS Basın Yayın, Ankara 2018 pp: 98-111.
 28. Taşkıran E, Elibol N, Savaş S. Sarkopeni ve Dinapeni, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 24-9.
 29. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism* 2023; 144: 155533 (DOI:10.1016/j.metabol.2023.155533).
 30. Dodds RM, Roberts HC, Cooper C, et al. The epidemiology of sarcopenia. *J Clin Densitom* 2015; 18(4): 461-66 (DOI:10.1016/j.jocd.2015.04.012).
 31. Dhillon R, Hasni S. Pathogenesis and management of Sarkopenia. *Clin Geriatr Med* 2017; 33(1): 17-26 (DOI:10.1016/j.cger.2016.08.002).
 32. Pilotto I, Custodero C, Maggi S, et al. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev* 2020; 60:101047 (DOI: 10.1016/j.arr.2010.101047).
 33. Koçak FÖ, Yılmaz M, Kılavuz A. Kırılganlık, In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 1-7.
 34. Şahin S, Cankurtaran M. Geriatrik sendromlar. *Ege Medical Journal* 2010; 49(3):31-7.
 35. Walston J, Buta B, Xue QL. Frailty screening and interventions: Considerations for clinical practice. *Clin Geriatr Med* 2018; 34(1): 25-38 (DOI:10.1016/j.cger.2017.09.004).
 36. Atar MÖ. Yaşlılarda Osteoporoz ve Osteomalazi, In: Özmete E, Tur BS(eds). Yaşlılar İçin Fiziksel Rehabilitasyon. Hedef CS Basın Yayın, Ankara 2018 pp: 84-97.
 37. Pavlou MP, Lachs M. Self-neglect in older adults: a primer for clinicians. *J Gen Intern Med* 2008; 23(11):1841-6 (DOI:10.1007/s11606-008-0717-7).
 38. Pickens S, Daniel M, Jones EC, et al. Development of a conceptual framework for severe self-neglect by modifying the CREST model for self-neglect. *Front Med* 2021; 8:654627 (DOI:10.3389/fmed.2021.654627).
 39. Pickens S, Naik A, Boyacı CB. Self neglect in older adults is a geriatric syndrome. *J Am Geriatr Soc* 2006 (DOI:10.1111/j.1532-5415.2006.00930.x)
 40. Erol F, Arun MZ, Göksel Ü. Uygunsuz İlaç Kullanımı ve polifarmasi. In: Savaş S, Kılavuz A (Eds). Multidisipliner Bakış Açısıyla Geriatrik Sendromlar. 1. Baskı, Ankara, Türkiye Klinikleri 2023 pp: 60-6.
 41. Yıldırım AB, Kılınç AY. Yaşlı hastalarda polifarmasi ve ilaç etkileşimi. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2017; 45(5): 17-21 (DOI:10.5543/tkda.2017.92770).
 42. Mortazavi SS, Shati M, Keshtkar A et al. Defining polypharmacy in the elderly: a systematic review protocol. *BMJ Open* 2016;6:e010989 (DOI:10.1136/bmjopen-2015-010989).
 43. Kim J, Parish AL. Polypharmacy and medication management in older adults. *Nurs Clin N Am* 2017; 52: 457-68 (DOI:10.1016/j.cnur.2017.04.007).
 44. Jean AM, Lamy B, Tsopra R et al. Decision support systems for managing polypharmacy in the elderly: A scoping review. *Journal of Biomedical Informatics* 2022; 130:104074 (DOI: 10.1016/j.jbi.2022.104074).
 45. Prommer E, Ficek B. Management of pain in the elderly at the end of life. *Drugs& Aging* 2012;29(4):285-305 (DOI: 10.2165/11599210-000000000-00000).
 46. Tinnirello A, Mazzoleni S, Santi C. Chronic pain in the elderly: Mechanisms and distinctive features. *Biomolecules* 2021; 11: 1256 (DOI:10.3390/biom11081256).
 47. Oxford University press on behalf of British Geriatrics Society. Guidance on the management of pain in older people. *Age and Ageing* 2013; 42:i1-i57.

KIRILGAN YAŞLI

Prof. Dr. JaleİRDESEL

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

İnsan ömrünün uzaması ile birlikte yaşlı bireylerin yaşam kalitesi daha önemli hale gelmiştir. Geriatrik sendromlar yaşlılığın getirdiği problemlerin temelini oluşturur. Kırılgnalık hem fiziksel hem de sosyal boyutları içeren patogenezi ile çok yönlü bir geriatrik sendromdur (1). Yaşlanma ile vücuttaki organ ve sistemlerde fizyolojik düşüşün olduğu, biyolojik rezervlerde kayıp, dış stresörlere karşı daha fazla savunmasızlık ve yatkınlıkla karakterizedir. Dünya üzerinde yaşlı nüfusun hızlı bir şekilde artışına paralel olarak kırılgn yaşlı popülasyonu da hızla artmaktadır. Kırılgnalık yaşlanmayla ilişkili fizyolojik bozulma sendromu olarak da tanımlanır ve beraberinde kilo kaybı, günlük yaşam aktivitelerinde zorlanma, başkalarına bağımlı hale gelme, depresyon, demans gibi psikososyolojik gerilemeyi de getirir (2,3).

Yaşlanma, hastalarda kırılgnalık gelişmesine neden olan en önemli risk faktörüdür. Fakat unutulmamalıdır ki, yaşlılığın kendisi kırılgnlığı tanımlamaz. Birçok yaşlı yetişkin ileri yaşlarına rağmen dinç kalır. Bazıları ise belirgin bir hastalık durumu olmamasına rağmen giderek ciddi bir fonksiyonel düşüşe girerler. Yaşlanmaya neden olan süreçler kırılgnalık durumunun gelişmesine neden olan faktörler ile ortak olsa da genç bireylerde de kırılgnalık durumu görülebilmektedir (4).

Kırılgn yaşlıların ilaç yan etkilerine, araya giren akut hastalıklara daha duyarlı oldukları ve bu hastalıklardan iyileşme sürelerinin daha uzun olduğu, yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu, düşme, kırık, hastaneye yatış, bakımevine yerleşme durumu, özürlülük, demans gibi sağlık sorunlarına daha çok yatkınlığı olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (5).

Kırılgnalık ve olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilgili riskler konusundaki farkındalığının artırılması, bu en savunmasız hasta grubuna yönelik bakımı iyileştirebilir. Bu

hastaların tanınması ve tedavilerinin uygun bir şekilde planlanması; hem hastaların yaşam kalitesinin artması açısından, hem de sağlık sistemlerine gelebilecek yüklerin önlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Kırılgnalık fiziksel, bilişsel, psikolojik ve sosyal kırılgnalık olarak 4 ana başlığa ayrılabilir. Bu bölümde fiziksel kırılgnalık üzerinde durulacaktır.

Fiziksel kırılgnalık genellikle fenotipik veya sendromik kırılgnalık olarak isimlendirilir. Toplum içinde olumsuz sağlık sonuçlarına karşı en savunmasız olan gruptur. Kırılgn yaşlı akut hastalık, cerrahi veya tıbbi müdahaleler veya travma gibi stres durumlarını tolere etme ve bunlara uyum sağlama konusunda daha az yeteneklidir. Bu durum girişim komplikasyonları, düşmeler, hastaneye yatma, sakatlık ve ölüm riskinin artmasına katkıda bulunur (2, 6).

Bu bölümde fiziksel kırılgnalıkla ilgili ayrıntılı bilgiler (epidemiyoloji, risk faktörleri, patofizyoloji, tanı, tanı ölçekleri, ayırıcı tanı ve fiziksel kırılgnlığı azaltabilecek ve semptomları hafifletebilecek klinik yaklaşımlar) ele alınacaktır.

Kırılgnalık Epidemiyolojisi

Giderek yükselen yaşam süresi beraberinde yaşlanma ile artan kırılgnalık hakkında yapılan çalışmaların da artmasına ve önem kazanmasına neden olmuştur. Kırılgnlığın prevalansı, kullanılan ölçege ve incelenen popülasyona göre değişmekle birlikte, görülme sıklığı dünyada %3 ile %23 arasında olup bu geniş spektrumun nedeni; farklı yaşam koşulları, farklı sağlık şartları ve nüfus yoğunluklarıdır (3). Çeşitli Avrupa ülkelerinde yapılan 65 yaş ve üstü hastalarda kırılgnalık oranlarının %4 ile %59,1 arasında değiştiği saptanmıştır. Pre kırılgn (kırılgnalık kriterlerinin tamamını olmasa da bazı-

larını karşılayan, kırılabilirlik riski taşıyan hastalar) 65 yaş üstü kişilerde ise % 28-44 arasında değişen bir prevalans vardır (7). Türkiye'de 1126 hastada Fried ölçeği ile yapılan FRAİLTÜRK çalışmasında da kırılabilirlik %39,2 oranında saptanmıştır (8).

Risk Faktörleri

Kırılabilirliğe katkıda bulunan ve ciddiyetini belirleyen birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bir çalışmada erkeklerde günlük yaşam aktiviteleri (GYA)'nde kısıtlılık, düşük vücut kitle indeksi ve kronik hastalık sayısı, kadınlarda ileri yaş, depresyon semptomları, kronik hastalık sayısı, beslenme durumu risk faktörleri olarak belirlenmiştir (9). Mevcut hastalıkların ve sorunların yaşlılarda kırılabilirlik üzerindeki etkisinin araştırıldığı sistematik derleme ve metaanaliz artan yaş, düşük ağırlık, kadın cinsiyet, yalnız yaşama, düşük egzersiz düzeyi, çoklu ilaç kullanımı, yüksek eğitim düzeyinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Sigara tüketmek, içki içmek, yetersiz beslenme ve düşük D vitamini düzeyleri, yaşlanan bireylerin kırılabilirlik yaşama olasılığının daha yüksek olmasıyla ilişkili bulunmuştur. Eşlik eden hastalıklarla ilgili veriler, diyabet, iştah bozukluğu, bilişsel bozukluk, uyku bozukluğu, düşme öyküsü, ağrı ve depresyonun yaşlı popülasyonda kırılabilirlik riskini artırabileceğini göstermiş ve sonuç olarak kişiye özgü özellikler, komorbiditeler ve yaşam tarzı faktörlerinin kırılabilirliğin ortaya çıkmasını etkileyebileceği ve bunların dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır (10). FRAİLTÜRK çalışmasında ise kırılabilirlik ile polifarmasi, kronik hastalık varlığı, kadın cinsiyet, ambulasyon azlığı, beslenme bozukluğu, hastaneye başvuru ve yatış sıklığı, fizyolojik ve psiko-sosyal yetersizlik parametreleri arasında ilişki ortaya konmuştur (8).

Patofizyoloji

Yaşlanmayla birlikte fizyolojik kaynakların tükenme hızı artarak devam etmektedir. Kırılabilir bireylerde bu hız daha da fazla olduğundan karşılaşılan stres durumlarına verilen cevap yetersiz kalmakta, fizyolojik sistem mekanizmalarında bozulmalar meydana gelmektedir (6). Birçok sistemde görülen bozulmuş stres yanıt sistemlerinin fiziksel veya sendromik kırılabilirliğin gelişiminde önemli olduğuna dair kanıtlar vardır. Bu düzensizliğin ve nihayetinde kırılabilirliğin temelini, yaşlanmaya bağlı moleküler değişiklikler, genetik, kronik çevresel maruziyetler ve spesifik hastalık durumlarından kaynaklandığı varsayılmaktadır (11).

Kırılabilirliğin patofizyolojisinde yer alan önemli bileşenlerden biri sarkopenidir. Sarkopeni iskelet kaslarında güçsüzlük ve kas kütlelerinde azalma ile seyreder. Beslenme bozuklukları sarkopeniye zemin hazırlayan en temel etkenlerdendir. Katabolik mekanizmaların artması, gerekli enerjiyi alamama, sürekli artan ve yeterli cevap oluşturulamayan inflamasyon; sarkopeninin diğer nedenlerini oluştururlar. Bunlarla beraber çoklu ilaç kullanımı, depresyon, demans gibi etkenler de hareketsizliği ve düşmeleri artırıp beslenme düzensizliklerine yol açarak sarkopeni ve kırılabilirlik kısır döngüsüne yol açar (12). İskelet kası fonksiyonu ve kütledeki azalma genellikle yaşla ilişkili hormonal değişikliklerin ve inflamatuvar sitokinlerdeki artış da dahil olmak üzere inflamatuvar yollardaki değişikliklerin sonucudur (2,13,14).

Endokrin Sistem: Yaşa bağlı çoklu hormon değişiklikleri kırılabilirliğe katkıda bulunur. Büyüme hormonu (GH), insülin benzeri büyüme faktörü (IGF)-1 gibi hormonlar azalırken, kortizol artar. Artan kortizol düzeyi iskelet kasını ve bağışıklık sistemi bileşenlerini etkileyebilir (15).

Dehidroepiandrosteron sülfat (DHEA-S) muhtemelen kas kütlelerinin korunmasında doğrudan rol oynar ve kas azalmasına katkıda bulunan inflamatuvar yolların aktivasyonunu dolaylı olarak önler. Kırılabilir yaşlıda DHEA-S düzeyi azalması ile bu işlevler olumsuz etkilenir (13). Seks steroidlerinde azalma olur. Ancak üreme hormonlarının düşük düzeylerinin kırılabilirliğe katkıda bulunduğuna dair kanıtlar çelişkilidir (16). Ayrıca 25(OH) D vitamininin azalması da kırılabilirliğe katkıda bulunur (17).

Enflamasyon ve İmmün Sistem: Enflamatuvar mediatörlere kronik maruz kalma ile kırılabilirlikle uyumlu patofizyolojik doku değişiklikleri arasındaki doğrudan biyolojik bağlantılar giderek daha belirgin hale gelmektedir. IL-6, IL-1 , CRP gibi proinflamatuvar belirteçler artar. Bunların yanı sıra beyaz kan hücresi ve monosit sayıları da yükselir (13,17,18). IL-6, iskelet kasını, iştahı, adaptif immün sistem fonksiyonunu ve bilişi olumsuz yönde etkileyen bir transkripsiyon faktörü ve sinyal transdüseri olarak görev yapar ve anemiye katkıda bulunur (19,20).

Diğer Sistemler: Glikoz metabolizmasında değişiklik, otonom sinir sisteminde disregülasyon görülür (21,22). Renin-angiotensin sistemindeki ve mitokondrideki yaşa

bağlı değışiklikler muhtemelen kırılğanlığın önemli bileşenleri olan sarkopeni ve inflamasyonu etkilemektedir.

Kırılğanlığın patofizyolojisindeki diğer element bilişsel düzeyde azalmadır. Alzheimer'da görülen patolojik bulgular ve Alzheimer dışında demans hastalarında görülen oksidatif stres ve protein hataları gibi patolojik bulgular kırılğan bireylerde daha fazla gözlenmektedir (23).

Kırılğan Hastanın Değerlendirilmesi

Kırılğanlık ilerleyen yaşla birlikte gelen ve önlenemez nedenleri olan, ancak önlenemediğinde hastane yatışlarında uzama, çoklu ilaç kullanımının getirdiği sorunlarla ve akut / kronik hastalıklarla baş etmede güçlük yaşama, günlük hayatın ve hatta en temel ihtiyaç olan sağlıklı yaşamın olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilecek bir sendrom haline gelebilir. Bunun için kırılğanlığı önlemek veya erken tanı koyup, erken tedaviye başlamak gerekmektedir. 70 yaşın üzerindeki tüm kişilerin ve kronik hastalığı olan veya yılda % 5'i aşan kilo kaybı olan yetişkinlerin mevcut tarama araçları kullanılarak kırılğanlık açısından taranması önerilmektedir (24).

Kırılğanlığın potansiyel bir problem oluşturduğu hastalar için bazı durumların saptanmasına gereksinim vardır:

Hastanın öyküsünde enerji düzeyinde azalma ve aşırı yorgunluk, merdiven çıkma gibi fiziksel aktiviteleri gerçekleştirme veya sürdürme becerisi ve evden çıkıp en az bir blok yürüyebilme becerisi sorgulanmalıdır.

Fizik muayenede hastanın tıbbi geçmişine ve mevcut yakınmalarına uygun muayenenin yanı sıra, kırılğanlık taraması yapılmalı ve hastanın sert bir sandalyeden kollarını kullanmadan beş kez kalkabilme yeteneği ve mobilite becerisi değerlendirilmelidir.

Kırılğanlık Ölçekleri

Kırılğanlık tanımı ve tanı kriterleri için halen tam olarak karara varılmış altın standart ölçüm yöntemi bulunamamıştır. Geçerliliği olan ve validasyonları birçok ülkede yapılmış olan kırılğanlık ölçekleri vardır. Çoğunun çeşitli klinik ortamlarda olumsuz sağlık sonuçları açısından en yüksek risk altında olan bireyleri belirlemede başarılı olduğu doğrulanmıştır.

Fried Kırılğanlık Aracı veya Kırılğanlık Fenotipi: En sık alıntı yapılan fiziksel kırılğanlık tarama aracıdır. İlk olarak 2001 yılında Fried ve arkadaşları tarafından orta-

ya atılmış ve tanımlanabilir biyolojik sendromun klinik tablosu ile tanımlanmıştır (25):

- İstemsiz kilo kaybı (geçen yıl vücut ağırlığının $\geq\%5$ 'i)
- Bitkinlik (aktivite için gereken çabaya ilişkin sorulara olumlu yanıt)
- Kas güçsüzlüğü (kavrama gücünde azalma)
- Yavaş yürüme hızı (yürüyüş hızı) (4.5 metre-yi(15 feet) >6-7 saniyede yürümek)
- Azalmış fiziksel aktivite (Haftalık harcanan Kcal: erkekler <383 Kcal ve kadınlar <270 Kcal harcama)

Kırılğanlık fenotipinde incelenen bu 5 kriterden saptanan kriter sayısına göre kişiler üç gruba ayrılmaktadır. Kırılğanlık durumu:

- Kırılğan değil (0 kriter mevcut),
- Prekırılğan (1-2 kriter mevcut)
- Kırılğan (≥ 3 kriter mevcut)

Edmonton Kırılğanlık Ölçeği: Bu ölçekle hastaların genel sağlık durumu, kullanılan ilaçlar, fiziksel performans, bilişsel durum, fonksiyonellik, kontinans, duygudurum, beslenme ve sosyal destek dahil olmak üzere çeşitli önemli alanları değerlendirilir. 0-17 arasında bir toplam puan elde edilen, 8 ve üzeri puana sahip kişileri kırılğan olarak kabul eden bir ölçektir. Doğrulanmış bu ölçek, fiziksel kırılğanlığı veya defisit birikimi kırılğanlığını tek başına teşhis etmese de yaşlı yetişkinlerin sağlık bakımı için önemli olan bir dizi ölçüm alanını tanımlamak için yararlıdır (26). Aslında bu araç, kapsamlı geriatrik değerlendirmenin kısa bir versiyonu gibi işlev görür ve bu da daha ileri teşhis çabalarından veya bakım yönetimi planlarından yararlanabilecek daha fazla alanın belirlenmesinde yardımcı olabilir.

Klinik Kırılğanlık Ölçeği: Kanada Sağlık ve Yaşlılık Çalışmasının (Canadian Study of Health and Aging) 2005 yılındaki verileri esas alınarak hazırlanmıştır. Hastaların gün içindeki aktivitelerinin sorgulandığı 9 puanlık bir ölçektir. Komorbiditeler ve GYA ile ilgili öz bildirim dayalı olarak 1 (çok uygun) ile 9 (ölümcül hasta) arasında puanlanan hızlı bir kırılğanlık tarama aracıdır (27):

Çok fit: Aktif, enerjik, düzenli egzersiz yapabilen, her işini kendi başına yapabilen birey 1 puan,

Fit: Aktif hastalığı olmayan, kendi işlerini yapabilen ancak arada egzersiz yapabilen birey 2 puan,

Kontrol altında: Sağlık problemleri olsa da iyi kontrol edebilen, ama aktivitesi düzenli olmayan birey 3 puan,

Hassas: Yardıma ihtiyaç duymayan ancak hastalığı bazen aktivitesini kısıtlayan birey 4 puan,

Hafif Kırılğan: Ağır ev işleri, ulaşım, para gibi işlerde yardıma ihtiyaç duyan birey 5 puan,

Orta kırılğan: Bütün dışarı aktivitelerinde yardıma ihtiyacı olan, ev içinde de banyo, oturup kalkma gibi işlerde yardım alan birey 6 puan,

Ciddi kırılğan: Tamamen birine bağımlı olan birey 7 puan,

Çok ciddi kırılğan: Tamamen birine bağımlı, ölüme yaklaşmış, ancak 6 aydan uzun yaşam beklentisi olup minör hastalıkları atlatamayan birey 8 puan,

Ölümcül hasta: Ölüme yaklaşmış, 6 aydan az yaşam beklentisi olan birey 9 puan şeklinde puanlama sistemi olup 5 ve üzerinde puan alan bireyler kırılğan kabul edilmiştir (28).

Modifiye Kırılğanlık İndeksi (Modified Frailty Index-mFI): Modifiye Kırılğanlık İndeksi (MFI), Kanada Sağlık ve Yaşlılık çalışmasının (Canadian Study of Health and Aging), Amerikan Cerrahlar Koleji Ulusal Cerrahi Kalite Geliştirme Programı (NSQIP) veri tabanındaki 70 bileşeni 11 parametre ile eşleştirerek oluşturduğu ölçektir (29). MFI, önlenebilir kırılğanlık nedenlerini ortadan kaldırmak için önemli bir ölçektir. Beslenme desteği, fiziksel ve psikososyal destek kombine şekilde verilip, kırılğanlığın operasyon üzerine etkilerinin azaltılması ve önlenmesi sağlanabilir.

Tilburg Kırılğanlık Ölçeği: Gobbens ve arkadaşları tarafından 2010 yılında oluşturulan Tilburg Kırılğanlık Ölçeği (TFI) fizyolojik kriterlerin yanında sosyal ve psikolojik kriterlerin de değerlendirilmesini içerir. TFI 0'dan 15'e kadar puanlanır. 5 ve üzeri puan alanlar kırılğan kabul edilir (30). 2018 yılında Arslan ve arkadaşları tarafından Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (31).

FRAIL ölçeği: Kırılğanlık ölçümünde en sık alıntı yapılan ve en çok doğrulanan yaklaşımlar olmasına rağmen daha hızlı kırılğanlık tarama yöntemleri de geliştirilmiş-

tir. Bu tür araçlar klinisyenlerin kırılğan yaşlı yetişkinleri daha hızlı bir şekilde belirlemesine ve buna yönelik bakım planlarını değiştirmelerine olanak tanır. Yapılması yalnızca birkaç dakika süren ve öykü alma kısmına dahil edilebilecek bir araç, biraz değiştirilmiş bir versiyonuyla *FRAIL ölçeği*dir. Morley ve arkadaşları tarafından 2010 yılında geliştirilen ölçek, FRAIL kelimesinin baş harfleri ile oluşturulmuştur (32). Ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması 2017'de Hymabaccus Muradi tarafından yapılmıştır (33).

Fatigue: Yorgunluk (Geçtiğimiz ay boyunca kendinizi yorgun hissettiniz mi? Çoğu zaman mı ya da her zaman?) Evet = 1, Hayır = 0

Resistance: Dayanıklılık (Merdiven çıkarken zorluk yaşıyor musunuz?) Evet = 1, Hayır = 0

Ambulation: Ambulasyon (Bir blok (200-300m) yürümekte zorlanıyor musunuz?) Evet = 1, Hayır = 0

Illnesses: Hastalıklar ("Şu hastalıklardan herhangi birine sahip misiniz? Hipertansiyon, diyabet, kanser (küçük cilt kanseri dışında), kronik akciğer hastalığı, kalp krizi, konjestif kalp yetmezliği, anjina, astım, artrit, felç ve böbrek hastalığı) Beş veya daha fazla = 1, 5'ten az = 0

Loss of weight: Kilo kaybı ("Geçen yıl kilonuzun % 5'inden fazlasını kaybettiniz mi?") Evet= 1, Hayır = 0

Kırılğan ölçek puanları 0 ila 5 arasında değişir (0 = en iyi, 5 = en kötü) ve kırılğan (3-5), prekırılğan (1-2) ve sağlam (0) sağlık durumunu temsil eder.

Osteoporotik Kırık Çalışması (SOF) Kırılğanlık Ölçeği: Çoğu klinik ortamda uygulama kolaylığıyla bilinen bir diğer değerlendirme aracı *Osteoporotik Kırık Çalışması (SOF) kırılğanlık* ölçeğidir (34). Kırılğanlık, üç bileşenden en az ikisinin varlığı olarak tanımlanır:

- Geçen yıl % 5 kilo kaybı
- Kollarını kullanmadan sandalyeden beş kez kalkamama
- "Kendinizi enerji dolu hissediyor musunuz?" sorusuna "hayır" yanıtı.

Ayırıcı Tanı

Kırılğanlığın belirtilerini ve bulgularını tetikleyebilecek altta yatan tıbbi veya psikolojik sorunları dışlamak çok önemlidir. Kilo kaybı, halsizlik ve fonksiyonel yeteneklerde bozulma ile başvuran yaşlı hastalarda dikkate alınması gereken en yaygın durumlar şunlardır:

- Depresyon
- Malignite – Lenfoma, multipl miyelom, gizli solid tümörler
- Romatolojik hastalık – Polimiyalji romatika, vaskülit
- Endokrinolojik hastalık – Hiper veya hipotiroidizm, diyabet
- Kardiyovasküler hastalık – Hipertansiyon, kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, periferik damar hastalığı
- Böbrek hastalığı – Böbrek yetmezliği
- Hematolojik hastalık - Miyelodisplazi, demir eksikliği ve pernisiyöz anemi
- Beslenme eksiklikleri – Vitamin eksiklikleri
- Nörolojik hastalık – Parkinson hastalığı, vasküler demans, laküner enfarktlar

Laboratuvar

Kırılğanlık oluşumunda yer alan parametreler insülin direnci, metabolik sendrom, inflamasyon artışı, hormonal değişiklikler, dolaşım sistemi risk faktörleri, malnutrisyon, artmış protein katabolizması, D vitamini eksikliği, B12 vitamin eksikliği ve anemidir (35). Kırılğan bireylerde çinko eksikliği daha fazla bulunmuş, kan üre azotu (BUN) ve IL-6 artışının kırılğanlık tanısında biyobelirteç olabileceği savunulmuştur (36, 37). İnflamasyon artışının göstergesi olan parametrelerden biri de nötrofil/lenfosit oranı (NLR)'dir. Enfeksiyon kaynaklı hastalıkların prognozunu öngörebildiği gibi pulmoner emboli, myokard enfarktüsü, kanser gibi hastalıkların prognozlarıyla da bağlantılı bulunmuştur (38). Hem akut hastalığın ciddiyetinin hem de mortalitesinin göstergesidir. Yaşlılığın önemli problemlerinden olan anemi yaş ilerledikçe artmaktadır. Vücutta dokuların yeterli oksijeni alıp beslenememesi, bilişsel fonksiyonlarda bozulma, halsizlik, konjestif kalp yetmezliği riski, mortalite ve morbiditede artışa neden olur (39).

Bu nedenle kırılğan bir hastanın ilk değerlendirmesinde tedavi edilebilir koşulları dışlamak için laboratuvar testleri yapılmalıdır. Tam kan sayımı, metabolik panel, albümin dahil karaciğer fonksiyon testleri, B12 vitamini, D vitamini, TSH temel olarak istenmelidir. Hastanın öyküsü ve fizik muayenesine göre hastalıklara göre tetkikler genişletilebilir.

Kırılğanlık Önlemleri Ve Tedavi Önerileri

Kırılğanlığın giderek artan yaygınlığı ve sayısız olumsuz sağlık sonucuyla güçlü bağlantısı göz önüne alındığında, yaşlanan bireylerin iyilik hali üzerine etkisi ve aşırı yüke maruz kalan sağlık sisteminin işleyişi üzerindeki etkisi oldukça açıktır. Klinisyenler, günlük uygulamalarında bir hastanın kırılğanlık derecesini göz önünde bulundurarak daha fazla hasta merkezli bakım sunabilir; bu da daha iyi sağlık bakım hizmeti vermesine ve hastalığın önlenmesinde sağlıklı adımlar atılmasına yardımcı olabilir (40).

Kırılğanlığın önlenmesi hem kişinin kendisi hem aile fertleri hem de toplum için büyük öneme sahiptir. Mevcut hastalıklarının tedavisi yanında kırılğanlık için önlem alınan, bunun için tedavi uygulanan kişilerin, hastanede yatış sürelerinde azalma olduğu, mortalite oranlarının azaldığı, hastalıkları ve mevcut durumları ile daha güçlü bir şekilde baş edebildikleri ve fiziksel yeteneklerinde artış olduğu gözlenmiştir (2, 41).

Kırılğanlığın yavaşlatılması ve yol açtığı sağlık sorunlarını önlemek için yapılabilecek en iyi yaklaşım biyolojik, sosyoekonomik ve çevresel stres faktörlerinin engellenmesi, hastalara kapsamlı geriatrik değerlendirme yapılması ve uygun tedavi seçeneklerinin sunulmasıdır (42).

Kırılğanlığın önlenmesinde ek kronik hastalıkların ve araya giren akut hastalıkların uygun tedavisi, çoklu ilaç kullanımından sakınılması, hipno-sedatif ve psikotrop ilaçların dikkatli kullanılması önemlidir. Yaşlı hastaların yaşla uyumlu uygun takibinin yapılması ve en önemlisi yaşam tarzı değişiklikleri önlem aşamasında etkili olacak temel yaklaşımlardır.

Kırılğanlığa yönelik özel bakım planları henüz kapsamlı bir şekilde geliştirilmemiş olmakla birlikte kırılğanlığın yaşam kalitesi ve genel sağlık durumuna etkisini azaltmaya yardımcı olmak için kullanılabilecek yeni stratejiler mevcuttur.

Hastalar ve aileleriyle birlikte hedef belirlemek; kırılğan bireye bakım sağlamak, bireysel öncelikleri belirlemek, müdahalelerin risklerini ve faydalarını tartmak ve bakımın agresifliğine ilişkin kararlar almada çok önemlidir.

Hekim sağlıklı yaşlı hastaların bilinen kronik hastalıklarını uygun şekilde tedavi etmeli, akut gelişen hastalıkları ve olayları yönetmeli ve yaşa uygun tarama önlemlerini ve koruyucu bakımı sağlamalıdır (2,43).

Orta-ileri düzeyde kırılğan hastalarda tedavide “daha az, daha çoktur” ilkesi genellikle geçerlidir. Kırılğan hastalarda yaşamı tehdit etmeyen durumlarda agresif tarama veya müdahaleler komplikasyonlara neden olabilir, has-

taya gereksiz yük getirebilir ve yaşam kalitesini düşürebilir (44). Bazı durumlarda palyatif bakıma yönlendirme en uygunu olabilir.

Önlem ve tedavi için önerilen seçenekler şunlardır:

Beslenme: Beslenme bozukluğu çok önemlidir ve ölüme kadar gidebilen kötü sonuçlar doğurabilir. Yaşlı hastalar için önemli olan yeterli ve dengeli beslenme; özellikle koroner arter hastalığı, diş problemleri, diyabet, osteoporoz ve bazı malignensi türleri olan hastalar için yaşamsal önem taşımaktadır. Kırılğan yaşlı bireylerde protein yıkımı daha fazla olduğundan, proteinden zengin beslenme (günde yaklaşık 1,5gr/kg) önerilmektedir. Mineral ve vitamin replasmanı yapılmalıdır. Günlük önerilen kalsiyum (Ca) 1000-1500 mg, D vitamini 800-1000 IU dozundadır. D vitamininin osteopeni, sarkopeni ve düşmeleri azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca dengeyi iyileştirebilir ve kas gücünü koruyabilir. Kırılğanlığın önlenmesinde veya tedavisinde rol oynayabilir. D vitamini ve Ca yanında B12 vitamini ve folik asit takviyeleri eklenebilir. Serbest oksijen radikallerinin oluşumunu engellemek için E ve C vitamini, immün sistemi güçlendirmek için ise çinko desteğinden yararlanılabilir. Konstipasyonun önlenmesi için lif ağırlıklı beslenmek de önerilmektedir (45,46).

Kırılğanlığın bir bileşeni olarak kilo kaybı olan hastalarda; ilaçların yan etkileri, depresyon, çiğneme ve yutma güçlükleri, yemek için başkalarına bağımlılık ve gereksiz diyet kısıtlamalarına (düşük tuzlu/düşük yağ) dikkat edilmelidir.

Egzersiz: Egzersiz tedavisi kırılğanlığın önlenmesi veya azaltılmasında umut verici görünmektedir. Apóstolo J ve ark. nın yaşlı yetişkinlerde kırılğanlığın önlenmesine yönelik müdahalelerin etkinliğini inceledikleri sistematik bir derlemede toplam 5275 yaşlı yetişkin ve 33 müdahaleyi kapsayan 21 randomize çalışma değerlendirilmiş ve bireysel değil grup fiziksel egzersiz programlarının, fiziksel kırılğanlığı azaltmada veya ertelemeye etkili olduğu gösterilmiştir. Fiziksel egzersiz, besin takviyesi ve bilişsel eğitimin çeşitli kırılğanlık bileşenleri üzerinde olumlu etkileri de bildirilmiştir (47). Fransız toplumunda yaşayan 1637 yaşlı yetişkin üzerinde de Souto Barreto ve ark.nın yaptıkları üç yıllık, randomize bir çalışmadan elde edilen verilerin ikincil bir analizinde, bilişsel eğitim, beslenme danışmanlığı ve fiziksel aktivite önerilerinden oluşan uzun vadeli, çok alanlı bir yaşam tarzı müdahalesinin kırılğanlık şiddeti ve görülme sıklığına etkisi araştırılmıştır. Bu analizde olağan bakımla

karşılaştırıldığında, yaşam tarzına müdahale grubunda hem artan sayıda komorbidite hem de kalıcı komorbidite/defisit gelişme riskinin azaldığı sonucuna varılmıştır (48).

Yaşlılarda fizyolojileri gereği kas gücü kaybı, postür bozulması ve eklem katılığı oluşur ve giderek artar. Kırılğan bireylerde bu problemlerin düzeltilmesi için güçlendirme ve germe – esneme ve denge egzersizleri önerilmektedir (2, 49). Yaşlı yetişkinlerde egzersizin mobilitede ve GYA performansında artma, yürüyüşte düzelme, düşmelerde azalma, kemik mineral yoğunluğunda artma ve genel refah düzeyinde artış gibi çok sayıda yararları vardır (2, 50). En kırılğan yaşlı yetişkinler bile, güvenli bir şekilde tolere edebilecekleri hemen hemen her düzeydeki fiziksel aktiviteden yararlanabilirler. İşlevsel olarak sınırlı veya kırılğan bireyler, yaşlı yetişkinler için önerilen aktivite düzeylerini tam olarak karşılayamayabilirken, orta düzeyde aktivite ve kas güçlendirme bile fonksiyonel kısıtlılıklarının ilerlemesini engelleyebilir.

Uğraşı tedavisi: Egzersize ek olarak uğraşı tedavisi özellikle GYA'da zorluk yaşayan hastalarda yararlıdır. De Coninck ve ark.nın kırılğan yaşlı yetişkinler için ev ve toplum temelli uğraşı tedavisinin değerlendirildiği ve 9 çalışmanın alındığı meta-analizinde, başlangıca göre GYA'ları gerçekleştirme becerisi, sosyal katılım ve hareketlilikte orta düzeyde iyileşmeler saptanmıştır (51).

Hormon Tedavisi: Yaşlanmayla azalan anabolik hormonların yerine koyma tedavisi ile kırılğanlığın önlenilebileceği ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Ancak bunların kronik kullanımına bağlı malignite riski olduğu unutulmamalı, yarar zarar oranı hesaplanarak replase edilmelidir. Yağ dokuda azalma için GH replasmanı önerilmekle birlikte zararı yararından daha fazladır. İmmün fonksiyonlar ve kas kütlesi için DHEAS hormon takviyesi önerilmekle birlikte çalışmalarda yararı gösterilememiştir. Erkeklerde testosteron yine kas kütlesini artırmak için replase edilebilir ancak olumsuz bir lipit profiline neden olabilir ve prostat büyümesi ile kanser zeminini hazırlayabilir (52). Kadınlarda ise yaşam süresinde uzamaya neden olduğu düşünülen, kardiyovasküler hastalık oluşma riskini ve demans riskini azalttığı gösterilen östrojen takviyesi önerilmektedir ancak yine meme ve endometrium kanserlerinde artış riski mevcuttur (53).

Tıbbi tedavilerin gözden geçirilmesi: Bir hastanın ilaç rejiminin periyodik olarak değerlendirilmesi, yaşlı

bir kişi için tıbbi bakımın önemli bir bileşenidir ve özellikle prekırılğan ve kırılğan hastalar için tıbbi tedavilerin gözden geçirilmesi ve akılcı ilaç kullanımı ilkeleri daha da önemlidir. Özellikle artık mevcut olmayan bir endikasyon için reçete edilen tedavinin kesilmesi, kırılğanlık belirtilerine katkıda bulunabilecek tedavilerin kesilmesi, tedavinin potansiyel olarak daha güvenli bir ajanla değiştirilmesi, ilaç dozunda değişiklik yapılması veya yeni bir ilacın eklenmesi gerekebilir. İlaçları gözden geçirirken hasta ve bakıcılarla birlikte belirlenen bakım hedeflerine odaklanmak önemlidir.

Palyatif bakım: Kırılğanlık tanısının konması, olumsuz sağlık sonuçları açısından en yüksek risk altında olan yaşlı yetişkinlerin belirlenmesine yardımcı olur. Bu hastalarda palyatif bakım yaklaşımları, ilgili tıbbi durumların semptomlarını hafifletmeye ve potansiyel tıbbi ve cerrahi müdahalelerin (kemoterapi veya büyük cerrahi gibi) uygunluğunun ve bunların ölüm oranı ve kırılğan yaşlı yetişkin için yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin dikkate alınmasına yardımcı olabilir.

Son Sözler

Kırılğanlık fonksiyonel bozulma ve mortalite de dahil olmak üzere, olumsuz sağlık sonuçları açısından artan risk içeren ve giderek daha fazla tanınan bir durumdur.

Geriatrik değerlendirme ekipleri ve özelleşmiş programlar yaşlı yetişkinlerin yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde önemli rol oynayabilir. Ayrıca hastalar ve aileleriyle birlikte hedef belirlemek; kırılğan bireye bakım sağlamak, bireysel öncelikleri belirlemek, müdahalelerin risklerini ve yararlarını tartmak ve bakımın agresifliğine ilişkin kararlar almada çok önemlidir.

Kırılğan yaşlı tanımına giren ve özellikle diyabet, koroner arter hastalığı, malignite gibi ek hastalıkları olanların kırılğanlıkları arttıkça akut hastalık iyileşme süreçleri, hastane yatış ve başvuru sayıları ve mortalite oranları da yükselmektedir. Bu nedenle kırılğanlığın erken tanısı, önlem alınması, beslenme önerileri, fiziksel egzersiz ve replasman önerileri daima akılda tutulmalıdır. Özellikle egzersizi içeren çeşitli müdahaleler, kırılğanlığın önlenmesi veya azaltılmasında umut verici görünmektedir. Bununla birlikte hasta tercihlerini de dikkate alarak tedavileri bireye göre uyarlamak önemlidir.

Enflamatuvar yolların aktivasyonunun ve endokrin sistemlerdeki düzensizliğin kırılğanlığa katkıda bulunduğu inanılmasına rağmen, kırılğanlığa yönelik hormonal ve antiinflamatuvar müdahaleler hakkında sınırlı veri vardır ve önemli bir yarar sağladıkları net olarak kanıtlanamamıştır. Kırılğan yaşlı yetişkinlerde endokrin veya inflamatuvar biyolojiyi hedef alan tedavilerin etkinliğini ve potansiyel zararını belirlemek için daha ileri çalışmalarına gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7 (DOI: 10.1016/j.jamda.2013.03.022).
2. Allison R, Assadzandi S, Adelman M. Frailty: Evaluation and Management. *Am Fam Physician*. 2021;103(4):219-26.
3. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology*. 2009;55(5):539-49 (DOI: 10.1159/000211949).
4. Afilalo S, Karunanathan MJ, Eisenberg KP et al. Role of Frailty in Patients With Cardiovascular Disease. *Am J Cardiol*, 2009;103(11):1616-21 (DOI:10.1016/j.amjcard.2009.01.375).
5. Kojima G, Iliffe S, Walters K. Frailty index as a predictor of mortality: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*, 2018;47(2):193-200, doi: 10.1093/ageing/afx162.
6. Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013; 381:752-62 (DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9).
7. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:1321-30 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53405.x).
8. Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, et al. Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age (Dordr)*. 2015;37(3):9791 (DOI:10.1007/s11357-015-9791-z).
9. Jang HY, Kim J-H. Factors associated with frailty according to gender of older adults living alone. *Healthcare (Basel)*. 2021;9 :475 (DOI: 10.3390/healthcare9040475).
10. Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine*. 2022; 101(34): e30169 (DOI: 10.1097/MD.00000000000030169).
11. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2006;54(6):991-1001 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2006.00745.x/).
12. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23 (DOI:10.1093/ageing/afq034).
13. Leng SX, Cappola AR, Andersen RE, et al. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging Clin Exp Res* 2004; 16: 153-7 (DOI: 10.1007/BF03324545).
14. Schaap LA, Pluijm SM, Deeg DJ, et al. Higher inflammatory marker levels in older persons: associations with 5-year change in muscle mass and muscle strength. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64:1183-9 (DOI: 10.1093/gerona/ glp097).
15. Varadhan R, Walston J, Cappola AR, et al. Higher levels and blunted diurnal variation of cortisol in frail older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008; 63:190-5 (DOI: 10.1093/gerona/63.2.190).
16. Travison TG, Nguyen AH, Naganathan V, et al. Changes in reproductive hormone concentrations predict the prevalence and progression of the frailty syndrome in older men: the concord health and ageing in men project. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96: 2464-74 (DOI: 10.1210/jc.2011-0143).
17. Puts MT, Visser M, Twisk JW, et al. Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2005;63: 403-11 (DOI:10.1111/j.1365-2265.2005.02355.x).
18. Langmann GA, Perera S, Ferchak MA, et al. Inflammatory Markers and Frailty in Long-Term Care Residents. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65:1777-83 (DOI: 10.1111/jgs.14876).
19. Ershler WB, Keller ET. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. *Annu Rev Med* 2000;51:245-70 (DOI:10.1146/annurev.med.51.1.245).

20. Ershler WB. Biological interactions of aging and anemia: a focus on cytokines. *J Am Geriatr Soc* 2003;51(3 Suppl):S18-21 (DOI: 10.1046/j.1532-5415.51.3s.2.x).
21. Kalyani RR, Varadhan R, Weiss CO, et al. Frailty status and altered glucose-insulin dynamics. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2012; 67:1300-6 (DOI: 10.1093/gerona/qlr141).
22. Varadhan R, Chaves PH, Lipsitz LA, et al. Frailty and impaired cardiac autonomic control: new insights from principal components aggregation of traditional heart rate variability indices. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64(6):682-7 (DOI:10.1093//gerona/qlp013).
23. Searle SD, Rockwood K. Frailty and the risk of cognitive impairment. *Alzheimers Res Ther.* 2015;7(1):54 (DOI: 10.1186/s13195-015-0140-3).
24. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14:392-7 (DOI: 10.1016/j.jamda.2013.03.022).
25. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56(3):M146-56 (DOI:10.1093/gerona/56.3.m146).
26. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing* 2006;35(5):526-9 (DOI: 10.1093/ageing/aff041).
27. Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173(5):489-95 (DOI: 10.1503/cmaj.050051).
28. Xu L, Zhang J, Shen S et al. Clinical Frailty Scale and Biomarkers for Assessing Frailty in Elder Inpatients in China. *J Nutr Health Aging* 2021; 25(1):77–83 (DOI: 10.1007/s12603-020-1455-8).
29. Tsiouris A, Hammoud ZT, Velanovich V et al. A modified frailty index to assess morbidity and mortality after lobectomy. *J Surg Res* 2013;183(1):40–6 (DOI: 10.1016/j.jss.2012.11.059)
30. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, et al. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc.* 2010;11(5):344–55 (DOI:10.1016/j.jamda.2009.11.003).
31. Arslan M, Meltem Koç E, Sözmen MK. The Turkish Adaptation Of The Tilburg Frailty Indicator: A Validity And Reliability Study. *The Turkish Journal of Geriatrics* 2018;21(2):173-183 (DOI:10.31086/tjgeri.2018240418).
32. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging* 2012; 16:601-8 (DOI: 10.1007/s12603-012-0084-2).
33. Hymabaccus Muradi BAB. Yaşlılarda Kırıl-ganlığı Ölçmeye Yönelik FRAİL Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. [master's thesis]. [Ankara]: Hacettepe Üniversitesi, 2017 (Internet) Erişim adresi: <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11655/4102/TEZSONPDF.pdf> Erişim tarihi: 1.10.2023.
34. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med* 2008; 168:382-9 (DOI: 10.1001/archinternmed.2007.113).
35. Strandberg TE, Pitkälä KH, Tilvis RS, O'Neill D, Erkinjuntti TJ. Geriatric syndromes- vascular disorders? *Ann Med* 2013;45(3):265–73 (DOI:10.3109/07853890.2012.727022).
36. Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko CW, Fried LP. Low serum micronutrient concentrations predict frailty among older women living in the community. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(6):594–9 (DOI: 10.1093/gerona/61.6.594).
37. Ma L, Sha G, Zhang Y, et al. Elevated serum IL-6 and adiponectin levels are associated with frailty and physical function in Chinese older adults. *Clin Interv Aging.* 2018;13: 2013–20 (DOI: 10.2147/CIA.S180934).
38. Song H, Kim HJ, Park KN, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is associated with in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Am J Emerg Med.* 2021;40: 133–7 (DOI: 10.1016/j.ajem.2020.01.044).
39. Patel KV, Guralnik JM. Prognostic implications of anemia in older adults. *Haematologi-*

- ca 2009;94(1):1–2 (DOI: 10.3324/haematol.2008.001289).
40. Hoogendijk EO, Suanet B, Dent E, Deeg DJ, Aartsen MJ. Adverse effects of frailty on social functioning in older adults: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Maturitas* 2016; 83: 45–50 (DOI: 10.1016/j.maturitas.2015.09.002).
 41. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* [Internet]. 2013 [cited 2022 Nov 8];381(9868):752–62 (DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62167-9).
 42. Leng S, Chen X, Mao G. Frailty syndrome: an overview. *Clin Interv Aging*, 2014;19:9:433-41 (DOI: 10.2147/CIA.S45300)
 43. Goldberg TH, Chavin SI. Preventive medicine and screening in older adults. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45:344-54 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.1997.tb00952.x).
 44. Walter LC, Covinsky KE. Cancer screening in elderly patients: a framework for individualized decision making. *JAMA* 2001; 285:2750-6 (DOI: 10.1001/jama.285.21.2750).
 45. Morley JE. Frailty: diagnosis and management. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2011;15(8):667–70 (DOI: 10.1007/s12603-011-0338-4).
 46. Fletcher RH, Fairfield KM. Vitamins for chronic disease prevention in adults: clinical applications. *JAMA*. 2002;287(23):3127–9 (DOI: 10.1001/jama.287.23.3127).
 47. Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2018; 16:140-232 (DOI: 10.11124/JBISRIR-2017-003382).
 48. De Souto Barreto P, Rolland Y, Maltais M, et al. Associations of Multidomain Lifestyle Intervention with Frailty: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Am J Med* 2018;131(11):1382.e7-1382.e13: (DOI:10.1016/j.amjmed.2018.06.002)
 49. Sabin KL. Older adults and motivation for therapy and exercise: Issues, influences, and interventions. *Top Geriatr Rehabil* 2005; 21:215-20 (DOI:10.1097/00013614-200507000-00007).
 50. Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Med* 2000; 29(1):1-12 (DOI: 10.2165/00007256-200029010-00001).
 51. De Coninck L, Bekkering GE, Bouckaert L, et al. Home- and Community-Based Occupational Therapy Improves Functioning in Frail Older People: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc* 2017; 65:1863-9 (DOI: 10.1111/jgs.14889).
 52. Anawalt BD, Merriam GR. Neuroendocrine aging in men. Andropause and somatopause. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2001;30(3):647–69 (DOI: 10.1016/s0889-8529(05)70206-1).
 53. Fletcher RH, Fairfield KM. Vitamins for chronic disease prevention in adults: clinical applications. *JAMA*. 2002;287(23):3127–9 (DOI: 10.1001/jama.287.23.3127).

YAŞLILARDA AĞRI

Prof. Dr. JaleİRDESEL
Dr. Öğr. Üyesi UğurERTEM

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği ağrıyı, gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya buna benzeyen hoş olmayan duyuşsal ve duygusal deneyim olarak tanımlamaktadır (1). Kronik ağrı, 3 aydan uzun süre devam eden veya tekrarlayan ağrı olarak tanımlanırken, akut ağrı ise 3 aya kadar devam eden ağrıyı ifade etmektedir (2,3). Ağrı akut ya da kronik olmasına bakılmaksızın muhtemelen tıbbi konsültasyona başvurmanın en yaygın semptomatik nedenidir.

Her birey çocukluk ve yetişkinlik döneminde baş ağrıları, yanıklar, kesikler ve başka nedenlere bağlı ağrılar yaşar. Ağrı her yaşta görülebilir, bununla birlikte, kronik ağrı olasılığının artmasının yaşlanma süreci ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (4).

Sınıflandırma

Kronik ağrıyı patofizyolojik açıdan sınıflandıracak olursak (5);

- Nosiseptif ağrı (somatik-visseral)
- Nonnosiseptif ağrı (nöropatik-psikojenik)
- Diğer ağrılar

Somatik Ağrı, nosiseptif ağrı grubu arasında yer almaktadır. Sinir uçlarının mekanik ve kimyasal irritasyonu ile stimülasyonu ve 'konnektif dokuda kronik gerilme' oluşturan inflamasyon ve süregelen hasar ile ortaya çıkar. Künt ve sızlayıcı karakterdedir. İyi lokalize edilir. Hareket ile artar, istirahat ile azalır (5).

Visseral Ağrı, nosiseptif ağrı grubu arasında yer alan diğer bir ağrı tipidir. Esas olarak boş organların distan-

siyonu ile oluşur, zor lokalize edilir. Derin, sıkıştırıcı ve kramp tarzında ağrı ile kendini göstermektedir. Bulantı ve kusma gibi otonomik belirtiler de ağrıya eşlik edebilmektedir (safra kesesinin ağrısı skapulaya yayılım gösterir ayrıca otonomik bulgular da genelde eşlik eder) (5).

Her iki tipteki nosiseptif ağrı şekli genellikle farmakolojik ve nonfarmakolojik tedaviye iyi yanıt vermektedir.

Nöropatik Ağrı, nonnosiseptif ağrı grubunda yer alan ağrı türüdür. Kaynağı genel olarak nöral yaralanma, irritasyon ya da disfonksiyondur. Periferik veya santral sinir sistemini içine alan patofizyolojik süreçlere bağlı olarak ortaya çıkar. Uzun süre devam eder. Somatosensoriyel sistemde anormal sensitizasyon meydana gelmektedir. Hastalar tarafından yanıcı, şimşek çakar gibi, elektriklenme şeklinde üşüme ve donma şeklinde ya da karıncalanma şeklinde olmak üzere çok çeşitli olarak tanımlanmaktadır (trigeminal nevralsi, inme sonrası talamik ağrı, sinir yaralanması sonrası ağrı). Nöropatik ağrılar genel olarak geleneksel analjezik tedavisine yanıt vermezler. Diğer ağrı tiplerinden farklı olarak steroid olmayan antiinflamatuvarların tedavide yeri yoktur. Tedavisinde temel olarak gabapentinoidler, trisiklik antidepresanlar (TAD) ve serotonin noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI) kullanılmaktadır (5).

Psikojenik Ağrı, nonnosiseptif ağrı grubundaki diğer tip ağrı türüdür. Psikolojik bulguların ön planda olduğu ve anatomik ve fizyolojik açıdan tanımlanması zor ağrılarda akla gelmektedir. Genelde altta hastanın farkında olduğu veya olmadığı emosyonel sorun veya stres mevcuttur. Bu hastalarda nörofizyolojik olarak duyarlılık artmıştır. Ağrı çok farklı olarak ifade edilebilir ve genelde aşırı şekilde hissedilmektedir.

Diğer ağrı tipleri arasında, karmaşık ve tanımlanamayan ağrı ve seyrek görülen durumlara bağlı ağrılar yer almaktadır (5).

Karmaşık ve Tanımlanamayan Ağrılar, mekanizmaları tam olarak açıklanamayan ağrılardır. Bazı vaskülitik ağrı sendromları bu grupta yer almaktadır. Tedavisi ile ilgili kesin öneri olmamakla birlikte değişik tedavi kombinasyonları kullanılır (5).

Seyrek Görülen Durumlara Bağlı Ağrılar, psikojenik ağrı grubuna benzerdir. Ağrı temel mekanizmasında yer almasa da ağrının şiddeti, süregenliği, nöksleri ve tedaviye dirençliliği psikolojik nedenlerden kaynaklanabilmektedir (5). Tedavi yaklaşımları arasında psikiyatrik tedaviler ön plana çıkmaktadır.

Avrupa'daki ankete dayalı çalışmalar, kronik ağrı insidansının yaşla birlikte arttığını ve 65 yaş üstü kişilerde tahmini prevalansın %38 ila %60 arasında değiştiğini göstermektedir (6,7). Yaşlılarda ağrının tanınması ve yönetimi çeşitli nedenlerden dolayı son derece zorlayıcı olabilir. Yaşlılarda ağrı değerlendirmesini temel olarak zorlayan faktörler; bilişsel bozukluklar, hastaların ağrının yerini, yoğunluğunu ve özelliklerini tam olarak ifade edememesi, polifarmasi ve ağrı oluşum mekanizmasındaki farklılıklardır (8,9). Bu nedenlerden dolayı yaşlılarda ağrı değerlendirmesi gençlerdeki ağrı değerlendirmesine göre daha özelliğlidir.

Bu bölümde yaşlılarda ağrının algılanması, etkisi, değerlendirilmesi, tedavisi ve izlemine ayrı olarak ele alacağız.

Ağrının Algılanması

Yaşlılarda ağrı deneyimlerini etkileyebilecek bir takım fizyolojik değişiklikler meydana gelir. Sinir lifleri, özellikle keskin lokalize ağrı hissini taşıyan miyelinli A-delta sinir lifleri yaşla birlikte azalmaktadır (3,10). Ayrıca yaşlılarda nöronların yenilenme hızı azalır ve belli yaş sonrası ise yenilenmezler. Bunun sonucunda nöronların yerini, ağrıya tepkiyi azaltan glial hücreler alır. Ek olarak propriyosepsiyon kaybı ve periferik sinir iletkenliğinin değişmesi gibi diğer değişiklikler, yaralanma riskini artırarak ağrının ortaya çıkma olasılığını artırır (10-12).

Yaşlılarda ağrı oluşumunu etkileyecek bu fizyolojik değişikliklerin dışında ağrı algısında da değişiklikler oluşmaktadır. Yaşlılarda ağrı algılanmasını bozan belirli hastalıkların prevalansı yaşla birlikte artmaktadır. Bunlar arasında Parkinson hastalığı, inme, multiple skleroz ve

demans gibi hastalıklar yer alır. Bu hastalıklarda yaşlılarda ağrı algısı bozulur, santral sensitizasyon ve çeşitli mekanizmalarla ağrı oluşur veya olan ağrı daha fazla hissedilir (13-16).

Yaşlılarda ağrı oluşumundaki fizyolojik farklılıklar, sinir sisteminin yaşla birlikte yeni adaptasyonları ve ağrı algılanmasındaki değişimler nedeniyle tanı ve tedavi yaklaşımları da değişmektedir.

Ağrının Etkileri

Yaşlılarda ağrının sosyal ve psikolojik etkileri **önemlidir** ve gençlerden farklılıklar göstermektedir.

Ağrının birey üzerindeki etkisi geniş kapsamlıdır ve özellikle yaşlılarda bu etki daha geniş alanlara yansımaktadır. Ağrı fonksiyonel bozulmaya, uyku bozukluğuna, sosyalleşmenin azalmasına, depresyona, hareket yeteneğinin azalmasına ve rehabilitasyonun bozulmasına veya yavaşlamasına neden olabilir. Araştırmalar, ağrısı olmayanlarla karşılaştırıldığında yaşlı yetişkinlerin ağrısı olanların günlük yaşam aktivitelerini yerine getirme yeteneğinde %70-80 azalma olduğunu, ayrıca yürüme hızının azaldığını, kavrama gücünün zayıfladığını ve kişinin bildirdiği fiziksel yetenekte azalma olduğunu göstermiştir (10,17).

Yaşlılarda vücudun değişimlere karşı verdiği tepkinin gücü azalmaktadır. Değişen koşullara karşı uyum zorlaşmaktadır. Tepki kapasitesindeki bu değişiklikler yaşlıların değişen koşullara karşı adaptasyonunu bozmaktadır. Genç ya da yetişkin bireylerde ağrıya karşı verilen yanıtlar daha efektiftir ve böylece değişen koşullara hızlıca adaptasyon sağlanır (18,19). Bu nedenlerden dolayı gençlerdeki ağrının neden olduğu fiziksel, sosyal ve psikolojik problemlerin sıklığı ve şiddeti yaşlı bireylere göre daha azdır.

Yaşlılarda Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrı subjektif bir semptomdur. Bu özelliğinden dolayı doğrudan ölçülemez. Bu nedenden dolayı ağrıyı ölçmek için basit sözel derecelendirme ölçekleri, görsel analog ölçekler ve resimli ağrı ölçeklerinin yanı sıra daha karmaşık değerlendirme araçları da dahil olmak üzere birçok ağrı ölçüm aracı kullanılır (20).

Ağrının en geçerli değerlendirmesi kişinin kendi bildirimidir ancak bu çeşitli faktörlerden (ruh hali, uyuşukluk ve sakinleştirici ilaçlar dahil) etkilenebilir. Görsel analog skala, numerik ağrı skalası, McGill ağrı anketi, LANSS ağrı anketi, S-LANSS ağrı anketi ve kısa ağrı envanteri

gibi çok sayıda ağrı değerlendirme aracı bulunmaktadır. Bu değerlendirme araçları hem yaşlı hem de genç bireylerde ağrının kolaylıkla değerlendirmesinde kullanılmaktadırlar (20-22).

a) Mc-Gill Ağrı Anketi, ağrının duyuşsal, afektif etkilerini ve diğere özelliklerini ölçmektedir.

- Özellikle ağrının niteliğinin belirlenmesi hedeflenmiştir
- Duyuşsal, duyuşsal ve değerlendirici olmak üzere 3 başlıktan oluşmaktadır

b) LANSS Ağrı Anketi, özellikle nöropatik karakterdeki ağrı tiplerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

- Yatak başında kolayca ve kısa sürede uygulanabilir
- Nöropatik ve nosiseptif ağrı ayırımını sağlamaktadır
- Toplamda 7 madde bulunur, bunların 5 tanesi ağrı sorgulaması, 2 tanesi ise allodini ve iğne batma testi muayenesinden oluşmaktadır.
- 0-24 puan arasında skorlama yapılır ve >12 puan nöropatik ağrı varlığını düşündürür.

c) S-LANSS Ağrı Anketi, aslında LANSS ağrı anketine benzer. Temel olarak nöropatik ağrı komponenti varlığının tespitinde kullanılır. Sadece sorgulama içerir, muayene kısmı bulunmaz.

- LANSS ağrı anketine göre daha kolay uygulanabilir, genelde LANSS ağrı anketi ile körele edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir

d) Görsel Analog Skala, özellikle uygulanması çok kolay olduğu için günlük pratikte en sık kullanılan ağrı değerlendirme ölçeklerinin başında gelmektedir.

- Ağrının şiddetinin belirlenmesinde ve klinik takipte değerlidir
- Hastanın sayısal olarak ağrısını ifade edemediği durumlarda çok kullanışlıdır

e) Numerik Ağrı Skalası, klinik pratikte görsel analog skala ile birlikte en çok tercih edilen ağrı değerlendirme ölçeklerinin başında gelmektedir.

- 0-100 arasında hastanın ağrısını puanlaması istenir. Poliklinik pratikte 0-10 arasında da puanlama ile değerlendirme yapılabilmektedir

- Özellikle verilen tedaviye yanıtın izlenmesinde çok sık tercih edilir
- Yaşlı hastalarda basit anlaşılır bir yöntem olduğu için sık kullanılır

Ama bazı durumlarda genç erişkinler ile yaşlı bireylerin ağrı değerlendirmesi farklılık gösterebilmektedir. Örneğin yaşlılarda ağrının değerlendirilmesi, bilişsel bozuklukların (demans veya deliryum gibi) veya iletişim sorunlarının (afazi gibi) varlığında karmaşık hale gelebilir ki bu sorunlar ağrının rapor edilmesini sınırlandırabilir ve ağrı değerlendirme araçlarının doğruluğunu azaltabilir. Hastalar tarafından ağrı bildirilmeyebilir veya yeterince tanınmayabilir. Bu nedenle ağrı düzeyini ortaya çıkarmaya yardımcı olmak için ağrıyla ilişkili fizyolojik değişikliklerle (taşikardi gibi) birlikte sözel olmayan davranışları (yüz ifadesi ve vücut dilindeki değişiklikler gibi) inceleyen gözlemsel ağrı değerlendirme araçları geliştirilmiştir. Böyle bir araca örnek olarak Abbey ağrı ölçeği verilebilir. Bu değerlendirme aracı sözle ifade edemeyen demanslı kişilerde ağrıyı ölçmek için tasarlanmıştır (23).

Abbey ağrı ölçeğinde; vokalizasyon, vücut ifadesindeki değişim, davranışsal değişim ve fiziksel değişim değerlendirilmektedir. Alınan puana göre ağrı karakterize edilmeye çalışılır (23).

Yukarıda belirtildiği gibi klinik ve araştırma alanlarında farklı ağrı değerlendirme ölçekleri bulunmaktadır. Sağlık bakım ortamlarında kapsamlı ve yaşlı değerlendirmesinde kullanılmak üzere geliştirilen “Geriatrik Ağrı Ölçeği” ise ağrının yaşlı bireylerin işlevleri, ruh hali, aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirmektedir (24). Bu ölçeğin Türkçe versiyonunun yaşlılarda geçerlilik ve güvenilirliği çalışılmış olup sağlık profesyonellerinin klinik takiplerinde ve çalışmalarında yaşlı bireylerin ağrılarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmeleri için uygun bir araç olarak kullanılabilir (25)

Yaşlılarda Ağrı Değerlendirme Aşamaları

Yaşlılarda ağrı değerlendirme aşamaları gençlerle benzerlik gösterse de bazı açılardan ek sorgulama ve inceleme gerektirebilmektedir. Genel olarak yaşlılarda ağrı değerlendirmesi altı basamaktan oluşmaktadır (5).

a) Öykü: ağrının karakteristiği, sosyal ve psikolojik etkileri, daha önce uygulanan tedaviler, tedavilere verilen yanıtlar, hastanın tedavi ile ilgili doyumunu ayrıntılı olarak sorgulanmaktadır. Yaşlılarda birçok komorbid hastalık nedeniyle öykü kısmı daha detaylı ve uzun tutulmalıdır.

Ayrıca yaşlılarda ağrı bireylerin sosyal yaşantısını daha fazla etkileyebildiği için, ağrının sosyal etkileri de ayrıntılı sorgulanmalıdır.

b) Fizik Muayene: klasik ağrının yerinin tespiti, nörolojik ve kas iskelet sistemi muayenesinin yanında hastaların fiziksel fonksiyonlarının gözlenmesi de yaşlılarda önem arz etmektedir. Hastanın günlük yaşam aktiviteleri ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.

c) Tanısal Testler: görüntüleme veya laboratuvara dayalı tetkikler tanı ve tedavi açısından yönlendirici olarsa tercih edilmelidir.

d) Psikolojik Fonksiyonların Değerlendirilmesi: Depresyon, anksiyete gibi ruhsal değişiklikler, ağrı ile başa çıkabilme yetisi, kendine güven, korku ve çaresizlik yaşlı bireylerde özellikle değerlendirilmelidir.

e) Sosyal Destek Sistemlerinin İncelenmesi: bakım veren kişi, kurum, aile ilişkileri, çalışma öyküsü, kültürel çevre ve bakım durumu değerlendirilmelidir.

f) Bilişsel Fonksiyon Değerlendirilmesi: konfüzyon varlığı, demans durumu ve bilişsel yeterliliği değerlendirilmelidir. Yaşlılarda özellikle tedavinin doğru uygulanması için hastanın bilişsel yeterliliği önemlidir. Hastadan bizzat bilgi alınması önemlidir ama hastanın yeterli ifade edemediği durumlarda bakım verenden destek alınmalıdır.

Yaşlılarda Ağrı Tedavisi

Yaşlılarda ağrı tedavisi birçok farklılıklardan dolayı genç erişkin bireyler ile aynı değildir. Bu farklılıklar hekimlerin yaşlı bireylerdeki ağrı tedavisine yaklaşımını değiştirmektedir. Aşağıda yaşlıların ağrı tedavisindeki değişikliklerin nedeni maddeler halinde açıklanmaktadır (26-28):

a) İlk olarak analjezik ilaçların farmakokinetiğini değiştiren yaşa bağlı bir dizi metabolik değişiklik vardır. Yaşlılarda toplam vücut suyunda azalma vardır, bu da suda çözünen ilaçların (morfin gibi) daha küçük bir dağılım hacmine sahip olacağı anlamına gelir. Ayrıca yağsız kas kütlelerinde azalma ve vücut yağında artış vardır, bu da ilaçların daha küçük bir

kas hacmine sahip olacağı ve yağda çözünen ilaçların birikeceği anlamına gelir. Bu nedenden dolayı ilaçların günlük dozu yaşa bağlı değişebilmektedir.

- b) Yaşla birlikte hepatik ve renal sistem kan akışında azalma meydana gelir. Bu durum analjezik ilaçların gücü, süresi ve klirensinin değişmesine neden olur. Buna bağlı olarak da yaşlılarda ilaç günlük doz sayısı azaltılabilmektedir.
- c) Yaşlılarda birçok hastalığın aynı anda bulunması polifarmasi riskini arttırmaktadır. Bu durum, ilaç-ilaç etkileşimleri ve yan etki riskinin artması nedeniyle ağrı için reçete edilen ilaçların etkisini değiştirebilir. Bu nedenden dolayı yaşlı bireylere analjezik başlamadan önce kullandığı diğer ilaçlar dikkatle gözden geçirilmelidir.
- d) Yaşlılarda genç yetişkinlerden farklı olarak ilaç yazmanın getirdiği zorluklarla ilgili olarak daha önce özetlenen sorunlar göz önüne alındığında, farmakolojik olmayan tedaviler daha az yan etkiye sahip olma eğilimindedir ve genellikle birinci basamak tedavi olarak düşünülmelidir. Bu nedenle ağrı tedavisi için sıcak veya soğuk uygulama, masaj terapisi ve diğer fizik tedavi yöntemleri dahil olmak üzere birçok farmakolojik olmayan tedavi daha erken tercih edilmektedir.

Yaşlılarda Ağrı Tedavisinde İzlem

Yaşlılarda daha önceki kısımlarda anlatıldığı üzere ağrının tanınması, değerlendirmesi ve tedavisi farklılık göstermektedir. Bunların yanında yaşlılarda ağrının izleminde de farklılıklar mevcuttur.

Yaşlılarda ağrı izlemi ilaç etkileşim ve yan etkilerin fazlalığı nedeniyle daha sık olmaktadır. Her izlemde hastada olması muhtemel yan etkiler sorgulanmalıdır. Yan etki oluşması halinde ilaç değişimi yapılmalıdır. Ayrıca yaşlılarda ilaçların farmakokinetiğindeki farklılıklar nedeniyle etkin dozun saptanması için ilaç doz ayarlaması daha erken ve daha sık aralıklarla yapılmalıdır (29-31).

Yaşlılarda ağrının nonfarmakolojik tedavisinde de izlem daha sık olmaktadır. Örneğin yaşlılarda proprioepsiyon ve duyu kaybı nedeniyle sıcak uygulamada daha sık kontrol yapılmalıdır veya elektrik stimülasyon uygulanmasında da uygun doz bulmak için hasta dikkatlice izlenmelidir (29-31).

Sonuç

Ağrı yaşla birlikte giderek sık gözlene de yaşlanma sürecinin normal bir parçası olarak kabul edilemez. Ağrı, geriatric hastaların yaşam kalitesinde ciddi bir düşüşe neden olabilir ve çoğu durumda bağımsızlığı kısıtlar veya tamamen sona erdirir.

Ağrının değerlendirilmesi yaşla birlikte değişmektedir. Zaten subjektif bir bulgu olan ağrının değerlendirilmesi her yaş için zor iken yaşlılarda daha da zor hale gelebilmektedir. Bu yüzden yaşlılarda ağrı değerlendirmesinde genelde farklı skalaların kombine kullanımını tercih edilmektedir.

Ağrının güvenli ve etkili tedavisi açısından, uygun değerlendirme, çoklu komorbid durumlar, değişen fizyoloji ve polifarmasi gibi aşılması gereken önemli engeller vardır. Uygulayıcılar bu zorlukların anlaşılması, tedavi yöntemlerinin uygun şekilde kullanılması ve tedaviye multidisipliner bir yaklaşım sağlanmasıyla ağrı kontrolü elde edilmesine yardımcı olabilirler.

Yaşlılarda ağrı tedavisinde izlem daha sık olarak yapılmalıdır ve herhangi bir yan etki olması halinde tedavi baştan gözden geçirilmelidir.

Kaynaklar

1. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982.(DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001939).
2. Treede R-D, Rief W, Barke A, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. (DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001384).
3. Schofield P. The Assessment of Pain in Older People: UK National Guidelines. *Age Ageing*. 2018 Mar 1;47(suppl_1):i1-i22.(DOI: 10.1093/ageing/afx192).
4. Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. *Lancet*. 1999 May 8;353(9164):1607-9.(DOI: 10.1016/S0140-6736(99)01311-2).
5. Gökçe Kutsal Y, İrdesel FJ, Ordu Gökkaya K. Tanım ve Sınıflandırma, İçersinde: Gökçe Kutsal Y, İrdesel FJ, Ordu Gökkaya K (editörler). *Yaşlıda Ağrı*. 1. Basım, 2012 Ankara, ss 1-54.
6. Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, et al. Chronic pain in older adults: Prevalence, incidence, and risk factors. *Scand. J. Rheumatol*. 2016;46:317-325.(DOI: 10.1080/03009742.2016.1218543).
7. Tinnirello A, Mazzoleni S, Santi C. Chronic Pain in the Elderly: Mechanisms and Distinctive Features. *Biomolecules*. 2021 Aug 23;11(8):1256.(DOI: 10.3390/biom11081256).
8. Marcum ZA, Duncan NA, Makris UE. Pharmacotherapies in Geriatric Chronic Pain Management. *Clin Geriatr Med*. 2016 Nov;32(4):705-724.(DOI: 10.1016/j.cger.2016.06.007).
9. Gazelka HM, Leal JC, Lapid MI, et al. Opioids in Older Adults: Indications, Prescribing, Complications, and Alternative Therapies for Primary Care. *Mayo Clin Proc*. 2020 Apr;95(4):793-800.(DOI: 10.1016/j.mayocp.2020.02.002).
10. Hosseini F, Mullins S, Gibson W, et al. Acute pain management for older adults. *Clin Med (Lond)*. 2022 Jul;22(4):302-306.(DOI: 10.7861/clinmed.22.4.ac-p).
11. Deleens R, Pickering G, Hadjiat Y. Pain in the elderly and cognition: state of play. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil*. 2017 Dec 1;15(4):345-356. (DOI: 10.1684/pnv.2017.0702).
12. Catananti C, Gambassi G. Pain assessment in the elderly. *Surg Oncol*. 2010 Sep;19(3):140-8.(DOI: 10.1016/j.suronc.2009.11.010).
13. Kaye AD, Baluch A, Scott JT. Pain management in the elderly population: a review. *Ochsner J*. 2010 Fall;10(3):179-87.(PMID: 21603375).
14. Mostofi A, Morgante F, Edwards MJ. Pain in Parkinson's disease and the role of the subthalamic nucleus. *Brain*. 2021 Jun 22;144(5):1342-1350.(DOI: 10.1093/brain/awab001).
15. Watson JC, Sandroni P. Central Neuropathic Pain Syndromes. *Mayo Clin Proc*. 2016 Mar;91(3):372-85.(DOI: 10.1016/j.mayocp.2016.01.017).
16. Gagliese L, Gauthier LR, Narain N, et al. Pain, aging and dementia: Towards a biopsychosocial model. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018 Dec 20;87(Pt B):207-215.(DOI: 10.1016/j.pnpbp.2017.09.022).
17. Patel KV, Guralnik JM, Dansie EJ, et al. Prevalence and impact of pain among older adults in the United States: findings from the 2011 National Health and Aging Trends Study. *Pain*. 2013 Dec;154(12):2649-2657.(DOI: 10.1016/j.pain.2013.07.029).
18. Murray CB, de la Vega R, Murphy LK, et al. The prevalence of chronic pain in young adults: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2022 Sep 1;163(9):e972-e984.(DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002541).
19. Morrison EJ, Tsai-Owens MS, Luedtke CA, et al. Young Adult Pain Rehabilitation: Interdisciplinary Development and Preliminary Outcomes of a Novel Treatment Program. *Pain Med*. 2023 Jun 1;24(6):593-601.(DOI: 10.1093/pm/pnac172).
20. Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Ann Acad Med Singap*. 1994 Mar;23(2):129-38.(PMID: 8080219).
21. Melzack R. The McGill pain questionnaire: from description to measurement. *Anesthesiology*. 2005 Jul;103(1):199-202.(DOI: 10.1097/00000542-200507000-00028).
22. Peter E, Watt-Watson J. Unrelieved pain: an ethical and epistemological analysis of distrust in patients. *Can J Nurs Res*. 2002 Sep;34(2):65-80.(PMID: 12425001).

23. Gregory J. Assessing pain in patients with cognitive impairment in acute care. *Nursing Times* 2017;113:10,18–21. (<http://emap-moon-prod.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/170913-Assessing-pain-in-patients-with-cognitive-impairment-in-acute-care.pdf>) (date of access: 25.08:203)
24. Ferrell BA, Stein WM, Beck JC. The Geriatric Pain Measure: validity, reliability and factor analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2000; 48(suppl 12): 1669–73. (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2000.tb03881.x.).
25. Dursun G, Bektas H. Cultural Validation and Reliability of the Turkish Version of the Geriatric Pain Measure in the Elderly. *Pain Pract* . 2017 Apr;17(4):505-513. (DOI: 10.1111/papr.12473).
26. Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Exp Gerontol.* 2003 Aug;38(8):843-53.(DOI: 10.1016/s0531-5565(03)00133-5).
27. Hein C, Forgues A, Piau A, et al. Impact of polypharmacy on occurrence of delirium in elderly emergency patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(11):850.e11-5.(DOI: 10.1016/j.jamda.2014.08.012).
28. Mann C, Pouzeratte Y, Eledjam J-J. Postoperative patient-controlled analgesia in the elderly: risks and benefits of epidural versus intravenous administration. *Drugs Aging.* 2003;20(5):337-45.(DOI: 10.2165/00002512-200320050-00003).
29. Malec M, Shega JW. Pain management in the elderly. *Med Clin North Am.* 2015 Mar;99(2):337-50. (DOI: 10.1016/j.mcna.2014.11.007).
30. Dentino A, Medina R, Steinberg E. Pain in the Elderly: Identification, Evaluation, and Management of Older Adults with Pain Complaints and Pain-related Symptoms. *Prim Care.* 2017 Sep;44(3):519-528.(DOI: 10.1016/j.pop.2017.04.009).
31. Makris UE, Abrams RC, Gurland B, et al. Management of persistent pain in the older patient: a clinical review. *JAMA.* 2014 Aug 27;312(8):825-36. (DOI: 10.1001/jama.2014.9405).

YAŞLILARDA ROMATİZMAL HASTALIKLAR

Doç. Dr. İlke COŞKUN BENLİDAYI

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, ADANA

Giriş

Geriatric romatoloji (gerontoromatoloji) tıbbın önemli alanlarından biridir. Gerontoromatoloji, çok çeşitli inflamatuvar olmayan ve otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıkları kapsamaktadır. Bu hastalıklarla ilişkili ağrı ve fonksiyonel bozukluklar, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmede kısıtlılıklara, düşmelere/kırık riskinde artışa, morbidite ve hatta mortalitede artışa neden olmaktadır. Yaşlılarda görülen otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıkların kendine has bir takım özellikleri bulunmakta olup, son yıllarda yapılan yayınlar, yaşlı insanlarda görülen romatizmal hastalıkların bu benzersiz özelliklerinin ardındaki süreçlere ilişkin bilgimizi artırmıştır (1).

Yaşlılarda çok çeşitli romatizmal durumlar ve hastalıklar gözlenebilmekle birlikte, en sık görülen otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıklar arasında geç-başlangıçlı romatoid artrit (RA), polimiyaljiya romatika (PMR) ve kristal artropatiler yer almaktadır. İnflamatuvar olmayan romatizmal hastalıklardan ise osteoartrit (OA) ve fibromyalji (FM) sık gözlenmektedir. Bu bölümde, yaşlılarda sık görülen bu romatizmal hastalıkların klinik özelliklerinin, tanı ve ayırıcı tanıların güncel literatür eşliğinde ele alınması amaçlanmıştır.

Yaşlılardaki Romatizmal Hastalıklara Patofizyolojik Bir Bakış

Yaşla birlikte görülen hücre yaşlanması, yaşlı popülasyonda gözlenen otoimmün inflamatuvar romatizmal hastalıkların patofizyolojisindeki temel taşlardan biridir. Yaşlanan hücrelerin hasarlanması sonrası salınan hasar ilişkili moleküler paternler (DAMP), senesens ilişkili salgı fenotipinin (SASP) önemli bir özelliğidir. DAMP'lar, toll benzeri reseptörler (TLR) ve ileri glikas-

yon son ürünleri reseptörleri (RAGE) gibi antijen sunan hücreler üzerindeki reseptörlerine bağlanmaktadır. Bu etkileşim, proinflamatuvar sitokinlerin ve katabolik faktörlerin üretimini artırmaktadır. Yaş ile ilişkili immün inflamasyonun altında yatan diğer mekanizmalar arasında oksidatif moleküler hasar ve yaşlanmayla bağlantılı olan timik involüsyon yer almaktadır. Yaşla birlikte artan reaktif oksijen radikalleri [hidroksil radikali (.OH), alfa oksijen (-O) ve hidrojen peroksit (H₂O₂)], hücrelerde deoksiribonükleik asit (DNA) hasarına ve telomer kısalmasına neden olmaktadır. Bu süreç, kısır bir döngü ile, yaşlanan hücre sayısında daha çok artışla sonuçlanmaktadır. Diğer yandan, meydana gelen timik involüsyon, T hücrelerinde fonksiyonellik ve fenotip açısından değişimlere neden olarak proinflamatuvar sitokinlerin ve kemokinlerin üretimini hızlandırırken, yaşlanan hücrelerin temizlenmesini de bozmaktadır (1). Otofajinin azalması, sistemik inflamasyonu ve oksidatif stresi artıran adipokinlerin, reaktif oksijen radikallerinin ve sitokinlerin birikmesine neden olmaktadır (2). Ölü hücrelerin birikmesiyle sonuçlanan bu durum ile birlikte apoptotik bileşenlerin uzaklaştırılmasında yaşa bağlı meydana gelen azalmalar, inflamatuvar yanıtı hızlandırmaktadır. Çünkü bu debris, oto-antikörlerin üretimini ve otoimmüniteyi tetikleyen potansiyel bir oto-antijen kaynağı olarak görev almaktadır (3). Bu immün yaşlanma modelleri, geç-başlangıçlı RA ve PMR gibi yaşlı popülasyonda sık görülen inflamatuvar romatizmal hastalıkların etyopatogenezinde önemli rol oynamaktadır.

Geç Başlangıçlı Romatoid Artrit

Altmış yaş üzerinde gözlenen RA, geç başlangıçlı RA olarak adlandırılmaktadır. Erken başlangıçlı RA (60 yaş altı kişilerde görülen) ile karşılaştırıldığında, geç başlangıçlı RA'nın bazı farklı özellikleri bulunmaktadır

(4). Öncelikle geç başlangıçlı RA, daha yüksek prevalans ve insidans oranlarına sahiptir. RA'nın tahmini yıllık insidansının, 61-70 yaşlarındaki erkek ve kadınlar için sırasıyla 9,1/100.000 ve 14,5/100.000 olduğu tespit edilmiştir. Yetmiş yaşın üzerinde insidansın daha da arttığı ve cinsiyet eşitsizliğinin ortadan kalktığı dikkat çekmektedir (erkek ve kadınlarda yıllık insidans sırasıyla 15,8/100.000 ve 15,3/100.000'dir) (5). Erken başlangıçlı RA ile kıyaslandığında, geç başlangıçlı RA'da paylaşılan epitopu kodlayan alleller daha nadir gözlenmektedir (6). İnsan lökosit antijeni (HLA)-DRB1*04, geç başlangıçlı RA ile, erken başlangıçlı RA ile olduğu ölçüde ilişkili değildir (7). HLA-DQ*04'ün rolü de geç başlangıçlı romatoid artritte, erken başlangıçlı romatoid artritte kıyasla daha zayıftır (6). Erken başlangıçlı RA ile karşılaştırıldığında, geç başlangıçlı RA'lı hastalarda, kilo

kaybı ve miyalji gibi konstitüsyonel semptomlarla başvuru daha fazladır. Geç başlangıçlı RA'da büyük eklem bulguları gözlenebilirken, klasik RA'da bu durum çok daha nadirdir. Ek olarak, geç başlangıçlı RA'da, proksimal eklem tutulumu, kalça ve omuz kuşağı ağrısı, seronegatiflik ve belirgin eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) yüksekliği ile PMR'ye benzeyen tablo görülme ihtimali fazladır. Ayrıca tekrarlayıcı, seronegatif, simetrik, gode bırakan ödemle giden sinovit (RS3PE) benzeri bir tablo ile de ilk başvuru olabilir. Erken başlangıçlı RA ise daha yüksek oranlarda romatoid faktör (RF) pozitifliği ve eklemlerde erozyon ile karakterizedir (8-10). Erken ve geç başlangıçlı RA'nın etiopatogenez, klinik bulgular ve laboratuvar bulguları bakımından farklılıkları **Tablo 1**'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Geç başlangıçlı romatoid artrit ile erken başlangıçlı romatoid artrit farklılıkları (5-11).

	Geç başlangıçlı RA
Epidemiyoloji	<ul style="list-style-type: none">- Prevalans ve insidans oranları erken başlangıçlı RA'dan daha yüksektir.- Cinsiyet farklılığı daha azdır.- Sekizinci dekattan sonra cinsiyet eşitsizliği ortadan kalkmaktadır.
Etiopatogenez	<ul style="list-style-type: none">- Paylaşılan epitopu kodlayan alleller daha nadir gözlenmektedir.- HLA-DRB1*04 ile ilişkisi daha zayıftır.- HLA-DQ*04'ün rolü daha zayıftır.
Klinik bulgular	<ul style="list-style-type: none">- Konstitüsyonel semptomlar (örn. kilo kaybı, miyalji) daha siktir.- Büyük eklem tutulumu daha siktir.- PMR benzeri tablo olasılığı (örn. kalça ve omuz kuşağı ağrısı, belirgin eritrosit sedimentasyon hızı yüksekliği) daha siktir.- İlk başvuru, RS3PE benzeri bir tablo ile olabilir.
Laboratuvar	<ul style="list-style-type: none">- RF pozitifliği erken başlangıçlı RA'dan daha nadirdir.
Kısaltmalar	
RA: romatoid artrit, HLA: insan lökosit antijeni, PMR: polimiyaljiya romatika, RS3PE: tekrarlayıcı, seronegatif, simetrik, gode bırakan ödemle giden sinovit, RF: romatoid faktör	

Bu bilgiler ışığında, erken başlangıçlı RA için atipik olarak kabul edilen tablolarla başvuran hastalarda, RA'yı dışlamadan önce iyi bir anamnez, ayrıntılı bir fizik muayenenin yapılması, tetkikler eşliğinde RA tanısının dışlanması/doğrulanması esastır.

Polimiyaljiya Romatika

PMR hemen daima 50 yaş ve üzeri popülasyonda görülen bir inflamatuvar romatizmal hastalıktır. Yaşam boyu prevalansı kadınlarda %2.4, erkeklerde %1.7'dir. Sekizinci dekatta pik yapmaktadır (11, 12). Etiopatogenezde çeşitli gen polimorfizmleri ve enfeksiyöz ajanlar rol oynamaktadır. Özellikle T hücreleri ile ilişkili abar-

tılı bir immün yanıt bulunmaktadır. Yardımcı T hücrelerinin sayısı PMR'li kohortlarda artmış olarak tespit edilmiştir. Diğer yandan, diğer bir T hücre alt-tipi olan efektör-bellek T hücrelerinin de artmış akümüasyonu söz konusudur. Bu hücreler, bir transmembran proteini olan NKG2D'yi (natural killer group 2D reseptör liganı) fazla oranda ekspresyone etmektedir. Normalde enfekte, neoplazik ya da yaşlanan hücrelerin temizlenmesinden sorumlu olan bu proteinin abartılı ekspresyonu, bu hücrelerde artmış sitokin ekspresyonuna neden olmaktadır (13).

PMR'nin, özellikle yaşlı popülasyonun bir hastalığı olmasının nedenleri şu şekilde sıralanabilir (13):

- 1) İmmün yaşlanma
- 2) Hormonal değişiklikler
- 3) Vasküler yaşlanma
- 4) Enfeksiyonlara artmış yatkınlık
- 5) Yaş ilişkili disbiyozis

Tüm bu faktörler, yaşlı popülasyonda, immün aracılı inflamatuvar sürece zemin hazırlamaktadır (13).

PMR'nin başlıca bulgusu omuz ağrısı ve tutukluk ile kalça kuşağı ağrısıdır. Hastaların %95'inde omuz ağrısı ve tutukluk gözlenmektedir. Yakın zamanda başlayan (2 hafta-2 ay) ağrı mevcuttur; bilateral inflamatuvar ağrı şeklinde olup fonksiyonel (giyinme, uzanma vb.) kısıtlılık yaratmaktadır. Artrit, pitting ödem ve tenosinovit görülebilir. Konstitüsyonel semptomlar, 70 yaş üzeri hastalarda %40 oranında gözlenmektedir. Bu semptomlar arasında yorgunluk, iştahsızlık, gece terlemesi ve subfebril ateş bulunmaktadır (14, 15). Dev hücreli arterit, hastaların %16-21'inde gözlenmektedir (14). Baş ağrısı (tek/çift taraflı), skalpte hassasiyet, temporal arterde hassasiyet ve/veya nabızda azalma, görme kaybı, ateş ve çiğneme sırasında ağrı gözlenebilir (14, 16).

Elli yaş ve üzeri olup, başka nedenlerle açıklanmayan bilateral omuz ağrısı, ESH ve/veya CRP yüksekliği ile yeni başlayan kalça ağrısı olan hastalarda, Romatizmaya Karşı Avrupa Ligi (EULAR)/Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) PMR klasifikasyon kriterleri kullanılabilir:

Klinik kriterler

- Sabah tutukluğu süresi > 45 dk (2 puan)
- Kalça ağrısı veya eklem hareket açıklığında kısıtlılık (1 puan)
- RF veya anti-sitrüline protein antikorunun (ACPA) negatif olması (2 puan)
- Diğer eklemlerde tutulum olmaması (1 puan)

Ultrasonografik bulgular

- En az 1 omuzda subdeltoid bursit ve/veya biceps tenosinoviti ve/veya glenohumeral sinoviti (posterior ya da aksiller) + en az 1 kalçada sinoviti ve/veya trokanterik bursit (1 puan)
- Her iki omuzda subdeltoid bursit, biceps tenosinoviti veya glenohumeral sinoviti (1 puan)

Hastanın, klasifikasyon amacıyla kullanılan bu kriter setini karşılaması için, klinik kriterlerden 4 ya da daha yüksek puan alması ya da ultrasonografik bulguların da eklenmesiyle toplamda 5 ya da daha yüksek puan alınması gerekmektedir (17).

PMR bulguları ile başvuran hastalarda, konstitüsyonel semptomların da sık gözleendiği dikkate alındığında, diğer olası tanıların (örn. maligniteler, enfeksiyonlar) dışlanması son derece önemlidir. PMR'nin ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken klinik durumlar çok çeşitli olup, bu hastalıkların bir kısmı **Şekil 1**'de özetlenmiştir.

Polimiyaljiya Romatikada Ayırıcı Tanı

Maligniteler

Hematolojik maligniteler
(Lenfoma, MM vb.)

Solid tümörler
(Renal, akciğer, GİS, kardiyak, prostat vb.)

Enfeksiyonlar

Viral enfeksiyonlar
(HIV, Hepatit vb.)

Tüberküloz

Bruselloz

Endokardit

Romatizmal Hastalıklar

Geç başlangıçlı RA/SpA

RS3PE

İnflamatuvar miyopatiler

Fibromiyalji

Kristal artropatiler

Diğer

Hipotiroidi/hiperparatiroidi

Amiloidoz

İlaç ilişkili

Osteomalazi

Şekil 1. PMR'de ayırıcı tanı. PMR'nin ayırıcı tanısında düşünülmesi gereken klinik durumlar çok çeşitli olup, bu hastalıkların bir kısmı şekilde özetlenmiştir. MM: multipl miyelom, GİS: gastrointestinal, HIV: insan immün yetmezlik virüsü, RA: romatoid artrit, SpA: spondiloartrit, RS3PE: tekrarlayıcı, seronegatif, simetrik, gode bırakan ödemle giden sinovit

Malignitelerin ayırt edilmesi hayati öneme sahiptir. Hastada çok ağır konstitüsyonel semptomlar, lenfadenopati ve asimetrik eklem tutulumu varsa, hassas ve şiş eklem sayısı fazlaysa malignite lehine olabilir. Glukokortikoid başlanan hastalarda tedaviye uzun süren yanıtızsızlık mevcutsa, malignite açısından yeniden değerlendirme yapılmalıdır (18). Geç başlangıçlı RA hastalarının %25'inde ilk klinik tablo PMR benzeri semptomlarla olmaktadır. Diğer yandan PMR bulguları olan hastaların %10'unda ilerleyen süreçte klasik RA bulguları gelişmektedir. Bu nedenle hastanın yakın takibi son derece önemlidir. PMR'de artrit paterninin non-erozif olduğu akılda tutulmalıdır. Ayırıcı tanıda ACPA'nın negatif olması da değerlidir (19).

Ayırıcı tanıların dışlanması açısından laboratuvar tetkikleri (örn. ESH, CRP, ACPA, periferik yayma) ve ilgili görüntüleme yöntemleri [örn. ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG)] kullanılmaktadır. Gerektiğinde ileri incelemeler (örn. kemik iliği aspirasyon/biyopsi, endoskopi-kolonoskopi, mamografi-meme ultrasonografisi, toraks-abdomen bilgisayarlı tomografisi) yapılmalıdır.

Kristal Artropatiler

Kristal artropatiler, eklem ve/veya eklemleri çevreleyen yumuşak dokularda kristal birikimi ile karakterizedir. Kristal artropatilerin prototipleri, gut ve kalsiyum pirofosfat birikimi hastalığıdır (CPPD). Gut, monosodyum ürat kristallerinin birikimi ile ortaya çıkmakta olup normal popülasyona oranla yaşlılarda daha sık gözlenmektedir. Metabolik sendrom ve nefropati ile yakından ilişkili olan gut; miyokard enfarktüsü ve kardiyovasküler ölüm için de bir risk faktörüdür. Gut başlangıcı için en önemli risk faktörü hiperürisemidir. Ağrılı akut inflamatuvar artrit akut gutun karakteristik özelliğidir. Öte yandan bursa ve tendonlar dahil periartiküler dokularda da gut atağı bulguları görülebilmektedir. Mortalite ve morbidite ile yakından ilişkili olması nedeniyle erken tanı ve yönetim son derece önemlidir (20).

Yaşlı popülasyonda gut kliniği genç popülasyona göre farklılıklar gösterebilmektedir. Yaşla birlikte monosodyum ürat kristallerinin stimülasyonuna yanıt olarak mo-

nositlerin interlökin (IL)-1 üretimi önemli ölçüde artar. Sonuç olarak gut atakları sırasında ciddi inflamatuvar reaksiyon oranı yaşlılarda daha yüksektir. Gençlerin aksine kristal artritli yaşlı hastalarda poliartiküler belirtiler, tipik olmayan tablolar (ayak bileği ve el bileği tutulumu), sistemik bulgular ve tofuslar daha sık görülmektedir (1). Atak sırasında ateş gelişen hastaların oranı yaşlı, genç ve orta yaşlı hastalarda sırasıyla %51,1, %20,8 ve %30,8'dir. Gençlerle karşılaştırıldığında akut faz yanıtı da yaşlılarda daha fazladır (21). Bu bağlamda, kristal artropatisi olan yaşlı hastaların klinik profili, enfeksiyöz ve diğer inflamatuvar artritlere benzeyebilmektedir. Ayırıcı tanının titizlikle yapılması önemlidir. Kristallerin polarize ışık mikroskobu ile tespiti tanıda altın standarttır (1).

ACR ve EULAR, 2023 yılında CPPD klasifikasyon kriterlerini yayınlamışlardır (22). Eklem ağrısı, şişlik veya hassasiyetin başka bir hastalıkla (örn. romatoid artrit, osteoartrit, gut, psöriatik artrit) açıklanamadığı kişilerde, taçlı dens sendromunun veya sinovyal sıvıda kalsiyum pirofosfat kristallerinin varlığı, CPPD sınıflandırması için yeterli bulunmaktadır. Bu bulgular mevcut değilse, klinik özellikler, ilişkili metabolik bozukluklar, laboratuvar ve görüntüleme incelemelerinin sonuçları değerlendirilir; bu değerlendirmede sonucun 56 puanın üzerinde olması halinde CPPD olarak sınıflandırılabilir. Puanlamada, görüntüleme ve tekrarlayan tipik akut inflamatuvar artrit ataklarının özellikleri en büyük ağırlığı taşımaktadır. Klinik olarak kriterleri karşılamayan hastalarda en az bir semptomatik eklem görüntüleme çalışması gerekmektedir. Görüntüleme CPP kristal birikimi ile temel kalsiyum fosfat birikimi arasında ayırım yapılması önemlidir. CPPD tanısında sinoviyal sıvıda CPP kristallerinin görülmesi spesifiktir, ancak yüksek bir yanlış negatiflik oranına sahiptir ve ölçücü bağımlıdır. Ayrıca bu yöntemin uygulanabilirliği, özellikle küçük eklemlerden sinoviyal sıvı aspirasyonunun zorluğu nedeniyle sınırlı olabilmektedir (22).

Osteoartrit

Yaşlanan bir bedende, tüm organ ve sistemlerde birçok değişiklik meydana gelmektedir. Kas-iskelet sistemi, özellikle eklemler, yaşa bağlı değişikliklerden anlamlı ölçüde etkilenmektedir. Vücudun ağırlığını taşıyan eklemlerde (dizler, kalçalar) veya yaşam boyu tekrarlayan mikro-hasarlara maruz kalan bölgelerde (örn. el eklemleri) dejenerasyon kaçınılmaz bir sonuçtur. Bu nedenle OA, yaşlı insanlar arasında en sık görülen eklem hastalığıdır. Kadınlarda ve 80 yaş ve üzeri kişilerde görülme sıklığı daha fazladır (1).

Dejeneratif değişikliklerin gelişiminde biyokimyasal ve biyomekanik faktörler gibi pek çok hazırlayıcı durum rol oynamaktadır. Örneğin komşu eklemlerdeki (diz OA'da kalça eklemi gibi) dizilim bozuklukları; zaman içerisinde yük dağılımını ve kırıldak homeostazisini değiştirerek diz ekleminin dejenere olmasına neden olabilir (23). Metabolik sendrom veya diyabet gibi eşlik eden klinik durumlar, inflamasyonda artışa neden olarak veya glikasyon son ürünleri ile eklemlere zarar vererek OA gelişimini veya ilerlemesini hızlandırabilir. Kırılgnalık ve kardiyovasküler hastalık da özellikle çoklu eklem tutulumu olan bireylerde OA ile ilişkilendirilmiştir (1).

OA'nın tanısında anamnez ve klinik değerlendirme oldukça değerlidir. Radyolojik değerlendirmede, ilk basamakta direkt radyografiler önerilmektedir ve çoğunlukla yeterlidir (1). İleri değerlendirmeye ihtiyaç duyulan durumlarda MRG kullanılabilir. Sinovit, kemik iliği ödemi ve kartilaj defektleri, OA progresyonu için majör faktörler iken, menisküs dejenerasyonu gibi bazı MRG bulgularının yaşlanmanın doğal seyrinde de görüldüğü bilinmelidir (24).

Fibromyalji

FM kronik yaygın ağrı ile seyreden bir hastalıktır. FM'li hastalarda duygu-durum bozuklukları, uyku sorunları, yorgunluk ve temporomandibular bozukluklar gözlenebilmektedir (25). FM prevalansı yaşlı popülasyonda genç popülasyona göre daha yüksektir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, 65-80 yaşlarındaki 100 kişilik bir çalışma popülasyonunda, FM prevalansı oldukça yüksek (%31) olarak tespit edilmiştir (26).

Kronik yaygın ağrı da yaş ile prevalansı artan bir klinik durumdur. Yaşlılarda yaygın ağrıya neden olabilecek çeşitli hastalıklar bulunduğundan, her yaygın ağrılı durumun FM olarak nitelendirilmesi uygun değildir. Malignitelerin, bağ dokusu bozukluklarının ve benzeri hastalıkların dışlanması kritik öneme sahiptir. Ayrıntılı anamnez, kas-iskelet ve diğer sistemlerin muayenesine ek olarak spesifik laboratuvar testleri bu tür hastalıkların dışlanmasına yardımcı olabilir. FM tanısı doğrulanırsa dahi, her yeni semptom FM'ye atfedilmemeli, zaman içerisinde ortaya çıkabilecek hastalıklar açısından ayrıntılı değerlendirme yapılmalıdır (25).

FM tanısında çeşitli kriter setleri kullanılmaktadır. 2010/2011 FM tanı kriterlerinin 2016 revizyonuna göre; yaygın ağrısı (en az 4/5 bölge) olan bir hastada, semptomlar 3 ay ya da daha uzun süredir benzer düzeyde ise, yaygın ağrı indeksi ≥ 7 ve semptom şiddet ölçeği skoru ≥ 5 veya yaygın ağrı indeksi 4-6 iken semptom

şiddet ölçeği puanı ≥ 9 ise FM tanısı konulabilir. FM tanısı, diğer hastalıkların (örn. romatoid artrit, spondiloartrit) varlığını dışlamaz ve bunun tersi de geçerlidir (27).

FM gibi kronik ağrılı durumlar, özellikle yaşlı popülasyonda kas fonksiyonlarını ve fiziksel aktiviteye katılımı etkileyebilmektedir. FM'li hastalarda yapılan bir çalışmada, hasta grubunun kas gücü ve fiziksel performansının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha kötü olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, kas kütlesi açısından iki grup arasında fark bulunmamıştır. Araştırmacılar, FM'li hastalarda gözlenen bu performans kayıplarının, "dinapeni" olarak sınıflandırılabilirliğini belirtmiştir (28). Dinapeni, kas kütlesinde kayıp olmadan kas gücünde azalma ile karakterizedir. Lif sayısının korunduğu bir tür kas atrofisidir. Dinapenili yaşlılarda fonksiyonel kısıtlanma ve hatta mortalite riski artmaktadır (29). Yaşlı hastalarda, FM postür bozukluklarına da neden olabilmektedir. Yaygın ağrı ve FM'ye eşlik eden uyku bozuklukları, postüral kontrolü olumsuz etkileyebilmektedir. Yaşlılarda düşme ve düşme ilişkili kırıklara zemin hazırlayabilecek bu durumun engellenmesi açısından FM'nin tanınması ve uygun şekilde tedavi edilmesi önemlidir (25).

Romatizmal Hastalıkların Yaşlılardaki Temel Tedavi İlkeleri

Yaşlılarda antiromatizmal ilaçların farmakokinetiği, farmakodinamiği ve yan etkileri, genç popülasyondan çeşitli farklılıklar göstermektedir. Romatizmal hastalıkların tedavisinde dikkat edilmesi gereken hususlar mevcuttur. Öncelikle, hastaların komorbiditeleri (kalp yetmezliği, gastrointestinal problemler vb.) dikkate alınarak tedavilerin yönlendirilmesi önemlidir. Örneğin, glomerüler filtrasyon hızı 30 ml/dk'nın altında olan hastalarda sistemik nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçların kullanımından kaçınılmalıdır. Nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçların çeşitli ilaçlarla (örn. glukokortikoidler, beta blokörler, antikoagülanlar) birlikte kullanımının yan etki riskini artırdığı akıld tutulmalıdır. Yaşlılarda glukokortikoidlerin mümkün olan en düşük etkin dozda ve mümkün olan en kısa süre ile kullanılması önerilmektedir. Konvansiyonel sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçların olası yan etkilerinin dikkate alınması önemlidir. Örneğin, sulfasalazin granülositopeniye, metotreksat ve leflunomid karaciğer fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Hedefe yönelik sentetik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçların, kardiyovasküler risk faktörlerine sahip olan yaşlı po-

pülasyonda derin ven trombozu ve pulmoner emboliye neden olabileceği; biyolojik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçların yaşlılarda enfeksiyon riskinde artış ve infüzyon reaksiyonları gibi çeşitli olası yan etkilerinin mevcut olduğu dikkate alınarak tedavi protokollerinin düzenlenmesi önemlidir. Tüm bu hususlar dikkate alınırken, hastalık aktivitesinin ve ağrının azaltılması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve inflamatuvar romatizmal hastalıklarda olası eklem dışı tutulumların engellenmesi için tedaviler etkin bir şekilde yönlendirilmelidir. Tedavi başlanan yaşlı hastalarda, yan etkiler açısından yakın izlem gerekmektedir. Yaşlı popülasyonda çoklu ilaç kullanımı önemli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Polifarmasinin önlenmesi açısından uygun vakalarda farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri (örn. elektroterapi, egzersiz) ile hastaların desteklenmesi değerlidir (30).

Sonuç

Romatizmal hastalıklar kas-iskelet sistemini ilgilendiren çok çeşitli klinik durumu içermektedir. Yaşlı bireyler inflamatuvar olmayan ve otoimmün inflamatuvar roma-

tizmal hastalıklar için potansiyel hedeflerdir. Yaşlılarda en sık görülen romatizmal hastalıklar arasında OA, geç-başlangıçlı RA, PMR, kristal artropatiler ve FM yer almaktadır.

Yaşlı popülasyonda, romatizmal hastalıkların doğru tanısı ve tedavi planı için detaylı bir muayene gereklidir. Bu hastalıklara ait tipik semptom veya bulguların tanınmasının önemi büyüktür. Diğer yandan, kristal artropatilerde ve geç başlangıçlı RA'da olduğu üzere, romatizmal hastalıklar yaşlılarda atipik görünüme sahip olabilmektedir. Örneğin, gut hastalığında, atipik eklem tutulumları (poliartiküler tutulum, ayak bileği ve el bileği tutulumu) görülebilmektedir. Geç başlangıçlı RA'da, PMR ya da RS3PE benzeri tablo gözlenebilirken, seropozitiflik genç RA'lı hastalara kıyasla yaşlılarda daha nadirdir. İnflamatuvar romatizmal hastalığı olan yaşlılar, başlangıçta, yoğun konstitüsyonel semptomlarla başvurabilmektedir. Malignite gibi diğer olası klinik tabloların dışlanması hayati öneme sahiptir. Bu bağlamda, ayrıntılı anamnez, fizik muayene ve gerekli laboratuvar/görüntüleme yöntemleri ile sürecin yönetilmesi esastır. Tedavi planı kişiye özel olmalıdır; ek hastalıklar ve hali hazırda kullanılan ilaçlar dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

1. Coşkun Benlidayı İ, Gökçe Kutsal Y. A spiral of cumulative problems: Gerontorheumatology. *Turk J Geriatrics* 2021;24(4):441-450 (DOI: 10.31086/tjgeri.2021.242).
2. Rezuş E, Cardoneanu A, Burlui A, et al. The Link Between Inflammaging and Degenerative Joint Diseases. *Int J Mol Sci* 2019;20(3):614 (DOI: 10.3390/ijms20030614).
3. Poudel P, Yu J. Geriatric Rheumatology: The Need for a Separate Subspecialty in the Near Future. *Cureus* 2020;12(6):e8474 (DOI: 10.7759/cureus.8474).
4. Sugihara T, Harigai M. Targeting Low Disease Activity in Elderly-Onset Rheumatoid Arthritis: Current and Future Roles of Biological Disease-Modifying Antirheumatic Drugs. *Drugs Aging* 2016;33(2):97-107 (DOI: 10.1007/s40266-015-0341-2)
5. Carbonell J, Cobo T, Balsa A, et al; SERAP Study Group. The incidence of rheumatoid arthritis in Spain: results from a nationwide primary care registry. *Rheumatology (Oxford)* 2008;47(7):1088-92 (DOI: 10.1093/rheumatology/ken205).
6. Kim EJ, Lee J, Ryu YS, et al. Shared epitope and radiologic progression are less prominent in elderly onset RA than young onset RA. *Rheumatol Int* 2013;33(8):2135-40 (DOI: 10.1007/s00296-013-2670-y).
7. Hellier JP, Eliaou JF, Daurès JP, et al. HLA-DRB1 genes and patients with late onset rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2001;60(5):531-3 (DOI: 10.1136/ard.60.5.531).
8. Kobak S, Bes C. An autumn tale: geriatric rheumatoid arthritis. *Ther Adv Musculoskelet Dis* 2018;10(1):3-11 (DOI: 10.1177/1759720X17740075).
9. Turkcapar N, Demir O, Atli T, et al. Late onset rheumatoid arthritis: clinical and laboratory comparisons with younger onset patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2006;42(2):225-31 (DOI: 10.1016/j.archger.2005.07.003).
10. Lance NJ, Curran JJ. Late-onset, seropositive, erosive rheumatoid arthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1993;23(3):177-82 (DOI: 10.1016/s0049-0172(05)80038-1).
11. Camellino D, Giusti A, Girasole G, et al. Pathogenesis, Diagnosis and Management of Polymyalgia Rheumatica. *Drugs Aging* 2019;36(11):1015-1026 (DOI: 10.1007/s40266-019-00705-5).
12. Muller S, Hider SL, Belcher J, et al. Is cancer associated with polymyalgia rheumatica? A cohort study in the General Practice Research Database. *Ann Rheum Dis* 2014;73(10):1769-73 (DOI: 10.1136/annrheumdis-2013-203465).
13. Coskun Benlidayi I. Why is polymyalgia rheumatica a disease of older adults? Explanations through etiology and pathogenesis: a narrative review. *Clin Rheumatol* 2023 (DOI: 10.1007/s10067-023-06708-3).
14. Buttgereit F, Matteson EL, Dejaco C. Polymyalgia Rheumatica and Giant Cell Arteritis. *JAMA* 2020 ;324(10):993-994 (DOI: 10.1001/jama.2020.10155).
15. Gazitt T, Zisman D, Gardner G. Polymyalgia Rheumatica: a Common Disease in Seniors. *Curr Rheumatol Rep* 2020;22(8):40 (DOI: 10.1007/s11926-020-00919-2).
16. Coskun Benlidayi I. How beneficial and safe is tocilizumab for patients with giant cell arteritis? A Cochrane Review summary with commentary. *Int J Rheum Dis* 2022;25(8):945-949 (DOI: 10.1111/1756-185X.14383).
17. Dasgupta B, Cimmino MA, Kremers HM, et al. 2012 Provisional classification criteria for polymyalgia rheumatica: a European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology collaborative initiative. *Arthritis Rheum* 2012;64(4):943-54 (DOI: 10.1002/art.34356).
18. Michitsuji T, Iwanaga N, Horai Y, et al. Swollen joints and peripheral arthritis are signs of malignancy in polymyalgia rheumatica. *Mod Rheumatol* 2019;29(6):1013-1016 (DOI: 10.1080/14397595.2018.1538027).
19. Neshar G. Polymyalgia rheumatica--diagnosis and classification. *J Autoimmun* 2014;48-49:76-8 (DOI: 10.1016/j.jaut.2014.01.016).
20. Coskun Benlidayi I. Are non-steroidal anti-inflammatory drugs safe and effective in patients with acute gout? A Cochrane review summary with commentary. *Int J Rheum Dis*. 2023 Jun;26(6):1178-1182 (DOI: 10.1111/1756-185X.14583).

21. Lee JH, Yang JA, Shin K, et al. Elderly Patients Exhibit Stronger Inflammatory Responses during Gout Attacks. *J Korean Med Sci* 2017;32(12):1967-1973 (DOI: 10.3346/jkms.2017.32.12.1967).
22. Abhishek A, Tedeschi SK, Pascart T et al. The 2023 ACR/EULAR Classification Criteria for Calcium Pyrophosphate Deposition Disease. *Arthritis Rheumatol* 2023 (DOI: 10.1002/art.42619).
23. Coskun Benlidayi I, Guzel R, Basaran S, et al. Is coxa valga a predictor for the severity of knee osteoarthritis? A cross-sectional study. *Surg Radiol Anat* 2015;37(4):369-76 (DOI: 10.1007/s00276-014-1359-6).
24. Gersing AS, Link TM. Imaging of Osteoarthritis in Geriatric Patients. *Curr Radiol Rep* 2016;4(1):4 (DOI: 10.1007/s40134-015-0133-9).
25. Coskun Benlidayi I. Fibromyalgia in older adults. *Anti Aging East Eur* 2023;2(2):109-113. (DOI: 10.56543/aaceu.2023.2.2.06).
26. Garip Y, Öztaş D, Güler T. Prevalence of fibromyalgia in Turkish geriatric population and its impact on quality of life. *Agri* 2016;28(4):165-170 (DOI: 10.5505/agri.2016.48243).
27. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum* 2016;46(3):319-329 (DOI: 10.1016/j.semarthrit.2016.08.012).
28. Kapuczinski A, Soyfoo MS, De Breucker S, et al. Assessment of sarcopenia in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int* 2022;42(2):279-284 (DOI: 10.1007/s00296-021-04973-6).
29. Clark BC, Manini TM. What is dynapenia? *Nutrition* 2012;28(5):495-503 (DOI: 10.1016/j.nut.2011.12.002).
30. Coskun Benlidayi I, Gokce Kutsal Y. Antirheumatic drugs in older adults and polypharmacy issues. *Z Gerontol Geriatr* 2022;55(6):507-12 (DOI: 10.1007/s00391-021-01907-6).

YAŞLILARDA BOYUN, SIRT ve BEL AĞRILARI

Prof. Dr. Rengin GÜZEL

Öğr. Gör. Dr. Aylin SARIYILDIZ

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

Spinal ağrı, omurganın servikal, torasik ve lumbosakral bölgelerini kapsayan ağrıyı tanımlamaktadır. Kas-iskelet sistemi ağrısının en yaygın şeklidir. Yaş, birçok kas-iskelet sistemi probleminde olduğu gibi spinal ağrı için de önemli bir risk faktörüdür. Yaşlı bireylerin çoğu spinal ağrı çekmektedir ve yaşlı nüfusun artış oranıyla birlikte, önümüzdeki yıllarda omurga rahatsızlıklarının yaygınlığının artarak önemli bir küresel sağlık sorunu haline gelmesi beklenmektedir. Yaşlı popülasyonda spinal ağrı, gençlere kıyasla daha şiddetli ve sakatlayıcı bir etki yaratmakta ve bireyin refahını önemli ölçüde etkilemektedir (1).

Bu bölümde yaşlılarda spinal ağrı prevalansı, risk faktörleri, yaygın nedenleri ve nadir ama gözden kaçmaması gereken önemli nedenleri özetlenmektedir. Ayrıca spinal ağrı ile başvuran yaşlı bireylerin değerlendirmesi ve bu bireylerin tedavi yönetiminde dikkat edilmesi gereken noktalar ele alınacaktır.

Epidemiyoloji

Yaşlılarda Boyun Ağrısı Sıklığı

Boyun ağrısının toplumlar üzerinde önemli ekonomik yükü bulunmaktadır ve dünya çapında yüksek bir prevalansa sahiptir. Bu durum tedavi maliyetlerini, azalan üretkenliği de içermektedir. Yaşlılarda boyun ağrısının bir yıllık prevalans oranı %9-%12 arasındadır (1). “Küresel Hastalık Yüğü, Yaralanmalar ve Risk Faktörleri Çalışması 2017” verilerine göre boyun ağrısının yaşa göre standardize edilmiş prevalans ve insidans oranı sırasıyla 100.000’de 3551,1 ve 806,6 olarak saptanmıştır. Ayrıca prevalansının 70-74 yaş aralığına kadar arttığı ve ardından ilerleyen yaşla birlikte azaldığı gözlenmiştir (2).

Yaşlılarda Sırt Ağrısı Sıklığı

Yaşlılarda torakal omurga kaynaklı ağrının prevalansına yönelik az sayıda çalışma bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yaşlılarda kas-iskelet sistemi sorunlarının sıklığına ilişkin sistematik bir inceleme raporuna göre sırt ağrısı olan yaşlı bireylerin 3 aylık prevalansı %2- %15 arasında değişmektedir (3).

Yaşlılarda Bel Ağrısı Sıklığı

Yaşlı yetişkinlerde fonksiyonel kısıtlamalara ve engelliliğe yol açan en yaygın sağlık durumu bel ağrısıdır. Küresel prevalansının belirlenmesine yönelik bir çalışmada bel ağrısı sıklığının yaşla birlikte arttığı, 80-89 yaşları arasında zirveye ulaştığı ve ardından biraz azaldığı belirtilmiştir (4). Farklı popülasyonlardaki yaşlı bireylerde bel ağrısı prevalansını belirlemek için yapılan yakın tarihli bir sistematik derlemede 35 çalışma incelenmiş ve 60 ile 102 yaş arası 135.059 yaşlı birey değerlendirmeye alınmıştır. Bu çalışmalarda bel ağrısı prevalansı %21 ile %75 arasında değişen oranlarda raporlanmıştır (5). Yirmi sekiz çalışmayı içeren başka bir sistematik derleme kronik bel ağrısı prevalansının üçüncü dekattan itibaren arttığını, 50 ile 60 yaşları arasında en yüksek oranlara ulaştığını ve yedinci dekatta stabilize olduğunu göstermektedir (6). Tüm bu veriler yaşlı bireylerdeki yüksek bel ağrısı sıklığını doğrulamaktadır.

Yaşlılarda Çok Bölgeli Spinal Ağrı Sıklığı

Kas-iskelet sistemi ağrı araştırmalarının büyük çoğunluğu bölgesel spinal ağrıya odaklanmışken, çok bölgeli spinal ağrının etiyojisi ve spinal ağrının sosyoekonomik maliyetinin boyutu hakkında bilgilerimiz kısıtlıdır. Yaşlı popülasyonda yapılan farklı çalışmalarda spinal ağrının prevalansı %36,6 ve %55,8 gibi farklı oranlarda raporlanmıştır (1).

Risk Faktörleri

Yaşlılarda Boyun Ağrısı İle İlişkili Risk Faktörleri

Boyun ağrısı çok faktörlü bir hastalık olup kronik bir sorun haline gelme eğilimi olduğundan, ağrıyı önleme ve ağrının erken teşhisi için risk faktörlerinin belirlenmesi önemlidir. Literatürde boyun ağrısı ile ilgili risk faktörlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar daha çok genç ve çalışan popülasyonu kapsamaktadır. Bunlar arasında özellikle işle ilgili risk faktörleri (iş yükü, vücut pozisyonu, işyeri özellikleri, yüksek iş talepleri, düşük iş arkadaşları desteği ve düşük karar verme yetkisi gibi) belirgindir. Yaşlanma, çoğu kronik ağrı için en önemli risk faktörüdür. Servikal omurganın normal anatomisi ileri yaşlarda değişir, bu da boyun ağrısına ve uzun süreli sakatlığa neden olabilir. Boyun ağrısı her yaşta ortaya çıkabilmesine rağmen yetişkinler arasında yaygındır. Cinsiyetin ise boyun ağrısı için iyi çalışılmış ancak belirsiz bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Boyun ağrısının nokta prevalansı, tüm yaş gruplarında özellikle kadınlarda daha yüksek görülse de bazı epidemiyolojik araştırmalarda, boyun ağrısı olan hastalarda yaş grupları arasında prevalans, insidans ve engellilikle yaşanan yıllar açısından anlamlı bir cinsiyet farkı bulunamamıştır (2,7).

Cinsiyet ve yaş gibi biyolojik değişkenlerin aksine kanıtlar psikolojik değişkenler ile boyun ağrısı arasında açık bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu değişkenler arasında uzun süreli stres, sosyal destek eksikliği, anksiyete, depresyon ve bilişsel faktörler (korkudan kaçınma, inançlar, pasif başa çıkma, ağrıyı katastrofikleştirme) yer almaktadır. Depresyon ve uyku kalitesi ile boyun ağrısı arasında çok yönlü bir ilişki bulunmaktadır ve bu etki kadınlarda daha belirgindir. Kötü uyku kalitesi, boyun ağrısı olan bireylerde depresyon semptomlarında artışa neden olabilir (7).

Genetik yatkınlığın, boyun ağrısı gelişimindeki rolü özellikle ikiz çalışmalarında doğrulanmakta ve erken ergenlik döneminde önemli iken, ileri yaşlarda ihmal edilebilir derecede azalmaktadır. Biyolojik riskler açısından boyun ağrısı, çeşitli nöromüskuloskeletal bozukluklar (örn; servikal spondiloz, fibromiyalji, kamçı yaralanması) veya otoimmün hastalıkların (örn; romatoid artrit, ankilozan spondilit, psöriyatik spondilit, polimiyaljiya

romatika, multiple skleroz) bir sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir (7).

Yaşlılarda Bel Ağrısı İle İlişkili Risk Faktörleri

Bel ağrısı kas-iskelet ağrısının en yaygın şekli olup en büyük küresel halk sağlığı sorunlarından biridir ve ciddi fonksiyonel kısıtlılıklara ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olur (4). Özellikle yaşlı popülasyonda önde gelen engellilik nedenlerindedir. Ekonomik ve sosyal maliyetlerde artışa yol açmaktadır. Yaşlı popülasyondaki hızlı artış göz önünde bulundurulduğunda, yüksek riskli yaşlı bireyler için uygun önleme ve tedavi programlarının geliştirilip uygulanabilmesi için bel ağrısı ile ilişkili risk faktörlerini belirlemek kritik öneme sahiptir (8, 9). Bel ağrısının, çalışan popülasyonda yaygın olduğu düşünüldüğünden, yapılan çalışmaların çoğu genç yetişkinlerdeki risk faktörlerini belirlemeye odaklanmıştır.

Otuz bin üzerinde yetişkinle ilgili sonuçların değerlendirildiği bir sistematik derleme ve meta-analizde kanıt seviyeleri sınırlı olmakla birlikte bazı risk faktörlerinin yaşlılarda spesifik olmayan kronik bel ağrısı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (8). Bu risk faktörleri arasında kadın olmak, obezite, psikolojik faktörler, yaşam şekli, çeşitli ek hastalıkların varlığı, mesleki faktörler, omurgada dejenerasyon, düşme öyküsü, diğer vücut bölgelerindeki ağrılar yer almakta olup **Tablo 1**'de ayrıntılı bir şekilde gösterilmiştir. Yaşam şekli faktörlerine örnek olarak içme sularındaki flor miktarı ile kronik ağrı ilişkisini inceleyen bir çalışmada bölgede yaşayan >50 yaş bireylerde artmış flor tüketimi kronik bel ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (10). Literatürdeki sınırlılıklar nedeniyle, bazı risk faktörlerinin rolü belirsizliğini korumaktadır veya çelişkili kanıtlar bulunmaktadır. Sınırlı kanıt, orta düzeyde boş zaman fiziksel aktivitesinin, yaşlı erişkinlerde daha düşük kronik bel ağrısı prevalansı ile ilişkili olduğunu ileri sürmektedir (8,9). Yaşlı bireylerde bazı risk faktörleri ile bel ağrısı arasındaki ilişkinin daha iyi aydınlatılabilmesi için yüksek kaliteli prospektif kohort çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tablo I. Yaşlılarda kronik bel ağrısı ile ilişkili risk faktörleri (8-10)

Demografik Faktörler	Diğer Vücut Bölgesi Ağrıları
Kadın cinsiyet Obezite (VKİ >30 kg/m ²)	Yaygın ağrı sendromu Bacak ağrısı Bacak ağrısı yoğunluğu Ağrının işlevselliğe etkisi
Sağlık Sorunları Nedeniyle Emeklilik / Sakatlık	Düşme Öyküsü
Mesleki Maruziyet	Psikolojik Faktörler
>20 yıl şöförlük yapmak >2 saat / gün araba kullanmak >10 yıl eğilme / bükülme gerektiren işler	Anksiyete Depresyon Ruhsal bozukluklar İyileşme beklentisi Sağlık durumu ile ilgili algısı
Yaşam Tarzı / Alışkanlıklar	Alt Vücut Yaralanma Öyküsü
Sigara içme Su kaynaklarında yüksek florür	
Genel Sağlıkla İlişkili Faktörler	Diğer Faktörler
Diz osteoartriti Hipertansiyonun eşlik ettiği/etmediği KOAH Komorbidite sayısı artışı Kendi algıladığı sağlık durumu	Ağrı kesici ilaç kullanımı Ailede vücut ağrısı öyküsü İyileşme için kişisel beklenti düzeyi Zayıf karın ve gövde kasları
Spinal Dejenerasyon	
Disk aralığında daralma Şiddetli faset eklem osteoartriti	
Kısaltmalar	
KOAH: kronik obstrüktif akciğer hastalığı VKİ: vücut kitle indeksi	

Yaşlılarda Spinal Ağrıya Yaklaşım ve Değerlendirme

Öykü ve Fizik Muayene

Klinik öykünün doğru alınması, spinal ağrının ilk değerlendirmesinde kritik öneme sahiptir. Detaylı bir öyküde ağrının lokalizasyonu, süresi, karakteristiği, şiddeti ve yayılımı (refere veya radiküler ağrı), önceki cerrahi öyküsü, cerrahi tarihi, cerrahi tipi ve hastanın cerrahi sonrası semptom ve bulgularındaki düzelme durumu sorgulanmalıdır. Bunların yanı sıra ağrının günlük yaşama etkisi, hastanın sosyal faaliyetleri ve fiziksel fonksiyonel düzeyi, komorbiditleri, ruh halini ve bilişini ne derece etkilediği ve bunlarla nasıl etkileşime girdiğine dikkat edilmelidir. Tedavi yönetiminde de bu durumlar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Fizik muayene inspeksiyon, ağrılı bölgelerin palpasyonu ve etkilenen ağrılı bölgelerin kuvvet ve hareket açıklığının ölçülmesini içerir. Uygulanabilir olduğunda, simetrik eklem tutulumunu değerlendirmek için etkilenen eklem karşı tarafındaki eklem de muayene edilmelidir. Bel ağrısında özellikle sakroiliak eklem, kalça, iliotibial bant gibi yansıyan ağrı kaynakları da dikkate alınmalıdır. Yaşlı bireylerde yürümenin değerlendirilmesi muayenede önemli basamaklardan biridir. Yürümenin

değerlendirilmesi kuvvet, duyu veya koordinasyondaki eksiklikler gibi temel sorunlar hakkında bilgi verir. Hastanın davranışlarının ve ağrıya karşı verdiği tepkilerinin incelenmesi, özellikle bilişsel bozukluğu olanlarda yararlı olup ağrı yoğunluğunun daha iyi sınıflandırılmasına yardımcı olabilir.

Bu temel ilkelerin dışında, klinisyen muayeneyi servikal ve lomber bölgeye özgü çeşitli provakasyon testleri eşliğinde uygulamalıdır. Şüpheli nöropatik durumların değerlendirilmesinde bu testler yardımcı olabilmektedir (11).

Öyküde ve fizik muayenede acil test ve müdahale ihtiyacını gösterebilecek kırmızı bayrak semptomları mutlaka araştırılmalıdır. Bunların varlığını gösteren her hastada enfeksiyon, malignite, vertebral kırıklar ve spinal kord basısı dışlanmalıdır. Hızla ilerleyen nörolojik bulgular varlığında omurilik veya sinir köklerinin etkilenmesi kapsamlı olarak değerlendirilmelidir. Bu durum dejeneratif değişikliklerin, travmanın, kitle etkisinin, enfeksiyonun, inflamatuvar veya demiyelinizan koşulların sonucu olabilmektedir. Eşzamanlı sistemik ateş, yorgunluk veya döküntü semptomları enfeksiyöz bir etiyolojiye işaret edebilir. Benzer şekilde, tarif edilen veya gözlemlenen kilo kaybı, belirgin lenfadenopati, açıklanamayan

ateş veya yorgunluk ile seyreden spinal ağrıda, malignite veya altta yatan inflamatuvar durumların varlığı akılda tutulmalıdır (11,12).

Görüntüleme

Yaşlı bireylerde anormal görüntüleme bulguları sıktır. Omurgada dejeneratif değişikliklerin görülmesi ağrı veya sakatlığın değerlendirilmesine her zaman katkıda bulunmaz. Kas-iskelet ağrısı için görüntülemeyi yorumlamanın amacı, klinik tablonun radyolojik bulgular ile korele olup olmadığını belirlemektir. Lomber veya servikal dejeneratif disk ve faset hastalığının görüntüleme bulguları, ağrısı olmayan yaşlılarda da görülmektedir. 50-59 yaş arasında asemptomatik bireylerin yaklaşık %65'inde servikal bölgede ciddi omurga dejenerasyonunu gösteren radyolojik bulgular mevcuttur (13). Sınırlı faydası nedeniyle görüntüleme, hastaya gereksiz ekstra psikolojik ve mali yük getirebilmektedir.

Amerikan Radyoloji Derneği spinal ağrı ile ilgili farklı klinik senaryolarda ilk görüntüleme yöntemi olarak hangi radyolojik değerlendirmenin yapılmasının daha uygun olduğu ile ilgili kanıta dayalı öneriler yayınlamıştır (13,14). Bu öneriler **Tablo II**'de özetlenmiştir. Daha önceki kılavuzlarda, bel ağrısı ile başvuran >50 yaş tüm erişkinlere radyolojik görüntüleme yapılması önerilirken yeni kılavuzda 50 yaş üzerinde olmak bağımsız bir kırmızı bayrak olarak kabul edilmemiştir. Bu görüşü destekleyen araştırmada akut bel ağrısı ile başvuran >65 yaş hastalarda omurga görüntülemesi ilk 6 hafta içinde yapılanlarla yapılmayanlar arasında birinci yılın sonunda anlamlı bir fark bulunmamıştır (15). Ancak osteoporozun omurga kırığı için yaşa bağlı önemli bir risk faktörü olduğu ve >65 yaş bel ağrısı ile başvuran hastalarda osteoporotik kırık riskinin arttığı anımsanmalıdır.

Tablo II. Boyun ve bel ağrısı ile başvuran hastalarda farklı klinik senaryolarda ilk önerilen görüntüleme yöntemleri (13,14)

Boyun Ağrısı İle Başvuran Hastalar

- Kırmızı bayrak yok, yeni başlamış/ şiddetlenmiş/ kronik, travma yok, radikülopati bulgusu yok → düz grafi
- Yeni/ artan servikal radikülopati bulguları var → kontrastsız MRG
- Yeni/ artan servikal radikülopati bulguları ile birlikte enfeksiyon şüphesi/ bilinen malignite → kontrastlı/ kontrastsız MRG
- Servikal omurga ameliyatı geçirmiş ve yeni/ artan travmatik olmayan boyun ağrısı veya radikülopati bulgusu → düz grafi/ kontrastsız BT

Bel Ağrısı İle Başvuran Hastalar

- Radikülopati var/ yok, akut, subakut veya kronik, kırmızı bayrak yok, önceden tedavi görmemiş → ilk aşamada görüntüleme önerilmez
- 6 haftaya kadar tıbbi tedavi ve/ veya fizik tedavi görmesine rağmen ağrısında çok az iyileşme olmuş veya hiç olmamış → görüntüleme yapılmalıdır.
 - Kauda ekina sendromu, malignite, kırık veya enfeksiyon gibi altta yatan ciddi bir durum için şüphe uyandıran kırmızı bayrak var → MRG
 - Radikülopati var/ yok, düşük enerjili travma, osteoporoz, ileri yaş/ kronik steroid kullanımı → düz grafi, kontrastsız MRG/ kontrastsız BT

Bu yöntemler birbirini tamamlayıcıdır, gerekli vakalarda birkaç yöntem birlikte kullanılmalıdır.

- Travma vakası, kemik patolojileri şüphesi, MRG'nin kontrendike olduğu durumlar → BT
BT, kortikal kemiği iyi değerlendirir ve faset dejeneratif hastalığı, osteofit oluşumu, vakum fenomenini ve eklem kapsüller kalsifikasyonunu değerlendirmede radyografilerden daha hassastır.

Kısaltmalar

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, BT: Bilgisayarlı tomografi

Yaşlılarda Spinal Ağrı Nedenleri

Postural Değişiklikler

Postür çeşitli faktörlerden etkilenmekte olup bunlar arasında kemikler, ligament laksitesi, kas-tendon kısalıkları, kas tonus değişiklikleri, nörojenik motor ve duyuşal uyarılar, eklem pozisyonu ve pelvik açı yer almaktadır. Yaşlanma süreciyle birlikte bu faktörlerin hemen hepsinde değişiklikler olmaktadır. Genel olarak yaşlılık pos-

türü fleksiyon postürüdür. Başın öne doğru eğilmesi, omuzlarda düşme, dorsal kifozda artış ve boyda kısalma ile gövde hafif fleksiyondadır. Postür bozukluğu yaşlı bireylerde günlük yaşam aktivitelerini güçleştirir, dejeneratif değişiklikleri provoke eder, motor işlevi etkileyebilir ve sonuç olarak düşme, kırık riskini artırabilir ve kronik ağrılı durumlara neden olur. Risk grubundaki yaşlı bireylerde osteoporoz profilaksisi uygulanması önemlidir. Ayrıca omuz elevatörlerinin ve paravertebral ekstansör

kasların güçlendirilmesi, kifoza arttıran hareketlerden kaçınılması, oturma, durma ve yürüme şeklinin düzenlenmesi düzgün postürün korunması için gereklidir.

Osteoartrit ve Dejeneratif Eklem Hastalıkları

Osteoartrit, kronik inflamasyonla ilişkili bir hastalık olup eklem ağrısı, kıkırdak kaybı ve eklem inflamasyonu ile karakterizedir. Eklem yüzeyindeki kıkırdak, eklem ağrısız hareketi için pürüzsüz bir plaka sağlar. Kıkırdak kaybı osteoartritin önemli bir patolojik özelliğidir. 65 yaş üstü yaşlı bireylerin %80'inden fazlasında görülen osteoartrit, yaşlı bireylerde sakatlıklara neden olmakta, hastalara ve topluma ağır bir yük getirmektedir. Osteoartritin aksiyal tutulumu da periferik tutulum kadar sıktır. En fazla servikal ve lomber vertebraları etkilemektedir. Dejenerasyon bulguları intervertebral disklerde, vertebra cisminde, faset eklemlerde görülmekte olup spondiloz olarak adlandırılmaktadır (1). Spinal dejeneratif değişiklikler zemininde gelişen birçok durum (spinal stenoz, dejeneratif disk hastalığı, dejeneratif spondilolistezis, dejeneratif skolyoz gibi) yaşlılarda boyun, sırt ve bel ağrısına neden olabilir.

Spinal Stenoz

Spinal kanalın veya sinir köklerinin spinal kanaldan çıktığı spinal foramenlerin daralması yaşlıların omurga görüntülemelerinde sık görülen bir bulgudur. Omurilik ve/veya spinal sinirlerin bası altında kalması sonucu ortaya çıkan nörojenik kladikasyon ve miyelopati semptom ve bulguları varlığında ise spinal stenoz olarak adlandırılmaktadır. Vakaların çoğu, ligamentum flavum hipertrofisi, genişlemiş osteofitler, dejeneratif artrit, disk herniasyonları ve çeşitli sistemik hastalıklardan kaynaklanır ve edinseldir. Özellikle yaşlı popülasyonda ağrı, engellilik ve fonksiyonel limitasyonun önde gelen nedenleri arasındadır (16). Yaşlı popülasyonda servikal spinal stenoz, servikal miyelopatinin en yaygın nedenidir.

Spinal Miyelopati

Miyelopati, omurilikle ilgili nörolojik kusura yol açan patolojiyi ifade eden kapsayıcı bir terimdir. Akut veya daha sinsi bir şekilde ortaya çıkabilir ve geniş bir ayırıcı tanıya sahiptir. Miyelopati sıklıkla servikal veya torasik omurgada omuriliğin sıkışmasına neden olan dejeneratif patolojilerle ilişkilidir. Travmatik olmayan, dejeneratif servikal miyelopati formları (spinal stenoz, posterior longitudinal ligamanın ossifikasyonu, ligamentum

flavumun ossifikasyonu ve dejeneratif disk hastalığı) yaşlılarda omurilik bozukluğunun en yaygın nedenidir (17). Omurganın dejeneratif patolojileri dışında spinal miyelopati ayırıcı tanısında vasküler, metabolik ve toksik, enfeksiyöz, otoimmün, neoplastik ve paraneoplastik nedenler yer almaktadır. Nörogörüntüleme, yeni başlayan miyelopati vakalarının çoğunda endikedir. Uygun tanı ve tedavi, mekanik stabilite, dış omurilik kompresyonu veya intramedüller lezyon varlığını belirlemek için iyi bir görüntüleme gereklidir. Kauda equina sendromu nadir fakat acil cerrahi gerektirmesi bakımından önemli bir durumdur. En yaygın nedeni lomber spinal kanalda kauda equina köklerine baskı yapan masif lomber disk herniasyonudur. Sendrom, değişen bel ağrısı, siyatik, alt ekstremité duyu-motor kaybı, barsak ve mesane disfonksiyonu ile karakterizedir.

Radikülopati ve Disk Hernileri

Radikülopati, periferik sinir sistemini veya spinal kordu etkileyen birçok hastalık sonucu sinir kök ya da köklerinin etkilenmesiyle ilişkili bir dizi semptomu tanımlar. Omurga boyunca farklı bölgelerde (servikal, torasik veya lomber) meydana gelebilir. Radikülopati semptomları bölgeye göre değişmekle birlikte sıklıkla ağrı, güçsüzlük, uyuşma ve karıncalanmayı içermektedir. Radikülopatinin en yaygın nedenleri, intervertebral disk hernileri, spinal stenoz, disk dejenerasyonu ve apofiz eklemlerinin osteoartrozu dahil olmak üzere sinir köklerine doğrudan basıya neden olan durumlardır. Disk hernileri, yaşlı popülasyonda gençlere göre daha az görülmektedir. Yaklaşık %95'i alt lomber omurgada (L4/5 ve L5/S1 seviyesi) meydana gelmektedir. Siyatik, muayenede nörolojik defisit olsun ya da olmasın, diz altından ayak ve ayak parmaklarına yayılan dermatomal bir paterni izleyen lumbosakral radiküler bacak ağrısıdır (18). Ağrı öksürükle şiddetlenir; hastalar duyuusal semptomlar, lomber omurganın sınırlı öne fleksiyonu, yürüme güçlüğü ve paraspinel kasların tek taraflı spazmı bildirebilir.

Diffüz İdiyopatik İskelet Hiperostoz

Diffüz idiyopatik iskelet hiperostoz, ileri yaşta görülen etiyojisi bilinmeyen bir hastalıktır. Omurganın anterolateralinde ligament ve entezisleri içeren yumuşak dokuların akıcı kalsifikasyon ve ossifikasyonu ile karakterizedir. İntervertebral disklerde dejenerasyon oluşturmada özellikle torakal omurganın sağ tarafını tutar. Ancak yaşlı bireylerde çoğunlukla bu durumdan bağımsız disk dejenerasyonları da izlenebilir. Tipik spinal hiperostoz dışında periferik iskelette entezislerin bulun-

duğu yerde, örneğin omuzlarda, dirseklerde, bileklerde, pelviste, kalçalarda, dizlerde ve ayak bileklerinde tutuluma bağlı ossifikasyon görülebilir. Diffüz idiyopatik iskelet hiperostoz varlığı ileri yaş, erkek cinsiyet, obezite, hipertansiyon, ateroskleroz ve diabetes mellitus ile ilişkilendirilmiştir. Çoğunlukla asemptomatiktir ve radyolojik inceleme sırasında tesadüfen saptanır. Bazı hastalar sırt ağrısı, omurgada sertlik ve hareket kısıtlılığından yakınabilirler. Travma durumunda, omurganın ankiloz olmasına bağlı spinal kırık ve bununla ilişkili spinal kord yaralanması riski bu bireylerde artmaktadır. Servikal vertebra anteriorundaki tutulum derecesine bağlı olarak disfaji ve hava yolu obstrüksiyonuna yol açabilir. Diffüz idiyopatik iskelet hiperostoz tanısı radyolojik veya bilgisayarlı tomografi bulgularına dayanır (19).

Miyofasiyal Ağrı Sendromu

Miyofasiyal ağrı sendromu, bölgesel bir veya birkaç kas grubunda saptanan tetik noktalar ve bu noktaların palpasyonu ile ortaya çıkan lokal ve yansıyan ağrı tablosu ile karakterize bölgesel ağrı sendromudur. Patogenezi tam olarak anlaşılamamış olup altta yatan mekanik faktörlere (postural anormallikler, biyomekanik hatalar, kronik zorlanma) yerel bir kas tepkisi veya omurganın dejeneratif değişikliklerine sekonder gelişen nörotrofik faktörlere bir yanıt olabilir. Spinal ağrı bölgeleri içinde, boyun ağrısı olan hastaların miyofasiyal tetik nokta prevalans oranları en yüksektir. Trapezius, levator skapula ve suboksipital kaslar, boyun ağrısı olan hastalarda aktif miyofasiyal tetik noktaların en yaygın yerleridir. Ayrıca kronik bel ağrısı yakınması olan yaşlı bireylerde de lomber paraspinal kaslarda veya gluteal kaslardaki aktif tetik noktaların potansiyel katkısı akılda tutulmalı, varlığı fizik muayene ile kontrol edilmelidir.

Fibromiyalji

Fibromiyalji yaygın kas-iskelet ağrısına yorgunluk, uyku, hafıza ve ruh hali sorunlarının da eşlik ettiği, prevalansı yaşla birlikte artan ve 70'li yaşlarda zirve yapan bir hastalıktır. Fibromiyaljinin tek bir nedeni yoktur, biyopsikososyal faktörlerin karmaşık etkileşiminin sonucudur. Yaşlılarda prevalans oranı %2-4 arasındadır, kadınlarda görülme sıklığı erkeklere göre 2 kat fazladır. Fibromiyaljili hastalarda, çoğunlukla spinal ağrı eşlik etmekte olup özellikle boyun ağrısı çok yaygın ve çok faktörlü bir semptomdur.

Romatizmal Hastalıklar

Yaşlı erişkinlerde romatizmal hastalıkların insidansı artmıştır ve hastalığın başlangıcındaki prezentasyonu ve seyri, gençlere göre farklılıklar gösterir. Biyomekanik faktörler ve eşlik eden sistemik durumlar yaşlılarda romatizmal hastalıkların ilerlemesini hızlandırabilmektedir. Yaşlılarda en sık görülen romatizmal hastalıklar arasında osteoartrit, polimiyalji romatika, kristal artropatiler ve geç başlangıçlı romatoid artrit gelmektedir. Bununla birlikte, liste diğer otoimmün inflamatuvar (spondiloartrit) ve diğer romatizmal durumlar ile genişletilebilir. Yaşlılarda romatizmal hastalıkların seyrinde ve yönetiminde en önemli problemlerden biri de kronik ağrıdır (20).

Romatoid artrit, omurgayı etkileyen en yaygın inflamatuvar bozukluklar arasındadır ve daha çok servikal bölge tutulumu görülür. Lomber veya torasik omurganın tutulumu nadirdir.

Polimiyaljiya romatikada kalça ve omuz kuşağı etkilenimiyle, bel ve boyun ağrısı tanımlanabilir.

Gut aksiyel iskeleti nadiren etkiler. Aksiyel ağrı, radiküler ağrı veya miyelopati ile başvuran ve ürik asit seviyesi yüksek olan yaşlı hastalar gut öyküsü olsun/olmasın spinal gut açısından değerlendirilmelidir. Bilgisayarlı tomografi görüntülerinde faset eklemlerde tofus birikintileri belirlenebilir.

Spondiloartritler de, özellikle ankilozan spondilit ve psoriatik artrit (daha çok servikal omurga tutulumu), yaşlı bireylerde spinal tutulum ve ağrı yapabilen romatolojik hastalıklar arasında olup ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

Vertebral Kırıklar

Yaşlı popülasyonda vertebral kırıklar daha çok osteopeni veya osteoporozla sekonder olarak kendiliğinden ya da bireyin ayakta duruş yüksekliği veya daha az bir yükseklikten düşmesi sonrası travmanın etkisiyle gelişmektedir. Esas olarak torakal ve lomber vertebralarda görülmekte, sırt ve bel ağrısına neden olabilmektedir. Ani başlayan sırt ağrısı veya boy kaybı öyküsü, gizli vertebral kırıkların varlığını işaret edebilir. Çoğu asemptomatik olup, 80-89 yaş arası kadınların %20'sinde tesadüfen keşfedilmektedir (21). Osteoporotik kırıkların önlenmesinde düşmenin önlenmesine yönelik yaklaşımlar ve yaşam tarzı modifikasyonları esastır. Klinisyenler hastanın dengeyi, yürüyüşünü, görüşünü, postural kan basıncını, ilaçlarını, çevresini, bilişsel durumunu ve psikolojik sağlığını rutin olarak değerlendirmelidir. Bireye özgü çev-

resel uyarlamalar (duşlara ve kaygan zeminlere dokulu pedlerin yerleştirilmesi, kilim ve hasırların kenarlarını bantlama, yeterli aydınlatma gibi) ve çeşitli yaşam tarzı değişiklikleri (yeterli kalsiyum alımı, düzenli egzersiz, denge problemi olanlarda yürümeye yardımcı cihaz kullanımı, sigarayı bırakma, alkol tüketimini sınırlama, düzenli görme muayeneleri ve reçeteli gözlük kullanımı gibi) planlanmalıdır.

Spinal Enfeksiyon

Spinal enfeksiyon, son yıllarda endişe verici bir artış gözlenmesine rağmen nadir görülen bir patolojidir. Omurga, sinir sistemi ve iskelet sistemi gibi birbiriyle yakın ilişkili olan yapılardan oluşmaktadır. Enfeksiyon hastalıkları, bu sistemlerden birini veya her ikisini birden etkileyebilir. Bireyin etkilenimine bağlı olarak görüntüleme bulguları, klinik belirti ve bulgularda çeşitlilik görülür. Bu da tanı ve tedavide gecikmelere neden olur. Enfeksiyöz ve enfeksiyöz olmayan hastalıklar arasında ayırım yapmak doğru tedavi stratejilerinin belirlenebilmesi bakımından önemlidir. Enfeksiyonlar genellikle akut bir seyir izler ve serum inflamatuvar biyobelirteçleri sıklıkla yükselir. Ancak bazı enfeksiyonların kronik ilerleyici bir seyri olduğu unutulmamalıdır. Spinal enfeksiyonların patojenlerinin prevalansı ve aralığı coğrafi bölgeye göre önemli ölçüde değişmektedir. Özellikle omurga tutulumunda spesifik olmayan sırt veya boyun ağrısı genellikle ilk klinik bulgulardır. Sinsi başlangıçla birlikte, hastalarda geceleri kötüleşen, genellikle göğüste veya karında dermatomal yayılım gösteren ağrı olabilir. Nörolojik semptomlar, miyelit gibi omuriliğin direkt etkilenimi sonucu ya da omuriliğin ve/veya sinir köklerinin dışarıdan basısı sonucu görülebilir (22).

Spinal Tümörler

Nadir olmakla birlikte, omurganın metastatik ya da primer tümörleri, özellikle sinirlere veya diğer yapılara bas-

kı yaptıklarında spinal ağrıya neden olabilir. Vertebral hemanjiyom, omurganın en yaygın iyi huylu tümörüdür ancak nadiren semptomatiktir. Metastazlar, lenfoma ve multipl miyelom yaşlılarda en sık görülen malign spinal tümörlerdir.

Spinal Kaynaklı Olmayan Çeşitli Kas-İskelet Bozuklukları

Spinal kaynaklı olmayan çeşitli kas-iskelet bozuklukları spinal patolojileri taklit etmekte ve sıklıkla boyun, sırt ve bel ağrısına neden olmaktadır. Rotator manşon yırtığı veya tendinopatisi, artrit, adeziv kapsülit gibi omuz patolojileri ve periferik sinir sıkışmaları yaşlılarda şiddetli sırt ve boyun ağrısına neden olabilmektedir. Bel ağrısı yakınması ile gelen yaşlıda kalça osteoartriti, bacak uzunluk eşitsizlikleri, iliotibial bant sendromu, priformis sendromu, sakroiliyak eklem sendromu ve kalça bölgesiyle ilişkili bursitler (trokanterik bursit gibi) akılda tutulmalıdır. Ağrının kaynağının doğru belirlenmesinde kapsamlı bir öykü, fizik muayene, yardımcı testler ve gerektiğinde uygun görüntüleme yöntemleri yol göstericidir (23).

Psikososyal Faktörler

Yaşlı bireylerde spinal ağrının değerlendirilmesinde ağrı patofizyolojisine uygun olarak, ağrı modülasyonunu etkileyen fiziksel olmayan faktörlerin rutin değerlendirmesi önemlidir. Demans, depresyon, anksiyete, uyumsuz başa çıkma becerileri ve uyku problemleri yaşlı bireylerde kronik ağrıya potansiyel katkıda bulunan önemli faktörler arasındadır. Aynı koşullar kronik spinal ağrıdan bağımsız olarak da yaşlı bireylerde engelliliğe katkıda bulunabilmektedir ve rutin olarak değerlendirilmelidir (23).

Yaşlı hastalarda sık görülen sırt/bel ağrısı öykülerine ait örnekler **Tablo III**'te gösterilmiştir.

Tablo III. Yaşlı hastalarda sırt / bel ağrısı öykülerine örnekler

Basit Mekanik Ağrı

70 yaşındaki erkek hasta, 3 yaşındaki torununu kucakladıktan hemen sonra bel ağrısı yaşar. Rahatsızlık bel bölgesi, kalça ve üst arka uylukla sınırlıdır. Ateş, kilo kaybı, idrar veya uyku ile ilgili yeni gelişen sorun yaşamamıştır.

Enfeksiyon

Diyabetes Mellitusu kontrol altında olmayan 74 yaşındaki hastanın son 4 gündür keskin, batıcı bel ağrısı ve 38 derece üzerine çıkan ateşi vardır. Ağrı bacaklara yayılmaz ve çok şiddetli olup yatarken rahatlamamaktadır.

Metastatik Hastalık

75 paket-yıl sigara içme öyküsü bulunan ve son 3 ayda 6 kg kilo kaybı yaşamış 80 yaşındaki bir kadın, 3 hafta önce başlayan bel ağrısı çekmektedir. Ağrı son 2 haftada giderek kötüleşmiştir ve istirahatle de rahatlamamaktadır.

Omurga Kompresyon Kırığı

Polimiyalji romatika için kortikosteroid tedavisi alan 75 yaşındaki bir kadın, banyoda ayağı kayıp oturur pozisyona düşmüştür ve sırt bel bölgesi bileşkesinde ciddi ağrıdan yakınmaktadır. Ağrı sürekli ve yürüme, dönme ve öne eğilme gibi hareketlerle kötüleşmektedir.

Spinal Stenoz

79 yaşındaki bir erkek bel ve her iki bacak üst uyluk bölgesinde ağrı ve ağırlık hissi şikayeti ile gelir. Alışverişlerde market arabasını iterken öne eğildiğinde ağrının azaldığını ve dik durmaya çalıştığında daha yoğunlaştığını fark etmiştir.

Siyatik Ağrısı

80 yaşındaki bir kadın, bel ağrısının sol kalçasına ve arkadan yan taraflı uyluğuna kadar yayıldığını belirtir. Bazı zamanlarda ağrı ayağına kadar inmektedir.

Yaşlılarda Dikkate Alınması Gereken Diğer Sorunlar

Abdominal Aort Anevrizması

Abdominal aort anevrizması, çoğu vakada asemptomatik olup, farklı nedenlerle yapılan görüntüleme çalışmalarında saptanmaktadır. Ancak en yaygın klinik belirtisi ağrıdır. Abdominal aort anevrizması ile ilişkili ağrı karın, göğüs, bel veya kasık bölgesinde olabilir. Ağrı şiddetli veya hafif olabilir. Sırtta veya karında ani ve şiddetli ağrı anevrizmanın yırtılmak üzere olduğu anlamına gelebilir. Abdominal aort anevrizması için risk faktörleri arasında hipertansiyon, koroner arter hastalığı, tütün kullanımı, erkek cinsiyet, ailede abdominal aort anevrizması öyküsü, 65 yaşından büyük yaş ve periferik arter hastalığı yer almaktadır. Amerikan Önleyici Tıp Derneği, 65-75 yaş arası, sigara içmiş erkeklerde yılda bir kez abdominal ultrasonografi ile tarama yapılmasını önermekte; kadınlarda rutin tarama önermemektedir (24).

Kalsiyum Pirofosfat Birikimi ve Taçlı Dens Sendromu

Akut başlangıçlı boyun ağrısı, boyun sertliği, ateş ve sistemik inflamasyon özellikleri ile başvuran yaşlı hastalarda, invaziv incelemelerden ve uygunsuz tedaviden kaçınmak için taçlı dens sendromu ayırıcı tanılar arasında düşünülmelidir. Taçlı dens sendromu dens çevresindeki yumuşak dokularda kalsiyum pirofosfat kristallerinin birikimi ile karakterize olup ağırlıklı olarak 65 yaş üstü

kadınları etkilemektedir. Tipik klinik belirtileri arasında sertlik ve hareket kısıtlılığının eşlik ettiği akut boyun ağrısı, ateş ve artmış eritrosit sedimentasyon hızı ve/veya C-reaktif protein seviyeleri yer alır. Yaşlılarda deliryum tablosuna neden olabilmektedir. Sıklıkla menenjit veya dev hücreli arterit ve daha nadiren polimiyalji romatika, spondilit veya nedeni bilinmeyen ateş olarak yanlış teşhis edilmektedir. Tanı tipik olarak servikal omurganın bilgisayarlı tomografisinde odontoid çıkıntıyı çevreleyen kondrokalsinozis belirlenerek koyulur. Çoğu hastada periodontoid kalsifikasyon düz radyografide tespit edilememektedir. Semptomlar genellikle orta veya yüksek doz kortikosteroidlere iyi yanıt verir. Kolşisin yardımcı olabilir ve anakinra gibi sitokin hedefli anti-inflamatuvar ilaçlar da tedavide kullanılmaktadır (25).

Kamçı Yaralanması

Kamçı yaralanması (Whiplash yaralanması), boynu etkileyen ve ani hızlanma-yavaşlama hareketleri sonrası yaralanma ile ilişkili boyun ağrısı, yorgunluk, nonspesifik baş ağrısı, baş dönmesi, fiziksel ve zihinsel sağlık durumunun düşük olması, bilişsel bozukluklar ve birden fazla bölgede ağrı dahil bir dizi klinik belirtiler ile karakterizedir. Boyun ağrısının yanı sıra hastaların %60'tan fazlasında torasik omurgada da ağrı görülmektedir. Vakaların yarısında kronik ağrı ve sakatlık gelişmekte olup sağlık maliyetlerinde artışa neden olmaktadır (26).

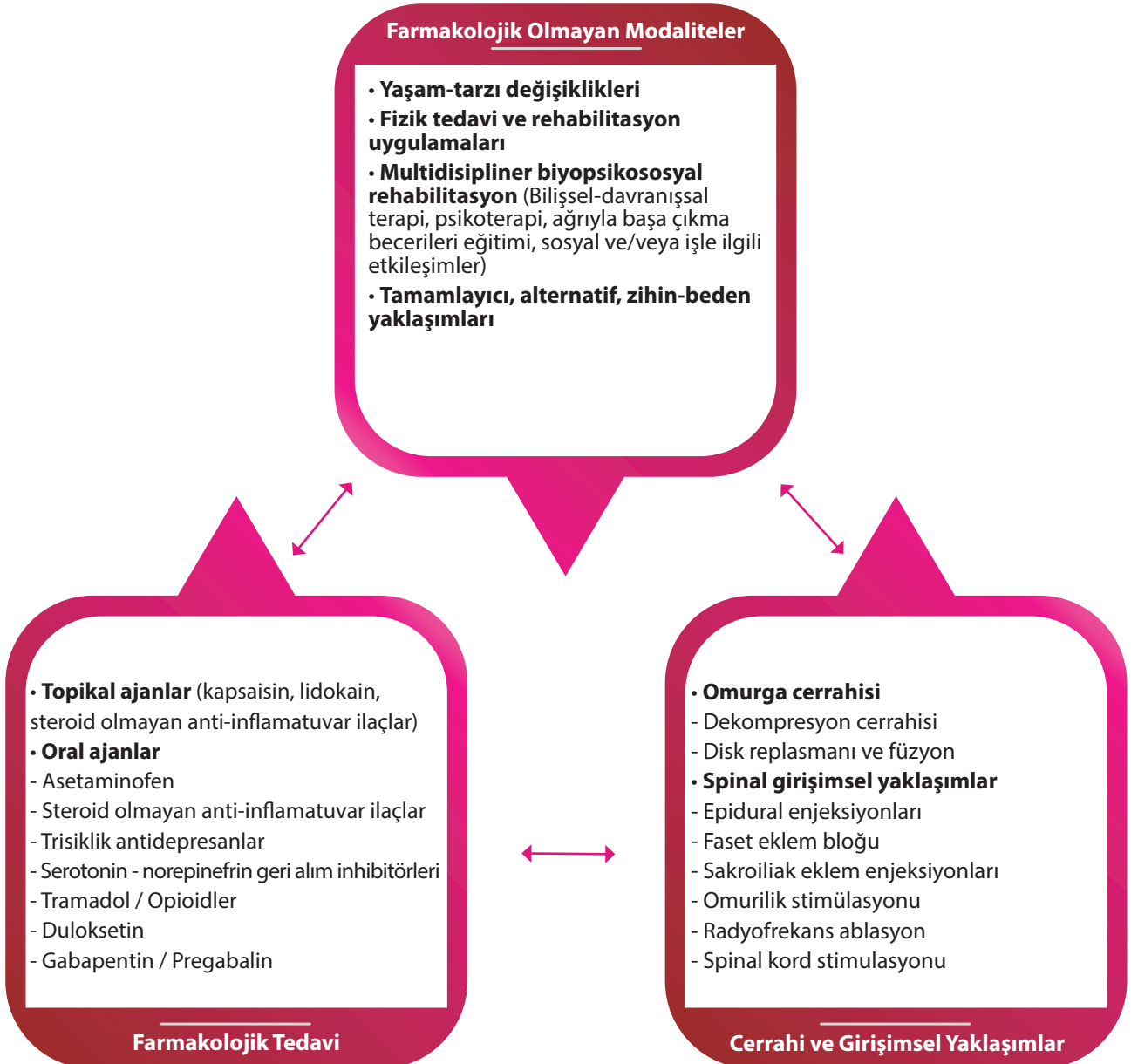
Yaşlılarda Spinal Ağrı Tedavi Yaklaşımları

Yaşlı bireylerde, tedavi planı ve etkinliğini etkileyen birden fazla hastalık mevcut olabilir. Çoklu komorbiditelerin geriatrik popülasyonun en az yarısında var olduğu tahmin edilmektedir. Bu durum polifarmasiye de zemin hazırlamaktadır. Polifarmasi ise düşmeler, artan mortalite ve daha uzun süre hastane kalışlarıyla ilişkilidir. Kronik ağrı her yaşta hasta için yönetimi zor bir durum olmakla birlikte yaşlı bireylerde bu durum mevcut çoklu komorbiditeler, polifarmasi ve yaşlanmanın biyolojik etkileri nedeniyle daha da karmaşık bir hal almaktadır (11, 27).

Yaşlı bireylerin neredeyse tamamında omurganın dejeneratif hastalığı bulguları varken, sadece küçük bir kesiminde kronik ağrı ve bununla ilişkili sakatlık görülmektedir. Bu durum birçok biyopsikososyal faktörün rol oynamasıyla açıklanmaktadır. Biyopsikososyal model,

spinal ağrının hem yaralanmaya yatkınlık oluşturabilen hem de yaralanmadan kaynaklanabilecek sosyal, psikolojik ve biyolojik faktörler arasındaki dinamik bir etkileşim olduğunu ve disiplinler arası tedavi planları tasarlanırken dikkate alınması gerektiğini varsayar. Bu nedenle yaşlı hastalarda özellikle kronik spinal ağrı yönetimi çok disiplinli bir ekiple, çok hedefli ve çok modlu bir yaklaşımla planlanmalıdır. Bu yaklaşıma göre farmakolojik olmayan tedaviler birinci sırada yer almaktadır. Bunlar arasında yaşam tarzı modifikasyonları, fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları, mesleki terapi, egzersiz programları, psikolojik müdahaleler (bilişsel davranışçı terapi, ağrıyla baş etme becerileri eğitimi), tamamlayıcı/alternatif ve zihin-beden yaklaşımları yer almaktadır (11,27,28). Konservatif tedaviye dirençli uygun vakalarda ise çeşitli spinal girişimsel işlemler ve cerrahi yöntemler tercih edilmektedir. **Şekil 1**'de yaşlı bireylerde spinal ağrı yönetimindeki yaklaşımlar gösterilmiştir.

Şekil 1. Yaşlı bireylerde spinal ağrı yönetimi (11,27-30)



İlaçlar ağrı yönetiminde önemli bir rol oynamasına rağmen geriatrik hastalarda karaciğer ve böbrek fonksiyonlarının azalması, eşlik eden tıbbi problemler ve polifarmasi nedeniyle kullanımları sınırlıdır. Bu nedenlerden dolayı yaşlılarda farmakolojik tedavi en düşük dozlarda başlanmalı yan etkiler gözlemlenerek ilaç dozu yavaş artırılmalıdır. Yaşlı bireylerde spinal ağrıda farmakoterapinin etkinliğinin araştırıldığı yakın zamanda yapılan bir derlemede 138 çift kör, plasebo kontrollü çalışma incelenmiştir. Farmakolojik ajanların değerlendirilmesinde bu ajanların çeşitli geriatrik omurga ağrısıyla ilişkili teşhislerdeki etkinlikleri, yaşlı yetişkinlere özgü advers reaksiyonlara neden olma potansiyelleri ve Amerikan Geriatri Derneği Beers Kriterleri dikkate alınmıştır (29,30).

Buna göre:

- Asetaminofen yaşlı bireylerde olumlu bir güvenlik profiline sahiptir ancak steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar omurga ile ilişkili ağrıda daha etkilidir.
- Hastanın gastrointestinal ve renal risk faktörleri dikkate alınarak düzenleme yapılan steroid olmayan anti-inflamatuarların kullanımına ilişkin güçlü kanıtlar bulunmaktadır.
- Yaşlı bireylerde antispazmodik ajanlardan (kari-zoprodol, klorzoksazon, siklobenzaprin, metaksalon, metokarbamol ve orfenadrin) antikolinerjik yan etki riski nedeniyle kaçınılmalıdır.
- Antispastisite ajanları (tizanidin, baklofen) steroid olmayan anti-inflamatuarlara veya asetaminofene dirençli akut kas spazmı tedavisinde düşünülebilir. Ancak en düşük etkili dozda verilmeli, kademeli ve renal doz ayarlamaları ile hastanın komorbid durumları dikkate alınmalıdır.
- Radiküler ve nöropatik ağrı için gabapentin ve pregabalin kullanımını destekleyen klinik çalışmalardan elde edilen kanıtlar zayıf veya orta düzeydedir. Geriatrik radiküler ve nöropatik omurga ağrısı durumları için yararlı ilaçlar olabilir. Etkinlik açısından hastalar sık değerlendirilmeli, doz artışları kademeli ve yavaş yapılmalı, böbrek klirensine göre doz ayarlanmalı ve polifarmasiden kaçınılmalıdır.
- Serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörlerinin nöropatik ağrı tedavisinde trisiklik antidepressanlara göre daha olumlu bir güvenlik profili vardır.

- Bazı ilaçların zarar riskleri yaşlılarda daha fazladır. Örneğin trisiklik antidepressanlar ve kas gevşeticilerle sedasyon ve düşme riskinde artış olabilir. Güvenli reçeteleme önerileri, yan etki profiline dayalı dikkatli seçime ek olarak daha düşük dozlarda başlamayı ve kademeli titrasyonu içermelidir.
- Tramadol yaşlı bireylerde iyi tolere edilebilir, ancak kognitif ve klasik opioid yan etki riskleri bulunmaktadır.
- Opioidlerden morbidite ve mortalite riskleri nedeniyle yaşlı erişkinlerde omurga ile ilişkili ağrının tedavisinde kaçınılmalıdır. Sadece dirençli şiddetli ağrı durumunda düşünülmelidir.

Yaşlı bireylerde kronik ağrının tedavisi için çok çeşitli farmakolojik olmayan ve farmakolojik tedaviler mevcuttur. Bunlar hastanın eşlik eden komorbiditelerine, fonksiyonel kabiliyetine, tercihlerine ve tedavi hedeflerine göre bireye özgü uyarlanmalıdır.

Önleme ve Sonuç

Ağrı, yaşlılarda %25-50 oranında prevalansı ile bu popülasyonu etkileyen en yaygın bozukluklar arasındadır. Yaşlı erişkinlerde fonksiyonel kayıp, depresyon, anksiyete, sosyal izolasyon, yürüyüş değişikliği, düşme, düşük yaşam kalitesi ve daha yüksek sağlık maliyetleri gibi çeşitli olumsuz sonuçlarla ilişkilidir. Yaşlı bireylerde prevalansı artan spinal ağrının önlenmesi toplum ve bireyler üzerindeki önemli yükü göz önüne alındığında giderek daha da önem kazanmaktadır. Spinal ağrı çok faktörlü bir hastalık olup kronik bir sorun haline gelme eğilimi olduğundan, önleme ve erken tanı için risk faktörlerinin belirlenmesi ve bunlara yönelik yaklaşımların geliştirilmesi önemlidir. Bu bağlamda hem önleme ve hem de tedavi programlarında spinal ağrıya katkıda bulunan biyopsikososyal risk faktörleri gibi anatomik olmayan etkenlerin de dikkate alınması gereklidir.

Düzenli egzersiz yapmak, iyi postür alışkanlıkları geliştirmek, kilo kontrolünü sağlamak ve sigara gibi zararlı alışkanlıklardan kaçınmak önemlidir. Yaşlı erişkinlerde kas-iskelet ağrısının doğası gereği karmaşık olması nedeniyle, yaşam kalitesini artırmak, ağrı ilişkili engelliliği azaltmak ve doğru ağrı yönetimi için multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Ferreira ML, de Luca K. Spinal pain and its impact on older people. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2017;31(2):192-202. (DOI:10.1016/j.berh.2017.08.006).
2. Safiri S, Kolahi AA, Hoy D, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ* 2020;368:m791. (DOI:10.1136/bmj.m791).
3. Fejer R, Ruhe A. What is the prevalence of musculoskeletal problems in the elderly population in developed countries? A systematic critical literature review. *Chiropr Man Therap* 2012;20(1):31. (DOI:10.1186/2045-709X-20-31).
4. Wu A, March L, Zheng X, et al. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Ann Transl Med* 2020;8(6):299. (DOI:10.21037/atm.2020.02.175)
5. de Souza IMB, Sakaguchi TF, Yuan SLK, et al. Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. *Clinics (Sao Paulo)* 2019;74:e789. (DOI:10.6061/clinics/2019/e789).
6. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica* 2015;49:1. (DOI:10.1590/S0034-8910.2015049005874).
7. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord* 2022;23(1):26. (DOI:10.1186/s12891-021-04957-4).
8. Wong CK, Mak RY, Kwok TS, et al. Prevalence, incidence, and factors associated with non-specific chronic low back pain in community-dwelling older adults aged 60 years and older: a systematic review and meta-analysis. *J Pain* 2022;23(4):509-34. (DOI:10.1016/j.jpain.2021.07.012).
9. Felício DC, Filho JE, de Oliveira TMD, et al. Risk factors for non-specific low back pain in older people: a systematic review with meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2022;142(12):3633-42. (DOI:10.1007/s00402-021-03959-0).
10. Namkaew M, Wiwatanadate P. Association of fluoride in water for consumption and chronic pain of body parts in residents of San Kamphaeng district, Chiang Mai, Thailand. *Trop Med Int Health* 2012;17(9):1171-6. (DOI:10.1111/j.1365-3156.2012.03061.x)
11. Welsh TP, Yang AE, Makris UE. Musculoskeletal Pain in Older Adults: A Clinical Review. *Med Clin North Am* 2020;104(5):855-72. (DOI:10.1016/j.mcna.2020.05.002)
12. Childress MA, Stueck SJ. Neck pain: initial evaluation and management. *Am Fam Physician* 2020;102(3):150-6. PMID: 32735440.
13. Expert Panel on Neurological Imaging, McDonald MA, Kirsch CFE, et al. ACR appropriateness criteria® cervical neck pain or cervical radiculopathy. *J Am Coll Radiol* 2019;16(5S):S57-S76. (DOI:10.1016/j.jacr.2019.02.023).
14. Expert Panel on Neurological Imaging, Hutchins TA, Peckham M, et al. ACR appropriateness criteria® low back pain: 2021 update. *J Am Coll Radiol* 2021;18(11S):S361-S379. (DOI:10.1016/j.jacr.2021.08.002).
15. Jarvik JG, Gold LS, Comstock BA, et al. Association of early imaging for back pain with clinical outcomes in older adults. *JAMA* 2015;313(11):1143-53. (DOI:10.1001/jama.2015.1871).
16. Katz JN, Zimmerman ZE, Mass H, et al. Diagnosis and management of lumbar spinal stenosis: A Review. *JAMA* 2022;327(17):1688-99. (DOI:10.1001/jama.2022.5921).
17. Williams J, D'Amore P, Redlich N, et al. Degenerative cervical myelopathy: evaluation and management. *Orthop Clin North Am* 2022;53(4):509-21. (DOI: 10.1016/j.ocl.2022.05.007).
18. Jensen RK, Kongsted A, Kjaer P, et al. Diagnosis and treatment of sciatica. *BMJ* 2019;367:l6273. (DOI: 10.1136/bmj.l6273).
19. Kuperus JS, Mohamed Hoesein FAA, de Jong PA, et al. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Etiology and clinical relevance. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2020;34(3):101527. (DOI: 10.1016/j.berh.2020.101527).
20. Benlidayı İ, Kutsal Y. A spiral of cumulative problems: Gerontorheumatology. *Türk Geriatri Dergisi* 2021;24(4): 441-50. (DOI:10.31086/Tjgeri.2021.242).
21. Lindsay A. Fracture prevention in older adults. *Am Fam Physician* 2020;101(6):370-2. (PMID: 32163251).

22. Yokota H, Tali ET. Spinal Infections. *Neuroimaging Clin N Am* 2023;33(1):167-83. (DOI: 10.1016/j.nic.2022.07.015).
23. Weiner DK, Marcum Z, Rodriguez E. Deconstructing chronic low back pain in older adults: summary recommendations. *Pain Med* 2016;17(12):2238-46. (DOI: 10.1093/pm/pnw267).
24. Haque K, Bhargava P. Abdominal aortic aneurysm. *Am Fam Physician* 2022;106(2):165-72. PMID: 35977132.
25. Rosenthal AK. Calcium pyrophosphate deposition and crowned dens syndrome. *Cleve Clin J Med* 2021;88(4):206-7. (DOI:10.3949/ccjm.88a.21008).
26. Heneghan NR, Smith R, Tyros I, et al. Thoracic dysfunction in whiplash associated disorders: A systematic review. *PLoS One* 2018;13(3):e0194235. (DOI:10.1371/journal.pone.0194235).
27. Corp N, Mansell G, Stynes S, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *Eur J Pain* 2021 ;25(2):275-95. (DOI:10.1002/ejp.1679).
28. Hochheim M, Ramm P, Amelung V. The effectiveness of low-dosed outpatient biopsychosocial interventions compared to active physical interventions on pain and disability in adults with nonspecific chronic low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Pain Pract* 2023;23(4):409-36. (DOI:10.1111/papr.13198).
29. Fu JL, Perloff MD. Pharmacotherapy for spine-related pain in older adults. *Drugs Aging* 2022;39(7):523-50. (DOI:10.1007/s40266-022-00946-x).
30. By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2019;67(4):674-94. (DOI:10.1111/jgs.15767).

YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

Prof. Dr. Nilüfer Kutay ORDU-GÖKKAYA

Ankara Şehir Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi ve
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

Günlük yaşamda sağlık ve iyilik hali için gerekli aktiviteler fiziksel aktivite, egzersiz ve spor olarak ayrıştırılabilir. Birbirine çok benzer özellikler gösterse de bazı belirgin farklılıkları bulunmaktadır. Sağlıkın korunması ve devamı için insan nesline özgü aktiviteler gereklidir. Hatta fiziksel aktivitelerin fiziksel fonksiyonlarda iyileşmeyi sağlayıp sağlamadığı uzun yıllardır tartışılmış ve artık ciddi düzelmelerin görülmesi ve güçlü öneriler kanıtlar sınıfında yer alması ile netleşmiştir. Ancak bu aktivitelerin hangi durumlar için uygun görülüp reçeteleneceği, hangi durumlarda sıkı ve gözetimli takip yapılacağı ve

durdurulacağına bilinmesi çok önemlidir. Tıbbi literatürde birbirine çok karıştırıldığı ve zaman zaman birbirinin yerine kullanıldığı görülse de kavram olarak her üçü de birbirlerinden oldukça farklıdır.

Fiziksel aktivite düzenli bir plan içermez, zaman ve şekil olarak tamamen gereklilik nedenine, işe, zamana, ihtiyaca bağlı olarak değişir (1). Genel olarak kabul edilen tanımı günlük işleri yürütebilme yeteneğidir. Günlük yaşamda aşırı yorgunluk olmadan, dinçlik ve yeterli enerji düzeyi ile uğraşları ve ön görülemeyen acil durumları karşılayabilme yeteneği olarak da tanımlanır. Fiziksel aktiviteler için geniş rehberler tanımlanmış ve yaşlı bireyler için öneriler sıralanmıştır (**Tablo 1**).

Tablo 1. Yaşlı bireylere temel fiziksel aktivite önerileri

1. Yaşlı yetişkinler haftalık fiziksel aktivitelerinin bir parçası olarak çok bileşenli fiziksel aktivite yapmalıdır. Bu bileşenler olarak özellikle aerobik ve kas güçlendirici aktivitelerin yanı sıra denge eğitimini de içeren aktiviteler yapılmalıdır.
2. Yaşlı yetişkinler fiziksel aktivite için harcayacakları efor düzeyini kendi seviyelerine göre belirlemelidir.
3. Kronik rahatsızlıkları olan yaşlı yetişkinler, rahatsızlıklarının olup olmadığını ve nasıl olduğunu anlamalıdır. Bunun nedeni kronik rahatsızlıkların düzenli fiziksel aktivite yapma becerilerini etkilemesidir.
4. Kronik rahatsızlıklar nedeniyle, yaşlı yetişkinler haftada 150 dakika orta yoğunlukta aerobik aktivite yapamadığında, koşulların izin verdiği ölçüde fiziksel olarak aktif olmalıdırlar.

Bu öneriler içinde aktivite önerileri olarak yürüyüş, dans, yüzme, bahçe işleri ve bahçe çapalama, alışveriş torbası taşıma, bazı Thai Chi ve yoga egzersizlerinin uygulanması sayılabilir. Fiziksel aktiviteye vurgu yapılması gerekirse düzenli bir plan içermez, zaman ve şekil olarak tamamen gereklilik nedenine, işe, zamana, ihtiyaca bağlı olarak değişir.

Egzersiz ise, planlı, yapılandırılmış ve tekrarlı olan, ana veya ara hedef olarak fiziksel kapasitenin geliştirilmesi

veya sürdürülmesi için uygulanan ve fiziksel aktivite grubu ile kesişim kümesi bulunan senkronize ve/veya asenkronize hareketler grubudur (1). Egzersiz için belirli bir reçete dahilinde uygulama prensipleri (örneğin FITT-VP) geçerlidir.

Spor ise belli kurallara ve tekniklere uyularak yapılan, eğlenmek ve yarışmak amacı da bulunan beden hareketlerinin tümünün ortak adıdır. Bireysel ya da topluluk halinde uygulanabildiği gibi amatör veya profesyonel olarak da icra edilebilir.

Yaşlılık Dönemi

Tüm yaş dönemlerinde olduğu gibi her üç aktivite tipi de yaşlılık döneminde farklılık gösterir. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), yaşlı yetişkinleri 65 yaş üstü bireyler veya 50-64 yaş arası, klinik olarak önemli rahatsızlıkları veya hareketi etkileyen fiziksel kısıtlamaları olan yetişkinler olarak tanımlamaktadır (2). Bu da eşlik eden hastalığı olan 65 yaştan daha genç grupta bulunan bireylerin de geriatik yaş grubu sayılabileceğine ait önemli bir vurgudur. Bu vurgu zamanla geriatik grup tanımlamasının daha ileri yaşlara uzayacağını düşünen bizler için şaşırtıcıdır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), konu ile ilgili karışıklıklara 2020 yılında yayınladığı her yaş grubunu içeren fiziksel aktivite ve sedanter davranışlar konusunda yapılabilecekler konusundaki rehberinde tekrar 65 yaş ve üstü olarak vurgu yapınca konu şimdilik noktalanmıştır (3).

Geriatik popülasyonun 2030'da dünya genelinde bir trilyon olacağı, 'Dünya Alzheimer Raporu 2015'e göre 2015 - 2050 yılları arasında yaşlı insan sayısının gelir dağılım gruplarına göre farklı oranlarda artacağı öngörülmektedir. Özellikle yüksek gelirli ülkelerde yaşayanlarda artış sadece % 56 iken, bir alt segmentte bu oran %138, orta gelirli ülkelerde %185, düşük gelirli ülkelerde ise %239 oranında olacağı ve özellikle düşük gelirli ülkelerde önceki yıllara oranla üç kat artış olacağı

öngörülmektedir (4). Bizim ülkemiz gibi orta yüksek gelir arasında olan ülkelerde artışın % 138 ile % 185 oranında olacağı düşünülürse ülkemize ait bir planlama yapmak yerinde olur. 2015 yılında 6.495.239 olan geriatik popülasyonun 2050 de 12-16 milyonun üstünde olacağını ve özellikle bu grup içinde de %30 oranında fiziksel inaktivite düzeyi olan yaklaşık 4-6 milyon kişi olabileceğini öngörebiliriz. Ülkemizde bunun yanı sıra artan yaş ortalamamız ve ciddi düzeyde artacağı öngörülen geriatik yaş grubunda bireyin olması nedeniyle geriatik yaş grubunda izlenecek fiziksel aktivite ve egzersiz önerilerinin önemi artmaktadır. Özellikle bir yaş grubu olan geriatik yaş grubunda bulunan yetişkinlere egzersiz reçetesi yazarken ve önerilerde bulunurken bir fiziyatrist tarafından dikkate alınması gereken çok önemli konular vardır. Özellikle geriatik yaş grubu ile ilişkili biyomekanik ve fizyolojik değişiklikler konusunda bilgili olmak; egzersiz önerileri konusunda güvenlik ve başarıyı beraberinde getirir.

Yaşlanma ile gözlenen fizyolojik değişiklikler

Gözlenen fizyolojik değişiklikler özellikle yaş ile birlikte artan vücut yağ kompozisyonunda artma, nöromüsküler kontrolde azalma, kas atrofisi, sarkopeni ve osteoporoz ile birlikte egzersiz süreçlerinde dikkat edilmesi gereken değişikliklerden bazılarıdır (Tablo 2).

Tablo II. Yaşlılık döneminde gözlenen fizyolojik değişiklikler

Sistem	Gözlenen morfolojik değişiklikler	Fonksiyon etkisi
Genel	Boyda kısalma Kiloda azalma Yağın yağsız vücut kütle oranında artma Tüm vücut su miktarında azalma Yürüme hızında azalma Çift basma ve stance fazında artma İleri adım atabilirlikte azalma Adım boyunda kısalma	Dengede bozulma Koordinasyonda fluktuasyonel değişiklikler Yürüme stabilitesinde bozulma
Cilt	Kırışıklıklarda artma Terleme bezlerinde atrofi	Çabuk morarma Yaralanmalara açık olma
Kas iskelet sistemi	Kas hücrelerinde azalma Kas lif tiplerinde değişiklikler Miyofibril sayısında azalma Mitokondriyal enzim konsantrasyonunda azalma Kas yapımının azalması, yerine yağ dokusunun artışı Kemik yapımında azalma	Kemik kütlelerinde azalma Kırılgan kemik oluşumu Sarkopeni oluşumu
Nörobilişsel sistem	Beyin ağırlığında azalma Kortikal hücre sayısında azalma	Motor cevap zamanında uzama Psikomotor performansta yavaşlama Entellektüel performansta azalma Kompleks öğrenmede azalma Uyku zamanında azalma REM uyku saatinde azalma
Pulmoner sistem	Akciğer elastikiyetinde azalma Siliyer aktivitede azalma ve buna bağlı olarak alveol yapısında bozulma	Zorlu vital kapasite ve zorlu ekspiratuar hacminde azalma Maksimal oksijen alımında bozulma Öksürük refleksinde azalma

Kardiyolojik sistem	Kalp miyosit sayısında azalma Kalbin katekolamin yanıtında azalma Kalp kapaklarında kalsifikasyon artışı Arterlerin elongasyonunda ve tortiyoze oluşumda artma Arterlerde intimal kalınlıkta artma Arterlerde mediada fibrozis	Kardiyak outputta azalma Streste kalp hızına anormal cevaplar Sistolik kan basıncının artması (diastolik kan basıncına nazaran) Nabız basıncının artması Ortostatik hipotansiyonda artma Egzersize maksimum kalp hızı yanıtında azalma
Gastrointestinal sistem	Diş kayıplarına bağlı çiğneme güçlüklerinde artış Mide ve intestinal kanalda asit miktarında azalma Tad cisimciklerinde azalma Gastrik motilitede azalma	Gastrointestinal motilitede yavaşlama Besin emiliminde bozulmaya bağlı beslenme bozuklukları Divertikül oluşumunda artma Kabızlık
Genitoüriner sistem	Anormal glomerül miktarında artış Mesane trabekülasyonunda artış Mesane duvarında kollajen birikimi Perianal ve perivajinal kaslarda endurans azalması Prostat glandında büyüme	Kreatinin klirensinde azalma Renal kan akımının azalması Maksimum idrar osmalitesinde azalma Mesane kapasitesinde azalma Mesane duvar kalınlaşmasında artma Mesane kontraktilesinde ve kompliansında ve mesane hacminde azalma Vajinal atrofi Benign prostat hiperplazisi
İmmün sistem	Humoral sistem pik yanıtta azalma Hüresel immün yanıtta gecikme ve azalma	T hücre aktivitesinde azalma İmmünglobulin üretiminde azalma
Endokrin sistem	Triiodotironinde azalma (T3) Serbest testesteronda azalma İnsülinde artma Norepinefrinde artma Parathormonda artma Vazopressinde artma	
Görme	Senil ark oluşumu Azalmış pupil büyüklüğü Lensin büyümesi	Akomodasyonda bozulma Hipermetropi Keskinlikte azalma Renk keskinliğinde azalma Derinlik algısında azalma
Duyuma	Kulak kemikçiklerinin dejenerasyonu Östaki tüpünde obstrüksiyon ve basınç artışı Ekstrenal auditory meatusda atrofi Kohlear tüy hücrelerinde atrofi İşitme nöronlarında azalma	Yüksek frekansları algılamada azalma Perde ayırımında azalma

Tüm sistemlere ait gözlenen değişiklikler fiziksel aktivite ve egzersiz gibi bütün vücudu ilgilendiren bir durumda dikkate alınmalı ve verilen tüm reçetelerde bu değişiklikler göz önüne alınmalıdır. Bilindiği gibi son yıllarda birincil yaşlanma ve ikincil yaşlanma kavramları önem kazanmaktadır. *Birincil yaşlanma* yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler olmakla birlikte *ikincil yaşlanma* yaşam tarzına veya hastalıklara bağlı ek olarak ortaya çıkan, kimi zamanda erken gözlenen de-

ğişikliklerdir. Egzersiz ve fiziksel aktivite özellikle birincil yaşlanma etkisini yavaşlatsa da esas hedeflediği dönem ikincil yaşlanma etkileridir (5).

Egzersiz sistemlere etkisi

Fiziksel aktivite ve düzenli egzersizin sistemler üzerine etkisi uzun yıllardır birçok çalışmaya konu olmuştur (Tablo 3).

Tablo III. Yaş gruplarından bağımsız egzersiz ile izlenen değişiklikler

Sistem	Gözlenen fizyolojik ve morfolojik değişiklikler
Kardiyovasküler sağlık	Kalp kasılabilirliğinde ve tepe diastolik dolumda artma VO2 maksimumda artma ve aerobik kapasitede yükselme İstirahat kalp hızında azalma Egzersize kalp hızı yanıtında düzelmeye Sistolik ve diastolik kan basıncında düzelmeye Egzersize kan basıncı yanıtının düzelmesi Enduransta artma Endotel fonksiyonunda düzelmeye Fibrinolitik aktivite artışı Kas kapilleritesinde artma Koroner arter hastalığı riskinde azalma Konjestif kalp hastalığı semptomlarında düzelmeye Hastaneye yatış sayılarında azalma Periferik vasküler hastalık semptomlarında düzelmeye
Nörofizyolojik sağlık	Uyku kalitesinde ve süresinde artma Kognitif fonksiyonlarda düzelmeye Yakın hafızada artma Dikkat süresinde uzama Depresyon sıklığında azalma İyilik halinde artma
Vücut kompozisyonu	Abdominal adipoz dokuda azalma Kas kütlelerinde artma Pozitif nitrojen dengesi
Metabolizma	Protein sentez hızında artma İskelet kasının aminoasit alımında artma Düşük dansiteli lipoproteinlerde azalma Yüksek dansiteli lipoproteinlerde artma Trigliserid miktarında düşme Glisemik kontrolde düzelmeye Hemoglobin a1c düzeylerinde azalma İnsülin duyarlılığında düzelmeye Obezite riskinde azalma
Kas iskelet sistemi sağlığı	Kas kuvveti ve fleksibilitesinde artma Dinamik dengede artma Postmenopozal kadınlarda kemik yoğunluk kaybında azalma Kalça ve vertebral kırıklarda azalma Düşme riskinde azalma
İmmün sistem sağlığı	İnflamatuvar belirteçlerde azalma Kanser riskinde azalma (meme, akciğer, kolon, prostat) Bütün mortalite nedenlerinde azalma Bütün morbidite nedenlerinde azalma

DSÖ'nün yeni yayınladığı fiziksel aktivite rehberinde fiziksel aktivitenin yarar sağladığı durumlar olarak kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm oranı, hipertansiyon, tip 2 diyabet, bölgelere özgü kanser olguları, ruh sağlığı, bilişsel sağlık ve uyku ve adipozite ölçümlerinde düzelmeye şeklinde açıklanmıştır. Yararları konusunda bilimsel net bulguları olması nedeniyle sistemlerde görülen tüm olumlu etkiler güçlü öneri olarak yer almaktadır (3).

Özellikle belirlenen olumlu etkilerin yanında olumsuz etkileri de araştırılmıştır. Muskuloskeletal yaralanmalar dışında ciddi etki görülme sıklığı oldukça düşüktür. Uzun yıllardır devam eden ve yüksek riskli hasta grubunun alındığı kardiyak rehabilitasyon merkezlerinde çalışılmıştır. Merkezler arasında hasta alım kriterleri arasında farklılıklar görülmekle birlikte uygun kriterlerle

hastanın kabul edildiği merkezlerde fatal risk sıfır olarak raporlanmıştır (6). Muskuloskeletal yaralanma oranları ise yaş grubuna bağlı olarak % 14'e kadar çıkabilmektedir. En sık yaralanmanın görüldüğü bölge alt ekstremitelerde diz ve ayak bileğidir (7, 8).

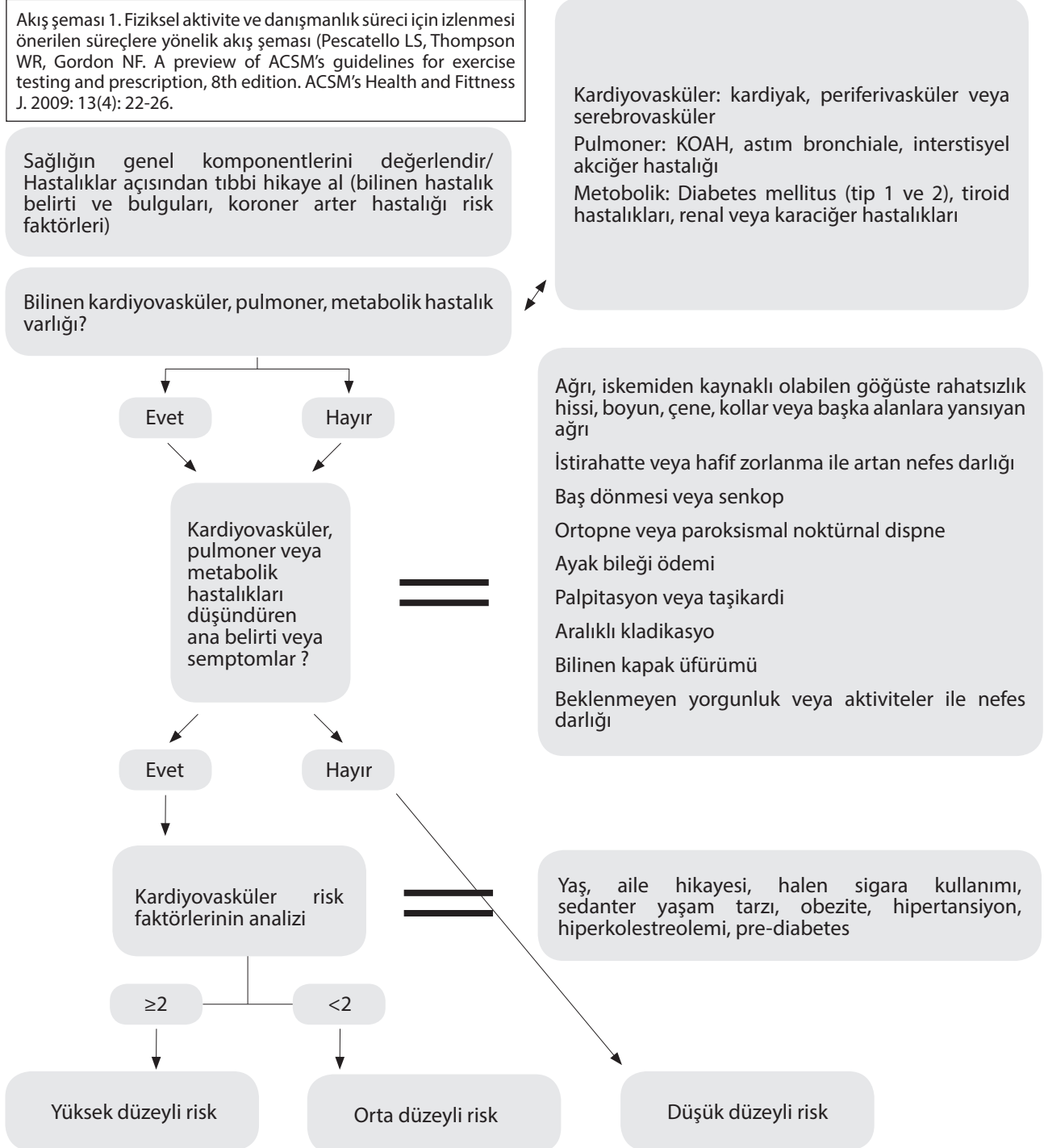
Değerlendirme

Yaşlıda yapılabilecek her üç aktivite (fiziksel aktivite, egzersiz ve spor) programları planlarken tüm tıbbi değerlendirmelerde olduğu gibi değerlendirme en önemli basamaktır. ACSM'nin son önerileri doğrultusunda kişinin tüm tıbbi öyküsü ve kullandığı ilaçlar kaydedilmelidir (9). Ayrıca egzersiz yapıyorsa kısa bir egzersiz günlüğü oluşturulmalı, egzersiz yapmıyorsa fiziksel aktivite

günlüğü tutulmalıdır. Hastanın aldığı diyet için diyetisyen desteği olarak günlük kalori miktarı, protein ve karbonhidrat miktarı hesaplanmalı, egzersiz düzeyine göre artırılması, eklenmesi ya da azaltılıp çıkarılması gereken gruplar belirlenmelidir. Aldığı su miktarı ile hidrasyon açığı olup olmadığı hesaplanmalı ve hidrasyon kuraları belirlenmelidir. Egzersiz ve aktivite değerlendirme süreçlerinde hastanın yakın takibi yanında belli süre

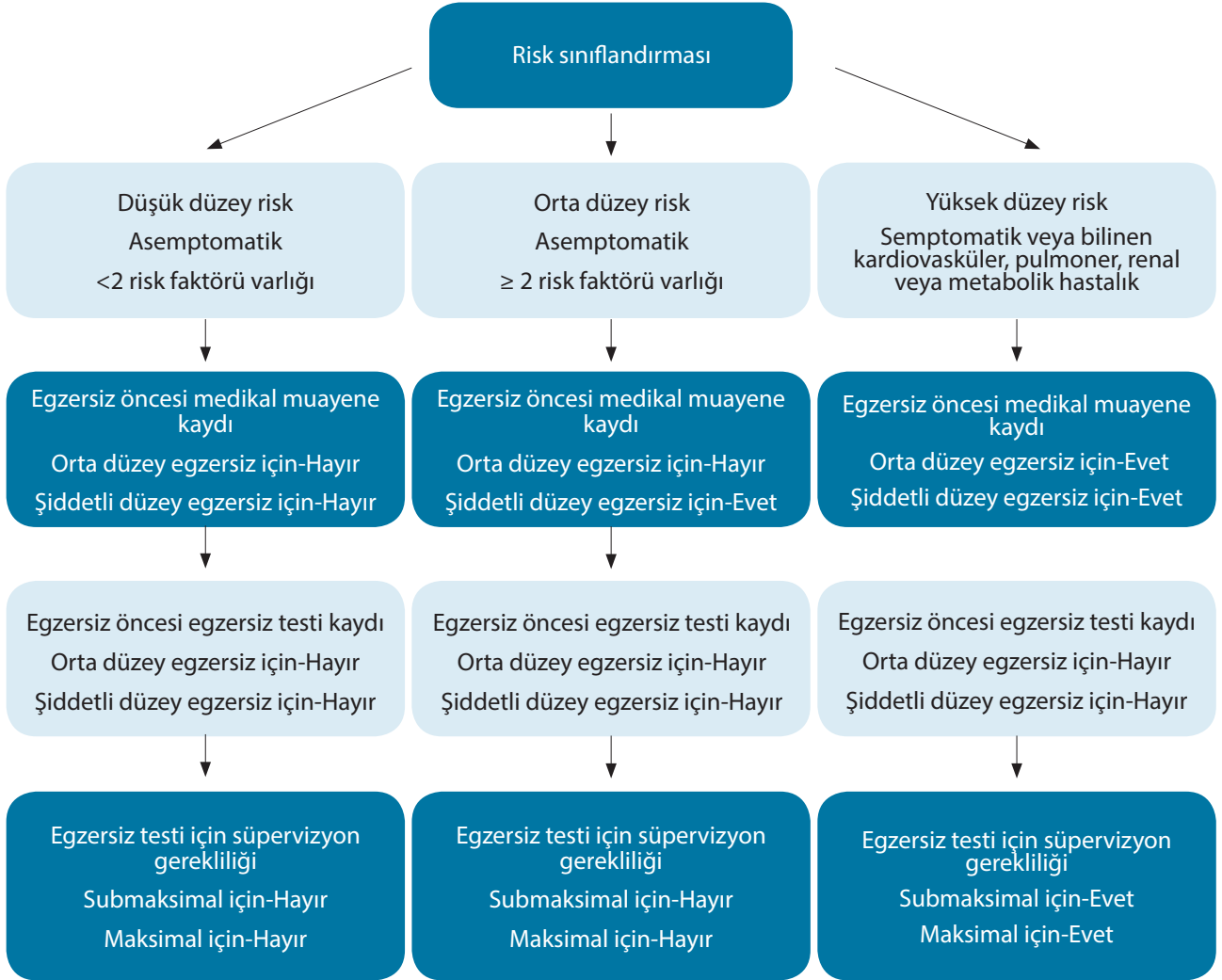
takip edilmesi de çok önemlidir. Çünkü egzersiz ve diyet değişiklikleri ile bireylerin kan basıncı, kan şekeri ve nabızlarında değişiklik/düzelme yaşaması nedeniyle bu konularda uyarılar yapılmalıdır. Tüm bu ön değerlendirmelerde önemli bir basamak hangi egzersiz düzeyinin birey için uygun olduğunun belirlenmesidir. Bu nedenle özellikle bazı kriterler ve akış şemaları oluşturulmuştur (**Akış şemaları 1 ve 2**).

Akış Şeması 1. Fiziksel aktivite ve danışmanlık süreci için izlenmesi önerilen süreçlere yönelik akış şeması



Kaynak: Pescatello LS, Thompson WR, Gordon NF. A preview of ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, 8th edition. ACSM's Health and Fitness J. 2009: 13(4): 22-6.

Akış Şeması II. Risk sınıflandırılmasında tıbbi muayene, egzersiz testi ve egzersiz testinin gözetimi konusunda öneriler



Terimler: Orta düzeyli egzersiz: Orta yoğunluklu egzersiz, VO₂'nin % 40-50'si ya da 3-6 MET arası, Şiddetli düzeyli egzersiz: Şiddetli yoğunlukta egzersiz, VO₂'nin > %60'ı ya da ≥ 6MET üstü, VO₂: oksijen tüketim miktarı, MET: metabolik eşdeğer

American College of Sports Medicine (ACSM) özellikli gruplarda özel değerlendirmelerin yapılmasını önermiştir. Bunun için bel ağrısı, serebrovasküler hastalık ya da inme, fibromiyalji, entelektüel engelli olan bireyler, Down sendromu, multiple skleroz, Parkinson Hastalığı, çoklu komorbiditeye sahip bireyler ve bariatrik cerrahi uygulanan bireylerde kullanım detaylı tanımlanmıştır (9, 10).

Egzersiz Çeşitleri

Bireysel egzersiz reçetesi kavramının önemi son yıllarda artmıştır. Uygulanacak egzersizin çeşidi, yoğunluğu, sıklığı, süresi, ilerleme düzeyi ve hacim olarak ifade edilen haftalık toplam egzersiz süresi ile yoğunluğun çarpımından elde edilen sayının değerlendirildiği ve **FITT-VP** (frequency, intensity, type, time, volume, progression) prensipleri olarak tanımlanan prensipler tanımlanmıştır. Özellikle aerobik egzersiz programları için kullanı-

labilen bu prensipler tüm egzersiz gruplarına da uygulanabilir. DSÖ rehberinde 65 yaş üstü yetişkinler için haftalık aktivitenin bir parçası olarak fonksiyonel dengeli geliştiren ve haftada 2 veya daha fazla gün orta ve yüksek yoğunlukta güçlendirme egzersizlerini içeren fonksiyonel kapasiteyi arttıran ve düşmeyi engelleyen çok komponentli fiziksel aktiviteler yanında 300 dakikadan fazla orta yoğunlukta ya da 150 dakikadan fazla şiddetli yoğunlukta aerobik egzersiz önerilmiştir. Güçlü öneri olarak sedanter olmanın zararlı etkilerine vurgu yaparak, evde geçirilen sürenin kısıtlanması yanında hareketsiz sürenin mutlaka hafif fiziksel aktiviteler ile değiştirilmesi, orta ve ağır egzersizin yaş grubuna uygun şekilde modifiye edilerek günlük yaşama egzersiz olarak eklenmesinin gerekliliğini ifade edilmiştir (3). Bu öneriler ACSM ve Amerikan Kalp Birliği (AHA)'nin 2009 yılında yaşlı erişkinler için önerileri ile benzer özellikler taşımaktadır. Bu öneriler **Tablo 4**'de verilmiştir (11).

Tablo IV. Yaşlı erişkinlerin fiziksel aktiviteleri için öneriler (11)

	Frekans	Yoğunluk	Süre	Çeşit
Endurans (Aerobik) egzersizler	Orta yoğunluktaki aktiviteler için, her biri en az 10 dakikalık nöbetler halinde en az 30 veya en fazla 60dk/gün olmak üzere toplamda 150-300 dk/hafta En azından Toplam 75-150 dk/gün olacak şekilde 20-30 dk/gün veya daha fazla kuvvetli yoğunlukta aktivite orta ve şiddetli aktivitenin eşdeğer bir kombinasyonu.	Fiziksel efor düzeyi için 0 ile 10 arasında bir ölçekte, orta yoğunluk için 5 ile 6 ve şiddetli yoğunluk için 7 ile 8 arasında olacak şekilde	Orta yoğunluktaki aktiviteler için, her biri en az 10 dakikalık periyodlar halinde en az 30 dk/gün veya şiddetli yoğunluk için en az 20 dk/gün sürekliliği aktivite	Aşırı ortopedik stres yaratmayan herhangi bir yöntem; yürüyüş en yaygın aktivite türüdür. Su egzersizi ve sabit bisiklet egzersizi
Güçlendirme egzersizleri	En az haftada iki gün	0 ile 10 arasında bir ölçekte orta (5-6) ve şiddetli (7-8) yoğunluk arasında.		Aşamalı ağırlık antrenmanı programı veya ağırlık taşıyan kalistenik egzersizler (her biri 8-12 tekrarlı ana kas gruplarını içeren 8-10 egzersiz), merdiven çıkma ve diğer başlıca kas gruplarını kullanan güçlendirme aktiviteleri
Esneklik egzersizleri	En az haftada iki gün	0 ile 10 arasında bir ölçekte orta (5-6) yoğunluk.		Her bir ana kas grubu için esneme egzersizleri ve balistik hareketler yerine statik hareketler kullanarak esnekliği koruyan veya artıran tüm aktiviteler
Denge egzersizleri	Araştırma kanıtlarına göre, şu anda yaşlı yetişkinler için belirli sıklık, yoğunluk veya türde denge egzersizlerine ilişkin spesifik öneriler bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ACSM Egzersiz Reçetesi Rehberleri aşağıdakileri içeren aktivitelerin kullanılmasını önermektedir: 1) destek tabanını kademeli olarak azaltan giderek zorlaşan duruşlar (örn, iki ayaklı duruş, yarım ayaklı duruş, tandem duruş, tek ayaklı duruş), 2) ağırlık merkezini bozan dinamik hareketler (örn. tandem yürüyüş, daire dönüşleri), 3) stres postüral kas grupları (örn. topuk duruşu, ayak parmağı duruşu) veya 4) duyusal girdiyi azaltmak (örn. gözler kapalı durmak)			

Tablo 5 te ise yaşlılarda egzersiz uygulamalarında dikkat edilmesi gereken kontrendikasyonlar sunulmuştur (12).

Tablo V. Egzersiz uygulamalarında dikkat edilmesi gereken kontrendikasyonlar (12)

- Akut miyokard enfarktüsü
- Kontrolsüz hipertansiyon (200/110 mm HG)
- Semptomatik ortostatik hipotansiyon (>20 mm Hg'dan fazla düşme)
- Ciddi aort stenozu
- Unstabil anjina
- Kontrolsüz atriyal ve ventriküler disritmiler
- Sinüs taşikardisi (120/dk)
- Dekompanse kalp yetmezliği
- Ciddi gradientli hipertrofik obstrüktif kardiomyopati
- Atriyoventriküler blok (3. Derece)
- Aktif endokardit, miyokardit, perikardit
- Akut tromboemboli
- Akut pulmoner emboli
- Akut sistemik hastalık ve ateş
- Düzeltilememiş tıbbi durumlar (kontrolsüz kan şekeri düzeyi, anemi, hipokalemi, hipertiroidizm)

Aerobik/Endurans Egzersizleri

Üst ve alt ekstremitelerde bulunan büyük kas gruplarının aktivitesini gerektiren sürekli, ritmik egzersizleri içeren, en az iki ekstremitenin katıldığı ve resiprokal özellik gösteren egzersiz türleridir. Uzun süre iş yapabilmek ve dayanıklılığı geliştirir. Egzersiz kontrendikasyonları tablo 5'de verilmiştir (12). Bunun dışındaki hastalarda ACSM prensiplerine dikkat edilerek egzersiz reçetesi planlanması uygundur. Egzersiz örnekleri olarak yürüme, yüzme ve dans etmek gibi örnekler verilerek hastalara kendi tercihleri doğrultusunda egzersiz çeşidi belirlenmelidir. Hastane ortamında ya da özellikli rehabilitasyon merkezlerinde yatay bisiklet ergometrisi ya da üst ekstremitte ergometrisi; ileri yaş grubu için uygun aerobik egzersiz cihazlarıdır. Yürüme bandı ya da dikey bisikletin yeterli kas enduransı bulunmadığı durumlarda alt ekstremitte aşırı yük bindirebileceği, denge ve koordinasyonda bozulmaya neden olabileceği için önerilmemesi uygun olur. Hangi egzersiz modalitesinin ne sıklıkla uygulanabileceği farklı değerlendirme yöntemleri ile belirlenebilir. **Alan testleri, öznel ölçekler, egzersiz testleri ve kardiyopulmoner egzersiz testi** ile submaksimal/maksimal egzersiz düzeyi belirlenen hastaya burada belirlenen yöntemlere göre hafif, orta veya şiddetli yoğunlukta egzersiz modaliteleri seçilebilir.

Alan testlerinde en sık kullanılan test **6 dakika yürüme testi**dir. Sağlıklı erişkinlerde yürüme mesafesi 500-700 m civarındadır. Cinsiyete göre farklılık göstermekle birlikte minimum klinik anlamlı farklılık 50-60 metre olarak bildirilmiştir. Bu testte belirlenen miktar üzerinden hastanın yapabileceği maksimum yürüme hızı (yoğunluk, yapabildiği hızın yaklaşık % 50-60'ı ile başlanabilir)

belirlenerek bu hız ile sıklık ve süre de reçeteye eklenir. Ayrıca ne kadar sıklıkla ilerleme izleneceği de belirtilir.

Öznel ölçeklerde en sık kullanılan **BORG egzersiz zorlanma derecesidir**. Hasta için egzersiz öncesi 6 ile 20 arasında değişen zorlanma düzeyinde bir değer belirlenir ve egzersizin sonunda tekrar değerlendirilir. Bu değer hastanın maksimal kapasitesini gösterdiği düşünülür. Uygulama esnasında hastanın yapabildiği maksimal egzersizdeki derecesinin % 50-60'ına işaret eden egzersiz hızı belirlenerek reçete oluşturulabilir. Her ne kadar çok güvenilir bir yöntem olmasa da ekipman ve olanak yokluğunda uygulanabilecek yöntemler içinde yer almaktadır. Ancak son yıllarda kullanımı ile ilgili tereddütler oluşmuştur.

Egzersiz testleri son yıllarda aerobik egzersiz reçetelenmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdendir. Burada hastanın sadece kardiyak parametreleri ile ek bazı periferik parametreler değerlendirilir. Yürüme bandı, dikey ve yatay bisiklet ergometrisi ve üst ekstremitte ergometrisi ile kullanılabilen test ve program çeşitleri mevcuttur. Eğer uygulanan teste 12 derivasyonlu EKG (elektrokardiyografi) ölçümü eklenebilirse özellikle ileri yaş grubunda risk faktörleri açısından orta ve yüksek riskli olan hastalar değerlendirilebilir. Olmadığı durumlarda bu grup hastaların maksimal/submaksimal değerlendirilmeleri uygun değildir. Bu test esnasında kalp hızı, BORG zorlanma derecesi, oksijen saturasyonu ve kan basıncı kontrolü yapılır. 12 derivasyonlu EKG trasesinde ise iskemi ve ritim bulguları birlikte değerlendirilir. Bu durumda hastanın yapılan testinde maksimal düzeyi belirlenir ve %50-60'ına gelen düzeydeki hızına ve yoğunluğa uygun program çizebilir.

Kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET) ise aerobik kapasitenin değerlendirme yöntemleri içinde en doğru ve net sonucu veren eş zamanlı kardiyak, pulmoner ve periferik parametrelerin değerlendirildiği bir testtir. Bu test ile elde edilen maksimal sonuçlar hastanın ideal olarak yapabildiği maksimal sonuçları içerir ve burada elde edilen veriler en doğru ve direkt verilerdir. Burada özellikle hastanın yapabildiği maksimal MET düzeyi belirlenir ve ona göre net olarak yapabileceği fiziksel aktivite ve eş za-

manlı egzersiz düzeyi belirlenir. Hem hastanın egzersiz reçetesinin takibinde hem ev yaşamında yapabilecekleri net olarak gözlenir ve reçetelendirilir.

Tüm bu testlerde değerlendirilen yoğunluk ve uygulanması planlanan egzersiz düzeyi (çok hafif, hafif, orta veya şiddetli) belirlendikten sonra oluşturulmuş tabloya göre yaklaşık değerlendirmeler yapılarak reçetelendirme yapılabilir (**Tablolar 6 ve 7**).

Tablo VI. Aerobik egzersiz yoğunluğunun oksijen tüketimi, kalp hızı ve BORG zorlanma derecesi ile belirlenen değerlendirme düzeyleri (13 no'lu kaynaktan uyarlanmıştır)

Egzersiz yoğunluğu	Değerlendirme metodları		
	% KHR	% VO ₂ maks	Borg zorlanma derecesi
Çok hafif	<30	<37	≤9
Hafif	30-40	37-45	9-11
Orta	40-60	46-64	12-13
Şiddetli	60-90	64-80	14-17
Maksimal	90	>80	≥18

Tablo VII. Fiziksel aktivitelerin hafif, orta ve şiddetli olarak sınıflandırılan metabolik eşdeğer (MET cinsinden) değerleri (5 ve 9 no'lu kaynaklardan uyarlanmıştır)

Çok hafif/hafif (<3.0 MET)	Orta yoğunluk (3-5.9 MET)	Şiddetli (≥6 MET)
Yürüme Ev veya işyeri etrafında yavaş şekilde yürüme =2.0a	Yürüme 4,82 km/saat hızda yürüme=3.0 ^a 6,43 km/saat tempolu yürüme=4.0 ^a	Yürüme/Koşma 8,04 km/saat yürüme=5.0 ^a 9,65 km/saat hızda yürüme=6.0 ^a
İş uğraşı ve ev içi aktiviteler Ayakta hafif düzeyde iş yapmak, örn: yatak yapmak, bulaşık yıkamak, ütü yapmak, yemek hazırlamak veya iş yerinde kasiyer olarak çalışmak = 2.0-2.5	İş uğraşı ve ev içi aktiviteler Temizlik, cam silme, araba, garaj yıkama=3.0 Yerleri veya halı silme=3.0-3.5 Genel tamirat= 3.6 Odun taşıma ve toplama=5.5 Çim biçme=5.5	İş uğraşı ve ev içi aktiviteler Kürekle kum veya kömür taşıma=7.0 Ağır yük taşıma kaldırma=7.5 Ağır çiftçilik, balya kaldırma=8.0 Kürek ile kazma=8.5
Boş zaman ve spor aktiviteleri Sanat ve el sanatları, kart oyunları=1.5 Bilardo=2.5 Motorlu tekne=2.5 Kriket=2.5 Dart=2.5 Oturarak balık tutma=2.5 Müzik enstrümanı çalma=2.0-2.5	Boş zaman ve spor aktiviteleri Rekreasyonel badminton=4.5 Basketbolda şut çekme=4.5 Hafif balo dansı yapma=3.0 Hızlı balo dansı yapma=4.5 Nehir kıyısında balık tutmak ve yürümek=4.0 Golf=4.3 Yelkenli ile açılmak=3.0 Masa tenisi=4.0 Tenisi çiftler şeklinde oynamak=5.0 Voleybol-rekabetçi olmayan düzeyde=3.0-4.0	Boş zaman ve spor aktiviteleri Düz zeminde (16-19 km/saat hızda) bisiklet sürmek=6.0 (19-22 km/saat hızda) bisiklet sürmek=8.0 (22-25 km/saat hızda) bisiklet sürmek=10.0 Basketbol oynamak=8.0 Kross kayak yapmak=7.0-9.0 Futbol oynamak=7.0-10.0 Yavaşça yüzme=6.0 ^b Orta hızlı tempolu yüzme=8.0 ^b Hızlı tempolu=11.0 Tennis oynamak (tek)=8.0 Voleybol-rekabetçi şekilde ya da kumda=8.0

^a Mil olarak verilmiştir.

Örneğin alan testleri, egzersiz testi veya KPET ile maksimal/submaksimal MET düzeyinin değerlendirme sonucu belirlenmesi ve yapılacak programın buna göre hangi çeşit egzersizi (çok hafif, hafif, orta veya şiddetli) kapsayacağı belirlenerek fiziksel aktivite ya da egzersiz reçetesi ona göre belirlenir (**Tablo 4**).

Güçlendirme / Kuvvetlendirme / Direnç / Rezistans Egzersizleri

Yaşlı bireylerde egzersiz reçetesinin diğer bir önemli komponenti güçlendirme egzersizleridir. Uygulanan bu egzersiz modalitesi yeterli aerobik kapasite yapabilecek kas miktarına ulaşamayan hastalarda reçetenin ana komponenti de olabilir. Erişkinlerde uygulanan uygulama prensiplerin aynıları yaşlılar için de geçerlidir. Bilindiği gibi dirençli egzersizler belirli bir dirence karşı yapılan egzersizlerdir ve ana amaç uygulanan kaslarda özel olarak kuvveti arttırmaktır. Bu egzersizler ile dayanıklılık artışı da izlenir. Uygulandığı süreye bağlı olarak kas kütlelerinde %25-100 arasında artış sağlanır. Artan gücün etkisi ile kalbe binen yük azalır, nitrojen dengesi düzelir, dekondüsyon azalır, kritik hastalıklara maruziyet azalır (13).

Değerlendirme yöntemleri olarak De Lorme ve Watkins, Mc Queen, Oxford vb. teknikler kullanılabilir. Örneğin ilk olarak maksimum kaldıracığı ve 10 tekrar edebildiği kas gücü ölçülebileceği gibi yavaş yavaş artırılarak en çok kaldırılabilirdiği ağırlık bulunarak maksimum yük belirlenir ve bu maksimum yükün % 40-50'si ile ilgili kas 10-12 tekrar çalıştırılması önerilir. Bu şekilde ana kas gruplarından kişinin eşlik eden komorbiditeleri ve tıbbi durumu elverdiğince kas grubu sayısı artırılarak program oluşturulur. En ideali 3 üst 2 ana kas grubundan programa başlamaktır.

Bu egzersizler sırasında dikkat edilmesi gereken durumlar vardır. Kas yorgunluğu, aşırı yüklenme, kas hassasiyeti ve ani valsava manevrası ile yükselen kan basıncıdır. Dikkat edilmesi gereken tüm bu durumlar uygun ısınma, egzersiz ve esneme basamaklarına dikkat edildiğinde ortadan kalkar. Uygulanmaması gereken durumlar kas veya eklem enflamasyonunun olduğu durumlardır.

Esneklik/ Fleksibilite/ Germe Egzersizleri

İlerleyen yaş ile özellikle eklem çevresi yapılar, ligamantar ve kaslar esnekliğini sağlayan kollajen degradasyonu nedeni ile azalır. Bunun azalması; bulunduğu alanda ciddi tutukluğa, tutuklukla birlikte disfonksiyona ve uzun süre devam ederse patolojiye, ilerleyen süreçte has-

talığa evrilir. Bu nedenle aslında oldukça pratik bir şekilde çözülebilecek bu tablonun ana tedavi edici ajanları; esneklik egzersizleridir. Üç ana esneklik egzersiz çeşidi mevcuttur. Statik, dinamik ve pre-kontraksiyon germe teknikleri. En sık uygulanan statik germe egzersizi egzersiz uygulanan kasın yavaşça gerilim hissedilen noktaya kadar esnetilmesi ve en son noktada 10-30 saniye bu pozisyonda tutulması ile yapılır. Aktif ya da pasif çeşitleri mevcuttur. Dinamik germe hareket eden vücut segmentini kullanarak hızlı ve ritmik hareketler ile yapılan bir esneklik egzersizidir. Pre-kontraksiyon ise germe öncesi esnetilecek kasın antagonistinin kasılmasını içerir (14). Bu egzersizlerin özellikle aerobik egzersiz öncesi ve sonrası, güçlendirme egzersizleri ısınma sonrası ve egzersiz sonrası uygulanması önerilir.

Komplikasyonları açısından incelendiğinde muskuloskeletal yaralanmalar dışında bir komplikasyon izlenmez. Bu komplikasyonları önlemek için de egzersiz esnasında hafif, duyarlı ve yavaş şekilde uygulama yapılması yeterlidir. Esneklik prensiplerinin özellikle omurga ve kök eklemleri içermesi önemlidir. Ayrıca eğer multikomponent egzersiz programında güçlendirme egzersiz programı mevcutsa da güçlendirme programı yapılan kaslara özgü egzersizler yapılması önemlidir.

Yaşlı erişkinlerde esneklik egzersizlerinin fiziksel işlev üzerindeki etkisini belirlemek için yeterli kanıt henüz mevcut olmamakla birlikte yapılan 22 çalışmanın sistematik incelemesinde esneklik uygulamaları ile fonksiyonel sonuçlar arasında çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Ancak esneklik eğitimiyle ilgili üç çalışmanın meta-analizinde yürüme hızı üzerinde etkili bulunmuştur (15).

Denge Koordinasyon Egzersizleri

Bu tür faaliyetler, düşmeye neden olan vücut içindeki veya dışındaki kuvvetlere karşı koyma yeteneğini geliştirebilir. Günlük yaşam aktivitelerini iyileştirmek için denge eğitimi ve diğer egzersizleri içeren düşme önleme programları özellikle düşme durumunda meydana gelebilecek kemik kırıkları gibi yaralanma riskini önemli ölçüde azaltmaktadır. Kırık önleme programları genellikle haftada yaklaşık üç kere uygulanabilir.

Denge eğitimi örnekleri arasında yürüyüş, topuktan parmak ucuna, oturma pozisyonundan ayakta durma alıştırması yapma ve yalpalama tahtası kullanma gibi egzersizler ifade edilebilir. Eğer egzersiz programında güçlendirme egzersizi de varsa sırt, karın ve bacaklar da destek olur ve dengeyi geliştirir. Denge bilindiği gibi vücudun statik veya dinamik pozisyonlarında denge ve oryantasyonun en az kas aktivitesi ile kontrol edilebilme

yeteneğidir. Yaşla birlikte gerileyen statik dengenin korunması, becerilerinin artırılması amacıyla denge koordinasyon egzersizleri oluşturulmuştur. Yaşlı erişkinlerde egzersiz reçetelerinin önemli bir komponentidir. Çünkü özellikle statik dengenin kırklı yaşlardan itibaren bozulduğu bilinmektedir (17).

Özellikli Egzersizler

Tai-Chi: Tai Chi tipik olarak hafif yoğunlukta bir fiziksel aktivite olarak sınıflandırılabilir, ancak yaşlı yetişkinler için nispeten orta yoğunlukta olabilir. Araştırmalar Tai Chi'nin bazı formlarının kas güçlendirici etkisinin yanında, yaşlı yetişkinlerde denge ve fiziksel işleve etkileri üzerinde daha çok durmaktadır. Ancak fiziksel fonksiyonu iyileştirdiğine dair sınırlı kanıt bulunmaktadır. Sistematik bir inceleme, 12 RKC'den 11'inin Tai Chi'nin en az bir fiziksel işlev ölçüsünü iyileştirdiğini bulmakla birlikte kalite puan raporlarını dahil etmemiştir (İlgili çalışmalarda, yaşlı yetişkinlerin genel bir örneklemini ve egzersiz yapmayan bir kontrol grubunu içermiştir). Başka bir meta-analiz, Tai Chi'nin tek bir fiziksel işlev (tek ayak üzerinde durma süresi) üzerindeki etkilerini değerlendirmiş ve anlamlı olmayan bir etki bildirmiştir. Tai Chi türlerinin, biçimlerinin ve dozunun fiziksel işlev üzerindeki etkilerini nasıl etkilediğini ele alan hiçbir analiz bulunamamıştır (16).

Yoga: Yoganın birçok farklı biçimi mevcuttur. Hatha yoga'dan power yogaya kadar yoğunluğunun değiştiği birçok formu vardır. Bu nedenle yoga, hafif yoğunlukta fiziksel aktivite olarak nitelendirilebilir veya orta yoğunlukta fiziksel aktivite olarak da kabul edilebilir. Yoga aynı zamanda hem aerobik hem de kas türüne ve uygulanan duruşlara bağlı olarak güçlendirme egzersizi olarak da tanımlanabilir (18). Yoganın fiziksel işlev üzerindeki etkilerini belirlemek için yeterli kanıt mevcut bulunmamakla birlikte yogaya ilişkin bir inceleme, yalnızca üç ilgili çalışmayı (yaşlı yetişkinlerden oluşan genel bir örneklem ve egzersiz yapmayan bir kontrol grubu) içermektedir. İncelemedeki veriler, 3 çalışmadan sadece biri denge ile ilgili fiziksel işlev üzerinde önemli bir etki bildirmiş ve iki çalışmadan birinin hareketlilik üzerinde önemli bir etki bildirdiği gösterilmiştir. Bu da hayatının herhangi bir döneminde yoga yapmamış bir erişkinin dahi olumlu geri dönüşleri olabileceği yönünde önemli bir kanıttır (19).

Qigong: Bu egzersiz çeşidi ile ilgili henüz net bir sonuca ulaşılamamakla birlikte özellikle zihin beden tıbbındaki

yeri açısından ileriki yıllarda olumlu sonuçlar alınabileceği düşünülmektedir (19).

Yüksek yoğunluklu aerobik egzersiz (HIIT- high intensity interval training): HIIT, kısa periyotların dönüşümlü olarak uygulanmasından oluşan bir interval antrenman şeklidir. Fiziksel aktivitenin yararlarının çoğu orta veya şiddetli yoğunlukta aerobik egzersiz programı ile çalışılmıştır. Son araştırmalar, orta yoğunlukta aerobik egzersiz ile benzer sonuçlar elde edilebileceğine vurgu yaparken bu tür egzersizin insüline duyarlılığı iyileştirebileceğini, kan basıncı ve vücut kompozisyonunun düzelmesine etkisi olabileceğini göstermektedir. Ayrıca ilginç bir şekilde aşırı kilolu veya obez ve kardiyovasküler hastalık ve tip 2 diyabet riski daha yüksek olanlarda normal kilolu veya sağlıklı yetişkinlere kıyasla HIIT yaparken kardiyovasküler yararların daha fazla olabileceğine dair vurgular bulunmaktadır (20).

Multi-komponent program: Multi komponent egzersiz eğitimi olarak tanımlanabilecek bu program aslında reçete olarak tanımladığımız tüm farklı egzersiz türlerini içinde barındıran yeni bir program şeklidir. Program aerobik, güçlendirme, denge koordinasyon ve propriosepsiyon egzersizlerini birlikte içerir. Geleneksel tedavilere alternatif bir program olarak tanımlanmıştır. Bazı çalışmalar metabolik ve biyokimyasal parametrelerde olumlu gelişmelerden bahsetmekte, özellikle insülin duyarlılığını etkilediği, lipid profilini düzelttiği ve antioksidan kapasiteyi arttırdığı yönde bulguları sunmaktadır (21, 22).

Son Sözler

İleri yaşta yetişkinlere ait fiziksel aktivite ve egzersiz; tüm yaş gruplarında olduğu gibi iyileştirici, tedavi edici ve sağlığı koruyucu etkisi olan uygulanması kolay, belirli prensipler dahilinde uygulandığında ve takip edildiğinde risksiz bir tedavi şeklidir. Tüm dünyada uygulanabilen ve biyokimyasal ve metabolik parametrelerde belirgin düzelmeye neden olabilen ve tüm hastalıklarda özellikli reçeteleri ile güçlü kanıt düzeyleriyle etki eden bir tedavi yöntemidir. Önemli olan programa alınacak öncelikle adayların tıbbi tablosunun ele alınması, submaksimal/maksimal değerlendirme yöntemleri ile değerlendirilmesi ve egzersiz reçetesinde hangi egzersiz grubuna ne miktar, sıklık ve yoğunlukta verileceğinin karar verilmesidir.

Kaynaklar

1. Ho JK, Crow J. Exercise in the Elderly Part One: Disease/Disorder and Essentials of Assessment (Internet). Erişim adresi: <https://now.aapmr.org/exercise-in-the-elderly-2/> Erişim tarihi 01.09.2023
2. Riebe D, Ehrman JK, Liguori G, Meir M. American College of Sports Medicine's Guidelines for exercise testing and prescription. 10 th ed. Philadelphia, PA. Wolters Kluwer; 2018
3. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* 2020; 54(2): 1451-62 (DOI: 10.1136/bjsports-2020-10295511).
4. World Alzheimer Report. (Internet). Erişim adresi: <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2015.pdf>, Erişim tarihi 31.10.2023.
5. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and Met intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(Suppl 9): S498-504 (DOI: 10.1097/00005768-200009001-00009).
6. Franklin BA, Bonzheim K, Gordon S, et al. Safety of medically supervised outpatient cardiac rehabilitation exercise therapy: a 16-year follow up. *Chest.* 1998;114(3):902-6 (DOI: 10.1378/chest.114.3.902).
7. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, et al. Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and active adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(5):838-44 (DOI: 10.1097/00005768-200205000-00017).
8. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, et al. Association among physical activity level, cardiorespiratory fitness and risk of musculoskeletal injury. *Am J Epidemiol.* 2001;154(3):251-8 (DOI: 10.1093/aje/154.3.251).
9. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, et al. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription 9th ed. *ACSM's Health and Fitness J.* 2013; 17(2); 16-20 (DOI: 10.1249/JSR.0b013e31829a68cf).
10. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59 (DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb).
11. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30 (DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c).
12. Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P et al. Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2013;128(8): 873-934 (DOI: 10.116/CIR.0b013e31829b5b44).
13. De salles BF, Simao R, Miranda F, et al. Rest interval between sets in strength training. *Sports Med* 2009;39(9):765-77 (DOI:10.2165/11315230-000000000-00000).
14. Taşkıran ÖÖ. Kardiyak rehabilitasyonda egzersiz reçetesi ve egzersiz eğitimi. In: Aytür YK, Demirsoy ÜN, Köseoğlu BF, Alemdaroğlu E, Ordu Gökkaya NK, Taşkıran ÖÖ (Eds). *Kardiyopulmoner Rehabilitasyon*. 1. Baskı, US Akademi, TR, 2022, pp 405-85.
15. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
16. Stathokostas L, Little RM, Vandervoort AA, et al. Flexibility training and functional ability in older adults: a systematic review. *J Aging Res.* 2012;2012:306818 (DOI:10.1155/2012/306818).
17. Kurtaiş Y. Terapötik egzersizler. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (Eds) *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, Güneş Tıp Kitabevleri, 1. Basım, 2016, pp: 919-38.
18. Wong SSS, Liu TW, Ng SSM. Health status of aged women with or without the experience of practicing yoga. *BMC Womens Health.* 2023;23(1):524 (DOI: 10.1186/s12905-023-02586-8).
19. U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines for Americans*, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
20. Rohmansyah NA, Praja RK, Phanpyeng R, et al. High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Interval Training for Improving Cardiorespiratory Fitness in Healthy Adults: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2023;5:1123233 (DOI: 10.3389/fspor.2023.1123233).

- tensity Continuous Training for Improving Physical Health in Elderly Women *Inquiry*. 2023; 60(1): 1-13 (DOI: 10.1177/00469580231172870).
21. Domingues AH, Gimenes C, Margues TS, et al. Multicomponent training to improve the functional fitness and glycemic control of seniors with type 2 diabetes. *J Phys Educ* 2018; 29, e2922, 2018 (DOI: 10.4025/jphyseduc.v29i1.2922).
22. Barrile SR, Coneglian CB, Gimenes C, et al. Effects of multicomponent training on pulmonary function, functional capacity and quality of life in older adults with type 2 diabetes. *Sport Sci Health* 2017;13 (1):39-46 (DOI: 10.1007/s11332-016-0316-7).

YAŞLILARDA İNKONTİNANS SORUNUNA YAKLAŞIM

Prof. Dr. Nurdan PAKER

Uz. Dr. Halime KİBAR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

İdrar İnkontinansı

Depolama fazında istem dışı idrar kaçırma olarak tanımlanan inkontinans yaşlılarda yaşam kalitesini bozan bir durumdur (1). Hem kadın hem de erkeklerde olabilir. Ancak yaşlı kadınlarda daha sıktır. Çoğunlukla kadınlar bu yakınmalarını söylemezler. Kadınlarda idrar inkontinansı prevalansı %10-20 civarındadır (2). Yaşlı kadınların %20-30'unda sıkışma tipi veya stres tipi inkontinans görülür (3). Bakım evlerinde yaşayan kadınlarda bu oran çok daha yüksektir. İdrar inkontinansı sıklığı yaşla ve vücut ağırlığı ile paralel olarak artar. İdrar inkontinansı bir hastalık olarak değerlendirilmelidir. Yaşlanmanın veya çocuk doğurmanın normal bir sonucu değildir. Erkeklerde görülen idrar inkontinansı genellikle prostat hipertrofinine veya prostat kanserinin cerrahi ya da radyoterapi sırasındaki hasarlanmasına bağlı olarak gelişir. Kadınlarda ise sıklıkla gebelik veya doğum sırasında ya da menopoz ile birlikte mesane veya pelvik taban kaslarındaki fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak gelişir. Genel olarak idrar inkontinansı detrusör kasta veya pelvik taban kaslarındaki fonksiyon bozukluğu, idrar depolama veya boşaltım fonksiyonlarındaki nörojenik kaynaklı bozukluklar ya da mesanedeki düzensizlikler nedeniyle ortaya çıkar.

İşeme Fizyolojisi

İşemenin 2 fazı vardır. Bu fazlar otonom sinir sistemi ile somatik sinir sisteminin kontrolü altındadır.

1. Mesane Dolum Fazı: Sempatik inervasyon sorumludur. İdrarın depolanması sırasında mesane gevşer. Buna karşılık mesane çıkımında alfa ve beta adrenerjik liflerin etkisiyle kasılma olur. Somatik sinir sisteminin bir parçası olan pudental sinir pelvik taban kaslarını ve ekster-

nal sfinkteri inerve eder. Dolum fazında istemli olarak kasılan pelvik taban kasları idrar kaçığının önlenmesinde rol oynar.

2. Boşaltım Fazı: Parasempatik lifler sorumludur. Mesane kası kasılırken çıkımdaki kaslarda gevşeme olur. Böylelikle idrar üretraya geçer. Üretra etrafındaki kaslardaki gevşemeyle birlikte idrar boşaltılır.

Tanı

Tanı yaklaşımında öncelikle ayrıntılı öykü ve fizik muayene gerekir. Terleme veya vajinal akıntı idrar kaçırma olarak yorumlanmamalıdır (4). İnkontinans basit sorularla araştırılabilir. Hastanın daha önce idrar kaçırması olup olmadığı veya çamaşırını ıslatıp ıslatmadığı öğrenilebilir. Eğer hastanın inkontinansı olmuşsa sıklığı sorulur.

Öyküde idrar inkontinansının hastanın yaşam kalitesine etkisi, hastanın kendi hedefleri, daha önce almış olduğu ilaçlar veya diğer tedaviler ile onların sonuçları sorgulanmalıdır. İdrar inkontinansına eşlik eden durumlar arasında ciddi pelvik organ prolapsusu sorgulanmalıdır (2). Vajinal prolapsus olan kadınların öykülerinde bel ağrısı, ağırlık veya çekme hissi olabilir. İdrar inkontinansı olan hastalara 1-3 gün süreyle işeme günlüğü tutturulur. Günlüğe hem gün boyunca alınan sıvının cinsi, miktarı ve alındığı saatler, hem de toplanan idrar miktarı kaydedilir. Böylece inkontinansa sebep olabilecek değiştirilebilir nedenlerin ortaya çıkması sağlanır. Az sıklıkta fakat çok miktarda sıvı alımı olanlarda az miktarda ve düzenli sıvı alımı önerilebilir. Bu kişilerde düzenli aralıklarla işeme de yarar sağlayabilir.

Alt üriner sistem disfonksiyonu olan herkese fizik muayene gerekir. Karın, pelvis ve perineal muayenenin ya-

nısıra lokal bir nörolojik değerlendirme yararlıdır (4). Karın muayenesinde palpasyon veya perküsyon ile mesane kontrol edilmelidir. Suprapubik olarak uygulanan basınçla veya bimanuel vajinal muayene ile idrar hissi oluşturulabilir. Pelvik muayene ile pelviste kitle varlığı araştırılır. Perinenin inspeksiyonunda atrofi, cilt lezyonu veya idrar kaçağı görülebilir. Vajinal muayenede pelvik organ prolapsusu gibi anatomik bozukluklar veya pelvik taban kaslarının fonksiyonları değerlendirilebilir (4). Pelvik taban kaslarının kuvveti rektal muayene yoluyla ölçülebilir. Pelvik taban kaslarının fonksiyonları istirahat ve kasılma sırasında kuvvetsiz, zayıf veya kuvvetli olarak derecelendirilebilir. Ayrıca pelvik taban kaslarının kontraksiyonu gözle veya elle değerlendirilebileceği gibi elektromyografi ile veya perineometreyle de belirlenebilir (4). İnkontinans sırasındaki idrar miktarı ped testi ile ölçülebilir. Bu ölçüm kısa bir uyarma testi ile veya 24 saat boyunca yapılabilir.

Daha sonra tam idrar tahlili yapılarak üriner enfeksiyonun araştırılması gerekir. Üriner enfeksiyon ve hematüri ile altta yatan nörolojik hastalıklar veya kanser dışlanmalıdır. Rezidü idrar hacminin ölçülmesi yararlıdır.

Gerekirse kan testleri yapılır. Sistoskopi ile mesanenin idrar depolama hacmi ölçülebilir. Mesane ultrasonografisi ile hastanın mesanesinin tam olarak boşaltılıp boşaltılmadığı saptanabilir. Ürodinamik inceleme en son düşünülecek tanısal yaklaşımdır. Ürodinamik incelemede mesane ve üretra arasındaki basınç akım ilişkisi ortaya konularak alt üriner sistemin fonksiyonel durumu araştırılır. Hem dolum hem de boşaltım fazlarına ilişkin bilgi verir.

İşeme Günlüğü

Hasta bir gün boyunca veya belli bir zaman periyodunda işeme ile ilgili özelliklerini ve semptomları kaydeder. Üç farklı tipte işeme günlüğü kullanılabilir (4).

1. İşeme zaman kartı: Bir tam gün boyunca sadece işeme saatlerinin kaydedildiği kartlardır.
2. Sıklık hacim kartı: En az bir gün boyunca işeme saatlerinin ve işenen idrar hacminin kaydedildiği kartlardır.
3. Mesane günlükleri: İşeme zamanları ve işenen idrar hacminden başka idrar kaçırma saatleri, günlük alınan sıvı miktarı, kullandığı ped sayısı, sıkışmanın ve inkontinansın derecesi de kaydedilir.

Sıklık hacim kartları ve mesane günlüklerinden aşağıdaki bilgilere ulaşılabilir (4).

1. Günboynu işeme sıklığı: Hastanın uyanık olduğu saatlerdeki işeme sıklığıdır. Uyumadan önceki son işemeyi ve uyanıp sabah kalktıktan sonraki ilk işemeyi içerir.
2. Noktüri: Gece uyku sırasındaki işeme sayısı kaydedilir.
3. 24 saatlik idrar sıklığı: Gün boyunca olan ve gece uyku sırasındaki işeme sayılarının tümünü içerir.
4. 24 saatlik idrar miktarı: İdrar 24 saat boyunca toplanır ve miktarı kaydedilir. İdrarın toplanmasına genellikle hasta sabah kalkıp ilk idrarını yaptıktan sonra başlanır. Ertesi sabah ilk işenen idrarın da toplanmasıyla sona erer.

Yaşlılarda Üriner İnkontinansın Nedenleri

Yaşlılarda bazı hastalıklar veya ilaçlar idrar inkontinansına sebep olabilir ya da durumu daha da şiddetlendirebilir. Yaşlı kişide zaman zaman idrar kaçırmaları oluyorsa geçici (transient) inkontinansdan bahsedilebilir. Bir de kalıcı (persistan) inkontinans vardır. Yaşlılarda geçici inkontinans olabilir. Ancak tedavi edilmezse kalıcı hale gelebilir.

Geçici İnkontinans

Geçici inkontinans sıklıkla üriner enfeksiyon, vajinit, vajinal irritasyon, konstipasyon gibi nedenlere bağlıdır. Bazen de ilaca bağlı olarak mesane kontrolünde geçici kayıp olabilir. Geçici inkontinansı olan bir yaşlıda öyküde eşlik eden hastalıklar ve kullandığı ilaçlar mutlaka sorgulanmalıdır. Psikolojik durumu değerlendirilmelidir. Diz veya kalça osteoartriti ya da kronik dejeneratif lomber disk hastalığı veya spinal stenozla bağlı olan ambulasyon problemleri ayırt edilmelidir. Geçici idrar inkontinansı sebeplerinin aydınlatılmasında kullanılabilen bazı bellek yardımcıları veya hatırlatıcıları vardır. Bunlardan biri de DIAPERS olarak adlandırılmıştır. DIAPERS; deliryum, idrar yolu enfeksiyonu, atrofik üretra ile ilişkili olabilecek atrofik üretrit veya vajinit, diüretikler, antikolinergikler, kalsiyum kanal blokerleri, narkotikler, sedatifler gibi ilaçlar veya alkol alımı, depresyon gibi psikolojik bozukluklar, regüle olmayan diabetes veya kalp yetmezliği endokrin hastalıklara bağlı aşırı idrar çıkışı, kalça kırığı sonrası ya da çevresel engellere bağlı mobilite kısıtlılığı ve konstipasyona bağlı gaita impekti maddelerini içerir (5).

Yaşlılarda ilaç kullanımı sık olduğu için ilaca bağlı inkontinans konusunda dikkatli olunmalıdır. İdrar inkon-

tinansına neden olabilen ilaçlar aşağıda özetlenmiştir (6,7).

1. Alfa adrenerjikler, üretra ve prostat düz kaslarında tonus artışına neden olarak idrar çıkışını engeller.
2. Alpha adrenerjik antagonistler, üretra düz kaslarında tonusda azalmaya neden olarak özellikle kadınlarda stres tipi inkontinansı tetikleyebilir.
3. ACE inhibitörleri ise neden oldukları öksürük sonucunda stres inkontinansını tetikleyebilirler.
4. Antikolinergik ajanlar: Hem idrar birikimine hem de konstipasyona yol açarak mesanenin tam olarak boşaltılmasına engel olabilir. Ayrıca kognitif fonksiyonları etkileyerek işeme fonksiyonunda bozukluk yaratabilir.
5. Kalsiyum kanal bloke edici ajanlar düz kaslardaki miyorelaksan etkiye bağlı olarak mesanedeki rezidü idrar miktarını artırır ve taşma tipi inkontinansa yol açabilir. Ayrıca konstipasyon yan etkisine bağlı olarak da mesanenin boşaltılmasını engelleyebilir.
6. Kolinesteraz inhibitörleri mesane kasılmasında artışla birlikte sıkışma tipi inkontinansa sebep olabilir.
7. Diüretikler, tetrasiklin ve SSRI grubu ilaçlar diürez nedeniyle noktüriye sebep olabilirler.
8. Antipsikotik ajanlar sedasyon, immobilizasyon ve antikolinergik etkilere bağlı olarak işeme fonksiyonunda bozukluğa neden olabilir.
9. Lityum ise nefrojenik diabetes insipidus nedeniyle noktüriye yol açabilir (6).
10. Opioid analjezikler idrar retansiyonu, konstipasyon, konfüzyon ve hareketlerde yavaşlama gibi birçok nedenle inkontinansa yol açabilir.
11. Gabapentinoidler ve oral anti-diyabetik ajanlardan olan glitazonlar ödem oluşumuna bağlı olarak noktüriye sebep olabilirler.
12. Hipnotik ajanlar sedasyon, deliryum ve immobilizasyona bağlı olarak idrar inkontinansına yol açabilir.

Persistan Üriner İnkontinans

Beş farklı şekilde olabilir.

1. Sıkışma şeklinde,
2. Stres inkontinans,
3. Mikst tip inkontinans,
4. Taşma tipi, yüksek rezidülü inkontinans
5. Fonksiyonel inkontinans

1. Stres inkontinansı: Eforla veya fiziksel bir çaba harcarken, öksürürken ya da hapsirürken karın içi basıncının ve mesane üzerindeki basıncın artmasıyla birlikte idrar kaçırma olur (4). Üretranın kapanmasında bir problem vardır. Stres inkontinansı bu grup içinde en sık görülendir (8-11).
2. Sıkışma inkontinansı. Karşı konulması zor olan ani işeme isteği ile birlikte idrar kaçırma şeklindedir (1). Hastalar idrarını tuvalete kadar tutamaz (7). Çoğunlukla idiyopatiktir. Gece ve gündüz sık işeme vardır. Bazen Alzheimer hastalığı, Parkinson, multipl skleroz veya inme gibi nörolojik hastalıklarla ya da pelvik veya spinal sinir hasarı ile birlikte sıkışma tipi inkontinans olur.

Sıkışma tipi ile stres inkontinansını birbirinden ayırtmaya yarayan basit, kısa sürede yapılabilen, invaziv olmayan 3 maddeden oluşan bir test vardır. 3 İnkontinans Soruları (3IQ) olarak adlandırılmıştır (12). 1. soruda son 3 ayda idrar kaçırma olup olmadığı sorulur. Eğer idrar kaçırma olmuşsa 2. ve 3. sorularda da fizik aktiviteyle mi olduğu yoksa sıkışma tipi fiziksel bir neden olmaksızın mı olduğu, tuvalete yetişmekte mi problem yaşadığı ile ilgili sorular vardır. İdrar inkontinansı ile ilgili testler inkontinansın tipini ve şiddetini belirlemeye yarar. Tedavi verilen hastaların takibinde yararlıdır.

3. Mikst tip idrar inkontinansı: Sıkışma ile birlikte efor, fiziksel bir çaba, öksürme ya da hapsirmayla istemsiz olarak idrar kaçırma denir (4).
4. Taşma tipi, yüksek rezidülü inkontinans: Mesane her zaman doludur. Tam olarak boşaltılmadığı için sürekli az miktarda idrar kaçığı olur. Bu durum genellikle prostat hipertrofisi olan yaşlı erkeklerde görülür. Ayrıca diabetes mellitus, spinal kord yaralanması, üretra obstrüksiyonu veya nörolojik hastalıklara bağlı da olabilir.
5. Fonksiyonel inkontinans: Fiziksel veya kognitif bozukluklara bağlı gelişebilir. Mesane kontrolü normal olmasına rağmen yaşlı kişiler kalça veya diz osteoartriti gibi nedenlerle yavaş hareket edebildikleri için tuvalete yetişemeyebilirler. Bu nedenle idrar kaçırma olabilir. Demans gibi bilişsel bozukluklarda ise mesane doluluk bilgisi alınmadığı için inkontinans olabilir.

Kadınlarda Görülen İnkontinansın Nadir Sebepleri

1. Postüral inkontinans: Pozisyon değişikliği sırasında genellikle oturduğu yerden kalkarken veya eğilirken idrar kaçırma.

2. Noktürnal inkontinans: Uykuda idrar kaçırma olarak tanımlanır.
3. Sürekli inkontinans: Vezikal fistül veya cinsel ilişki sırasında olan koital inkontinans sık görülen nedenleridir.

İdrar İnkontinansı Olan Yaşlıya Yaklaşım

Öncelikle inkontinansı tetikleyen faktörler düzenlenmelidir (2).

1. Aşırı sıvı alımı dengelenmeli (< 2 l/gün),
2. Varsa üriner enfeksiyon tedavi edilmeli,
3. Diüretikler gibi inkontinansı artırabilecek ilaçların alınma zamanları düzenlenmeli,
4. Obezite, konstipasyon, uyku apnesi, sigara, demans, depresyon gibi inkontinansı tetikleyebilecek komorbiditeler tedavi edilmelidir.

Tedavi

Yaşam Şekli ve Davranış Değişiklikleri: Hastadaki belirtiler ile çevresi arasındaki etkileşimin maladaptif işleme şekilleri açısından değiştirilmesi önemlidir (4). Hem hastanın davranışlarının hem de çevresinin değiştirilmesi ile başarılabılır. Fazla kiloların verilmesi yararlı olabilir. Yeterli ve dengeli sıvı alımı gerekir. Yatma zamanına yakın saatlerde sıvı alımı kısıtlanmalıdır. Diğer içeceklerin yerine su tercih edilmelidir. Konstipasyondan ve ağır kaldırmaktan kaçınılmalıdır. Tedaviye rağmen zaman zaman idrar kaçırma olabilir. Bunun için tek kullanımlık külotlar yararlı olabilir.

Pelvik Taban Kuvvetlendirme Egzersizleri (Kegel Egzersizleri): Pelvik taban kasları puborektalis, pubokoksigeus ve iliokoksigeusdan oluşan levator ani kasları ile koksigeus kaslarından oluşur. Bu kaslar ince bağırsak ve rektuma destek sağlar. Kegel egzersizleri pelvik taban kaslarının kuvvetlendirilmesine yarayan, bu kasların tekrarlayıcı ve selektif olarak istemli kasılmasını ve gevşemesini içeren hareketlerden oluşur. Genellikle hastaya öğretilerek ev egzersizi olarak verilir. Sıkışma veya stres tipi inkontinansı olan kişilerde yararlı olabilir. Özellikle stres tipi inkontinansında ilk başta verilmesi gereken tedavi şeklidir (13). Hastanın egzersizleri öğrenmeden önce pelvik taban kaslarını hissetmesinin sağlanması yararlı olur. Bunun için idrar yaparken işlemeyi durdurarak pelvik taban kaslarındaki kasılmayı hissetmesi sağlanır. Ancak bu işlem mesanenin tam olarak boşaltılmasına

engel olacağından egzersizler sırasında yapılmasının alışkanlık haline getirilmemesi gerekir. Kegel egzersizleri yatarak, oturarak veya ayakta yapılabilir. Başlangıçta genellikle supin pozisyonunda verilir. Hastalara rektumda gaz varmış gibi, adeta gaz çıkışını engelleyecek gibi kaslarını kasmaları söylenerek pelvik taban kaslarının çalıştırılması öğretilir. Kadın hastalara vajina içindeki bir tamponu sıkıştırarak şekilde pelvik taban kaslarını kasmaları söylenebilir. Egzersizler günde 3 kez 10 tekrarlı setler halinde yapılır.

Karşı Konulamayan Ani Sıkışma Hissinin Baskılanması: Uzun gevşetici nefes alma, idrarı tutabilme ve pelvik taban kaslarının kasılarak idrar kaçırmanın akıldan çıkarılmasını içerir.

Zamanlı İşeme: Belli zamanlarda idrara çıkarak mesane kontrolünün sağlanmasına çalışılır. Düzenli aralıklarla işeme, sıkışma inkontinansında yararlıdır. Tuvalet aralarında geçen süre yavaş yavaş uzatılabilir.

Biyofeedback: Normalde bilinç dışı olarak yapılan fizyolojik bir işlemle ilgili bilginin görsel, işitsel veya dokunma sinyali olarak hastaya verilmesini içerir (4). Vücuttan gelen sinyallerle mesane ve üretradaki kontrol artırılmaya çalışılır.

İlaç Tedavisi: Konservatif tedaviye cevap vermeyen sıkışma tipi inkontinansda ilaç tedavisi başlanabilir. 65 yaş üzerindeki kişilerde aşırı aktif mesane tedavisinde kullanılan bazı ilaçlar kognitif bozukluğa neden olabilir. Vajinal yolla kullanılan topikal östrojen kremleri sıkışma veya stres tipi inkontinansda yararlı olabilir. Düşük dozda östrojen kremi vajina duvarına ve üretraya uygulanabilir. Vajinal atrofi olanlarda vajinal östrojen yararlı olur.

Hacim yapıcı ajanlar da mesane ağzının kapanmasında etkili olabilir. Üretranın etrafında kalınlaşmayı sağlayan bu maddeler doktor tarafından enjekte edilerek uygulanabilir. Stres inkontinansında yararlı olabilir. Tekrarlanması gerekebilir.

Üriner kateter de kullanılabilir. Vajinal bir halka ile sağlanan basınçla idrar kaçağı azaltılmaya çalışılabilir.

Elektriksel Sinir Stimülasyonu: Pelvik bölgeye veya mesane ile ilgili sinirlere uygulanabilir. Alt üriner

sistem sinirleri ile doğrudan terapotik bir cevap alınabileceği gibi nöromodülasyon yoluyla da tedavi sağlanabilir. İşemenin ve mesane reflekslerinin kontrolünün artırılması hedeflenir.

Sıkışma tipi inkontinansda ilaç tedavisine cevap alınmazsa perkutan veya implante sakral nöromodülasyon, intravezikal onabotulinumtoksin A (BTX-A) enjeksiyonu ya da posterior tibial sinir stimülasyonu denenebilir. Amundsen ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada kadınlarda konservatif tedaviye cevap vermeyen sıkışma tipi inkontinansda 200 U BTX-A ile sistoskopik intradetrusor enjeksiyonu ve sakral nöromodülasyon karşılaştırılmış ve klinik olarak önemi çok belirgin olmayan ufak bir iyilik olduğu ileri sürülmüştür. Bu kişilerde artmış idrar inkontinansı riski ve buna bağlı olarak geçici kateterizasyon gereksinimi olabileceği bildirilmiştir (14). Bir başka çalışmada ise refrakter sıkışma tipi inkontinansı olan, fonksiyonel ve yaşam kalitesi azalmış, çoklu komorbiditesi bulunan yaşlı kadınlarda BTX-A, nöromodülasyon kadar etkili bulunmamıştır (15).

Yaşlılarda aşırı aktif mesane görülebilir. Bu grupta multimorbidite ve eşlik eden polifarmasi nedeniyle ilaç tedavisi problem yaratabilir. Bu sebeple BTX-A, sakral nöromodülasyon veya posterior tibial sinir blokajı gibi nonfarmakolojik tedavi seçeneklerine öncelik verilmelidir. Özellikle de kırılğan yaşlılarda BTX-A tedavisi genç gruplara göre daha fazla üriner enfeksiyon ve self kateterizasyon riski taşır. Aşırı aktif mesane tedavisinde perkutan tibial sinir stimülasyonu (PTSS), yan etki riski en az olan bir tedavi seçeneğidir. Ancak bu tedaviye uyum problemi vardır. Tedavi kararı kişiye özel olarak düşünülerek planlanmalıdır (16).

Cerrahi Tedavi: İdrar inkontinansı olan yaşlılarda en son uygulanacak tedavi şekli cerrahi yaklaşımlardır (17). Eğer mesane pozisyonunda bir değişiklik veya prostat hipertrofisine bağlı bir blokaj varsa yararlı olabilir. Stres inkontinansı tedavisinde üretra orta kısmına retropubik veya transobturator yaklaşımlarla uygulanan cerrahi askılar güvenli ve etkili bulunmuştur. Ayrıca bu yöntem hastanın kendisinden veya kadavradan alınan mesane boynuna uygulanan askıların yerini almıştır. Kadınlarda stres idrar inkontinansında kullanılan sentetik mid-üretal askıların kısa ve orta vadede etkili, güvenli ve minimal invaziv yöntemler olduğu düşünülmektedir (18). Mid-üretal askılar kadınların %48-90'ında semptomlarda düzelmeye sağlayabilir (2). Vajinal prolapsus tedavisinde uygulanan ağ uygulamaları da yararlıdır. Ağ ile ilgili komplikasyon oranları da %5'den daha düşük bulunmuştur (2).

Fekal İnkontinans

Fekal inkontinans, gelişimsel olarak 4 yaşını doldurmuş olan bir kişide fekal materyalin en az 3 ay boyunca tekrarlayıcı bir şekilde istem dışı boşaltılmasıdır (19). Konstipasyon veya diyare ile birlikte olabileceği gibi idrar inkontinansına da eşlik edebilir. Hastalar genellikle üriner inkontinansda olduğu gibi fekal inkontinansı da sorulmadıkça bir yakınma olarak bildirmezler. Fekal inkontinans sıklığı yaşla birlikte artar. Her yaşlıya gaita kaçırmaması olup olmadığı mutlaka sorulmalıdır. Fekal inkontinans sık görülen birçok faktöre bağlı olabilen bir durumdur. Toplumda yaşayan kadınlarda görülme sıklığı % 7-15 arasındadır. Bu oran bakımevlerindeki yaşlılarda daha fazladır. 20 yaşından daha büyük kadınlarda yapılan bir çalışmada pelvik taban kas hastalığı görülme oranının % 23.7, idrar inkontinansı oranının % 15.7 ve fekal inkontinans oranının da % 9 olduğu bildirilmiştir (20). Fekal inkontinans yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Fekal inkontinans için hastanın anorektal duyusu, kas kuvveti, rektal kompliyansı ve nörolojik açıdan sağlam olması ve bu yapılar arasında bir bütünlük olması gerekir (21).

Patofizyoloji

Gaita genellikle öğünlerden sonra veya sabah kalkınca, yüksek amplitüdü kolonik kontraksiyonlarla rektuma geçer. Gaitanın rektuma gelmesiyle distansiyon olur. İnternal anal sfinkter gevşer. Eğer defekasyon için uygun zaman değilse internal anal sfinkter ve puborektal kas kasılır. Rektum daha fazla gaita depolamaya devam eder. Gaita inkontinansını sağlayan çeşitli faktörler vardır. Bunlar endovasküler yastık, anal sfinkterin sağlam olması ve puborektal kas gibi anatomik yapılar, rektoanal duyu, rektal kompliyans, sinir inervasyonu, gaitanın devamlılığı ve psikolojik faktörlerdir (19).

Anal sfinkterler, endovasküler yastık, puborektal ve levator ani kaslarının yardımı ile gaitanın solid kıvamı sürdürülebilir (19). Yaşlı kadınların hemen hemen % 40'ında anal istirahat basıncı azalmıştır. % 80'inde ise sıkma basıncı azalmıştır (21). İnternal anal sfinkterde basınç azalmışsa spontan olarak gevşeme olur. Eğer doğum sırasında yaralanma olmuşsa istirahat basıncında azalma vardır. Bazen de yaşlanma ya da skleroderma gibi nedenlerle internal anal sfinkterde incelmeye olabilir. Eksternal anal sfinkter zayıflığı ise nöropati, myopati, sfinkter hasarı veya kortikospinal yolla gelen girdinin azalmasına bağlı olabilir.

Erkeklerdeki fekal lekelenme tarzındaki gaita kaçırma çoğunlukla perinedeki işlemler sırasında gelişen anal yaralanmaya, ya da defekasyon sırasındaki yüksek anal basınca bağlı gaita çıkışının engellenmesine, radyoterapiye veya internal anal sfinkter zayıflığına bağlı olabilir (19).

Fekal İnkontinansa Yol Açan Sebepler (19,22)

1. Diare, konstipasyon ve fekal impakt
2. Azalmış kolorektal depolama kapasitesi
3. Pelvik taban kaslarında zayıflık
4. İmmobilite
5. Laksatif ilaç kullanımı, polifarmasi
6. Kognitif bozukluk, demans
7. Rektumda prolapsus, cerrahi yaralanma, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, nöropati veya konstipasyona bağlı duyu kaybı,
8. Anal sfinkter yaralanması veya anorektal duyarlılıktaki değişiklikler
9. Bağırsak problemleri, enfeksiyonlar veya inflamasyon ya da ilaç yan etkileri olabilir.
10. Santral sinir sistemine ait problemler (spinal kord veya beyin ile ilgili hastalıklar)

Etiyoloji ve Risk Faktörleri

Anal bölge ile ilgili travmatik nedenler cerrahi, forseps ya da komplike epizyotomi gibi doğum ile ilişkili yaralanmalar olabilir (19). Ya da diyabetik nöropati, radyasyon gibi non-travmatik etkenler olabilir. Pelvik tabanı ilgilendiren travmatik sebepler cerrahi veya doğuma bağlı yaralanmalar, kronik konstipasyona bağlı bozulmalardır. Pelvik taban kaslarının zayıflığı ve obezite ise travmatik olmayan sebeplerdir. Özellikle yatağa bağımlı olan yaşlılarda en sık neden fekal impakttır. Fekal impakt rektal mukozayı irrite ederek mukus salgılanmasına neden olur. Özellikle laksatif alan kişilerde sıvı feçes kompakt gaitanın etrafından geçerek dışarı sızar. Buna paradoksal fekal inkontinans denir (23).

Fekal inkontinans için risk faktörleri arasında sigara içmek, obezite ve eksternal sfinkter atrofi, ileri yaş, komorbidite sayısının fazla olması, diyabet, fiziksel aktivite azlığı, cerrahi ya da doğum sırasında eksternal sfinkter yaralanması sayılabilir (19). 176 kadının dahil edildiği kontrollü bir kohort çalışmada sigara içiyor olmak (OR, 4.7; 95% CI, 1.4-15), vücut kitle indeksi (OR her bir

ünite için, 1.1; 95% CI, 1.004-1.1), diare (OR, 5.3; 95% CI, 6.1-47.1), irritabl bağırsak sendromu (OR, 4.8; 95% CI, 1.6-14), geçirilmiş kolesistektomi (OR, 4.2; 95% CI, 1.2-15), rektosel (OR, 4.9; 95% CI, 1.3-19) ve stres idrar inkontinansı (OR, 3.1; 95% CI, 1.4-6.5) fekal inkontinansla ilişkili bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur (21). Aynı çalışmada doğumla ilgili olaylar ise bağımsız risk faktörü olarak bulunmamıştır.

Fekal inkontinans rektal bölgedeki cerrahi girişim sırasındaki yaralanmalara bağlı olabileceği gibi inflamatuvar bağırsak hastalığı, enfeksiyon, radyasyon gibi nedenlere bağlı da görülebilir. Nöropati veya konstipasyona bağlı duyu kaybı nedeniyle olabilir. Bazen de aynı hastada birden fazla bozukluk birlikte olabilir.

Bağırsak kaynaklı nedenler arasında enfeksiyonlar, inflamasyon veya magnezyum, antibiyotikler, metformin, proton pompa inhibitörleri, kolinesteraz inhibitörleri, kalsiyum kanal blokerleri gibi bazı ilaçlar sayılabilir. Santral sinir sistemi kaynaklı nedenler arasında inme, beyinde yer kaplayan lezyonlar ve nörodejeneratif hastalıklar sayılabilir (22).

Fekal İnkontinans Tipleri

1. Sıkışma tipi: Gaita geldiği zaman hasta tutamayarak kaçıtır.
2. Pasif tip: Hiç farkına varmadan gaita yapar.
3. Gaita normal bir şekilde boşaltılır. Ardından istem dışı kaçırma olur.

Fekal İnkontinansı Olan Bir Hastaya Yaklaşım

1. Öykü
2. Fizik muayene
3. Endoskopi
4. Rektoskopi
5. Kolonoskopi ve gerekirse biyopsi
6. Anorektal manometrik değerlendirme
7. Anal endosonografi
8. Pelvik manyetik rezonans görüntüleme (MRG)

Öykü

Komorbiditeler, obezite, kullandığı ilaçlar, doğum öyküsü, geçirdiği cerrahi girişimler, bağırsak alışkanlıkları sorgulanmalıdır. Sigara öyküsü, konstipasyona veya dia-

reye neden olabilecek ilaç kullanımları, obezite, anorektal cerrahi öyküsü sorgulanmalıdır. Diabetik nöropati, multipl skleroz gibi komorbid durumlar araştırılmalıdır. Hasta sıkışma tipi inkontinansa özgü defekasyon isteği olup da tuvalete yetişemediğini ifade edebilir. Pasif inkontinansda ise pek haberi olmadan gaita kaçırma olduğu belirtilebilir.

Fizik Muayene

Abdominal, perineal ve rektal muayene yapılmalıdır. Abdominal muayenede kitle varlığı, perineal inspeksiyonda lezyon veya enfeksiyon araştırılmalıdır. S2-4 sinir kökü muayenesi yapılmalıdır. Anal refleks değerlendirilmelidir. Rektal dijital muayene ile eksternal anal sfinkter, puborektal kas kuvveti, fekal impakt ve sfinkter dissinerjisi değerlendirilebilir.

Tanı Yöntemleri

1. Endoskopi
2. Kolonoskopi
3. Anorektal manometrik değerlendirme
4. Anal endosonografi
5. Pelvik MRG
6. Nörofizyolojik inceleme

Endoskopi ile rektosigmoid mukoza incelenir. Bağırsak alışkanlıklarında farklılaşma olanlarda kolonoskopi ve biyopsi yapılabilir. Anorektal manometrik değerlendirme ile istirahat anal basıncı ve sıkma basıncı ölçülür. Rektal distansiyonu sağlayan eşik basınç ölçülür. Defekasyon normal olarak karın içi basıncının artması ve pelvik taban kaslarının gevşemesiyle sağlanır. Bu durum test edilebilir. Rektal kompliyans değerlendirilir. Anal endosonografi ile internal anal sfinkter kalınlığı ve sfinkterdeki problemler değerlendirilir. 3-boyutlu endosonografi ile eksternal sfinkter değerlendirilir (19). Pelvik MRG ise genellikle endosonografiden sonra düşünülür. Eksternal anal sfinkter ve anal kanaldaki diğer yapılar görüntülenebilir. Nörofizyolojik inceleme ile anal bölge, rektum ve pelvik taban kaslarının motor ve duysal inervasyonu hakkında bilgi sağlanır.

Yüksek çözünürlüklü/3-boyutlu yüksek-tanımlamalı anorektal basınç topografisi anorektal yapısal bozuklukları ve fonksiyonel bozuklukları ortaya çıkarır. Ancak semptomlarla fonksiyonel ya da yapısal bozukluklar arasındaki ilişki çok açık değildir.

Ayırıcı Tanı

Kolorektal kanser, inflamatuvar bağırsak hastalıkları veya prolapsus dışlanmalıdır (23).

Tedavi (24)

a. Birinci Basamak Tedavi

1. Diare yapan ilaç kullanımı değerlendirilmeli
2. Konstipasyon düzeltilmeli
3. Tuvalet eğitimi
4. Diyet düzenlenmesi
5. Aşırı kilolu kişilerde zayıflama
6. Sigarayı bırakmak
7. Biyofeedback
8. Gaita yumuşak ise anti-diareik ilaç tedavisi
9. Bağırsak hastalığı varsa tedavisi yapılmalıdır.

b. İkinci Basamak Tedavi

1. Transanal irrigasyon ve anal tıkaçlar kullanılabilir.
2. Sakral nöromodülasyon ve diğer cerrahi tedaviler uygulanabilir.

Fekal inkontinans tedavisi altta yatan patolojiye uygun olarak düzenlenir. Gaitanın yumuşak olması fekal inkontinansı kolaylaştırır. Onun için hastanın kullandığı laksatifler veya varsa diareye neden olabilecek ilaçları düzenlenmelidir. Konstipasyon varsa kolorektumun tamamıyla boşaltılması yararlı olur. Ozmotik laksatif ilaçlar ve haftada bir kere lavman yapılabilir. Fekal inkontinans olan yaşlıların çoğunda demans olabileceği için gaitanın yumuşatılması inkontinansı artırabilir. Bu kişilerde rektum lavman veya supozituar ile boşaltılabilir. Laktoz ve früktoz içeriği düşük gıdalarla yapılan diyetlerdeki değişiklikler bazen yararlı olur. Ayrıca bol lifli gıdalarla beslenme, tuvalet alışkanlıklarının düzenlenmesi ve biyofeedback yararlı olabilir. Biyofeedback eğitiminde rektumun boşaltılması ile sfinkterin istemli kasılması arasındaki koordinasyonun yeniden oluşturulması, kas kasılmasının artırılması, rektal duyarlılık ve reflekslerin artırılması sağlanmaya çalışılır (23). Eğitimin iyi sonuçlanması için hastanın bilişsel kapasitesi iyi olmalı, tedaviye istekli olmalı, eksternal sfinkterin zayıf da olsa kontraksiyonu olmalıdır (23).

Birinci basamak tedavi önerileri rutin tuvalet eğitimi ve uygun diyet düzenlenmesi gibi davranış değişiklikleri-

dir. Ancak kanıt düzeyi çok düşüktür (24). Aşırı kilolu kişiler için zayıflamak ve sigarayı bırakmak ise uzman görüşüne dayalı birinci basamak önerileridir (24). İnkontinansı olanlarda gelişen dermatitin önlenmesinde ve tedavisinde önerilen bariyer kremleri düşük kanıt düzeyine sahiptir. Absorban ajanların fekal inkontinans semptomlarının etkisini azalttığı düşünülmektedir. Pelvik taban kasları egzersizleri 1. basamak tedavi olarak önerilen çok etkili bir yöntemdir (22). Ancak kanıt düzeyi düşüktür. Yumuşak gaita problemi olanlarda hacim artırıcı ilaçlar kişisel bazda düşünülmelidir. Ayrıca yumuşak gaita öyküsü olanlarda anti-diareik ajanlar 1. basamak tedavi olarak kullanılabilir. Altta yatan bağırsak hastalığının tedavisi fekal inkontinans açısından çok önemlidir (25). Tedavi hastanın cevabına göre kişiselleştirilmelidir.

Birinci basamak tedavi uygulamalarından yanıt alınmazsa ikinci basamak tedaviye geçilir. Ancak ikinci basamak tedavi girişimlerinden önce yapılacak bazı testler vardır. Anorektal fonksiyonların değerlendirilmesi önerilir. Bunlar arasında anorektal manometri, duyuşal testler, endo-anal ultrasonografi, defekografi ve pelvik MRG sayılabilir.

Fekal inkontinanstaki transanal irrigasyon ve anal tıkaçlar ikinci basamak tedavi olarak düşünülebilir. Bu yöntemler dışında sakral nöromodülasyon uygulanabilir. Medikal tedaviye cevap alınamayanlarda gecikmiş sfinkteroplasti ve stoma düşünülebilir. Rektal prolapsusun cerrahi onarımı gençlerde olduğu gibi yaşlılarda da yararlı olabilir.

Kaynaklar

1. D'Ancona CD, Haylen BT, Oelke M, et al. An International Continence Society (ICS) Report on the Terminology for Adult Male Lower Urinary Tract and Pelvic Floor Symptoms and Dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2019 ;38(2):433-77. (DOI: 10.1002/nau.23897).
2. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, et al. Urinary Incontinence in Women: A Review. *JAMA.* 2017;318(16):1592–604. (DOI:10.1001/jama.2017.12137)
3. Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, et al. Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc.* 2000 ;48(7):721-5. (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2000.tb04744.x).
4. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al; Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21(2):167-78. (DOI: 10.1002/nau.10052).
5. Resnick NM, Yalla SV. Management of urinary incontinence in the elderly. *N Engl J Med.* 1985;313(13):800-5. (DOI: 10.1056/NEJM198509263131307).
6. Keleş A, Onur R. Yaşlanma ve mesane. In: Onur R, Bayrak Ö (Eds). *Üriner inkontinans tanı ve tedavi. Türk Üroloji Derneği, Nobel Tıp Kitapevleri, Türkiye 2015*, pp 95-107.
7. DuBeau CE, Kuchel GA, Johnson T 2nd, Palmer MH, Wagg A; Fourth International Consultation on Incontinence. Incontinence in the frail elderly: report from the 4th International Consultation on Incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(1):165-78. (DOI: 10.1002/nau.20842).
8. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynecol Obstet.* 2003;82(3):327-38. (DOI: 10.1016/s0020-7292(03)00220-0).
9. Cerruto MA, D'Elia C, Aloisi A, et al. Prevalence, incidence and obstetric factors' impact on female urinary incontinence in Europe: a systematic review. *Urol Int.* 2013;90(1):1-9. (DOI: 10.1159/000339929).
10. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC Study. *Eur Urol.* 2006;50(6):1306-14. (DOI: 10.1016/j.eururo.2006.09.019).
11. Ebbesen MH, Hunskaar S, Rortveit G, et al. Prevalence, incidence and remission of urinary incontinence in women: longitudinal data from the Norwegian HUNT study (EPINCONT). *BMC Urol.* 2013; 13:27. (DOI: 10.1186/1471-2490-13-27).
12. Brown JS, Bradley CS, Subak LL, et al; Diagnostic Aspects of Incontinence Study (DAISy) Research Group. The sensitivity and specificity of a simple test to distinguish between urge and stress urinary incontinence. *Ann Intern Med.* 2006;144(10):715-23. (DOI: 10.7326/0003-4819-144-10-200605160-00005).
13. Cho ST, Kim KH. Pelvic floor muscle exercise and training for coping with urinary incontinence. *J Exerc Rehabil.* 2021;17(6):379-387; DOI:10.12965/jer.2142666.333.
14. Amundsen CL, Richter HE, Menefee SA, et al. OnabotulinumtoxinA vs Sacral Neuromodulation on Refractory Urgency Urinary Incontinence in Women: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016;316(13):1366-74. (DOI: 10.1001/jama.2016.14617).
15. Richter HE, Amundsen CL, Erickson SW, et al; NICHHD Pelvic Floor Disorders Network. Characteristics Associated with Treatment Response and Satisfaction in Women Undergoing OnabotulinumtoxinA and Sacral Neuromodulation for Refractory Urgency Urinary Incontinence. *J Urol.* 2017;198(4):890-6. (DOI: 10.1016/j.juro.2017.04.103).
16. Zillioux J, Slopnick EA, Vasavada SP. Third-line therapy for overactive bladder in the elderly: Nuances and considerations. *Neurourol Urodyn.* 2022;41(8):1967-74. (DOI: 10.1002/nau.24965).
17. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, et al. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers.* 2017 Jul 6;3:17042. (DOI: 10.1038/nrdp.2017.42).
18. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, et al. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 1;(7):CD006375. (DOI: 10.1002/14651858).

19. Rao SS, Bharucha AE, Chiarioni G, et al. Functional Anorectal Disorders. *Gastroenterology*. 2016 Mar 25;S0016-5085(16)00175-X 10.1053/j.gastro.2016.02.009. (DOI: 10.1053/j.gastro.2016.02.009).
20. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al; Pelvic Floor Disorders Network. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*. 2008 ;300(11):1311-6. (DOI: 10.1001/jama.300.11.1311).
21. Bharucha AE, Zinsmeister AR, Schleck CD, et al. Bowel disturbances are the most important risk factors for late onset fecal incontinence: a population-based case-control study in women. *Gastroenterology*. 2010 ;139(5):1559-66. (DOI: 10.1053/j.gastro.2010.07.056).
22. Frank C, Molnar F, Spencer M. Fecal incontinence in older adults. *Can Fam Physician*. 2020;66(4):264. PMID: 32273412; PMCID: PMC7145116.
23. García Cabrera AM, Jiménez Rodríguez RM, Reyes Díaz ML, et al. Fecal incontinence in older patients. A narrative review. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2018 ;96(3):131-7. (DOI: 10.1016/j.cirresp.2017.12.005).
24. Assmann SL, Keszthelyi D, Kleijnen J, et al. Guideline for the diagnosis and treatment of Faecal Incontinence-A UEG/ESCP/ESNM/ESPCG collaboration. *United European Gastroenterol J*. 2022 ;10(3):251-86. (DOI: 10.1002/ueg2.12213).
25. Pasricha T, Staller K. Fecal Incontinence in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. 2021 ;37(1):71-83. (DOI: 10.1016/j.cger.2020.08.006).

YAŞLILARDA DÜŞME SORUNUNA YAKLAŞIM

Prof. Dr. N. Füsün TORAMAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Giriş

Yaşlı nüfusta düşme oranı ülkelere, bölgelere, kültürel ve yaşam biçimi farklılıkları ile birlikte bakımevi ve hastane ortamında bulunma gibi özelliklere bağlı olarak değişkenlik gösterir (1). Yaşlanmayla birlikte fiziksel fonksiyonların azalmasına, nörosensöriyel algının zayıflamasına, kronik hastalıklar ya da sarkopeninin gelişmesine, reaksiyon süresinin uzamasına, bilişsel fonksiyonların gerilemesine, denge ve kas kuvvetinin azalmasına ve ayrıca kullanılan ilaçların yan etkilerine bağlı olarak düşme riskinin arttığı bilinmektedir (2,3).

Düşme ya da düşmeye bağlı yaralanma, düşme sonrası morbidite, yetiyitimi, hastaneye veya bakımevine yatış ile mortaliteye neden olması yanında, önemli mali sorunlara da yol açmaktadır. Yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerde sağlık harcamalarının %1'i düşmeye bağlıdır. Her yıl 65 yaş üzerindeki yaşlıların %30'unun düştüğü bilinmektedir (1). Ülkemizde yapılan bir araştırmada da polikliniğe başvuran 65 yaş ve üzeri yaşlıların %28,5'unun poliklinik ziyaretinden önceki bir yıl içinde en az bir kez düştüğü bildirilmiştir (4).

Düşme Riski Sınıflama ve Düşme Riski Belirleme

Düşme öyküsü olmayan ya da bir kez ciddi olmayan düşmesi olan, yürüme ve denge sorunu olmayan yaş-

lılar "Düşük Risk" grubundadır. Bir kez ciddi olmayan düşmesi olan, ancak yürüme ve denge sorunu olan yaşlılar "Orta Risk" grubundadır. Düşmeye eşlik eden yaralanması olan, son bir yılda ikiden fazla düşmesi olan, kırılabilirlik kriterlerine uyan, düştükten sonra bir saat içinde yardımsız yerden kalkamayan, geçici bilinç kaybı yaşayan yaşlılar "Yüksek Risk" grubundadır. Yüksek risk grubundaki yaşlıların dikkatle izlenmesi gereklidir (1)

Şekil 1. Düşme değerlendirilmesine ilişkin algoritma. Mavi: İlk sorgulama, Sarı: Değerlendirme, Kırmızı: Risk, Yeşil: Düşük risk. (1)

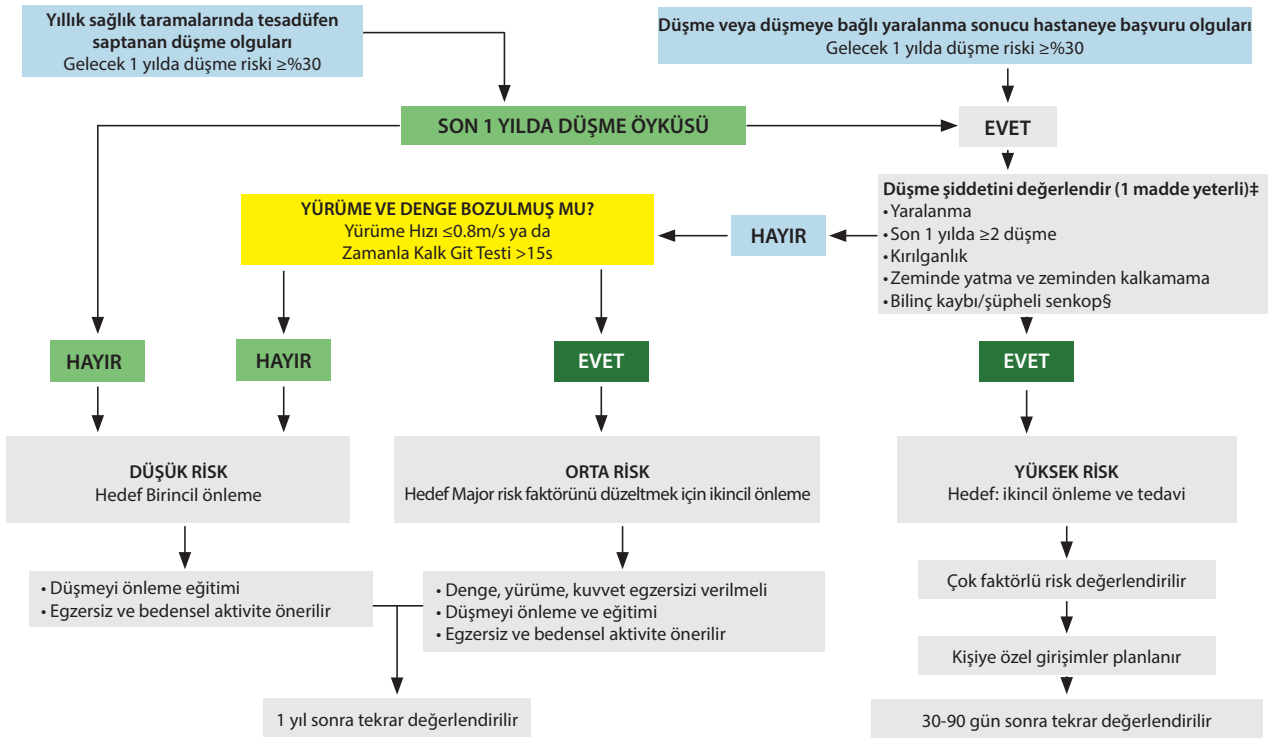
*Son 1 yılda düşme öyküsü ile ilgili bilginin duyarlılığını arttırmak amacıyla 3 soru sorulabilir:

- 1) Geçen yıl düştünüz mü?
- 2) Yürürken ya da dururken dengesizlik hisseder misiniz?
- 3) Düşeceğinize ilişkin kaygı hisseder misiniz?

‡Düşme şiddeti, hekimin görmesi gerektiren düşme, düştükten sonra zeminden kalkamama, acil kliniğe başvurma ve bilinç kaybı/senkop olarak tanımlanır.

§Senkop varlığı senkop nedeninin değerlendirilmesini gerektirir.

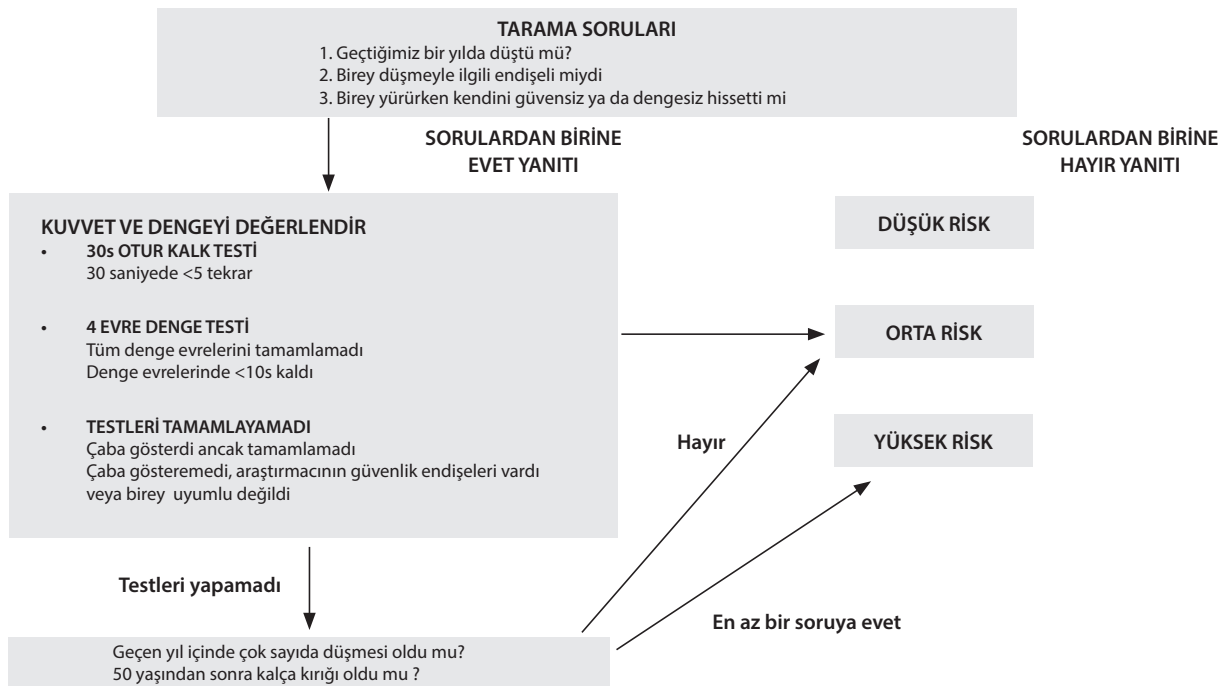
Şekil I. Düşme değerlendirilmesine ilişkin algoritma. Mavi: İlk sorgulama, Sarı: Değerlendirme, Kırmızı: Risk, Yeşil: Düşük risk. (1)



Yaşlılarda kaza, ölüm ve yaralanmaları önleme düşme riski algoritmasında, orta ve yüksek düşme riskine sahip olarak sınıflandırılan bireylerin, dört izlem yılı içinde düşme ve düşük düşme düzeyindeki bireylere göre, birden fazla düşme olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu algoritmanın genel sağlık ve engellilikten

bağımsız olarak, sadece düşme riskini belirlediği, mortaliteyi tahmin etmediği saptanmıştır. Ayrıca, gelecekteki düşmeler öngörücü bir kriter olarak kullanıldığında, düşük ve yüksek düşme riskli bireyleri ayırt etmede duyarlı ve özgül olduğu bildirilmiştir (3) (Şekil 2).

Şekil II. Yaşlılarda kaza, ölüm ve yaralanmaları önleme düşme riski algoritması (Stopping Elderly Accidents, Deaths, and Injuries-STEADI)



Toplu konutlarda yalnız yaşayan 65 yaş üzerindeki bireylerde düşme riskini öngörmeye yönelik modeli tasarlayan bir çalışmada yaş, bölge, sosyal topluluk kaynakları, egzersiz, sağlık algısı, ayakta durma zorluğu, oturma ve sandalyeden kalkma zorluğu, görme zorluğu, teknik cihaz kullanımı, hipertansiyon ve ilaç sayısı gibi faktörler kullanılarak düşme riskinin %28.5 olduğu bulunmuştur. Bu öngörme modelinin, kırılğan yaşlılarda düşme riskinin değerlendirilmesi ve düşmelerin önlenmesi açısından yararlı olacağı vurgulanmıştır (5).

Risk Faktörleri

Davranışsal Risk Faktörleri: Dünya Sağlık Örgütü'nün, davranışsal, biyolojik, sosyoekonomik ve çevresel risk faktörlerini kapsayan "Düşme Risk Faktörü Modelinde", en yüksek düşme oranının davranışsal risk faktörleri olduğu bildirilmiştir. Davranışsal risk faktörleri bireyin eylemleri, duyguları veya günlük seçimleriyle ilgili faktörler olarak tanımlanır ve değiştirilebilir özelliktedir (2).

Mobilite Sorunları: Yürüme hızı ve çeviklik düzeyinde azalma, düşme riskini arttıran önemli faktörlerdendir (1,4).

Sarkopeni: Sarkopenik yaşlılarda düşme riski artmıştır. Sarkopeninin düşmeyle ilişkisi kullanılan tanıma ve popülasyona göre değişmektedir. ≥80 yaş kişilerde sarkopeni prevalansının %25 olduğu ve sarkopenisi olan yaşlıların iki yıllık izlem sürecinde düşme olasılığının üç kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (1).

Kırılğanlık: Her ne kadar kırılğanlığın düşme riskini arttırdığı bilinse de, orta/yüksek düşme riski için bir gösterge olarak kullanılmasının olası değerini saptamak için, daha ileri çalışmalara gerek olduğu bildirilmiştir (1).

Cinsiyet: Düşme riskini arttıran faktörler arasında kadın cinsiyetin önemli olduğunu bildiren çalışmalar yanısıra (3, 4,6), cinsiyetin belirleyici olmadığını gösteren çalışmalar da vardır (1,5,7).

İleri yaş: İleri yaşın düşme riskini arttırdığı bilinmektedir (1,3,4).

Eğitim düzeyi: Eğitim düzeyi düşüklüğünün düşme riskini arttırdığı bildirilmiştir (3,7).

Kronik Hastalık: Kronik hastalık varlığı (6) ve kronik hastalık sayısının çokluğu düşme riski ile ilişkilidir (3). Ancak ilişkili olmadığını gözleyen yayınlar da vardır (7). Parkinson hastalığı ve Parkinson benzeri klinik sorunlarda düşme riski yüksektir. Düşmeye neden olan kardiyovasküler risk faktörleri de birden fazladır (1).

Ağrı: Ağrı varlığı düşme için bir risk faktörüdür. Toplumdaki yaşlıların %60'ından fazlasının, birden fazla bölgesinde ağrı olduğu bilinmektedir ve düşmeye neden olabilen en yaygın ağrı, bağımsız bir risk faktörü olan artritir (1).

Bilişsel Yetersizlik: Bilişsel yetersizlik düşme riski ile ilişkilidir (1).

Depresyon: Hem depresyon, hem de antidepresan kullanımı düşme riskine katkıda bulunur (1,4). Depresyon ve düşme arasındaki ilişkinin olası patofizyolojik mekanizmaları, psikomotor gerilik, kondisyon yetersizliği, yürüme ve denge anormallikleri, uyku ve dikkat bozukluğudur. Ayrıca depresif yaşlının düşme ile ilgili kaygıları, düşme riskinin ya da düşme eğiliminin artmasına katkıda bulunur (1).

Görme ve işitme sorunları: Görme ve işitme sorunlarının düşme riski ile ilişkili olduğunu bildiren yayınlar yanında (1,4), görme sorunlarının düşme riskini etkilemediğini vurgulayan çalışmalar da vardır (7).

İlaç kullanımı: Polifarmasi (1,4,7) ve antidepresan kullanımı düşme riskini arttırır (1). Antidepresan ilaçlar sedasyona, denge/reaksiyon süresinde bozulmaya, ortostatik hipotansiyona, hiponatremiye, kardiyak iletim gecikmesine/aritmeye ve/veya ilaca bağlı parkinsonizme neden olarak düşmeye katkıda bulunur (1). Ortostatik hipotansiyonun en sık nedeni nitratlar, alfa ve beta blokerler, diüretikler, kalsiyum antagonistleri, antidepresanlar, benzodiazepinler, antipsikotik ilaçlar, opioidler ve trazodone gibi ilaçlardır. Ortostatik hipotansiyona neden olan farklı ilaç sınıflarının birebir karşılaştırması sınırlıdır. Çalışmalar çoğunlukla kesitsel tasarıma sahiptir ve çelişkili sonuçlar sağlar. Risk sınıflandırmasının güçlü kanıtlarla değil, klinik deneyim ve mevcut bilimsel verilerle desteklendiği vurgulanmıştır (8).

Günlük Yaşam Aktiviteleri: Günlük yaşam aktivitelerinde sınırlılık, düşme riskini arttıran faktörlerden biri olarak bildirilmiştir (4)

Beslenme: Yetersiz beslenme düşme riskini artırır. Düşük kilolu ve yetersiz beslenen bireylerde sarkopeni, hareket bozukluğu ve yürüme dengesizliği nedeniyle düşme riski artar. Kötü beslenme, hem varolan hastalıkların sonucu, hem de patolojik yaşlanma süreci ile yüksek ölüm oranının nedensel bir faktörüdür. Öte yandan obez kişilerde fazla kilonun postüral stabilite, yeterlilik ve fiziksel aktivite gibi düşmeyle ilişkili olan faktörler üzerinde olumsuz etkisi vardır (1).

Diğer Nedenler: Uygun ayakkabı (1) ve destek cihazı kullanımı (4) düşme riski ile ilişkilidir. Sosyoekonomik sorunların çok az etkili olduğu bildirilmiştir (2). Çevresel faktörlerin ise düşme riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (1).

Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Birçok yaşlının ve özellikle erkeklerin, ancak sorulduğu zaman düşme öyküsünden söz ettiği bilinmektedir. Yine birçok yaşlı, düşmenin nedenleri, önlenmesi, düşme riski ve düşmeyi önlemek için yapabilecekleri konusunda yeterli bilgi sahibi değildir. Düşme öyküsü ve sıklığı ile düşmeye ait ortam, ışık, yalnız yaşama, hastalık gibi özellikler, fiziksel, bilişsel, psikolojik ve sosyal düşme risk faktörleri, yaşlının yaşam amacı, beklentileri, inancı ve öncelikleri değerlendirilmelidir (1).

Son bir yılda düştünüz mü sorusuna verilen “evet” yanıtı 65-74 yaş arasındakilerin %43’ünde, 85 yaş üstü olanların %67’sinde düşme riski olduğunu gösterir. Son 1 yılda düşme öyküsü ile ilgili bilginin duyarlılığını arttırmak amacıyla: “1) Geçen yıl düştünüz mü? 2) Yürürken ya da dururken dengesiz hisseder misiniz? 3) Düşeceğinize ilişkin kaygınız var mı?” biçimindeki sorulardan birine ya da tümüne evet yanıtı verilmişse yürüme ve denge bozuklukları değerlendirilmelidir (1) (Şekil 1).

Düşme, deliryum ile birlikte olan pnömoni ya da göğüs ağrısı olmaksızın miyokart enfarktüsü gibi akut bir tıbbi durumdan kaynaklanabilir. Bu nedenle değerlendirmede, yaşlı bireyin kırılabilirlik gibi klinik ve hastalık özellikleri ile birlikte hastane, poliklinik veya bakım evi gibi bulunduğu yerin koşulları da değerlendirilmelidir (1).

Düşme Riskini Değerlendiren Testler

Düşme riskini değerlendirme amacıyla seçilecek testler yaşlının bireysel özelliklerine (yaş, fiziksel fonksiyon, hastalık, cihaz kullanımı, bilişsel durumu, yaşadığı yer ya da kurum, v.b), mevcut ölçüm ve test kaynaklarına,

uygulama yapan kişinin zamanına ve testlerle ilgili bilgi ve beceri düzeyine bağlıdır. Testler özelliklerinin ayrıntılı olarak belirtildiği veri tabanından seçilebilir (www.sralab.org/rehabilitation-measures). Yürüme değerlendirmesinin eğitimli bir hekim tarafından yapılması düşme riskini arttırabilecek temel nedenlere yönelik araştırmaların yönlendirilmesinde yardımcı olacaktır (1).

Yürüme ve Denge Değerlendirilmesi

Yürüme Hızı: Yürüme ve dengeyle ilgili birçok test olmasına karşın öngörme yeterliliği ve basitliği nedeniyle yürüme hızının kontrol edilmesi önerilmektedir. <0.8m/sn yürüme hızı düşme risk göstergesi olarak kabul edilmiştir (1). <1m/s yürüme hızı ise, henüz yetiyitimi gelişmiş olmayan ve düşmeyi önlemek için yapılacak egzersizlerden yararlanacak olan bireyleri gösterir (7).

Zamanlı Kalk Git Testi (ZKG): Düşme risk sınıflandırmasında kanıtların yetersiz olduğu bir testtir. Ancak yürüme hızı testine alternatif olarak kullanılabilir. Özellikle fonksiyonel yetersizliği olan yaşlılar için >15s düşmeyi belirleyicidir (1). Fonksiyonel yetersizliği ileri düzeyde olan yaşlılar için giyilebilir sensörler içeren enstrümental ZKG testinin kullanılması önerilir (9). ≥65 yaş, sarkopenik, sarkopenik obez ve obez yaşlıları karşılaştıran bir araştırmada, en düşük ZKG test performansı, sarkopenik obez grupta bulunmuş, ayrıca bu grupta düşme riski yüksek hasta sayısının daha fazla olduğu bildirilmiştir (10).

Berg Denge Testi (BDT): Yaşlılarda fonksiyonel dengeyi değerlendiren bir testtir. Testin Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği yapılmıştır (11). Türk toplumundaki yaşlılarda düşmeyen, düşen ve çoklu düşen yaşlılar arasındaki farkı saptamak üzere yapılan bir araştırmada, ZKG testi ile Fonksiyonel Uzanma Testinin (FUT) düşen ve düşmeyen yaşlıları ayırt edemediği, Tek Ayak Denge Testi (TADT) ve BDT’nin ayrımı yapabildiği gösterilmiştir. Düşme riski olan yaşlılarda TADT ve BDT için kesme değerleri sırasıyla 7.50 s ve 53.5 puan olarak bildirilmiştir. Çoklu düşme yaşayan bireyleri belirlemek için ZKT, FUT, TADT ve BDT için kesme değerleri sırasıyla 15.50 s, 19.50 cm, 5.30 s ve 50.5 puan olarak gösterilmiştir (12).

Sandalyede Otur Kalk Testi (OKT): OKT’nin kısa, orta ve uzun süreli olmak üzere farklı uygulama tipleri vardır (13). Kronik obstrüktif akciğer hastalarında kısa,

orta ve uzun süreli otur kalk testlerinin fiziksel performansla ilişkisini değerlendiren bir derlemede, kısa süreli beş kez OKT'nin kuvvet ve hız değerlendirmesi için uygun olduğu, dayanıklılığın ise uzun süreli OKT'nin kullanımıyla daha iyi belirlendiği saptanmıştır (14). 30s OKT performansının, görsel ve somatosensoryel değişikliklerden etkilenmesi nedeniyle, toplumda yaşayan yaşlılarda düşme öyküsünü öngörmekte orta derecede doğru olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle geliştirilen modifiye OKT “gözler kapalı sert zemin, gözler kapalı yumuşak zemin ve gözler açık yumuşak zemin” kullanılarak yapılmış ve düşme riskini belirlemede “gözler kapalı yumuşak zeminde” yapılan testin, 30s OKT'inden daha güçlü olduğu bildirilmiştir (15).

Kısa Fiziksel Fonksiyon Bataryası (KFFB): Denge, yürüme hızı ve beş kez OKT sonuçlarını birleştiren KFFB puanı ≤ 8 olması, zayıf fiziksel performansı yansıtır (16).

de Morton Mobilite İndeksi (DEMMI): Ölçümde yatak içi aktiviteler de değerlendirilir ve fiziksel yetersizliği çok olan yaşlılarda kullanılır (1).

Diğer Testler: Yürüme ve dengeyi değerlendirmek için seçilecek diğer testler; TADT, Çift Görev testi, Tinetti Testinin denge ve yürüme alt boyutları, FUT, Mini Denge Değerlendirme Sistemleri Testi (Mini Balance Evaluation Systems-MiniBEST), Fizyolojik Profil Değerlendirme testidir (FPD) (1). FPD test puanı **düşme riskini hesaplar** ve web tabanlı bir program olup **ücretsizdir** (FallScreen©) (17). Denge tahtası kullanılarak yapılan statik denge testinin FPD testi **için en iyi fiziksel performans ölçütü olduğu belirlenmiştir**. Fonksiyonel düzeyi iyi olan yaşlılarda FUT yeterli zorluğu sağlayamayabilir (18).

Subakut hastalık evresinde olan ≥ 40 yaş inmeli hastalarda yapılan bir araştırmada Kısa-BESTest'in güvenilirliği yüksek bulunmuş ve BDT, ZKG, FUT ve Düşme Etkinlik Ölçeği (Falls Efficacy Scale International-FES) ilişkili olduğu saptanmıştır. BESTest'in kesme noktası 9 puandır (19). Bakımevinde yaşayan yaşlılarda dört denge testinin de (BDT, BESTest, Mini-BESTest ve Kısa-BESTest) düşme riskini saptamada güvenilir olduğu, düşme olan ve olmayanları ayırdedebildiği saptanmış ve en anlamlı sonuçları BESTest'in alt boyutlarının verdiği belirtilmiştir (20).

Hastaneye yatışı yapılan 65 yaş üzeri yaşlılarda FES-I ya da Kısa FES-I değerlendirilmeli, düşme sonrası yaralanma varlığı ve nasıl yaralandığı, düşmeyi kolaylaştıran faktörler sorgulanmalıdır. Düşme riski değerlendirmesi, altta yatan risk faktörlerini tanımlamak, düşme ve yaralanmaları azaltmaya yönelik bir bakım planının geliştirilmesine bilgi sağlamak için kullanılan ayrıntılı bir süreçtir. Bireysel bir durumda değişiklik olması veya yaşlı yetişkinin düşmesi durumunda düşme risk değerlendirmeleri yeniden gözden geçirilmelidir (1).

Düşmeye ilişkin çoklu faktör analizi yapılması gereken Parkinson hastalarında (1) kullanılan “Hareket Bozuklukları Derneği Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeğinin-HBDBPHDÖ” Türkçe adaptasyonu yapılmıştır (21). Parkinsonlu yaşlılara “önceki bir yılda düşme, geçen ay içinde yaşanan yürüme sırasında donma ve yavaş yürüme” ile ilgili üç soru sorularak düşme risk değerlendirmesinin yapılması önerilmektedir (1). Parkinsonda yürümede donma düzeyini saptamak amacıyla geliştirilen “Yürümede Donma” ölçeğinin gelecek altı ay içindeki düşmeleri tahmin etmede güvenilir ve kabul edilebilir doğruluk gösterdiği saptanmış, ancak genellemenin yapılabilmesi için daha büyük örneklem ile çalışılması gerektiği vurgulanmıştır (22).

Zemin Transfer Testi: Fiziksel engellilik, kırılabilirlik ve fonksiyonel hareketlilik taraması için güvenilir ve geçerli bir testtir (1).

İlaç Kullanımı: Düşme riskine neden olabilen ilaç kullanımının değerlendirilmesi için web tabanlı birçok kaynak mevcuttur. “Yüksek Düşme Riski Olan Yaşlılarda Tarama Aracı” programı ücretsizdir ve elektronik olarak ulaşılabilir (<https://www.eugms.org/research-cooperation/task-finish-groups/frid-fall-risk-increasing-drugs.html>) (1).

Bilişsel Değerlendirme: Demans ve hafif bilişsel yetersizlik düşme riskini iki kat artırır. Demans olmasa bile yaşlanmaya bağlı özellikle yönetsel fonksiyonlardaki (planlama, organizasyon, dikkat, zaman yönetimi, otokontrol, v.b.) azalma düşme riskini artırır. Bu nedenle yönetsel fonksiyonları değerlendiren Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA) ya da İz Sürme Testi B bölümü (Trail Making Test-TMT-part B) gibi testlerin kullanılması önerilir (1).

Düşme Değerlendirmesi: Çoklu düşme risk analizinde düşme korkusu ile ilgili bilgiler elde edilmelidir. Düşme korkusu subjektif bir ifade olduğundan dikkatle değerlendirilmesi gereklidir. FES-I ve Kısa FES-I'nin kanıt düzeyinin orta-kuvvetli olduğu bildirilmiştir (1). Türkçe adaptasyonu yapılan ölçekte düşmekten korkanlarla, korkmayanlar arasındaki kesim noktası 24'dür (23). Modifiye FES'in de Türkçe adaptasyonu yapılmıştır ve BDT düşme risk derecelerini ayırt edebildiği saptanmıştır (24).

Kardiyovasküler (KV) değerlendirme: KV değerlendirme; öykü, ortostatik basınç belirlenmesi ve EKG kontrolünü kapsar. İlk muayene testleri normale, ileri araştırma gerekmez. Ancak nedeni açıklanamayan düşme ve senkop varsa ileri araştırma gereklidir. Düşmenin sık görüldüğü KV sorunlar sıklık sırasına göre ortostatik hipotansiyon, vazovagal sendrom, karotis sinüs hipersensitivitesi, bradiaritmisi, atriyal ve ventriküler taşiaritmisi (1).

Vestibüler Değerlendirme: Düşme ile başvuran hastalarda benign paroksizmal pozisyonel vertigo ile vestibüler disfonksiyon sıklığının yüksek olduğu bilinmektedir. Yaşlı bireyde başdönmesi öyküsü varlığında, benign paroksizmal pozisyonel vertigo olgularını belirlemek için Dix-Hallpike ve Baş İtme Testi gibi pozisyonel testler kullanılabilir. Yaşlılarda tarama ve pozisyonel testlerle karşılaştırıldığında, yalnızca semptomlara dayalı tanı algoritmalarının duyarlılığı bilinmemektedir (1).

Görme Değerlendirmesi: 70 yaş ve üzerindeki yaşlıların %20 sinde görme keskinliği azalır. Birçok yaşlının, reçetesi güncel olmayan gözlükler taktığı ya da hiç gözlük kullanmadığı bilinmektedir. Görme keskinliği, hemianopi, ihmal, kontrast duyarlılığı ve derinlik algısı değerlendirilmeli, yaşlının doğru reçeteli gözlük kullanması sağlanmalıdır (1).

Deliryum: Uzman hekim tarafından deliryum değerlendirilmesi gereklidir. Deliryum, demans ve bilişsel yetersizlik iyi yönetildiğinde düşmeler daha az görülür (1).

İdrar Sorunlarının Değerlendirilmesi: İdrar inkontinansının düşmelerle yakın ilişkili olduğu bildirilmiştir (1). Üç soru sorularak idrar inkontinansının stres, urge, mikst tip olup olmadığı ayırt edilebilir (25).

Ağrı Değerlendirmesi: Ağrıya yönelik uygun tedaviyi planlamak için kapsamlı bir ağrı değerlendirilmesi yapılmalı, yaşlıya özel ağrı derecelendirme ölçeği kullanılarak nedeni (nosiseptif, nöropatik) ve şiddeti belirlenmelidir (1).

Beslenme Değerlendirmesi: Malnütrisyon değerlendirilmesi, "Mini Beslenme Değerlendirmesi" sorgulanması gibi doğrulanmış araçlar kullanılarak yapılabilir. Ayrıca D vitamini kullanımı, serum 25(OH)D, B12 ve folik asit düzeyinin belirlenmesi, madde bağımlılığı ve aşırı alkol tüketiminin değerlendirilmesi yapılmalıdır (1).

Çevre Değerlendirmesi: Yaşlının yaşadığı yerdeki çevresel tehlikelerin tanımlanması, tanımlamanın bu konuda eğitim almış bir klinisyen tarafından değerlendirilmesi uygundur. Bireyin kaygan merdiven, zayıf aydınlatma, v.b. çevresel düşme tehlikeleriyle karşılaşması, risk alma davranışı ve kişinin fiziksel kapasitesi arasındaki etkileşimden etkilenir. Bu nedenle çevrenin bireyin işlevi üzerindeki etkisinin anlaşılması gerekir. Çevresel tehlikeler için "Westmead Ev Güvenliği Değerlendirmesi" ve "Yaşlı Kişiler İçin Düşme Davranışı Ölçeği" gibi bir değerlendirme aracı kullanılabilir (1).

Kırık Riski Değerlendirme: Osteoporotik kırıklar yüksek morbidite ve mortalite riski taşır. Aynı zamanda sağlık ve sosyal hizmetlerin kullanımı açısından topluma maliyeti yüksektir. Orta ve yüksek düşme riski olan yaşlılarda FRAX gibi kırık riski değerlendirme araçları kullanılabilir ve osteoporozu doğrulamak için kemik dansitometrisi yapılır (1).

Düşmeyi Önleme Programları

Düşmeyi önlemek amacıyla yapılan uygulamalar zaman alıcı, yoğun ve uzun sürelidir. Toplumda yaşayan yaşlıların düşme konusundaki kaygılarını azaltmak için egzersiz, bilişsel davranışçı terapi ve/veya iş uğraşı tedavisi önerilmektedir (1).

Eğitim ve Bilgilendirme:

Yaşlı Eğitimi: Yaşlının düşmeyi önleme programına katılım konusunda bilinçli bir seçim yapabilmesini sağlamak için, düşme önleme tedavisinin yararları ve olası zararları konusunda bilgilendirilmesi gerekir (1).

Bakım Verenlerin Eğitimi: Bilişsel ve işlevsel sınırlamaları olan yaşlılarda düşmeleri ve düşmeye bağlı yaralanmaları önlemeye yönelik bir bakım planının geliştirilmesi ve uygulanması için bakıcıların eğitimi de gereklidir. Eğitim, konusunda uzman olan bir klinisyen tarafından yapılmalıdır (1).

Fiziksel Aktivite ve Egzersiz: Uygulamada yaşlının koşulları, öncelikleri, tercihleri ve mevcut kaynakları dikkate alınmalıdır. Yaşlı bireyin tercihleri ve ortak karar alma, önerilere ve sonuçlara uyumu arttıracaktır (1).

Programı Uygulayacak Birey: Egzersiz programları eğitimli bireyler tarafından yapılmalı ve uygulanmalıdır (1).

Egzersiz Tipi: Dünya Sağlık Örgütü dengeyi zorlayan ve haftada iki kez kuvvet antrenmanı içeren etkinlikler önermektedir. Yürüme gibi genel fiziksel aktivitelerin, tek başına düşmeleri önlemesi yeterli değildir. Toplum yaşamındaki yaşlılarda haftada 150-300 dakika orta şiddette veya haftada 75-150 dakika yüksek şiddette bedensel etkinlik önerilir. Gözlemsel araştırmalar orta-yüksek şiddetteki etkinliklerin düşme riskini azalttığını gösterse de, elde edilen bulgular belirsizdir (1).

Egzersiz Planlaması: Yürüme ve denge test sonuçları düşmeyi önlemek amacıyla yapılacak egzersiz tiplerini, şiddetini, sıklığını ve süresini seçmekte yararlıdır. Egzersizler yeterli süre ve şiddette olmalı, güvenlik ve

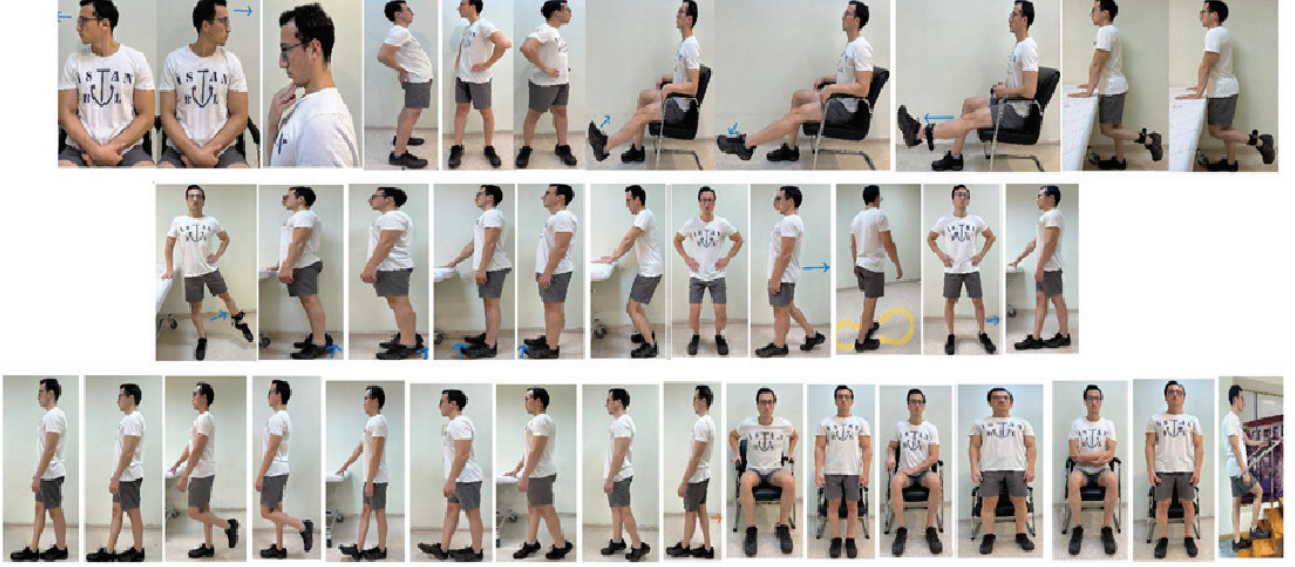
fonksiyonel yeterlilik dikkate alınmalıdır. Egzersizlerde zorluk düzeyi, gelişme dikkate alınarak arttırılmalıdır. Optimum zorluk düzeyinin korunması için egzersizler düzenli olarak gözden geçirilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir. Zorluk düzeyi güvenli olmalı, ulaşılabilir hedefler seçilmelidir. Egzersizlerdeki artış, plato düzeyine ulaşana kadar sürdürülmelidir. Program grup olarak ya da ev egzersiz programı şeklinde yapılabilir. Grup egzersizi, bireyselleştirilmiş ev egzersizi ya da her ikisinin birleştirilmesi egzersize katılım ve uyumun daha iyi olmasını sağlar (1).

Kırılgan ve yüksek düşme riski olan yaşlılarda küçük gruplar halinde ve gözetimle egzersiz yapılmalıdır. Düşükten sonra yerde bir saatten fazla kalan yüksek riskli yaşlıların dehidratasyon, elektrolit bozukluğu, böbrek yetmezliği, hipotermi, pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu, deri hasarı veya ağrıya bağlı düşme korkusu nedeniyle fiziksel aktivitelerini sınırladıkları bildirilmiştir. Bu nedenle teknoloji kullanımı önerilmektedir. Bu tür sorunlarda yaşlılara düşme ve düşmeden kalkma eğitimi de verilmelidir (1).

Düşme riski olan yaşlılarda güvenli düşme eğitim programı ile kalça ve kafada daha az yaralanma olacağı varsayımıyla planlanan araştırmada, 3 ay süreyle eğitim ve egzersiz programı verilmiş, programın hem düşmeleri, hem de düşmelerin tamamen önlenemediği durumlarda düşmeye bağlı yaralanmaları azalttığı vurgulanmıştır (26).

Çok bileşenli Otago egzersiz programının yaşlılarda bilişsel işlev, denge ve alt ekstremite kas kuvvetine olumlu etkilerinin olduğu ve düşmeleri önleyebildiği saptanmıştır (27) (**Şekil 3**).

Şekil III. Otago egzersiz kapsamı (baş-boyun EHA egz, bel EHA egz, ayak bileği EHA egz, diz ekstansör/fleksör/kalça abdük-tör kuvvet egz, destekli ve desteksiz topuk ve parmak ucu durma, destekli ve desteksiz mini skuat, destekli ve destek-siz geri yürüme, sağ ve sola yana adımlama, destekli ve desteksiz ardışık adımlama, düz çizgide adımlama, destekli ve desteksiz tek ayakta durma, destekli ve desteksiz topuklarda ve parmak ucu yürüme, ardışık adımla geri yürüme, destekli oturup kalkma, tek el destekli oturup kalkma, desteksiz oturup kalkma, merdiven çıkma.



Egzersiz programının herhangi bir nedenle bırakılması, kazancın kaybına neden olur. Eğer bir sağlık sorunu nedeniyle egzersiz bırakılmışsa, yaşlı birey tekrar egzersiz programına dönmesi konusunda cesaretlendirilmeli, mevcut duruma göre egzersiz zorluk düzeyi ve süresi yeniden düzenlenmelidir (1).

Egzersiz Kapsamı: Günlük yaşam için gerekli olan oturma pozisyonundan ayağa kalkma, çömelme, dar destek alanında ayakta durma, farklı yönlerde ve farklı hızlarda adım atma ve yürüme, farklı ortamlar ve ikili görev gerektiren durumlar sırasında dengeyi korumaya odaklanan egzersizlerin seçilmesi uygundur. Uygun görevler yaşam tarzına, evdeki gereksinimlere, fiziksel fonksiyona, çevreye ve tercihlere göre değişmektedir. Denge ve otur-kalk, adımlama gibi fonksiyonel egzersizler, haftada üç kez ya da daha fazla uygulanmalı, bireye yönelik planlanmalı ve en az 12 hafta sürmelidir. Piliates veya yoga gibi egzersizlerin düşme kaygısını azalttığı saptanmıştır (1).

Yana ve ileri bacak salınımları, duruş ve denge için gerekli olan kalça abdük-tör, diz ekstansör, ayak bileği plantar fleksör kaslarını içeren dambıl ya da terabant kullanılarak yapılan düşük/orta şiddette kuvvet egzersizleri ile ekstremite ve gövde pozisyonunu kapsayan iç mekansal farkındalık duygusunu geliştiren egzersizler yararlıdır (28).

Konsantrasyon, dikkat, gözlem ve ezberlemeye odaklanan, hafızayı eğitmek, zaman ve mekan algısını güçlendirmek amaçlı bilişsel egzersizler programa eklenebilir (28).

Pertürbasyona dayalı denge egzersizleri, günlük yaşamda düşmelere yol açan durumlarda stabiliteyi geri kazanma yeteneğini özel olarak hedefler ve geliştirir. Pertürbasyon egzersizlerinde ani motor tepkiye neden olan dış pertürbasyonlar kullanılmalı ve bu pertürbasyonlar, bir kayıp yaratmaya yetecek büyüklükte olmalıdır. Toplumda yaşayan yaşlılarda düşmeler daha çok yürüme sırasında, yatılı bakım tesislerinde kalan kırılğan yaşlılarda daha çok transferler sırasında olur. Bu nedenle düşmenin ortaya çıktığı aktivitelere yönelik pertürbasyon egzersizi seçilmelidir (29).

İlaç Kullanımı: Ortostatik hipotansiyon, rehidratasyon, kompresyon çorapları, fludrikortizon ve midodrin gibi tansiyon düzenleyicilerle düzeltilmeye çalışılsa da yeterli olmayabilir. Bu nedenle antihipertansif ilaçların dozları dikkate izlenmeli, yavaş arttırılmalıdır. Ortostatik hipotansiyona neden olan ilaçların kesilmesi ya da azaltılması birinci basamak tedavi stratejisi olarak kabul edilir (8). Kırık riskini azaltmak için kırık riski yönetimi yapılmalı ve gerekliyse osteoporoz tedavisi başlanmalıdır (1).

Sistemik hastalıkların varlığı

KV Sorunlar: Bradikardik bozukluklar (sinüs düğümü hastalığı, AV iletim bozuklukları, vazovagal sendrom ve karotis sinüs sendromu) ve taşiaritmilerde (atriyal fibrilasyon, supraventriküler ve ventriküler taşikardi) neden- sel ilaçların değiştirilmesi, antiaritmik ilaçların verilmesi ve bazı durumlarda kalp pili gibi implante edilen cihaz- ların kullanılması önerilmektedir (1).

Ağrılı Durumlar: Özellikle fiziksel olarak aktifken ağ- rının azaltılması gereklidir. İlaç tedavisi, fizik tedavi ve bilişsel davranış tedavisi gibi uygulamalarla ağrının gi- derilmesi gereklidir. Bazı ağrı kesici ilaçlar ve özellikle opioidler düşme riskini artırır. Opioidlerin düşme ris- kini artırma nedeni sedasyon, ortostatik hipotansiyon ve hiponatremidir. Bu nedenle öncelikle parasetamol düşünülmesi, yeterli gelmiyorsa opioid verilmelidir. Olumsuz olay riski faydadan daha ağır basabileceğinden özellikle kodein ve tramadol gibi zayıf opioidlerden ka- çınılır. Nöropatik ağrı için ilk seçilecek tedavi serotonin norepinefrin geri alım inhibitörleri, gabapentinoidler ve transdermal lidokain ya da kapsaisindir. Tüm ağrı kesicilerin düşük dozda başlanması, yavaş artırılması, etkinlik ve yan etkilerin izlenmesi gereklidir (1).

Hastalıklar: İnme geçiren yaşlılar denge, kuvvet ve yü- rüme eğitimlerine katılmalıdır. Egzersiz programlarına genel mobilite ve günlük yaşam aktivite rehabilitasyonu birleştirilmeli ve program gözetimle yapılmalıdır. Mevcut klinik uygulama kılavuzları Parkinsonlu hastalığı olan yaşlıları ele almamıştır. Tedavide kullanılan ilaçların et- kinliğine ilişkin ön kanıtlar umut verici olsa da, bugüne kadar yapılan klinik çalışmalarda kesin kanıt ortaya kon- mamıştır. Yine de, motor fonksiyonu en üst düzeye çıkar- mak, diskinezi ve hipotansiyon gibi yan etkileri azaltmak için kullanılan ilaçların dozu, düşmelerin önlenmesinde kritik ilk adımdır. Erken ve orta dönemdeki olgular ile bilişsel bozukluğu olmayan ya da hafif olanlar denge ve kuvvet egzersizlerine alınmalıdır. Orta düzeyde bilişsel bozukluğu olan yaşlılarda güvenlik açısından denetim ve gözetim yapılmalıdır. Kompleks evredeki hastalara genel mobilite ve günlük yaşam aktiviteleri rehabilitasyonu ya- pılmalıdır. Yürümede donma gibi bazı belirtiler baskınsa, kliniğe özgün progresif denge egzersizleri ve alt ekstremite kuvvet egzersizleri yararlı olabilir motor puanı ≥ 34 olan ve/veya ciddi bilişsel bozukluğu olanlarda egzersizin düş- meler üzerindeki etkisi belirsizdir (1).

Telesağlık ve Teknolojik Uygulamalar: Egzersizle birlikte telesağlık ve/veya akıllı ev sistemlerinin birlikte kullanımı, düşmeyi önleme programlarının bir parça- sıdır. Mevcut kanıtlar düşmelerin önlenmesi için giyi- lebilir cihazların kullanımını desteklememekle birlikte, egzersiz sırasında düşmeleri önlemek amacıyla kullanıl- masının katılımı arttırabileceğini göstermektedir (1).

Çevresel Düzenlemeler: Kaygan merdivenler, zayıf ay- dınlatma, merdivenlerde tutunma rayının olmaması, ka- yan halı ve kilim, yüksek eşik ve kaldırım, engebeli arazi gibi ortamların değerlendirmeleri yapılmalı ve düşme riskini azaltmak üzere gerekli girişimler uygulanmalıdır. Değerlendirmenin, yaşlının yaşadığı yerdeki çevresel riskleri tanımlayabilen eğitimli bir klinisyen tarafından yapılması uygundur. Baston, kanadyen, yürüteç, koltuk değneği gibi yürüme yardımcılarının uygunluğu ve doğ- ru kullanımı değerlendirilmelidir (1).

Vestibüler Sorunlar: Vestibüler sorunların yönetimi çok faktörlü yaklaşımın bir parçası olarak değerlendiril- melidir. Epley manevrası, benign paroksizmal pozisyo- nel vertigo için etkili bir tedavidir ve düşme oranlarını azaltabilir, ancak kanıtlar yetersizdir. Vestibüler rehabili- tasyon, postüral ve yürüme stabilitesini iyileştirir, ancak en uygun yaklaşım ve düşme oranları üzerindeki etkisi hala belirsizdir (1).

Görme Sorunları: Katarakt varsa tedavisi gereklidir. Özellikle ev dışında multifokal gözlük kullanımından sakınılmalıdır. Görme değerlendirmesi ve doğru reçeteli gözlükler görsel testlerdeki performansı iyileştirse de, bu tür girişimlerin düşme riskini azalttığı gösterilmemiştir. Gözlük değişimi yapılan bireylere kısa vadede artan düş- me riski konusunda öneride bulunulmalıdır (1).

D Vitamini Uygulamaları: Mevcut kanıtlar düşmele- rin önlenmesi için D vitamini takviyesini destekleme- mektedir. 25(OH)D vitamini düzeyi ≥ 30 ng/ml olan yaşlılar ile < 30 ng/ml olan yaşlılar arasında günlük ≥ 1.000 IU vitamin D takviyesinin düşme riskini etki- lemediği belirlenmiştir. D vitamininin yatılı bakım ku- rumlarında bulunan yaşlılarda düşmeleri önleyebilece- ğine dair kanıtlar vardır. Bunun nedeni muhtemelen D vitamin düzeyinin çok düşük olmasıdır. Bir araştırmada her ne kadar günlük 2.000 veya 4.000 IU'nun zararlı olmadığı vurgulansa da, yerleşik uluslararası önerilere uygun olarak günde 800-1.000 IU D vitamini alınması daha uygundur (1).

Hastanede Düşme: Hastanelerde yatak/sandalye alarmları ve kaymaz çorap kullanımının düşmeyi önlemede kesin kanıtı yoktur. Tüm hastanelerin mevcut uygulama kılavuzlarıyla tutarlı uygun protokol, politika ve/veya prosedürlere sahip olması gereklidir (1).

Bakım Evlerinde Düşme: Bakımevine yatmadan önce tüm yaşlılar düşme riski yönünden ve ayrıca FES-I ya da Kısa FES-I kullanılarak değerlendirilmelidir. Eğer öyküde düşme varsa, düşme mekanizması, düşme sonrası yaralanma, düşmeyi kolaylaştıran yeni bir hastalık, deliryum vb. faktörler sorgulanmalıdır. Kalsiyum ve proteinden zengin beslenme düzenlenerek D vitamini takviyesi yapılması önerilir. Bireyselleştirilmiş egzersiz programı verilmelidir (1).

Sonuç

60 yaş üzerindeki yaşlılar en azından yılda bir kez düşme riski yönünden değerlendirilmelidir.

Düşme riski olan yaşlılarda kuvvet ve denge egzersizleri yapılması, ilaç kullanımı ve ortostatik hipotansiyonun değerlendirilmesi, KV ve kronik hastalıkların tedavisi, görme ve işitme ile ilgili sorunların çözümü, ayakların değerlendirilmesi ve uygun ayakkabı kullanımı, D vitamini takviyesi, beslenmenin yeterli hale getirilmesi, kontinansının düzenlenmesi, düşmeyle ilgili kaygıların giderilmesi, yaşlı ile bakım verenin eğitilmesi ve düşmeye neden olabilecek çevresel tehlikelerde düzenlemenin yapılması önemlidir.

Klinisyen ve bakım verenlerin mobilite ve düşme riskini değerlendirecek araçları geliştirmeleri önerilmektedir.

Düşmeyi önleme kılavuzlarını uygulama yeteneği, mevcut kaynaklara, özendirme yapılarına ve sağlık sistemindeki kurumsal kültüre bağlıdır.

Teşekkür

Fotoğraflar için Dr. Burak Karaman ve Dr. Beyza Devci'ye teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, et al. Task force on global guidelines for falls in older adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing* 2022;51(9):afac205. (DOI: 10.1093/ageing/afac205).
2. Qian XX, Chau PH, Kwan CW, et al. Investigating Risk factors for falls among community-dwelling older adults according to WHO's risk factor model for falls. *J Nutr Health Aging* 2021;25, 425–432. (DOI:10.1007/s12603-020-1539-5)
3. Lohman MC, Crow RS, DiMilia PR, et al. Operationalisation and validation of the Stopping Elderly Accidents, Deaths, and Injuries (STeADI) fall risk algorithm in a nationally representative sample. *J Epidemiol Community Health* 2017;71(12):1191-1197. (DOI: 10.1136/jech-2017-209769)
4. Halil M, Ulger Z, Cankurtaran M, et al. Falls and the elderly: is there any difference in the developing world? A cross-sectional study from Turkey. *Arch Gerontol Geriatr* 2006;43(3):351-9. (DOI: 10.1016/j.archger.2005.12.005).
5. Lage I, Braga F, Almendra M, et al. Older people living alone: A predictive model of fall risk. *Int J Environ Res Public Health* 2023;20(13):6284. (DOI: 10.3390/ijerph20136284).
6. Yang X, Li L, Xie F, Wang Z. A prospective cohort study of the impact of chronic disease on fall injuries in middle-aged and older adults. *Open Med (Wars)* 2023;18(1):20230748. (DOI: 10.1515/med-2023-0748).
7. Kyrдалen IL, Thingstad P, Sandvik L, et al. Associations between gait speed and well-known fall risk factors among community-dwelling older adults. *Physiother Res Int* 2019;24(1):e1743. (DOI: 10.1002/pri.1743).
8. Rivasi G, Rafanelli M, Mossello E, et al. Drug-Related Orthostatic Hypotension: Beyond Anti-Hypertensive Medications. *Drugs Aging* 2020;37(10):725-738. (DOI: 10.1007/s40266-020-00796-5).
9. Ortega-Bastidas P, Gómez B, Aqueveque P, et al. Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)-more than assessing time to predict falls: A systematic review. *Sensors (Basel)* 2023;23(7):3426. (DOI: 10.3390/s23073426).
10. Öztürk ZA, Türkbeyler İH, Abiyev A, et al. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Intern Med J* 2018;48(8):973-981. (DOI: 10.1111/imj.13935).
11. Sahin F, Yılmaz F, Özmaden A, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther* 2008;31(1):32-7. (DOI: 10.1519/00139143-200831010-00006).
12. Demircioğlu A, Kezban Şahin Ü, Acaröz S. Discriminative ability of the four balance measures for previous fall experience in Turkish community-dwelling older adults. *J Aging Phys Act* 2022;30(6):980-986. (DOI: 10.1123/japa.2021-0415).
13. Vaidya T, Chambellan A, de Bisschop C. Sit-to-stand tests for COPD: A literature review. *Respir Med* 2017;128:70-77. (DOI: 10.1016/j.rmed.2017.05.003).
14. Albalwi AA, Alharbi AA. Optimal procedure and characteristics in using five times sit to stand test among older adults: A systematic review. *Medicine (Baltimore)* 2023;102(26):e34160. (DOI: 10.1097/MD.00000000000034160).
15. Roongbenjawan N, Siriphorn A. Accuracy of modified 30-s chair-stand test for predicting falls in older adults. *Ann Phys Rehabil Med* 2020;63(4):309-315. (DOI: 10.1016/j.rehab.2019.08.003).
16. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(4):601. (DOI: 10.1093/ageing/afz046).
17. Lord SR, Menz HB, Tiedemann A. A physiological profile approach to falls risk assessment and prevention. *Phys Ther* 2003 Mar;83(3):237-52. PMID: 12620088.
18. Singh DK, Pillai SG, Tan ST, et al. Association between physiological falls risk and physical performance tests among community-dwelling older adults. *Clin Interv Aging* 2015;10:1319-26. (DOI: 10.2147/CIA.S79398).
19. Aydoğan Arslan S, Demirci CS, Katırcı Kırmacı Zİ, et al. Reliability and validity of Turkish version of the Brief-BESTest in stroke patients. *Top Stroke Rehabil* 2021;28(7):488-497. (DOI: 10.1080/10749357.2020.1841424).

20. Viveiro LAP, Gomes GCV, Bacha JMR, et al. Reliability, validity, and ability to identify fall status of the Berg Balance Scale, Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Mini-BESTest, and Brief-BESTest in older adults who live in nursing homes. *J Geriatr Phys Ther* 2019;42(4):E45-E54. (DOI: 10.1519/JPT.0000000000000215).
21. Akbostanci MC, Bayram E, Yilmaz V, et al. Turkish standardization of Movement Disorders Society Unified Parkinson's Disease Rating Scale and Unified Dyskinesia Rating Scale. *Mov Disord Clin Pract* 2017;5(1):54-59. (DOI:10.1002/mdc3.12556).
22. Almeida LRS, Piemonte MEP, Cavalcanti HM, et al. A self-reported clinical tool predicts falls in people with Parkinson's disease. *Mov Disord Clin Pract* 2021;8(3):427-434. (DOI: 10.1002/mdc3.13170).
23. Ulus Y, Durmuş D, Akyol Y, et al. Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54(3):429-33. (DOI: 10.1016/j.archger.2011.06.010)
24. Çetişli Korkmaz N, Duray M, Doğru Hüzmeli E, et al. The Turkish version of the Modified Falls Efficacy Scale: reliability and validity from the viewpoint of balance. *Turk J Med Sci* 2019;49(6):1727-1735. (DOI: 10.3906/sag-1903-212).
25. Brown JS, Bradley CS, Subak LL, et al. Diagnostic Aspects of Incontinence Study (DAISy) Research Group. The sensitivity and specificity of a simple test to distinguish between urge and stress urinary incontinence. *Ann Intern Med* 2006;144(10):715-23. (DOI: 10.7326/0003-4819-144-10-200605160-00005).
26. Zanutto T, Chen L, Fang J, et al. Minimizing fall-related injuries in at-risk older adults: The falling safely training (FAST) study protocol. *Contemp Clin Trials Commun* 2023;33:101133. (DOI: 10.1016/j.conctc.2023.101133).
27. Yang Y, Wang K, Liu H, et al. The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. *Front Public Health* 2022;10:953593. (DOI: 10.3389/fpubh.2022.953593).
28. Sanchez M, Vidal JS, Bichon A, et al. Impact of a public open-access community-based physical activity and fall prevention program on physical performance in older adults. *Eur J Public Health* 2023;33(1):132-138. (DOI: 10.1093/eurpub/ckac186).
29. McCrum C, Bhatt TS, Gerards MHG, et al. Perturbation-based balance training: Principles, mechanisms and implementation in clinical practice. *Front Sports Act Living* 2022;4:1015394. (DOI: 10.3389/fspor.2022.1015394).

YAŞLILARDA LENFÖDEME YAKLAŞIM

Uzm. Dr. Sefa GÜMRÜK ASLAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr. Öğr. Üyesi Ayça UTKAN KARASU

Gazi Üniversitesi

Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Pınar BORMAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi FTR Hastanesi

Giriş

Lenfödem, lenf damarlarının sayısı veya fonksiyonlarındaki yetersizlikler ve malformasyonlar nedeniyle lenfatik sistemin transport kapasitesinin aşılmasından kaynaklanan kronik bir hastalıktır. Lenfödem, etiyojisine göre primer ve sekonder lenfödem olmak üzere sınıflandırılabilir. Primer lenfödem nadiren görülür (yaklaşık 100.000 kişiden 1'inde) ve kalıtsal genetik yatkınlığın ve lenfatik sistemdeki yapısal anormalliklerin sonucudur (1). İkincil lenfödem daha sık görülür. Gelişmekte olan ülkelerde, dünya çapında 300 milyon kadar insanı etkileyen paraziter enfeksiyonlar, lenfödemin en yaygın nedenidir. Paraziter enfeksiyonların nadir olduğu gelişmiş ülkelerde lenfödem, kanser tedavisinin önemli komplikasyonlarından biridir. Çeşitli araştırmalara göre, kanser tedavisini takiben lenfödem, etkilenen vakalarda %50'ye varan oranlarda görülmektedir (1-3). Son yıllarda kanserlerin erken tanı ve etkin tedavileri ile hastaların yaşam sürelerinin uzamasıyla yaşlılarda da lenfödem sıklığı artmaktadır (Resim 1). Lenfödemde, lenfatik sistem tarafından taşınan lenf sıvısı ve atık maddeler interstisyel alanda birikerek lenfostaza yol açmaktadır. Lenfödemin başlıca klinik bulgusu olan şişlik tedavi edilmediği takdirde ilerleyicidir. Sonuç olarak dokularda fibrozis ve adipozit artışına yol açarak çok çeşitli komplikasyonlara ve özürülülüğe yol açabilmektedir. Ayrıca lenfödem, vücut ağırlığını asimetrik olarak arttırarak kas iskelet sisteminde zorlanmalara neden olabilmekte, cilt ve cilt altı dokularda enfeksiyonlara yatkınlığı arttırmakta ve hastaların psikolojik durumlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (2). Progresif dejeneratif değişiklikler ve yaşa bağlı diğer problemler nedeniyle zaten mobilite düzeyleri ve fiziksel fonksiyonları azalmış olan yaşlı popülasyonda bu durum daha da önemlidir (3).

Resim 1. 71 yaşındaki kadın hastada lipödem zemininde, endometrium kanserine bağlı gelişen bilateral evre 3 lenfödem



Lenfatik sistemin işlevi vücutta fazla sıvının ve proteinlerin dolaşım sistemine geri dönmesini sağlamaktır. Yetişkinlerin lenfatik sistemleri tarafından günde yaklaşık 2-4 litre lenf sıvısı taşınır. Bu, vücudun fazla sıvıyı dokulardan alması ve lenfatik dolaşım aracılığıyla dolaşıma geri döndürmesi gerektiği anlamına gelir. Örneğin, bir kol için günde yaklaşık 100-200 ml, bacak için ise 300-400 ml arasında bir miktar uzaklaştırılır (1,3). Bu miktarlar kişiden kişiye değişebilir. Lenfatik damarlarda pompalama işlemi lenf kollektörleri tarafından gerçekleştirilir. Faaliyet seviyeleri yüke bağlı olarak değişebilir ve lenf kollektörleri, yük kapasitelerini aşana kadar

pompalarlar. Lenf akışını kolaylaştırmada üç ana faktör bulunur: büyük lenfatik damarların internal ritmi, doku basıncındaki varyasyonlar ve solunum hareketleri. İskelet kaslarının hareketi, lenf akışını artırmada önemli bir rol oynar. Yaşlandıkça lenfatik pompalama basıncında azalma görülebilir. Bu durum lenfödem riskini artırabilir. Özellikle kadınlarda yaşla birlikte lenfatik sistemdeki azalma daha belirgin olabilir (3,4).

Lenfödem organizmada birden çok olumsuz etkiye neden olabilir ve hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir. Özellikle yaşlı nüfusta bu etkiler daha belirgin olabilir. Çünkü yaşlı bireyler genellikle fiziksel fonksiyonlarının azalmasına daha yatkındır. Lenfödem etkilenen bölgede şişme ve ağırlık hissi gibi semptomlara yol açabilir. Bu semptomlar yaşlı bireylerin günlük aktivitelerini sınırlayabilir ve hastaların hareket kabiliyetini etkileyebilir (2,3). Lenfödem vücut ağırlığının etkilenen bölgeye asimetrik olarak dağılmasına neden olarak postürü bozabilir ve uzun vadede eklem problemlerine yol açabilir. Lenfödemli hastalarda cilt ve cilt altı enfeksiyon riski artabilir. Lenfödem hastaların psikolojik sağlığını olumsuz etkileyebilir. Vücut görünüm değişiklikleri ve fiziksel sınırlamalar, depresyon, anksiyete ve özsayıgı eksikliği gibi psikolojik sorunlara yol açabilir. Tüm bu etkiler hastaların yaşam kalitesini azaltabilir. Günlük yaşam aktivitelerini sınırlayabilir ve sosyal ilişkileri olumsuz etkileyebilir.

Lenfödem yönetimi bu olumsuz etkileri azaltmaya yönelik multidisipliner bir yaklaşım gerektirir (4). Lenfödem tedavisinde; Fiziksel tıp ve rehabilitasyon yaklaşımları, cilt bakımı, psikolojik destek ve yaşam tarzı değişiklikleri gibi çeşitli tedavi yöntemleri kullanılabilir. Özellikle yaşlı bireyler için yaşam kalitesini artırmak ve günlük yaşam aktivitelerini daha kolay hale getirmek önemlidir (2-4).

Yaşlılarda lenfödem: genel olarak bir organizmanın fizyolojik fonksiyonlarının ilerleyici olarak azalması olarak tanımlanan yaşlanma, genomik istikrar, proteostaz, mitokondri fonksiyonu, hücrel yaşlanma, hücrel sağ kalım ve hücreler arası iletişim gibi belirli moleküler ve hücrel süreçlerdeki değişiklikler tarafından yönlendirilir (5). Yaşla birlikte lenfatik sistemin drene edici fonksiyonu, hem hayvan hem de insan modellerinde, lenfatik kapiller yoğunluğunun azalması ve toplayıcı lenfatik damarların taşıma kapasitesinin azalması sonucunda azalır (6). Lenfatik sistemdeki bu fonksiyonel azalma duktus torasikus, deri, meningeal ve mezenterik lenfatik damarlar için gösterilmiştir (5,6).

Yaşlanma sürecinde hücre dışı matrisin sertliği ve artmış inflamasyon, dokuda fibroze yol açar ve lenfangiyogenik faktörlerin (VEGF-C gibi) üretimini potansiyel olarak azalması kapiller seyrelmeye neden olur. Yaşlanmış lenfatik damarların glikokaliksin kaybı ve hücrel bağlantı noktalarının ve baz membran proteinlerinin kaybı sonucunda geçirgenlikleri artar. Yaşlanmış toplayıcı damarlar azalmış düz kas hücresi kaplaması ve nitrik oksit (NO) ve histamin gibi vazoreaktif maddeleri üreten mast hücrelerinin kronik aktivasyonu nedeniyle daha az kontrakte olurlar. Yaşlanmış lenfatik damarların yapısal ve fonksiyonel bozukluklarının potansiyel sonuçları arasında inflamasyon, otoimmünite ve tümör tedavisinin etkinliğinin azalması gösterilmiştir. Lenfatik kapillerlerin işlevleri, cilt için UV-B 'nin de dahil olduğu yaşlanmayı hızlandıran faktörler tarafından da etkilenir. Farelerde UV-B maruziyetinin VEGF-C salınımını azalttığı, makrofaj infiltrasyonunu teşvik ettiği ve lenfatik geçirgenliği artırdığı gösterilmiştir (7). Farelerde VEGF-C replasmanı, yaşlı meningeal lenfatik damarların işlevini düzeltebilmiş ve enflamasyonun kronik modellerinde lenfangiyogenezi teşvik etmiştir (7,8).

Yaşlandıkça, özellikle kadınlarda, lenfatik pompalama basıncında bir azalma görülür. Pompa basıncındaki bu azalma, hücrel süper oksitlerin ve reaktif oksijen türlerinin artmış seviyelerine ve metabolizmayı düzenleyen enzimlerin azalmasına bağlanır. Bu faktörler, lenfatik pompalama sisteminin işlev bozukluğuna katkıda bulunur (6-8).

Clough-Gorr ve ark. 65 yaş ve üstü 400 kadını takip ederek, primer evre I-IIIa meme kanseri tanısı alan ve 7 yıl boyunca izlenen katılımcıların %36'sında sürekli lenfödem belirtilerinin bulunduğunu ve lenfödem varlığının Fiziksel Fonksiyon İndeksi 10 ile ölçülen fiziksel fonksiyon üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermiştir (9). 321 yaşlı kadın üzerinde lenfödem insidansını ve meme kanseri tedavisine bağlı olarak meydana gelen kas-iskelet sistemi tutulumunu değerlendiren bir çalışmada hastaların %7.5' de postoperatif lenfödem geliştiğini bulmuştur ve tüm yaş gruplarında lenfödem ile üst ekstremitte fonksiyonları arasında bir ilişki saptamamışlardır. Yaşlı hastalarda gençlere göre lenfödem üst ekstremitte fiziksel fonksiyonları üzerindeki etkisi daha önemli olabilir ve bu da yaşlı bireylerin yaşam kalitelerini etkileyip bağımsız yaşama yeteneklerini azaltabilir (10). Özdemir ve ark.nın meme kanseri sonrası lenfödem gelişen yaşlı bireylerin üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirdikleri bir çalışmada Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand - DASH) Anket skoru ile yaş arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (11).

Tanı

Lenfödemde tanı koymak için temel ve ileri tanısal yöntemlerden faydalanılabilir. Temel tanısal yöntemler arasında anamnez, fizik muayene ve hacim ölçümleri yer almaktadır.

Anamnez: Yaşlı bireylerde öykü alınırken ödemin başlangıç yaşı, süresi, aile öyküsü, cerrahi ve travma öyküleri, tetikleyici faktör olup olmadığı, kanser ise evresi ve patolojisi, beslenme düzeni, kilo alım ya da verme öyküsü gibi risk faktörleri sorgulanmalıdır. Ayrıca ödemi artıracak eşlik eden komorbid hastalıklar (kalp yetmezliği, renal yetmezlik, diyabet, hipertansiyon gibi) ve kullanılan ilaçlar göz önünde bulundurulmalıdır. Lenfödem semptomları, özellikle etkilenen ekstremitede ağırlık hissi, gerginlik, sertlik ve yorgunluk gibi rahatsızlık verici hislerle kendini gösterebilir. Erken dönemde hastalar giysilerin ödemli tarafta sıkıldığını, ayakkabı giymekte zorlandıklarını ifade eder ve ağırlık hissini vurgularlar. Ancak lenfödem hastalarında ağrı, tipik bir belirti değildir. Ağrı genellikle lenfödemle ilişkilendirilmeyen başka bir sağlık sorununun bir sonucu olabilir ve yaşlıda mutlaka araştırılmalıdır. Yaşlıda boy ve kilo sorgulanarak vücut kütle indeksinin hesaplanması, yaşlı hastanın genel sağlık durumunu anlamak ve tedavi planlamasında yardımcı olabilir (12,13).

Fizik Muayene: Vücudun hangi bölgelerinde ödem olduğu kaydedilmelidir. Asimetrik ödem, lenfödem önemli bir bulgusudur. Bilateral ödem genellikle kardiyojenik, nefrojenik, hepatojenik veya ilaç kullanımı gibi sistemik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Primer lenfödemde ödem daha çok periferik bölgelerde görülürken, sekonder lenfödemde proksimal tutulum daha sıktır. Hastaların fizik muayenesinde ödemli ekstremitenin eklem hareketleri not edilmelidir. Hastanın postürü ve yürüyüşü incelenmelidir. Doğru postür ve yürüyüşün teşvik edilmesi, lenfödem yönetiminde önemlidir (14). Yanlış postür veya yürüyüş, lenf sıvısının dolaşımını etkileyebilir. Lenfödemli hastaların günlük yaşam aktivitelerine etkisi değerlendirilmelidir. Özellikle lenfödem semptomlarının yaşlının günlük yaşamını nasıl etkilediği ve hangi aktivitelerde kısıtlamalara neden olduğu belirlenmelidir. Bu değerlendirmeler, lenfödem tedavi planının hastanın bireysel ihtiyaçlarına ve sağlık durumuna uygun şekilde oluşturulmasına yardımcı olabilir. Tedavi planlamasında multidisipliner bir yaklaşım sıklıkla gereklidir, bu nedenle lenfödemli hastaların bu konuda tecrübeli bir sağlık ekibi tarafından yönlendirilmesi önemlidir (12,15).

İnspeksiyon: Lenfödemli bireylerde inspeksiyonda ciltte ödem, kalınlaşma, sertlik ve elastikiyet kaybı, tırnak yatağında şişlik veya enfeksiyon durumu, derinin rengi ve sıcaklığı gibi bir dizi önemli bulgu değerlendirilmelidir. Derin cilt katlantıları, kutu şeklinde parmaklar, hiperkeratoz (derinin kalınlaşması) ve ülserasyonlar (yara oluşumu) ile papillomatozis kutis lenfostatika, lenfatik kistler veya lenfatik fistüller gibi cilt bulguları da tanıyı desteklemektedir (13,15) (**Resim 2**).

Resim II. 67 yaşında, meme kanserine bağlı evre 3 lenfödem gelişen hastadaki hiperkeratotik ve papillomatöz cilt değişiklikleri



Palpasyon: Arteriyel nabızlar ve ödemin gode bırakıp bırakmadığı değerlendirilir. Fibrozis cilt katlama testiyle ortaya konabilir. Başparmak ve işaret parmağı arasındaki cilt katlantısı kalınlığı, karşı taraftaki cilt katlantısı ile karşılaştırılır. Lenfödem olan tarafta cilt katlantısı daha kalındır. İkinci veya üçüncü ayak parmağı dorsumundaki artmış cilt katlantısı ise pozitif Stemmer bulgusu olarak adlandırılmaktadır (12,13) (**Resim 3**).

Resim III. Sağ üst ekstremitede lenfödem bulunan hastada Stemmer bulgusunun değerlendirilmesi



Resim IV. Sağ üst ekstremitede lenfödem bulunan hastada perometre cihazı ile hacim ölçümü



Hacim Ölçümleri: Belirli referans noktalardan, belirli aralıklarla mezura ile çap ölçümleri yapıp geometrik formüller kullanılarak pratik bir şekilde hacim hesaplanabilmektedir. Bunun dışında özel su dolu bir kaba etkilenen ekstremitenin sokulması ile taşan suyun hacminin ölçülmesi altın standart kabul edilmekle birlikte pratik olmayan bir ölçüm yöntemidir. Hacim ölçümü için kullanılacak bir diğer yöntem ise infrared optik elektronik tarayıcı ile ekstremitede hacmini hesaplayan perometre cihazıdır. Perometre ile yapılan ölçümler hızlı, güvenilir ve tekrarlanabilir olsa da pahalı bir yöntemdir (**Resim 4**).

Biyoelektrik empedans analizi de hassas bir hacim ölçüm yöntemidir. Bu yöntemde vücudun sıvı komponentleri-

nin düşük frekanslı elektriksel akıma karşı koyması değerlendirilerek ekstraselüler sıvı hacmi belirlenir (12). Ekstremitede hacmini hesaplama yöntemi, belirli bir klinik veya araştırma planına bağlı olarak tercih edilen yöntemle seçilebilir. Her iki yöntem de hastanın sağlık durumunun izlenmesi, tedavi planının belirlenmesi veya araştırma çalışmalarını için önemli veriler sağlayabilir (13).

Eğer anamnez, fizik muayene ve palpasyon ile lenfödem tanısı kesinleştirilemezse yüksek yoğunluklu ultrason, lenfosintigrafi (altın standart) (**Resim 5**), floresan lenfografi gibi görüntüleme yöntemlerinden faydalanılabilir. Ayırıcı tanı için bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, yakın-kızıl ötesi floresan görüntüleme tanı koymaya yardımcı olabilir (12,15).

Resim V. Sağ alt ekstremitesinde hafif lenfödemi olan hastanın lenfosintigrafik görüntüsü

Tanı

Yaşlıda lenfödemin ayırıcı tanısında kronik ödem yapan nedenler akılda tutulmalıdır. Kronik ödem, üç aydan uzun süre var olan ve ekstremiteleri, eller/ayaklar, üst vücut (meme/göğüs duvarı, omuz, torakal bölge), alt vücut (kalça, abdomen), genital (skrotum, penis, vulva), baş, boyun veya yüz bölgelerinden bir veya daha fazlasını etkileyebilen geniş bir terimdir. Bu terim, geleneksel “lenfödem”i kapsamakla kalmayıp daha karmaşık nedenlere sahip olan kronik şişlikleri de içerebilecek şekilde geniş bir kapsam sunmaktadır (6). Kronik ödem ve lenfödem gelişimi için özellikle 85 yaş üstü kişilerde risk, genel nüfusta 1.000 kişi başına 3.99’dan 28.99’a çıkmaktadır (4,16,17). Tablo-1’de yaşlıda kronik ödem

nedenleri yer almaktadır.

Ayırıcı tanıda ödemin simetrik olup olmaması yol gösterici olabilir. Asimetrik ödem varlığında, venöz tromboz, post-trombotik sendrom, post-rekonstrüktif ödem, ayak bileğinin supinasyon travması, poliartrit kaynaklı inflamatuvar ödem, Sudeck atrofisi, rüptüre Baker kisti akla ilk gelmesi gereken ayırıcı tanılardır. Simetrik ödem ise kardiyojenik, nefrojenik, hepatojenik nedenlerle ortaya çıkabildiği gibi hipotiroidi, lipödem, obezite veya alınan ilaçlarla ilişkili de olabilir. Özellikle yaşlı hastalarda, lenfödem ve sistemik hastalıklar nedeniyle ortaya çıkan simetrik ödemin birlikte olduğu karışık ödem tablosunun görülebileceği akılda tutulmalıdır (16,17).

Tablo1. Yaşlıda kronik ödem nedenleri

Yaşlı Bireylerde Kronik Ödemin Nedenleri	
1. Lenfatik Sistem Üzerindeki Tükün Artması	
<ul style="list-style-type: none"> • Kronik venöz yetmezlik • Kalp yetmezliği • Böbrek hastalığı • Karaciğer hastalığı • Hipoproteinemi • İlaçlar: antihipertansifler 	
2. Lenfatik Drenaj Kapasitesinin Azalması	
<ul style="list-style-type: none"> • Kanser • Cerrahi müdahale • Radyoterapi • Enfeksiyon - selülit • Obezite • Lenfatik genetik bozukluklar • Lenfatiklerin dejenerasyonu • Yaşlanma 	

Tedavi

Yaşlı hastalardaki lenfödem tedavisi genç yaştaki hastalara benzerdir. Tedavinin amacı, ödemini azaltarak hastaların etkilenen ekstremitelerinin yeniden şekillendirilmesi ve öz yönetimi teşvik etmektir (16).

Lenfödem konservative tedavisini asıl olarak kompleks dekonjestif terapi (KDT) oluşturmaktadır (12,16). KDT'nin amaçları:

- Ödem ve hacmi azaltmak
- Dokuların yoğunluğunu normalleştirmek
- Kas ve eklemlerin pompa işlevini iyileştirmek
- Hastalara self-masaj, kompresyon bandajı uygulama teknikleri ve dekonjestif egzersizler gibi öz-bakım yöntemlerinin eğitimini vermek

Bu tedavinin amacı, hastaların sosyal-iş ortamlarına uyumunu, psikolojik stabilizasyonunu sağlamak ve yaşam kalitelerini arttırmaktır. Ayrıca bu tedaviler komplikasyonların ortaya çıkmasını engelleyerek hastaların bakım ihtiyaçlarını azaltmaktadır. Genel KDT prensipleri yaşlı hastalar için de geçerlidir (4,16).

KDT'nin aktif dönem ve idame dönem olarak uygulanan iki fazı vardır (12).

Kompleks Dekonjestif Tedavi-Aktif faz

Bu fazın amacı interstisyumda birikmiş olan proteinden zengin sıvıyı mobilize ve drene etmektir. Bu faz cilt bakımı, manuel lenfatik drenaj(MLD), çok tabakalı bandajlama ve dekonjestif egzersizlerden oluşmaktadır.

Cilt Bakımı

Yaşlıdaki lenfödem yönetiminde cilt bütünlüğünü ve işlevini korumak son derece önemlidir. Yaşlanma ile beraber artan sıklıkta görülen egzama ve psöriyazis gibi cilt sorunları cilt bütünlüğünün bozulmasına yol açar. Yaşlanma süreci sebüm salgısının azalması gibi nedenlerle kserozis gibi durumların olasılığını artırır (18). Kollajen ve subkutan yağ dokudaki yaşa bağlı değişiklikler, cildi makaslama kuvvetlerine ve yaranlanmalara karşı daha duyarlı hale getirir. Yaşlanma ile birlikte mast ve Langerhans hücrelerinde meydana gelen azalmalar kronik ödemli olan bireylerde sellülit ve lenfore riskini artırır. Yaşlanma ile meydana gelen cilt bütünlüğünün korunmasındaki zorluklara rağmen cilt bakımı; kronik ödemli olan bireylerde tedavi ve kendi kendine yönetimin kritik bir bileşeni olmaya devam etmektedir (12).

Lenfödem hastalarında cilt kuru ve hassastır. Ciltte oluşan travmalar kolaylıkla enflamasyon ve enfeksiyon ile sonuçlanabilir. Özellikle geriatric hastalarda cilt; kullanılan ilaçlar, dehidratasyon, komorbiditeler gibi çeşitli faktörler nedeniyle kurumaya daha da meyillidir. Bu nedenle düzenli cilt bakımı yaşlı hastalarda büyük önem taşımaktadır (12,18).

Manuel Lenfatik Drenaj

Özelleşmiş bir masaj tekniği olan MLD; anastomoz oluşumunu, lenf drenajı motor ünitelerini ve transport kapasitesini artırır. Ayrıca venöz dönüşü arttırmakta, sakinleştirici ve analjezik etki oluşturmaktadır. MLD'nin genel kontraendikasyonları arasında kardiyak yetmezlik, enfeksiyonlar, tromboflebit ve venöz tromboz gibi akut hastalıklar sayılabilir (12,17). Yaşlıda bu durumlara özellikle dikkat edilmelidir. MLD etkisinin devam etmesi için tedavinin devamında kompresif tedavilerden (kompresyon bandajları ve bası giysileri) yararlanılmalıdır. Yaşlı bireylerde MLD sırasında hem lenfatik hem de venöz sisteme geri dönüş artacağından dikkatli olunmalıdır (16).

Kompresyon Tedavileri

Aktif tedavi döneminde kompresyon bandajları ile yapılan kompresyon tedavisi; interstisyel alandaki basıncı arttırarak ultrafiltrasyonu azaltmayı, reabsorpsiyonu kolaylaştırmayı, transport kapasitesini arttırmayı ve fibrosklerotik dokuları gevşetmeyi amaçlamaktadır (19,20).

Kompresyon tedavisinde dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Öncelikle, kompresyon bandajları cilt kuruluğunu daha da arttırabileceğinden, yaşlı tarafından iyi tolere edilen bir ürünle cilt bakımı yapılması son derece önemlidir. Ayrıca teri absorbe edip cildi koruyacak, alerjik reaksiyonları azaltacak, pamuklu gazlı bezden dokunmuş tüp şeklinde kol veya bacak çorapları giydirilmelidir. Parmaklara lokal kompresyon amacıyla pamuklu gazlı bezler sarılır. Sonraki aşamada düzgün silindirik bir form oluşturmak için pamuk ve süngerler dolgu amacıyla uygulanmalıdır. Bu sayede kompresyon ile sağlanan basıncın eşit olarak dağıtılması ve sarma sırasında oluşabilecek kusurların kompanse edilmesi sağlanmış olacaktır. Son olarak kompresyon tedavisi distalden proksimale azalan basınçlarla, çok tabakalı kısa gerim bandaj uygulaması ile bitirilir (19,20) (**Resim 6**).

Resim VI. Alt ekstremitte lenfödem hastasında çok tabakalı bandaj uygulaması



Kompresyon bandajları, lenfödem tedavisinde önemli bir rol oynayan ve özel bir teknikle uygulanan tıbbi bandajlar olarak kullanılır. Bu bandajlar ekstremitenin distalinden başlayarak proksimale doğru bir palpabl kompresyon gradienti oluşturmayı amaçlar. Kompresyon bandajları iki ayrı basınç seviyesi olan istirahat basıncı ve çalışma basıncı ile karakterizedir. İstirahat basıncı, bandajın doku ve damarlara istirahat esnasında uyguladığı basınçtır. Çalışma basıncı ise kasın kontraksiyonu sırasında bandaja karşı uyguladığı basınçtır. Lenfödem tedavisinde istirahat basıncı düşük olan ve çalışma basıncı yüksek olan kısa gerim bandajlar tercih edilir. Hasta egzersiz yaparken kasın ve bandajın birbirine uyguladığı zıt kuvvet, lenf drenajını kolaylaştırarak bir pompa etkisi yaratır. Bu düşük istirahat basıncına sahip bandajlar uzun süreli uygulamalarda sorun oluşturmazlar (20). Faz 2 yani idame tedavisinde kullanılan bası giysileri ödemli ekstremitenin dekonjesyon tedavisinden sonra elde edilen başarının devamı için kullanılan kompresif yöntemlerdir. Bası giysileri ile lenf akımının transportunun devamı, proteinden zengin intersitisyel sıvı birikiminin azaltılması, ekstremitenin uygun anatomik yapıda biçimlenmesi, venöz dönüşün devamlılığının sağlanması, hacim kontrolünün devamı, ekstremitenin ve cilt bütünlüğünün korunması amaçlanır (12,19,20).

Zasadzka ve ark.'nın özellikle yaşlı hastalar üzerinde KDT ve tek başına çok tabakalı bandajlamanın etkisinin karşılaştırıldığı, 60-80 yaş arasındaki 103 hastalık çalışmalarında; her iki tedavi grubunda da alt ekstremitte hacim ve çevre ölçümlerindeki azalma benzer bulunmuştur(20). Tek başına çok tabakalı bandajlama yapılan grupta tedavi öncesi

ve sonrası maksimum çevre ölçümlerindeki (sırasıyla ortalama 47.2 ± 13.2 cm, ortalama 43.7 ± 12.7 cm) azalma istatistiksel olarak diğer gruptan daha anlamlıydı ($p < 0.001$). Çok tabakalı bandajlama KDT'nin önemli bir bileşenidir. Tedavi sırasında maksimum lenfödem azalmasını sağlamak ve etkisini sürdürmek için etkili bir tedavi yöntemidir. KDT yöntemi genellikle zaman alıcı ve yüksek tedavi maliyetlidir. Sıklıkla tedavi için uzun süreli bekleme de beraberinde getirir. Kronik ödemli hastalarda tedaviye geç başlamanın hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde bozabileceği ve yaşlı bireylerin psikososyal işlevlerini olumsuz etkileyip depresyona yol açabileceği veya mevcut sorunları kötüleştirebileceği gösterilmiştir (17). Bu yüzden hastaların uzman gözetiminde tedavi için beklerken evde tedaviye başlamalarına izin verecek alternatif bir tedavi yöntemi gereklidir. Bu çalışmada, özellikle yaşlı hastalar için tasarlanmış bir alternatif yaklaşım olan çok tabakalı bandajlamanın lenfödemi olan yaşlı bireylerde uygulanmasının lenfödemli hastalarda tedavi maliyetlerini azaltabileceği ileri sürülmektedir (16).

Yaş, vücut kütlesi ve aile geçmişi gibi faktörler, kronik venöz hastalık ve tromboz gelişimine katkıda bulunabilir. Venöz yetersizlik, pompalama işlevinin kas uyarımı yoluyla etkinliğinin azalmasına yol açar. Bunlar lenfatik sistem üzerinde baskı oluşturarak ödemin artmasına neden olabilir. Yaşlanmanın venöz ve arteriyel sistemler üzerindeki etkileri nedeniyle, yaşlı lenfödem hastalarında tedavi planlanırken eşlik edebilecek venöz hastalıklar göz önünde bulundurulmalıdır (20,21) (**Resim 7**).

Resim VII. Yaşlıda alt ekstremitte lenfödemine eşlik eden venöz yetmezlik (flebolenfödem)



Yaşlanma ile birlikte arteriyel sistemin elastikiyetinde azalma, kalınlaşma, ateroskleroz ve kollajen değişiklikleri sonucu periferik arteriyel hastalık riski artmaktadır. Diyabetli hastalarda bu oran % 9.5'lere ulaşmaktadır. Periferik arteriyel hastalığı olan yaşlı bireylerde lenfödem tedavisinde dikkatli olunmalıdır. Periferik arteriyel hastalığın şiddetine bağlı olarak bu bireylerde kompresif tedaviler kontrendike olabilir (4,16).

Kompresyon tedavisinin kesin kontraendikasyonları arasında akut dekompanse kalp yetmezliği, evre III-IV periferik arter hastalığı, skleroderma, Sudeck atrofisi, abseler ve duyuşal bozukluklar sayılabilir (12).

Egzersiz

Lenfödemli hastalarda egzersizler bir dizi olumlu etkiye sahiptir. Bu egzersizler, kas kuvvetini artırma, fonksiyonel kapasiteyi geliştirme, lenfatik akımın artması, genel sağlığı artırmak ve kemik sağlığını koruma açısından önemlidir. Kronik ödem ve lenfödemli hastalar için özel olarak tasarlanmış egzersiz programları, ödemli bölgelerde lenf akışını teşvik eder. Bu egzersizler, tekrarlayıcı hareketlerle kas kontraksiyonu ve relaksasyonlarına neden olarak lenf sıvısının drenajını artırabilir. Yaşlı bireylerde hafif yoğunluklu egzersiz bile kas tonusu kaybını, kas ve kemik kütlelerini kontrol etmek ve lenfatik işlevi artırmak açısından önemli olabilir. Bununla birlikte, egzersizin yoğunluğu arttıkça, hasta lenfatik sisteminin taşıma kapasitesinden fazla bir yüke girebileceği için dikkatli olunmalıdır (12,16). Kuvvetlendirme egzersizleri; direnç bantları, hafif ağırlıklar veya vücut ağırlığı ile yapılan egzersizlerden oluşturulabilir. Egzersiz programına günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştıracak fonksiyonel kapasiteyi artırıcı egzersizler eklenerek yaşlı bireylerin hareket kabiliyetleri ve bağımsızlıkları artırılabilir. Düzenli yapılan egzersizler yaşlıda hem fiziksel hem de psikolojik sağlığa olumlu etkiler sağlayabilir (2,12,16,17). Egzersiz sırasında ödemli bölgeye uzun süreli bası yapılmamasına dikkat edilmelidir ve egzersizlerin lenfödem uzmanlarının gözetiminde yaptırılması ve hastaların eğitimi önemlidir. Yaşlı bireylerde egzersiz programını kişiselleştirmek ve lenfödem tedavisi ile uyumlu hale getirmek için bir sağlık profesyonelinin rehberliğini almak önemlidir. Egzersizlerin düzenli yapılması lenfödem yönetiminde önemlidir (21,22).

Yaşlanma ile birlikte kişilerin egzersiz yapma kapasiteleri değişebilir. Aerobik egzersiz kapasitesi her on yılda %6-

10 oranında azalmaktadır. 19-64 yaş arasındaki sağlıklı bireylere önerilen egzersiz süresi haftada ortalama 150 dakika orta egzersiz şiddetidir. Yaşlanma ile birlikte kalpteki sinoatriyal düğümü oluşturan hücrelerin %50-75'i azalır ve atrioventriküler düğüm içindeki fibrozis artar, bu da kardiyak elektrik iletimini azalmasına yol açar. Kan basıncında da ateroskleroz ve azalan NO ile ilgili değişiklikler, baroreseptör duyarlılığında azalma ve renin-angiotensin kaskadındaki regülasyon değişikliği nedeniyle artma meydana gelebilir (16,21). Yaşlı lenfödem hastalarında egzersiz seviyesi ve yoğunluğu belirlenirken yaşlanma ile meydana gelen kardiyovasküler değişiklikler göz önünde bulundurulmalıdır (21).

Tai Chi ve Qi Gong egzersizleri lenfödemli hastalarda kolayca uygulanabilir. Genellikle dokuların basınçları ile intratorakal ve intraabdominal basınçlarda değişiklik yaratarak lenfatik sistemin çalışmasını ve akışını kolaylaştırmaya yardımcı olur. Yoganın meme kanseri sonrası üst ekstremitelerde lenfödem gelişen hastalarda yaşam kalitesini artırdığı ve ödemin azaltılmasında yararlı sonuçlar sağladığı bildirilmiştir (23).

Yaşlı lenfödemli hastalarda yürüyüş, grup egzersizleri veya ev egzersizleri gibi fiziksel aktivitelerin artırılması teşvik edilmelidir (22).

Kompleks Dekonjestif Tedavi-Faz 2

Faz 2-idame dönemde esas amaç KDT ile elde edilen kazanımların korunmasıdır. Faz 2, faz 1'deki çok tabakalı bandajlamanın yerini gün içinde giyilecek bası giysilerinin alması dışında faz 1 ile benzerdir. Geceleri gerekli olması halinde bandajlama yapılabilir. Hastalara cilt bakımına özen göstermeleri, self masajı öğrenip uygulamaları, bası giysileri ile dekonjestif egzersizleri yapmaları önerilmelidir (12,17). Faz 1'in sonunda, her hasta için doktorun önereceği basınç düzeyi, model ve ölçülerde bası giysisi reçete edilmelidir. Bası giysilerinin kullanımına engel olabilecek veya giysiye uyumu artıracak faktörler özellikle yaşlı hastalarda göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, yatağa bağımlı hastaların ambulatuvar hastalara göre, daha düşük basınç düzeyinde giysilere ihtiyaç duyacağı akılda tutulmalıdır (16). Yine üst ekstremitelerde romatizmal hastalıklar nedeniyle fonksiyon kaybı olanlarda veya koksartrozu bulunan yaşlılarda giyip çıkarmayı kolaylaştırmak amacıyla iki veya üç parçalı bası giysileri (külotlu çorap yerine dizüstü şort ve diz altı çorap, parmaklık) reçete edilebilir (**Resim 8**).

Resim VIII. Alt ekstremitelerde lenfödem için verilen külotlu çorap tarzında bası giysisi



Tüm yaşlı hastalara bası giysilerini kolay giyip çıkarmayı sağlayan yardımcı aparatlar önerilmelidir.

KDT uygulaması hastalığın evresine, bölgesine ve eşlik eden hastalıklara göre düzenlenmeli, özellikle yaşlı hastalar için gerektiğinde modifiye edilmelidir (12,16,17).

İlaçlar

Günümüzde lenfödemi tedavi eden herhangi bir ilaç mevcut değildir. Selülit gibi enfeksiyonların gelişmesi durumunda antibiyotiklerin kullanılması gerekebilir. Lenfödem tedavisinde kullanılması önerilmeyen bir ilaç grubu ise diüretiklerdir. Diüretik kullanımı interstisyel alanda sıvıyı azaltıp protein içeriğini azaltmadığından, artmış protein içeriği ile daha ciddi doku fibrozisine sebep olabilir, yaşlıda dehidratasyon riski yaratabilir (16,17).

Hasta Eğitimi

Lenfödemde hasta eğitimi son derece önemlidir. Hastalar gerektiğinde kendi başlarına uygulayabilmeleri

açısından, bandajlama, masaj ve dekonjestif egzersizler konusunda mutlaka eğitilmelidir. Ayrıca hastalara cilt antisepsisi, cilt bakımı, doğru beslenme, kilo vermek, sigarayı bırakmak gibi yaşam tarzı değişiklikleri ve kendi kendine uygulanabilecek psikolojik rahatlatma teknikleri konularında danışmanlık verilmesi de önemlidir. Yaşlı hastaların fonksiyonel durumlarına göre öz bakım yöntemleri olan self-drenaj ve self-bandaj uygulanması gibi bazı beceriler, hasta yakınlarına öğretilmelidir (16,17).

Lenfödemde Uygulanan Ek Tedaviler

Lenfödemde kullanılan ek tedaviler arasında ilk akla gelenlerden birisi olan pnömatik kompresyon pompaları, interstisyel sıvıyı uzaklaştırmak için kullanılan bir yöntem olsa da pek çok çalışmada bu cihazların tek başına lenfödem tedavisinde etkili olmadığı görüşü vardır. KDT'nin bir parçası olarak uygulandığında da yüzeysel lenfatiklere zarar vermemek için düşük-orta basınçlarda uygulanması önerilmektedir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da uygulama sonrasında ekstremitelerdeki ödemin gövde ve genitaler gibi daha proksimal bölgelerde birikmemesidir. Bunu engellemek için gövde aparatı olan çok odacıklı gelişmiş cihazlar kullanılabilir. Düşük seviyeli lazer tedavisi de benzer şekilde dokularda fibrosklerozi azaltır. Bunun yanı sıra anti-inflamatuvar etki de göstermektedir. (12,16).

Kinezyo bantlama

Lenfödemde kinezyo bantlama yöntemi de seçilmiş hastalarda uygulanabilir. Fasyayı hareketlendirerek lenfatik drenajı artırıp interstisyel basınçları azaltan ve özellikle düşük basınçlı bölgelerde kan ve lenf akışını kolaylaştıran bu yöntem erken evre hastalarda yararlı olabilir. Kinezyobantlama bası giysilerini giymeyen ve diğer tedavi yöntemleri başarısız olan lenfödemli yaşlı bireylerde kullanılabilir. Özellikle sıcak ve/veya nemli iklimlerde veya kompresif bandaj ve bası giysisi kullanımının zor olduğu bölgelerde (toraks, meme) tercih edilebilir (24) (**Resim 9**).

Yaşlılarda görülebilen obezite, kuvvetsizlik ve hareket kısıtlılığı yaratan durumlar, KDT'nin etkinliğini azaltabileceği, bu tip durumların varlığında tedavi modifikasyonlarına ihtiyaç olabileceği akılda tutulmalıdır. Et-

Resim IX. Prostat kanseri nedeniyle sağ alt ekstremitesinde lenfödem gelişen 65 yaşındaki erkek hastada kinezyo bantlama uygulaması



kilenmiş bölgede aşırı zorlanma, lenfödem bulgularını arttırabileceğinden dikkatli olmak kaydıyla, özellikle etkilenmiş alan dışında kalan bölgelerde, kuvvet ve dayanıklılığı arttırmaya yönelik egzersizler ve hareketliliği arttıran dekonjestif egzersizler önerilebilir (22,23). Yaşlı lenfödem hastalarında dejeneratif nedenlere bağlı gelişen ağrı varlığında pek çok fizik tedavi modalitesinden faydalanmak mümkündür. Bunlar arasında elektrotterapi, ultrason, ısı tedavileri, manyetik alan tedavileri sayılabilir. Ayrıca sensorimotor eğitimler, ergoterapi, konuşma terapileri (özellikle baş boyun lenfödeminde), yutma, nefes alma ve fonasyon bozuklukları için spesifik egzersizler uygun hastalarda önerilebilir (16,25).

Cerrahi Tedaviler

Lenfödemde cerrahi tedaviler ancak tüm konservatif tedavi seçenekleri uygulanmasına rağmen tedaviye hiçbir cevap alınamadığında gündeme gelmelidir. Cerrahi tedaviler rezeksiyon ve drenaj yöntemleri ve rekonstrüktif yaklaşımlardan oluşmaktadır (**Resim10**).

Charles prosedürü gibi uygun olmayan rezeksiyonel girişimler uzun vadede lenfödemin cerrahi alana komşu bölgelerde tekrarlamasına yol açabilir (12,17)

Resim X. On yıl önce radikal rezeksiyonel cerrahi uygulanan sağ alt ekstremitede lenfödem hastası



Hasta Takibi

Lenfödem hastaları, tedaviler sırasında elde edilmiş olan kazanımların korunması için yılda en az bir kez düzenli kontrollere çağrılmazdır. Komplikasyon gelişmesi durumunda gecikmeden hekime başvurulması gerekmektedir. Bu kontrollerde hastaların fizik muayenesi yapılmalı ve hacim/çap ölçümleri, cilt bulguları ve bası giysileri mutlaka kontrol edilmelidir (17).

Sonuç

Lenfatik sistemin normal işlevleri vücuttaki bir dizi önemli süreci destekler. Lenfatik sistem lenf sıvısını taşıyarak interstisyel alandan fazla sıvıyı, elektrolitleri, proteinleri ve diğer büyük molekülleri toplar ve dolaşım sistemine geri gönderir. Ayrıca bağışıklık sistemi için bir rol oynar, yağ emilimini destekler ve vücuttaki dengeyi sağlar. Yaşlanma sürecinde, lenfatik sistemin işlevselliği azalabilir. Bu azalma lenf damarlarının elastikiyetinin kaybı, lenfa-

tiklerin pompalama gücünün azalması ve lenf nodlarının işlevsizleşmesi gibi faktörlere bağlı olabilir. Sonuç olarak, lenf sıvısı daha az taşınır ve bu durum özellikle yaşlanma ile birlikte ödem riskini artırabilir. Ayrıca yaşlılık döneminde sık görülebilen kanser, venöz yetmezlik, obezite gibi sekonder nedenler de lenfödeme yol açabilir.

Ancak yaşlanma sürecinin bazı etkileri tersine döndürülebilir veya iyileştirilebilir. Özellikle fiziksel aktivite ve egzersiz, lenfatik sistemin işlevini artırabilir. Kasların ritmik kasılmaları lenf pompalamasını destekleyebilir. Aynı zamanda sağlıklı bir yaşam tarzı, beslenme düzeni ve cilt bakımı, lenfatik sistemin sağlığını desteklemeye yardımcı olabilir. Sekonder nedenlere bağlı lenfödem tedavisinde altın standart olan KDT prensipleri yaşlı hastalarda genç-

lerdekine benzerdir. Ancak yaşa bağlı gelişen değişiklikler ve eşlik eden hastalıklar nedeniyle KDT'nin kompresif tedaviler kısmında modifikasyonlar gerekebilir.

Sonuç olarak yaşlılarda lenfödem rehabilitasyonu çok boyutludur ve farklı uzmanlık alanlarının iş birliğini gerektirir. Özellikle yaşlılarda, uzun süreli iyileşme sağlanarak yaşam kalitesini arttırmak bakımından, tedavinin yaşlının özellikleri doğrultusunda kişiye özel planlanması son derece önemlidir. Lenfatik sistemin yaşla birlikte işlevselliğini artırmak veya korumak yaşlı bireylerin yaşam kalitesini ve konforu artırabilir ve lenfödem gibi durumların riskini azaltabilir veya yönetilebilir hale getirebilir.

Kaynaklar

1. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations. *J Am Acad Dermatol.* 2017 Dec;77(6):1009-20. (DOI: 10.1016/j.jaad.2017.03.022).
2. Klernas P, Johnsson A, Horstmann V, et al. Health-related quality of life in patients with lymphoedema - a cross-sectional study. *Scand J Caring Sci.* 2018;32(2):634-44. (DOI: 10.1111/scs.12488)
3. Piller, N., Lymphoedema: Causes, prevention and management in older people. *Reviews in Clinical Gerontology*, 2013, 23(2), 142-154. (DOI:10.1017/S0959259812000238).
4. Mondry TE, Mondry JM, Soballe PW. Cancer treatment-related lymphedema in geriatrics. *Topics in Geriatric Rehab* 2011;27(3):215-21. (DOI: 10.1097/TGR.0b013e31821990cf).
5. Pal S, Meiningner CJ, Gashev AA. Aged Lymphatic Vessels and Mast Cells in Perilymphatic Tissues. *Int J Mol Sci.* 2017 May 3;18(5):965. (DOI:10.3390/ijms18050965).
6. Jakic B, Kerjaschki D, Wick G. Lymphatic Capillaries in Aging. *Gerontology.* 2020;66(5):419-26. (DOI: 10.1159/000508459).
7. González-Loyola A, Petrova TV. Development and aging of the lymphatic vascular system. *Adv Drug Deliv Rev.* 2021;169: 63-78. (DOI: 10.1016/j.addr.2020.12.005).
8. Ahn JH, Cho H, Kim JH, et al. Meningeal lymphatic vessels at the skull base drain cerebrospinal fluid. *Nature.* 2019 Aug;572(7767):62-66. (DOI: 10.1038/s41586-019-1419-5).
9. Clough-Gorr KM, Ganz PA, Silliman RA. Older breast cancer survivors: factors associated with self-reported symptoms of persistent lymphedema over 7 years of follow-up. *Breast J.* 2010 Mar-Apr;16(2):147-55. (DOI: 10.1111/j.1524-4741.2009.00878.x).
10. Hopkins JO, Allred J, Hurria A, et al. Lymphedema, musculoskeletal events and arm function in older patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer (Alliance A171302). *Breast Cancer Res Treat.* 2017 Dec;166(3):793-808. (DOI: 10.1007/s10549-017-4454-7).
11. Özdemir O, Borman P, Yaman A, Upper extremity function in elderly patients with breast cancer-related lymphedema: a descriptive study. *Turkish Journal of Geriatrics* 2018; 21(2):134-42. (DOI: 10.31086/tjgeri.20182393882018;21 (2):134-142).
12. Borman P. Lenfödem Rehabilitasyonu. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon.* Güneş Tıp Kitabevi Cilt 1, Ankara, 2016, s:1241-70.
13. Yeşil H, Eyigör S., Lenfödem tanı ve ölçüm yöntemleri, Dalyan M, Borman P, Ayhan FF (eds). *Lenfödem.* Hipokrat Yayınevi, Ankara, 2017, s:49-58. ISBN: 978-605-916-048-3.
14. Karasimav O, Borman P, Dalyan M, et al. Static and Dynamic Imbalance in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphat Res Biol.* 2023 May 17 (DOI: 10.1089/lrb.2023.0012).
15. Bittar S, Simman R, Lurie F. Lymphedema: A Practical Approach and Clinical Update. *Wounds.* 2020;32(3):86-92. (PMID: 32163039).
16. Apich G. Lymphedema Rehabilitation of the Elderly. In: Stefano Masiero UC, editor. *Rehabilitation Medicine for Elderly Patients. Practical Issues in Geriatrics.* Padua, Italy: Springer; 2018. p. 445-53.
16. Kajiya K, Sawane M, Huggenberger R, Detmar M. Activation of the VEGFR-3 pathway by VEGF-C attenuates UVB-induced edema formation and skin inflammation by promoting lymphangiogenesis. *J Invest Dermatol.* 2009 May;129(5):1292-8. (DOI: 10.1038/jid.2008.351).
17. Borman P. Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists. *Turk J Phys Med Rehabil.* 2018 Sep 3;64(3):179-97. (DOI: 10.5606/tftrd.2018.3539).
18. Nigam Y, Knight J, Anatomy and physiology of ageing 11: The skin. *Nurs Times*, 2017;113(12): 51-5. <https://www.nursingtimes.net/roles/older-people-nurses-roles/anatomy-and-physiology-of-ageing-11-the-skin-27-11-2017/>. Erişim tarihi:10.09 2023
19. Borman P. Lenfödem Tedavisinde Kompresyon Bandajları. Dalyan M, Borman P, Ayhan FF (eds). *Lenfödem.* Hipokrat Yayınevi, Ankara, 2017, s:137-150. ISBN: 978-605-916-048-3
20. Zasadzka E, Trzmiel T, Kleczewska M, et al. Comparison of the effectiveness of complex decongestive

- therapy and compression bandaging as a method of treatment of lymphedema in the elderly. *Clin Interv Aging*. 2018 May 14;13:929-34.(DOI: 10.2147/CIA.S159380).
21. Knight J, Nigam Y (2017) Anatomy and physiology of ageing 1: the cardiovascular system. *Nursing Times* [online]; 113: 2, 22-24. <https://www.nursingtimes.net/roles/older-people-nurses-roles/anatomy-and-physiology-of-ageing-1-the-cardiovascular-system-31-01-2017/> Erişim tarihi:10.09 2023
 22. Borman P, Denizli M. Lenfödem Tedavisinde Egzersizler. Dalyan M, Borman P, Ayhan FF (editörler). *Lenfödem*. Hipokrat Yayınevi, Ankara, 2017, s:213-248. ISBN: 978-605-9160-48-3.
 23. Saraswathi V, Latha S, Niraimathi K, et al. Managing Lymphedema, Increasing Range of Motion, and Quality of Life through Yoga Therapy among Breast Cancer Survivors: A Systematic Review. *Int J Yoga*. 2021 Jan-Apr;14(1):3-17. (DOI: 10.4103/ijoy.IJOY_73_19).
 24. Borman P. Lenfödemde Kinezyobantlama. In: Alper S, Akalın E, Gündüz B (eds). *Lenfödem Tanı ve Tedavi*. O’Tıp Kitabevi, İzmir, 2017, s:127-132.
 25. Borman P. Lenfödem: Tıbbi Tedavi ve Rehabilitasyon. In: Polat A, Akay T, Köksal C, Bozkurt K (eds). *Damar*. Nobel Kitabevi, İstanbul, 2019, s: 678-693. ISBN: 978-605-6920-51-6.

YAŞLILARDA AKILCI İLAÇ KULLANIMI

Prof. Dr. Rezzan GÜNAYDIN

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Medical Point Hastanesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Giriş

Yaşlı bakımının önemli bir kısmını, ilaç tedavilerini en doğru biçimde uygulamak oluşturur. İlaç reçeteleme kompleks bir süreçtir ve ilacın endikasyonuna karar verme, en iyi ilacı seçme, dozu belirleme, hastanın fizyolojik durumuna uygun olarak programlama, etki ve toksisite açısından izleme ve beklenen yan etkiler hakkında eğitimi kapsar.

Yaşlılarda ilaç reçeteleme bir çok zorluklara sahiptir. Pazarlama öncesi yapılan ilaç çalışmaları sıklıkla yaşlıları dışlar ve önerilen dozlar yaşlılar için uygun olmayabilir. Yaş ile ilgili farmakokinetik (absorbsiyon, dağılım, metabolizma ve atılım gibi) ve farmakodinamik (ilacın fizyolojik etkileri) değişiklikler nedeni ile yaşlılarda ilaç kullanımı özel dikkat gerektirir. Yaşlı bir birey değerlendirilirken advers ilaç reaksiyonları (AİR) olasılığı daima akılda tutulmalı, herhangi bir yeni semptom aksi ispat edilinceye kadar ilaç ile ilişkili olarak düşünülmalıdır (1, 2).

Yaşlılarda ilaç reçetelerken doz belirlemeye özel dikkat edilmelidir. Yaşlılarda iskelet kasına görece olarak yağ dokusunda artış olması dağılım hacminde artış ile sonuçlanabilir. Lipofilik ilaçların (diazepam gibi) dağılım hacmi artar ve eliminasyon yarı ömürleri uzar. Hidrofilik ilaçların (digoksin, teofilin ve aminoglikozid grubu ilaçlar gibi) dağılım hacmi azalır ve serum konsantrasyonları beklenenden yüksek olabilir. Yaş ile birlikte renal fonksiyonlarda doğal azalmanın (renal bir hastalık olmasa bile) sonucu olarak ilaç klirensinde azalma meydana gelebilir. İlaç depolama rezervlerinin artması ve azalmış klirens; uzun yarılanma ömrü ve plazma ilaç konsantrasyonlarında artışa neden olur. Örneğin yaşlılarda lityumun klirens hızı azalır ve gençlerle karşılaştırıldığında yaşlılarda aynı dozlarda verilmesi daha yüksek plazma konsantrasyonlarına yol açar. Far-

makodinamik açıdan da, ilerleyen yaş ile benzodiazepinler ve opioidler gibi bazı ilaçların etkilerine artmış duyarlılık söz konusu olabilir. Hepatik fonksiyonlar da yaş ile azalır ve yaş ile ilişkili hepatik fonksiyon değişiklikleri yaşlılarda ilaç metabolizmasındaki değişiklikleri açıklayabilir. Özellikle çoklu ilaç kullanımında azalmış hepatik fonksiyon AİR'ye yol açabilir (3-5).

Reçeteli ve reçetesiz ilaçların yanı sıra bitkisel ürünler ve gıda takviyeleri de yaşlılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Toplum içinde yaşayan 2206 yetişkinde ev içi görüşmeler ve ilaç günlüklerinin kullanımı yoluyla yapılan bir çalışmada, %87'sinin en az bir reçeteli ilaç, %36'sının beş veya daha fazla reçeteli ilaç kullandığı ve %38'inin ise reçetesiz ilaç kullandığı saptanmıştır (6). Bitkisel ürün veya gıda takviyelerinin (ginseng, ginkgo biloba ve glukozamin gibi) yaşlılar tarafından kullanımı, 1998'de %14'ken 2010'da %63'e ulaşmıştır. Hekimler hastaların bitkisel ilaç kullanımını genellikle sorgulamakta, hastalar da kullandıkları bitkisel ürünleri ilaç olarak düşünmedikleri için bildirmemektedirler. Ancak bitkisel ilaçlar, reçete edilen ilaç tedavileriyle etkileşime girebilir ve advers olaylara yol açabilir. Örneğin warfarin ile birlikte kullanılan ginkgo biloba özütü kanama riskinde artışa neden olabilir (7, 8).

Polifarmasi

Polifarmasinin tanımı için tam bir fikir birliği yoktur. Günde 5 adet ve üzeri ilaç kullanımı, klinik endikasyondan fazla ilaç kullanımı, aynı anda genellikle birden fazla endikasyon için çok sayıda ilaç kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Minimum ilaç sayısı değişken olmakla birlikte sayı genellikle 5 ile 10 arasında değişmektedir (9). Polifarmasi değerlendirilirken, reçeteli ve reçetesiz tüm ilaçların yanı sıra, tamamlayıcı ve alternatif ürünler ve bitkisel takviyeler de dikkate alınmalıdır. Amerika Birle-

şik Devletleri'nde Medicare yararlanıcılarının %20'sinin beş veya daha fazla kronik rahatsızlığı olduğu ve %50'sinin beş veya daha fazla ilaç aldığı tahmin edilmektedir (10). ABD'den bildirilen çalışmalarda toplumda yaşayan 65 yaş üzerindeki kadınların %23'ünde, 75-85 yaş arasındaki bireylerin %35-40'ında 5 adet ve üzeri ilaç kullanımı olduğu gösterilmiştir (11).

Çoklu ilaç kullanımının nedenleri; çoklu komorbidite, çoklu reçete, reçete kaskadı, hekim ile ilgili nedenler (ilaç ve etkileşimleri ile ilgili bilgi eksikliği), hasta ve bakıcı ile ilgili faktörler (ileri yaş, kognitif sorunlar, görme ve işitme sorunları, huzurevinde yaşama, eğitim düzeyindeki düşüklük) olarak sayılabilir. Çok sayıda ilaç kullanımı, yaştan bağımsız olarak hem AİR hem hastaneye yatış riski artışı hem de fiziksel ve bilişsel yeteneklerin azalmasıyla ilişkili bulunmuştur. Yaşlılarda çoklu ilaç kullanımının başlıca sonuçları aşağıda sıralanmıştır (12).

1. İlaç Yan Etkileri: Yaşlılar yaşlanmayla ilişkili metabolik değişiklikler ve ilaç klirensinde azalma nedeniyle AİR için daha büyük risk altındadır. Bu risk kullanılan ilaçların sayısının artmasıyla daha da artmaktadır.

2. Tedaviye Uyumsuzluk

3. İlaç-İlaç Etkileşimleri: Polifarmasi, ilaç-ilaç etkileşimleri ve potansiyel olarak uygunsuz ilaç reçetelenmesi ihtimalini artırır. "Reçete kaskadı", bir ilaca karşı oluşan yan etkinin yeni bir tıbbi durum olarak yorumlanması ve bu yeni durumu tedavi etmek için yeni bir ilaç reçete edilmesidir. Polifarmasi, reçete kaskadı olasılığını artırır (13, 14).

4. Maliyet Artışı

5. Düşmeler ve Kalça Kırığı: Polifarmasinin neden olduğu düşmeler önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Son zamanlarda İngiltere'de bakım evinde yaşayanlarda yapılan bir prospektif kohort çalışmada polifarmasi artmış düşme riski ile ilişkili bulunmuştur (15). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da polifarmasinin düşme riskini artırdığı bildirilmiştir (16). Dört ve üzerinde ilaç alanlarda, selektif seretonin geri alım inhibitörleri, trisiklik antidepresanlar, nöroleptik, benzodiazepin, antikonvülzan, anti aritmik ajanlar, digoksin, anti-parkinson ilaçlar ve diüretik kullananlarda daha sık olduğu bildirilmektedir (17).

6. Kilo kaybı, Malnutrisyon

7. Kırılgnlık: Yaşlılarda polifarmasi ve kırılgnlık arasında belirgin bir ilişki olmasına karşın nedeni tam olarak açık değildir (18). Son zamanlarda yapılan bir metaanalizde hem polifarmasi hem de hiper-polifarmasi ile kırılgnlık arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Bu çalışmada polifarmasi alan yaşlıların %75'inin pre-kırılgn ya da kırılgn olduğu saptanmıştır (19). 772 İspanyol yaşlı erişkinlerde yapılan bir kohort çalışmada polifarmasi, kırılgn olan yaşlılarda kırılgn olmayan yaşlılara göre ölüm, özürüllük, hastaneye yatış, acil servise başvuru artışı ile ilişkili bulunmuştur (20).

8. Kognitif Bozukluk ve Sedasyon: Çeşitli çalışmalarda özellikle psikotrop ilaçlar ve antikolinergik ilaçlarla polifarmasi yapılması kognitif bozukluk ile ilişkili bulunmuştur (21, 22). Güney Kore'de yapılan 12 yıllık longitudinal bir çalışmada polifarmasi demans gelişimi ile (23) bir başka çalışmada ise uzun süreli çoklu ilaç kullanan kişilerde polifarmasi daha kötü kognitif kapasite ile ilişkili bulunmuştur (24).

9. Hastanelere ve Bakımevlerine Yatışlarda Artış:

Kapsamlı gözlemsel kohort bir çalışmada polifarmasi (son 3 ayda 6-9 ilaç kullanımı) ve aşırı polifarmasi (son 3 ayda 10 ve daha üzeri ilaç kullanımı) her ikisi de acil servise başvuru ve hastaneye yatış ile ilişkili bulunmuştur (25). Güney Kore'de yapılan ulusal longitudinal bir kohort çalışmada da; polifarmasi hastaneye yatış oranında artış ile ilişkili bulunmuştur (26).

10. Ölüm: Leelakanok ve ark. tarafından yayınlanan bir sistematik derleme ve metaanalizde polifarmasi ve mortalite arasında belirgin ilişki bulunmuştur (27). Ancak çoklu ilaç kullanan yaşlı hastalar, mortalite riskinde artışa neden olabilecek daha fazla kronik hastalığa da sahip olabilir. Bu nedenle polifarmasi ve mortalite arasındaki ilişki değerlendirilirken diğer etkisi olabilecek durumlar da dikkate alınmalıdır (28). Bir Danimarka ulusal popülasyon temelli kohort çalışmada ilaç sayısındaki artış ile mortalite arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Her bir ekstra ilaç kullanımının mortaliteyi %3 oranında artırdığı saptanmıştır (29).

Klinik olarak karmaşıklık gösteren yaşlı bireylerin tedavisi için genellikle birden fazla ilaç gerekir. Ancak fazla ve eksik ilaç reçeteleme arasında bir denge sağlanmalı-

dır. En önemlisi ilaç tedavisini hastanın durumuna ve bakım hedeflerine göre ayarlamaktır. Böyle bir yaklaşım devam edilmesi veya kesilmesi gereken ilaçların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir (30) (**Tablo 1**).

Bir ilacın hasta için uygun olup olmadığını yaşamın ileri dönemlerinde tekrar değerlendirmek önemlidir. İleri yaştaki hastalar için ilaç uygunluğunu yeniden gözden geçirmek üzere bir karar listesi geliştirilmiştir (31) (**Tablo 2**).

Tablo I. Yaşlılarda yüksek riskli ilaçlar.

İlaç	Potansiyel zararlı etki	Öneri
İnsülin ve sülfonilüre	Hipoglisemi	Genellikle uygundur, ancak yaşlılarda agresif glisemik kontrol, yarardan çok zarar verebilir.
Benzodiazepinler	Düşmeler	Düşme riskinde %60'a varan artış ile ilişkili.
Antipsikotikler	Ölüm, pnömoni	Demansın davranışsal komplikasyonlarının tedavisinde kullanılırsa yüksek ölüm riski.
Opioid Analjezikler	Kabızlık, sedasyon, konfüzyon, kardiyopulmoner depresyon, nöbetler	Kodein, meperidin, pentazosin, butorfanol ve nalbufin analjezi için kötü seçimlerdir. Fentanil, morfin veya oksikodon dikkatli doz ayarlaması ile kullanılabilir.
Difenhidramin ve diğer birinci nesil antihistaminikler	Bilişsel fonksiyon bozukluğu, erkeklerde idrar retansiyonu	Antikolinergik etkiler, sedasyon, performans üzerine etki (sürüş dahil) nedeni ile uyku yardımı için kötü tercih.
Warfarin	Gastrointestinal kanama, intraserebral kanama	Yüksek riskli bir ilaç olmasına rağmen, warfarin tedavisinin yararları zararlarından ağır basmaktadır, terapötik INR düzeyinin devamlılığı önemlidir.

Kaynak: Steinman MA, Hanlon JT. Managing medications in clinically complex elders: "There's got to be a happy medium". JAMA. 2010 Oct 13;304(14):1592-601 (DOI:10.1001/jama.2010.1482).

Tablo II. Yaşlılarda reçeteleme için karar listesi

İlaç endikasyonu var mı?
İlaç var olan durum için etkili mi?
Önerilen doz uygun mu?
Uygulama talimatları doğru mu?
Talimatların uygulanması pratik mi?
Belirgin ilaç-ilaç etkileşimi var mı?
Belirgin ilaç-hastalık etkileşimi var mı?
Diğer ilaçlarla duplikasyon var mı?
Tedavi süresi uygun mu?
Aynı etki ve faydaya sahip diğer ilaçlarla karşılaştırıldığında en ucuz alternatif mi?

Kaynak: Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. J ClinEpidemiol 1992 Oct;45(10):1045-51 (DOI: 10.1016/0895-4356(92)90144-c).

Yaşlılarda Uygunsuz İlaçlar

Bir ilaç kabul edilemez yan etki profiline sahipse, yakın izlem gerektiriyor ve bu yapılamıyorsa, eş zamanlı kullanılan ilaçlarla önemli ancak göz ardı edilen bir etkileşimi varsa, daha iyi bir alternatifi varsa (daha ucuz, daha az yan etki profili, daha düşük doz ve daha geniş aralıklarla kullanım) veya kullanım endikasyonu yoksa uygunsuz ilaç kullanımı olarak nitelendirilir. Yaşlı bireylerde reçeteleme uygulamalarını ve uygunsuz ilaç kullanımını değerlendirmek için çeşitli kriter setleri geliştirilmiştir. Uygun olmayan ilaçlar için en yaygın kullanılan kriterler Beers kriterleridir.

Beers kriterleri: İlk olarak 1991'de geliştirilen Beers kriterleri, uygunsuz ilaç reçetelemeyi değerlendirmek için en sık kullanılan kriter setidir. Yüksek yan etki riski nedeniyle yaşlı hastalarda kullanım için potansiyel olarak uygunsuz olduğu düşünülen ilaçların bir listesidir. İlaçlar;

- Yaşlı bireylerde potansiyel olarak uygun olmayanlar,
- Bazı yaşlı erişkinlerde kaçınılması gerekenler,
- Dikkatli kullanılacak ilaçlar,
- İlaç-ilaç etkileşimleri
- Böbrek fonksiyonuna göre doz ayarlaması gerektirenler olmak üzere beş kategoride gruplandırılmıştır.

Kriterler, son olarak 2023 yılında güncellenmiştir ve Amerikan Geriatri Derneği web sitesinden erişilebilmektedir(32). 2023 güncellemesindeki değişiklikler aşağıda sıralanmıştır.

- Yaşlılarda direkt oral antikoagülanlara göre daha yüksek kanama riski olması nedeni ile venöz tromboembolizm (VTE) veya nonvalvuler atrial fibrilasyonun uzun süreli tedavisi için rivaroxaban kullanımından kaçının.
- Direkt oral antikoagülanlara kontrendike bir durum olmadıkça VTE veya nonvalvuler atrial fibrilasyonda başlangıç tedavisi için warfarinden kaçının.

- Yaşlılarda alternatif seçimlere göre daha fazla hipoglisemi, kardiyovasküler olay ve mortalite nedeni olduğu için birinci ve ikinci basamak monoterapi için sülfonilüre tedavisinden kaçının. Eğer sülfonilüre kullanılacaksa kısa etkili olanlar tercih edilmelidir.
- Yaşlı kadınlarda oral veya transdermal östrojen başlamakta kaçın. Semptomatik vajinal atrofi tedavisinde topikal vajinal östrojen uygundur.
- Yaşlılarda kardiyovasküler hastalıkların birincil korunmasında aspirin kullanmaktan kaçının. Halen birincil korunma amaçlı aspirin kullanan hastalarda ilaç azaltılmalı veya kesilmelidir.

İlaç Yükü İndeksi: Bir diğer kriter seti olan “İlaç Yükü İndeksi”; antikolinergik veya sedatif etkileri olan uygun ilaçları, toplam ilaç sayısını ve günlük dozlarını içeren bir modeldir (33, 34). Bu modelde; antikolinergik ve sedatif ilaçlar için artan ilaç yükü, toplum içinde desteğe

ihtiyaç duymadan yaşamını aktif bir şekilde sürdürebilen yaşlı yetişkinlerde hareketlilik ve bilişsel testler üzerindeki performansın bozulmasıyla ilişkilendirilir. Özellikle zolpidem, 65 yaş ve üstü bireyler arasında psikiyatrik ilaçlarla ilgili olarak AİR açısından acil servis başvurularının %21’inden sorumlu tutulmaktadır. Amitriptilin, atropin, klozapin, disiklomin, doksepin, L-hyosiyamin, tiyoridazin ve tolterodinin olağan dozlarında bile belirgin antikolinergik etki gözlenmektedir. Klorpromazin, difenhidramin, nortriptilin, olanzapin, oksibutin ve paroksetin de yüksek antikolinergik aktiviteye sahiptir. Düşük veya orta antikolinergik aktiviteli bir ilacın daha yüksek dozlarının önemli antikolinergik etkiler oluşturabileceğini, benzer şekilde, düşük antikolinergik aktiviteli birden fazla ilacın kümülatif etkilerinin önemli antikolinergik etkilere neden olabileceğini de unutmamak gerekir. Antikolinergik aktivite içeren ilaç sınıflarının listesi **Tablo 3** de özetlenmiştir (33-35).

Tablo III. İlaçların antikolinergik aktiviteleri

İlaç grubu	İlaçlar	Antikolinergik aktivite
Antihistaminikler	H1 reseptör antagonistleri, birinci nesil: bromfeniramin, karbinoksamin, klorfeniramin, klemastin, siproheptadin, dimenhidrinat, difenhidramin, doksepin, doksilamin, hidroksizin, meklizin, triprolidin, diğerleri	Yüksek
	H1 reseptör antagonistleri, ikinci nesil: feksofenadin, setirizin, loratadin, desloratadin, levosetirizin, diğerleri	Düşük
Analjezik	Opioidler: kodein, hidrokodon, fentanil, meperidin, metadon, morfin, oksikodon, tramadol, diğerleri	Düşük
Psikotropik	Antipsikotikler, birinci nesil: klorpromazin, flufenazin, loksapin, metotrimepazin (levomepromazin), tiyoridazin, trifluoperazin	Yüksek
	Antipsikotikler, birinci kuşak: haloperidol, perfenazin, diğerleri	Düşük
	Antipsikotikler, ikinci nesil: klozapin	Yüksek
	Antipsikotikler, ikinci kuşak: olanzapin, ketiapin, iloperidon, risperidon, diğerleri	Düşük
	Benzodiazepinler: klordiazepoksit, klonazepam, temazepam, triazola	Düşük
	Seçici serotonin geri alım inhibitörü (SSRI) antidepresanlar: sitalopram, fluoksetin, fluvoksamin, paroksetin	Düşük
Gastrointestinal	Trisiklik antidepresanlar: amitriptilin, klomipramin, desipramin, doksepin, imipramin, nortriptilin, diğerleri	Yüksek
	Antiemetikler (hidroksizin, meklizin, prometazin, skopolamin); ayrıca yukarıdaki birinci nesil antihistaminikler	Yüksek
	Domperidon, loperamid, proklorperazin	Düşük
	H2 reseptör antagonistleri (simetidin, famotidine)	Düşük

Kaynak: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adult>.

Diğer Kriter Setleri: Uygun ilaç reçetelemeyi sağlamak amacı ile 2008’de tanımlanan ve 2023 yılında güncellenen kriter seti “Yaşlıların Potansiyel Uygun Reçetelerini Tarama Aracı”dır (STOPP: Screening Tool of Older Persons’ potentially inappropriate Prescriptions). STOPP, Beers kriterlerinden farklı olarak ilaç-ilaç

etkileşimleri ve aynı sınıf ilaçların tekrarlanması konularını da dikkate almaktadır (36-38).

FORTA (Fit For The Aged: Yaşlılara Uygun Olan) kriter seti ise ilaçları hastanın bireysel özelliklerine dayalı olarak dört kategori altında gruplandırır. 1. Yararı kesin olan ilaçlar, 2. Kanıtlanmış ancak etkinliği sınırlı olan

veya güvenilirliği konusunda endişe duyulan ilaçlar, 3. Kuşkuolu etkinlik ve güvenilirlik profiline sahip ilaçlar, alternatifi düşünülmeli, 4. Kesinlikle sakınılması ve alternatifinin kullanılması gereken ilaçlar (39).

Yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımının değerlendirilmesinde kullanılan diğer bir kriter seti ise ülkemize uyarlanmış olan “Türkçe yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımı (TIME: Turkish inappropriate medication use in the elderly) kriterleridir. TIME kriterleri orijinal STOPP ve START kriterleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. TIME kriterlerin iki türü vardır: Yaşlıda kullanılması uygun olmayan ancak klinik pratikte sıklıkla yanlış kullanılan ilaçlara ait kriterler TIME-to STOP başlığında (112 adet), yaşlıda kullanılması özellikle yararlı olan ancak klinik pratikte kullanılmayan ilaçlara ait kriterler TIME-to START başlığı altında (41adet) toplanmıştır (40).

Uygun İlaçların Yetersiz Kullanılması

Yaşlılarda genellikle aşırı ilaç yazma ve reçeteleme konusu ön plana çıkmaktadır. Ancak uygun ilaçların yetersiz reçete edilmesi de diğer önemli bir konudur. İki bakım kuruluşundaki yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada, yaşlı bireylerin %50'sinde endikasyonu olan bazı tedavilerin reçete edilmediği, buna karşın bu bireylerin sadece %3'ünde uygunsuz olarak sınıflandırılan ilaçların reçete edildiği gösterilmiştir (41). START (Screening Tool to Alert to Right Treatment: Doğru tedavi konusunda uyararak için tarama aracı), hastanede yatan yaşlı hastalarda olası reçeteleme eksikliklerini belirlemeyi amaçlayan 34 kriterden oluşan bir tarama aracıdır (42).

Yetersiz reçete belirlemesinin tek bir hastalık durumunu ele alan kılavuzlara dayandığı ve çoğu yaşlı hastada birden fazla hastalığın olduğu da akıldan çıkarılmamalıdır. Miyokard enfarktüsü, diyabet öyküsü ve yüksek lipid değerlerine sahip bir hasta, beta bloker, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, aspirin, statin ve bir hipoglisemik ilaca ihtiyaç duyacaktır. Buna göre, birçok yaşlı yetişkinin altı veya daha fazla ilaç alması gerekir. Bu durumda, hekimler ilaç uyumunu artırmak, ilaç etkileşimlerini sınırlamak ve yaşam kalitesi üzerinde daha az olumsuz etkisi olan tedavileri öncelemek adına bilinçli olarak “yetersiz reçete” yazma kararı yönünde tercih yapabilir. Yetersiz ilaç kullanımına yol açan diğer faktörler arasında yaşlı popülasyon için ilacın yararları, satın alınabilirliği ve uygun dozun mevcudiyeti konularında klinisyenlerin yeterli bilgiye sahip olmaması da sayılabilir.

Yaşlılarda Reçete Yazım Basamakları

Yaşlı bireylerde reçete yazımında önemli olan; hastanın mevcut klinik durumu, bakım hedefleri ve ilaçların potansiyel riskleri/yararları dikkate alınarak, ilaç rejiminin sürekli olarak yeniden değerlendirilmesidir. Birden fazla hastalığı olan yaşlı hastalar için ilaç reçeteleme ile ilgili olarak bir “fayda gözlenme süresi” (FGS) kavramı tedavi kararlarına uygulanabilir. FGS, tedavi almayan bir kontrol grubuna göre tedavi alanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fayda gözlenene kadar geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Benzer şekilde, “zarar görülme süresi” (ZGS), kontrol grubuna kıyasla tedavi grubu için istatistiksel olarak anlamlı bir olumsuz etki görülene kadar geçen süredir (43).

Reçete yazımında dikkat edilmesi gereken konular aşağıda sıralanmıştır (**Tablo 4**).

Tablo IV. Yaşlılarda reçete yazımında dikkat edilecek noktalar.

Mevcut ilaç tedavisini gözden geçirin.

Gereksiz olabilecek ilacı bırakın.

Herhangi yeni bir semptomda öncelikle advers ilaç reaksiyonlarını düşünün.

İlaç tedavisi dışındaki yaklaşımları düşünün.

Daha güvenli alternatifleri dikkate alın.

Dozu azaltın.

Endikasyon durumunda yararlı tedavileri kullanın.

Kaynak: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adult>.

1. Mevcut İlaç Tedavisini Gözden Geçirin: Bir hastanın ilaç tedavisinin periyodik olarak değerlendirilmesi yaşlılarda tıbbi bakımın temel bir bileşenidir. Böyle bir inceleme yapılması, ilaç tedavisinde değişiklik yapılması gerektiği konusunda farkındalığı artırabilir. Böylece

artık mevcut olmayan bir durum için reçete edilen bir ilacın kesilmesi, tedavinin potansiyel olarak daha güvenli bir ajanla değiştirilmesi, ilaç dozunun ayarlanması veya yeni bir ilaç eklenmesi mümkün olabilir. Bir ilacın incelenmesi sırasında, hasta durumundaki bir değişik-

liğin doz ayarlaması gerektirip gerektirmediği, ilaç-ilaç etkileşim olasılığını, hastadaki yeni bir bulgunun ilaç yan etkisi nedeniyle olup olmadığı veya tedavi rejiminin basitleştirilip basitleştirilemeyeceği dikkate alınmalıdır. Ayrıca, reçeteli bir ilacın olumsuz bir sonucu nedeni ile oluşabilecek herhangi bir zarar veya hastalık ile başvuran hastalarda da ilaç tedavisi gözden geçirilmelidir. Kalça, omuz veya el bileği kırığı olan 168.000 hastanın gözden geçirildiği bir çalışmada başvurudan önceki dört ay içinde, hastaların dörtte üçünün artmış kırık riski ile ilişkili opioid olmayan bir ilaç (örneğin; sedatif, atipik antipsikotik veya antihipertansif) aldığı, kırıktan sonraki dört ay içinde, bu tür ilaçların %7'sinde kesildiği, ancak %7'sinde ise benzer ilaçların yeniden reçete edildiği saptanmıştır (44).

2. Gereksiz Olabilecek Tedaviyi Kesin: Bazı ilaçlar hastaya sınırlı terapötik fayda sağlaması yanı sıra advers olay riskine de maruz bırakır. İlacın kesilmesi kararı, hasta için bakım hedefleri ve yine o hasta için yan etki riskleri tarafından belirlenir. Daha genç hastalarda yapılan çalışmalardan elde edilen kanıtlara dayanan tedavi hedefleri, yaşlı yetişkinler için uygun olmayabilir. Bu nedenle yaşlı hastaları hedeflemeyen klinik kılavuzlar, yaşlı popülasyonda agresif sonuçlara sebep olabilir (45). İlacın aniden kesilmesini gerektiren acil bir durum olmadıkça yoksunluk reaksiyonlarını en aza indirmek ve semptomların izlenmesine olanak sağlamak için çoğu ilacı kademeli olarak azaltmak daha doğru bir yaklaşımdır. Beta blokerler, opioidler, barbitüratlar, klonidin, gabapentin ve antidepresanlar kademeli doz azaltma ile kesilmelidir (30).

3. Herhangi Bir Yeni Semptom Geliştiğinde AİR'lerini Göz Önünde Bulundurun: Hastanın ilaç rejimine yeni bir tedavi eklemeyen önce, bu yeni bir tıbbi durumun gelişmesinin mevcut bir ilaç tedavisi nedeni ile oluşan AİR belirtisi olup olmayacağını dikkatle değerlendirmelidir. "Reçete kaskadı" olarak tanımlanan bu durumun örnekleri **Tablo 5**'te verilmiştir (46).

4. Farmakolojik Olmayan Yaklaşımları Düşünün: Bazı koşullarda yaşlı yetişkinler için ilaç tedavisi yerine yaşam tarzı değişikliği daha uygun olabilir. Kilo kaybı

ve azaltılmış sodyum alımının yaşlı hastaların yaklaşık %40'ında antihipertansif ilacın kesilmesine izin verebileceği gösterilmiştir (47).

5. Yaygın Kullanılan İlaçların Kullanımına Dikkat:

Yaygın olarak reçete edilen bazı ilaçlar yaşlılarda ciddi yan etki oluşturabilir. Çok sayıda çalışmada yaşlılarda nonsteroid antiinflamatuvar ilaç (NSAİİ) kullanımına bağlı olarak gastrointestinal kanama, böbrek yetmezliği ve kalp yetmezliği dahil olmak üzere bir çok advers olay gelişebildiği gösterilmiştir. NSAİİ'ler yaşlı bireylerde dikkatli bir şekilde ve genellikle sınırlı bir süre için kullanılmalıdır.

6. İlaç Dozunu Azaltın:

Birçok AİR dozla ilişkili olarak gözlenmektedir. İlaç tedavilerini reçete ederken, klinik yarar elde etmek için gerekli olan minimum dozu kullanmak önemlidir. Bir çalışmada yaşlılarda bazı atipik antipsikotik tedavilerin (olanzapin, risperidon ve ketiapin) reçetelenmesi ile parkinsonizm gelişimi arasındaki ilişki değerlendirilmiş, düşük doz uygulamaya göre yüksek doz verilmenin parkinsonizm geliştirme olasılığını iki kat artırdığı saptanmıştır (48).

7. Dozlama Programını Basitleştirin:

Birden fazla ilaç gereksinimi olduğu durumlarda, karmaşık bir tedavi rejimi, tedaviye uyum veya dozlamayla ilgili karışıklık olasılığını daha da artıracaktır. Özellikle düşük sağlık okuryazarlığı veya bilişsel bozukluğu olan yaşlı bireyler, bir doz programını verimli bir şekilde birleştirip uygulayamazlar (49). İlaç dozlama programının mümkün olduğunca basitleştirilmesi, ilaç uygulaması için zaman gereksiniminin önemli olduğu pek çok bakım ortamında hemşirelik hizmetinin başarısı için de oldukça önemlidir.

8. Yararlı Tedaviyi Reçete Edin:

Yaşlı hastalarda ilaç rejimlerinin optimizasyonunda "daha az-daha iyi" yaklaşımı genellikle başarı sağlamaz. Reçete edilen ilaç sayısını en aza indirmek için yararları bilinen ilaçlardan kaçınmak uygun değildir. Hastalar yeni bir ilaca başlama nedenleri ve beklenen yararlar konusunda da bilgilendirilmelidir.

Tablo V. Reçete kaskadından sorumlu ilaçlar.

İlaç	Yan etki	Yan etki tedavisi için verilen ikinci ilaç
Kolinesteraz inhibitörleri	İnkontinans	Antikolinergikler (örn: oksibutin)
Vazodilatörler, diüretikler, beta blokerler, ACEİ, KKB, NSAİİ, sedatifler, statinler	Baş dönmesi	Fenotiazin grubu nöroleptikler
NSAİİ	Hipertansiyon	Antihipertansifler
ACEİ	Öksürük	Antitussif ilaçlar
Tiazid diüretikler	Hiperürisemi, gut	Allopurinol, kolşisin
Antiepileptikler	Bulantı	Metoklopramid, Domperidon
Digoksin, nitratlar, loop diüretikleri, ACEİ, oral kortikosteroidler, antibiyotikler, opioidler, metilksantinler	Bulantı	Metoklopramid,
Antipsikotikler	Ekstrapiramidal bulgular	Levodopa, Antikolinergikler

Kısaltmalar

ACEİ: Anjiotensin Converting Enzim inhibitörleri; NSAİİ: Nonsteroidantiinflatuar ilaçlar; KKB: Kalsiyum kanal blokörleri

Kaynak: İlhan B, Öztürk GB. Yaşlı ve Akılcı İlaç Kullanımı. Türkiye Klinikleri Journal of Geriatrics-Special Topics, 2015; 1.1: 1-7. İnternet: https://www.researchgate.net/profile/Birkan-Ilhan/publication/284722419_Elderly_and_Rational_Drug_Use_-_Yasli_ve_Akilci_Ilac_Kullanimi/links/565c38d108aeafc2aac7009c/Elderly-and-Rational-Drug-Use-Yasli-ve-Akilci-Ilac-Kullanimi.pdf. Erişim tarihi: 1.9.2023

Özet ve Öneriler

Advers İlaç Reaksiyonlarını Tanımlayın: Yaşlı bir hastanın değerlendirilmesinde AİR olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır. Herhangi bir yeni semptom aksi kanıtlanana kadar ilaçla ilgili olarak kabul edilmelidir. Yaşlılarda farmakokinetik değişiklikler plazma ilaç konsantrasyonlarında artışa, farmakodinamik değişiklikler ise artan ilaç duyarlılığına neden olur.

Gıda Takviyesi veya Bitkisel Ürün Kullanımı: Klinisyenler, ileri yaşta hastalarda bitkisel ürün veya gıda takviyesi kullanımı konusunda uyanık olmalıdır. Yaşlıların bu takviyelerin ilaç-ilaç etkileşimine neden olabileceğine dair yeterince farkındalıkları olmayabileceği de akılda bulundurulmalıdır.

Uyumsuz Medikasyonlar: Yaşlılarda reçete edilmesi veya büyük bir dikkatle verilmesi gereken ilaçları tanımlayan çeşitli tarama setleri mevcuttur. Ancak hekim her hastanın bireysel durumunu da göz önünde

bulundurmalı ve ilaç tedavisi düzenlerken reçeteleme kılavuzlarına sıkı sıkıya bağlı kalmak yerine klinik deneyimlerini de dikkate almalıdır.

Uygun İlaçların Yetersiz Kullanımı: Hekimler, hasta için gerekli ve uygun olan bir ilacı reçete etmektense, uygunsuz ilaç tedavilerinin aşırı reçetelenmesini önlemede daha iyi olabilirler. Hastaların mali zorlukları ve reçete edilen dozlara ulaşamamaları da uygun olan ilaçların yetersiz kullanımına katkıda bulunan diğer faktörlerdir.

Advers İlaç reaksiyonlarının Riskleri: AİR yaşlılarda genç yetişkinlere oranla dört kat daha fazla hastaneye yatış ile sonuçlanmaktadır. Reçete kaskadları, ilaç-ilaç etkileşimleri ve uygun olmayan ilaç dozları; önlenemez AİR'nin en önemli nedenleridir. AİR bakımında kalanlar için özel bir sorun olup atipik antipsikotik ilaçlar ve warfarin bu yaş grubunda AİR'ye en sık neden olabilen ilaçlardır (12).

Kaynaklar

1. Cho S, Lau SW, Tandon V, et al. Geriatric drug evaluation: where are we now and where should we be in the future? *Arch Intern Med* 2011; 171:937-40 (DOI: 10.1001/archinternmed.2011.152).
2. Drenth-van Maanen AC, Wilting I, Jansen PAF. Prescribing medicines to older people-How to consider the impact of ageing on human organ and body functions. *Br J Clin Pharmacol*. 2020 Oct;86(10):1921-30 (DOI:10.1111/bcp.14094).
3. Rowe JW, Andres R, Tobin JD, et al. The effect of age on creatinine clearance in men: a cross-sectional and longitudinal study. *J Gerontol* 1976; 31:155-63 (DOI: 10.1093/geronj/31.2.155).
4. Beyth RJ, Shorr RI. Principles of drug therapy in older patients: rational drug prescribing. *Clin Geriatr Med*. 2002 Aug;18(3):577-92 (DOI: 10.1016/s0749-0690(02)00017-4).
5. Tan JL, Eastment JG, Poudel A, Hubbard RE. Age-Related Changes in Hepatic Function: An Update on Implications for Drug Therapy. *Drugs Aging* 2015; 32:999 (DOI: 10.1007/s40266-015-0318-1).
6. Qato DM, Wilder J, Schumm LP, et al. Changes in Prescription and Over-the-Counter Medication and Dietary Supplement Use Among Older Adults in the United States, 2005 vs 2011. *JAMA Intern Med* 2016; 176:473 (DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.8581).
7. Nahin RL, Pecha M, Welmerink DB, et al. Concomitant use of prescription drugs and dietary supplements in ambulatory elderly people. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57:1197 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2009.02329.x).
8. Wold RS, Lopez ST, Yau CL, et al. Increasing trends in elderly persons' use of nonvitamin, non-mineral dietary supplements and concurrent use of medications. *J Am Diet Assoc* 2005; 105:54 (DOI: 10.1016/j.jada.2004.11.002).
9. Ferner RE, Aronson JK. Communicating information about drug safety. *BMJ* 2006; 333:143 (DOI: 10.1136/bmj.333.7559.143).
10. Tinetti ME, Bogardus ST Jr, Agostini JV. Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiple conditions. *N Engl J Med* 2004; 351:2870 (DOI: 10.1056/NEJMs042458).
11. LeSage J. Polypharmacy in geriatric patients. *Nurs Clin North Am*. 1991 Jun;26(2):273-90. PMID: 2047285
12. Drug prescribing for older adults Internet: <https://www.uptodate.com/contents/drug-prescribing-for-older-adults> Erişim tarihi: 4 Ağustos 2023.
13. Weng MC, Tsai CF, Sheu KL, et al. The impact of number of drugs prescribed on the risk of potentially inappropriate medication among outpatient older adults with chronic diseases. *QJM* 2013; 106:1009-15 (DOI: 10.1093/qjmed/hct141).
14. Rochon PA, Gurwitz JH. Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. *BMJ* 1997; 315:1096 (DOI: 10.1136/bmj.315.7115.1096).
15. Izza MAD, et al. Polypharmacy, benzodiazepines, and antidepressants, but not antipsychotics, are associated with increased falls risk in UK care home residents: a prospective multi-centre study. *Eur Geriatr Med*. 2020;11(6):1043–50 (DOI: 10.1007/s41999-020-00376-1).
16. Kucukdagli P, Bahat G, Bay I, Kilic C, Oren MM, Turkmen BO, Karan MA. The relationship between common geriatric syndromes and potentially inappropriate medication use among older adults. *Aging Clin Exp Res*. 2020 Apr;32(4):681-7 (DOI: 10.1007/s40520-019-01239-x).
17. Haasum Y, Fastbom J, Johnell K. Use of Fall-Risk Inducing Drugs in Patients Using Anti-Parkinson Drugs (APD): A Swedish Register-Based Study. *PLoS One*. 2016 Aug 18;11(8):e0161246 (DOI: 10.1371/journal.pone.0161246).
18. Khezrian M, et al. An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Ther Adv Drug Saf*. 2020; 11:1–10 (DOI: 10.1177/2042098620933741).
19. Veronese N, et al. Polypharmacy is associated with higher frailty risk in older people: an 8-year longitudinal cohort study. *J Am Med Dir Assoc*. 2017;18(7):624–8 (10.1016/j.jamda.2017.02.009).
20. Bonaga B, et al. Frailty, polypharmacy, and health outcomes in older adults: the frailty and dependence in albacete study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(1):46–52 (DOI: 10.1016/j.jamda.2017.07.008).

21. Wastesson JW, et al. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert Opin Drug Saf.* 2018;17(12):1185–96 (DOI: 10.1080/14740338.2018.1546841).
22. Niikawa H, et al. Association between polypharmacy and cognitive impairment in an elderly Japanese population residing in an urban community. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(9):1286–93 (DOI: 10.1111/ggi.12862).
23. Park HY, et al. The association between polypharmacy and dementia: a nested case-control study based on a 12-year longitudinal cohort database in South Korea. *PLoS ONE.* 2017;12(1):e0169463 (DOI: 10.1371/journal.pone.0169463).
24. Rawle MJ, et al. Associations between polypharmacy and cognitive and physical capability: a British birth cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(5):916–23 (DOI: 10.1111/jgs.15317).
25. Salvi F, et al. Is polypharmacy an independent risk factor for adverse outcomes after an emergency department visit? *Intern Emerg Med.* 2017;12(2):213–20 (DOI:10.1007/s11739-016-1451-5).
26. Chang TI, et al. Polypharmacy, hospitalization, and mortality risk: a nationwide cohort study. *Sci Rep.* 2020;10(1):18964 (DOI: 10.1038/s41598-020-75888-8).
27. Leelakanok N, et al. Association between polypharmacy and death: a systematic review and meta-analysis. *J Am Pharm Assoc.* 2017;57(6):729–738. e10 (DOI: 10.1016/j.japh.2017.06.002).
28. Wastesson JW, et al. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert Opin Drug Saf.* 2018;17(12):1185–96 (DOI:10.1080/14740338.2018.1546841).
29. Brockhattingen KK, et al. Association between number of medications and mortality in geriatric inpatients: a Danish nationwide register-based cohort study. *Eur Geriatr Med.* 2020;11(6):1063–1071(DOI: 10.1007/s41999-020-00390-3).
30. Steinman MA, Hanlon JT. Managing medications in clinically complex elders: “There’s got to be a happy medium”. *JAMA.* 2010 Oct 13;304(14):1592–601. (DOI: 10.1001/jama.2010.1482).
31. Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, Cohen HJ, Feussner JR. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol.* 1992 Oct;45(10):1045-51(-DOI: 10.1016/0895-4356(92)90144-c).
32. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. Erişim adresi: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgs.18372> Erişim tarihi: 10 Ağustos 2023.
33. Hilmer SN, Mager D E, Simonsick EM, et al. A drug burden index to define the functional burden of medications in older people. *Arch Intern Med* 2007; 167:781-7 (DOI: 10.1001/archinte.167.8.781).
34. Hilmer SN, Mager D E, Simonsick EM, et al. Drug burden index score and functional decline in older people. *Am J Med* 2009; 122:1142. e1-2. (DOI: 10.1016/j.amjmed.2009.02.021).
35. Kouladjian L, Gnjjidic D, Chen TF, Mangoni AA, Hilmer SN. Drug Burden Index in older adults: theoretical and practical issues. *Clin Interv Aging.* 2014 Sep 9; 9:1503-15 (DOI: 10.2147/CIA.S66660).
36. Gallagher P, O’Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons’ potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers’ criteria. *Age Ageing* 2008; 37:673-9 (DOI: 10.1093/ageing/afn197).
37. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, et al. STOPP (Screening Tool of Older Person’s Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2008; 46:72-83 (DOI: 10.5414/cpp46072).
38. O’Mahony D, Cherubini A, Guiteras AR, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3. *Eur Geriatr Med* 2023; 14:625-32 (DOI:10.1007/s41999-023-00777-y).
39. Wehling M. Multimorbidity and polypharmacy: how to reduce the harmful drug load and yet add needed drugs in the elderly? Proposal of a new drug classification: fit for the aged. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57:560-1 (DOI: 10.1111/j.1532-5415.2009.02131.x).
40. Bahat G, İlhan B, Erdoğan T.et al. Turkish inappropriate medication use in the elderly (TIME) criteria to improve prescribing in older adults: TI-

- ME-to-STOP/TIME-toSTART. *Eur Geriatr Med.* 2020; 11(3): 491–8 (DOI:10.1007/s41999-020-00297-z).
41. Higashi T, Shekelle PG, Solomon DH, et al. The quality of pharmacologic care for vulnerable older patients. *Ann Intern Med* 2004; 140:714-20 (DOI: 10.7326/0003-4819-140-9-200405040-00011).
 42. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015; 44:213 (DOI:10.1093/ageing/afu145).
 43. Holmes HM, Min LC, Yee M, Varadhan R, Basran J, Dale W, Boyd CM. Rationalizing prescribing for older patients with multimorbidity: considering time to benefit. *Drugs Aging.* 2013 Sep;30(9):655-66 (DOI: 10.1007/s40266-013-0095-7).
 44. Munson JC, Bynum JP, Bell JE, et al. Patterns of Prescription Drug Use Before and After Fragility Fracture. *JAMA Intern Med* 2016; 176:1531-8 (DOI:10.1001/jamainternmed.2016.4814).
 45. Boyd CM, Darer J, Boult C, et al. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA* 2005; 294:716--24 (DOI: 10.1001/jama.294.6.716).
 46. İlhan B, Öztürk GB. Yaşlı ve Akılcı İlaç Kullanımı. *Türkiye Klinikleri Journal of Geriatrics-Special Topics*, 2015; 1.1: 1-7.
 47. Appel LJ, Espeland MA, Easter L, et al. Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Arch Intern Med* 2001; 161:685-93 (DOI: 10.1001/archinte.161.5.685).
 48. Rochon PA, Stukel TA, Sykora K, et al. Atypical antipsychotics and parkinsonism. *Arch Intern Med* 2005; 165:1882-8 (DOI: 10.1001/archinte.165.16.1882).
 49. Wolf MS, Curtis LM, Waite K, et al. Helping patients simplify and safely use complex prescription regimens. *Arch Intern Med* 2011; 171:300-5 (DOI:10.1001/archinternmed.2011.39).

YAŞLILARA YÖNELİK TELETIP UYGULAMALARI

Prof. Dr. Yeşim Gökçe KUTSAL

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı E Öğretim Üyesi

Giriş

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 2021-2030 yılları arasını “Sağlıklı Yaşlanmanın On Yılı” olarak belirlemiştir. Bu perspektifteki bazı ana başlıklar: Yaşlılık ve yaşlanma kavramlarına yönelik toplumlardaki bakış açılarının irdelenmesi, yaş ayrımcılığına yönelik tedbirlerin alınması, yaşlıların içinde yaşadığı topluma ve topluluklara katılma ve katkıda bulunma kabiliyetlerinin geliştirilmesi ve olanakların yaygınlaştırılması, yaş(lı) dostu çevre kavramının yaygınlaştırılması, yaşlı bireylerin gereksinimlerine yanıt veren entegre bakım ve temel sağlık hizmetlerinin sunulması, gereksinimi olan yaşlı bireyler için uzun süreli bakıma erişim sağlanmasıdır (1).

Günümüzde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından öncelenen; yaşlı bireylerin gereksinimlerine yanıt veren entegre bakım ve temel sağlık hizmetlerinin sunulması, gereksinimi olan yaşlı bireyler için uzun süreli bakıma erişim sağlanması, yaşlıların sağlıklarının korunması noktasında teletip uygulamaları ön plana çıkmaktadır.

Kavramsal olarak tele sağlık; alanda mevcut olan geniş uygulamalar yelpazesi için evrensel bir terim olarak kullanılırken, teletip sağlık teknolojilerinin klinik uygulamalarını yansıtmaktadır.

Ülkemizde uzaktan sağlık hizmetinin sunulmasına dair yönetmelik 10.02.2022 tarihinde yayınlanmış ve şu detaylara yer verilmiştir: Yönetmeliğe göre uzaktan sağlık hizmetini, sadece gerekli bilişim teknoloji alt yapısına sahip Bakanlıkça izinli sağlık kuruluşları sunabilecek. Yeni düzenlemeyle artık uzaktan sağlık hizmeti gereklisini yerine getirmek koşuluyla hastalara uzaktan e-reçete yazmak, rapor vermek mümkün olacak. Uzaktan sağlık hizmeti sunan sağlık tesislerinin, en geç 6 ay içinde “Uzaktan Sağlık Hizmeti Faaliyeti İzin Belgesi” alması zorunlu olacak (2).

Teletip

Teletip, müdahalelerin, teşhislerin, terapötik kararların ve sonraki tedavi önerilerinin telekomünikasyon sistemleri aracılığıyla iletilen hasta verilerine, belgelere ve diğer bilgilere dayandığı uzaktan tıp uygulamasıdır ve teletip, bir doktor ile bir hasta arasında veya diğer sağlık profesyonelleri de dahil olmak üzere iki veya daha fazla doktor arasında gerçekleştirilebilir (3).

Yaşlılara Yönelik Teletip Uygulama Alanları

Yaşlılara yönelik çeşitli teletip uygulamaları mevcuttur:

1- Yaşam verilerinin ölçümü ve izlemi

Kilo, kan basıncı, oksijen satürasyonu, kan glikozu, EKG, EEG, EMG vb. giysi veya kemer, saat, gözlük gibi aksesuarlarla giyilebilir şekilde cihazlar kullanılarak hasta izlenir.

2- Etkileşimli (interaktif) sistemler

Bilgisayar destekli uygulamalar, evde düşmelere karşı uyarı veren sensörler, ses algılayıcıyla çalışan telefonlar bu sistemler için verilebilecek örneklerdir.

3- Sağlık personeliyle iletişimi sağlayan cihazlar

Telefon, video konferans, kısa mesaj uygulamaları ile iletişim sağlayabilmektedirler (4).

Covid 19 Sırasında

Pandemi sırasında sahada çalışan doktorlar, tele sağlığı daha esnek, değere dayalı ve hasta merkezli bir sağlık hizmeti sunum şekli olarak tanımladılar. Yaşlı yetişkinleri tedavi etmek için tele sağlık kullanmanın yararlarını şu şekilde ifade ettiler: ertelenmiş olan yaşlı bakımının yeniden başlatılması, zamanında bakım olanaklarının

artırılması, hekimler için verimliliğin iyileştirilmesi, bakım verenler ve hastalarla iletişimin artırılması, hasta seyahat / nakil yüklerinin azaltılması, sağlık hizmetlerinin ve eğitimin kolaylaştırılması.

Hekimler tarafından tanımlanan zorluklar arasında “kır-salda, yaşlı veya bilişsel engelli hastalar için eşit olmayan erişim” vardı. Goldberg ve ark.na göre; araştırmaya katılan hekimler, yüz yüze ziyaretlerle, görüntülü ve telefon ziyaretleri arasındaki ödeme paritesinin ve kısıtlayıcı düzenlemelerin gevşetilmesinin / iyileştirilmesinin, tele sağlık sunmaya devam etme olanak ve isteklerini artıracağına belirttiler (5).

Bu süreçte teletıp hizmeti alan yaşlılar üzerinde Bhatia ve ark. tarafından yapılan bir araştırmada ise katılımcıların teletıbbın rahatlığını takdir ettikleri, ancak kullanılan sistemdeki teknik zorlukların sinir bozucu olduğunu bildirdikleri açıklandı.

Araştırmanın katılımcılarının yüz yüze bakımı tercih ettikleri, bununla birlikte çoğunun teletıp uygulamalarının da erişilebilir kalmasını istedikleri belirtildi (6).

Yaşlılar İçin Bireyselleştirilmiş Destekleyici Teletıp Örneği

Solberg tarafından geliştirilen bu uygulama, “yaşlı dostu” olarak tanımlanmakta olup, televizitler kapsamında ele alınması gereken detaylar 4 başlık altında özetlenmiştir (7):

I- Hastalara Hedefleri, Tercihleri, Öncelikleri Sorulmalıdır

Destek verenler yaşlının tüm temel ihtiyaçlarını karşıladıklarından emin olmak için aşağıdaki sorularla bilgi olarak “kişiyi özgü bir bakım planı” oluşturabilirler. Yiyeceklerinizi nasıl alıyorsunuz / sağlıyorsunuz? Ailenden yardım aldınız mı? Değilse, çevrenizde hangi kaynaklar var? Herhangi bir grubun / derneğin üyesi misiniz (yardım alabilecekleri)? Hastalar ihtiyaçlarını onlara sağlamak için istekli olabilecek tanıdık kişilere / kurumlara ulaşmaya teşvik edilebilir.

II- Hastanın Aldığı İlaçların Görülmesi Gerekir

Şu soruların yanıtları önemlidir: Bu ilaçları neden ve nasıl aldığınızı anlıyor musunuz? Aldığınız herhangi bir ilaç sizin için en önemli olan işleri başarmanızı engelliyor mu? Genel yaklaşım olarak yaşlıların; 1-Artık ihtiyaç duymadıkları ilaçların kesilmesi gerekir. 2-İlaç

kaynaklarının yeterli olduklarından emin olunmalıdır. Pandemi sürecinde saptandığı gibi; yaşlıların tüketmekten korktukları için ilaçlarının gerekli dozunun yarısını almalarından kaygı duyulmaktadır.

III- Her tele vizit sırasında hastanın bilişsel durumu değerlendirilmelidir

Bu değerlendirme çok kapsamlı olmak zorunda değildir, bilişsel durumu değerlendirmek için kısa bir tarama yeterlidir. Bu uygulamanın amacı yapılan görüşmenin «anlaşılabildiğinden» veya «hatırlanabildiğinden» emin olmaya yardımcı olmasıdır. Örneğin her görüşmede “bugün haftanın hangi günü?”, “Aralık ayından itibaren yılın aylarını geriye doğru listeleyebilir misiniz?” gibi sorular yönlendirilebilir.

IV- Mobilite Değerlendirilmelidir

Bir teletıp görüşmesinde mobilitayı ele almanın en iyi yanı, bir kişinin kendi evinde nasıl dolaştığını görebilmektir. Sandalyelerinden kalkmalarını ve birkaç adım yürümelerini isteyebilirsiniz. Gözleminizi yaptıktan sonra ev içinde aktif olmaları için bazı planlar sunabilir ve yaşlı ile tartışabilirsiniz. Bir odanın etrafında veya bir evin etrafında tur atabilirler. Günde 3-4 kez 5-10 oturma / kalkma tekrarı yapmalarını önerebilirsiniz (7).

Telerehabilitasyon

Son yıllarda, özellikle Covid 19 pandemi sürecinde çok ön plana çıkan telerehabilitasyon uygulamalarının yararları; 1-Hospitalizasyon oranının azalması, 2-Rehabilitasyon ünitelerinden erken taburculuğun sağlanması, 3-Hastane dışında rehabilitasyon hizmetine hemen erişimin maliyet ve zamandan tasarruf sağlaması, 4-İyileşme, yaşam kalitesinde artma ve çalışan kesim için işe daha erken dönülmesidir (8).

Uygulama şekli senkronize veya asenkronize olabilir. Senkronize eşzamanlı, iki yönlü, gerçek erişim uygulamasıdır. İletişimin doğrudan gerçekleştiği, hasta ile hekim veya fizyoterapistin karşılıklı olarak görüştüğü veya çalıştığı uygulamadır. Asenkronize uygulamada hastanın video kayıtlarını hekim veya fizyoterapist farklı zamanlarda değerlendirerek geri bildirimde bulunabilir.

Klinik değerlendirmede hastanın fonksiyonlarının incelenmesi kendi çevresinde gerçekleşir ve izlem sırasında fonksiyonel gelişme değerlendirilebilir. Klinik tedavi ise odio / video veya diğer modern dijital iletişim yöntemleri ile gerçekleşir (8, 9).

Sanal gerçeklik, konuşma rehabilitasyonu, basınç yaralarının önlenmesi, tekerlekli iskemle ile mobilizasyon veya mesleki rehabilitasyon gibi asistif teknoloji uygulamalarından da yararlanılabilir. Hastanın evdeki tedavi seansı için özel ekipman gereksinimi varsa, eğitilmiş bir profesyonel gerekli ekipmanı sağlayarak kurulumunu yapabilir (10).

Fakat öngörülebileceği gibi bu uygulamalarda muayene ve değerlendirmede eksiklik ve ayrıca yaşlıların kabullemelerinde zorluk olabilir.

Yaşlılara yönelik **nörolojik telerehabilitasyon** kapsamında beyin hasarı, inme, Parkinson hastalığı, kognitif bozukluklar (Alzheimer), multipl skleroz, tremor, epilepsi yer alabilir.

Kardiyak telerehabilitasyon kapsamında kronik kardiyak hastalıklar, stabil kalp yetersizliği, **kas-iskelet sistemi telerehabilitasyonu** kapsamında artroplastik rehabilitasyonu, osteoartrit, kalça kırığı rehabilitasyonu, bel ağrısı, donuk omuz, egzersiz programları, postür ve hareket programlarına yer verilebilir. Ayrıca pulmoner rehabilitasyon, konuşma ve dil sorunlarının tedavileri de yapılabilir.

Teletıp Avantaj ve Dezavantajları

Genel Avantajlar: En etkili tele bakım müdahaleleri: 1-Yaşamsal belirtilerin otomatik olarak izlenmesi, 2-Hemşirelerin telefon takibidir. Sadece yaşlılar değil, onlara bakım verenler için de yararlı olabilir. Hastalara ve aile üyelerine süregelen destek sağlayarak ev ortamında yaşama şansını artırır. Hastaneye gereksiz yatışları ve maliyetleri azaltır. Bu uygulamada sağlık hizmetlerinin daha uygun fiyatla, erişilebilir ve kullanışlı bir sistem içinde sunulduğu bildirilmektedir (11,12).

Genel Dezavantajlar: Genel olarak teletıp kullanımının maliyeti hekimleri etkileyebilir, yeni ekipmanlar satın almayı gerektirebilir. Bu uygulamalar henüz halen var olan sağlık sistemi veya finansman akışına tam uygun değildir. Teletıp uygulamaları her zaman sağlık sigortası / sosyal güvenlik kapsamında olmayabilir. Siber tehditler altında kalabilir, güvenlik açısından veri gizliliği, bütünlüğü göz önünde bulundurulmalıdır. Yazılım ve işletim sistemi kurulurken dikkatli olunmalı ve gerekli güvenlik programlarının kullanılmasına önem verilmelidir. Teletıp uygulamaları hekimler ile yüz yüze ziyaretleri, görüşmeleri azaltır. Önemli semptomların kaybolmasına/gözden kaçmasına neden olabilir. Hasta yeni veya tanımlanamayan semptomlar yaşıyorsa her zaman bir hekime görünmelidir. Fizik muayene sırasında

bu sorunlar daha kolay değerlendirilip teşhis edebilir. Bugün için teletıp uygulaması yenilerini teşhis etmek yerine bilinen sorunları yönetmede, devam eden, daha önce teşhis edilen koşulların izleminde ve tedavisinde yararlıdır. Acil bir sağlık sorunu yaşayan hasta her zaman hekimine, yakınlarına veya acil müdahale ekibine başvurmalıdır (4).

Yaşlılar Açısından Dezavantajlar: İleri yaşlardaki bireyler teknoloji kullanımını çok temel bir gereksinim olarak görmemekte, ayrıca kendilerini teknoloji kullanımına ilişkin yetkin hissetmemektedirler. Sadece ülkemizde değil, tüm Dünya'da yaşlılar bu yeni sağlık biçimini benimsemekte görece olarak yavaşlardır. Tele sağlığı güvenli ve güvenilir olarak görmek istemektedirler. Kişisel sağlık bilgilerinin gizli ve güvenli tutulacağına/saklanacağına inanmaları gerekir. Yaşlıların kendi hekimlerinin önerileri ile bu uygulamaları denemeleri çok daha olanağıdır (4).

Dijital Araçlara Odaklanmaya Geçiş

Pandemi sürecinde birçok kişi dijital araçlarla sosyalleşmeye, çalışmaya ve sağlık hizmetlerine erişmeye devam etmiş, fakat bütün bu hizmetlere erişimde yaşlılar dezavantajlı olmuşlardır (13).

Yaşa dayalı dijital bölünme; yeni teknolojiye erişimde ve yeni teknolojilerden yararlanma becerilerinde uzun süredir devam eden bir eşitsizliği tanımlamaktadır. Yaşlılar pandemide insanlara yardım etmek için uygulanan dijital önlemlerin çoğunu kullanamadılar, bir anlamda dünyadaki değişimlere uyum sağlayamadılar ve “*Dijital bir uçurum*” oluştu (13).

Dijital uçurum 1990 yılından beri kullanılan, yeni mediyaya erişimdeki ve yeni medyayı kullandığı eşitsizliğin altını çizen bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Erişime sahip olanlar ve olmayanlar, bilişim ve internet teknolojilerini kullananlar ve kullanmayanlar arasındaki farklılıklara atıf yapar. Bu tanımlama gelir, eğitim gibi sosyoekonomik faktörlere, toplumsal cinsiyet, ırk, etnik köken, yaş gibi demografik faktörler arasındaki farklılıklara da gönderme yapar (14).

Farklı türlerde 3 dijital bölünmeden söz edilir: 1-Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki internet erişimi farklılıklarını ifade eden “*küresel bölünme*”, 2-Her toplumdaki bilgi bakımından zengin ve fakir insanlar arasındaki boşluğu ifade eden “*sosyal bölünme*”, 3-Kamusal yaşama katılmak ve toplumsal alana dahil olmak için dijital teknolojiyi kullananlarla kullanmayanlar arasındaki farklılıkları ifade eden “*demokratik bölünme*” (15).

Kısıtlılıklar

Kısıtlılıklar Harst ve ark. tarafından 4 başlık altında ele alınmaktadır.

- 1- **Teknik**-Uygun teknolojiye erişim bulunmaması,
- 2- **Kullanım**-Teknolojik yenilenmeye hazırlık olmaması, hastanın temassız tedaviye inanmaması,
- 3- **Ekonomik**-Geri ödeme sisteminde tüm teletıp hizmetleri konusunda detaylı yönetmeliğin bulunmaması,
- 4- **Yapısal**-Teknolojik inovasyonun organizasyonundan kaynaklı ve standart programların bulunmaması (16).

Bu aşamada hekimi koruyucu yönetmelik veya sigorta olmaması ve bu bağlamda doğabilecek yasal sorunlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Yaşlı Temelli Engeller

Dijital teknolojiyi kullanmak isteyen yaşlı bireyler için tanımlanmış olan engeller (17, 18):

1- Yaşa Bağlı Engeller: görme bozukluğu, el becerisi ve hareketliliğine ilişkin sorunlar, anlama ve kavrama zorlukları gibi yaşa bağlı konular.

2- Teknolojik Özellikler: karmaşık ekranlar ve küçük puntolu yazılar, bazı teknik kavramlar ya da sistem tasarımları ile ilişkili kullanılabilirlik sorunları.

3- Tutum: dijital teknolojinin tehlikeli, çok pahalı, karmaşık, kafa karıştırıcı ve öğrenmesi çok zor olduğuna dair oluşturulan algı. Seçim, kontrol, gizlilik sorunları, sosyal etkileşimin azalması korkusu.

4- Eğitim ve Destek Konuları: dijital teknoloji eğitimine erişimin önündeki ekonomik engeller ve eğitim olanaklarının yoksunluğu.

5- Maliyet: gelirin yetersiz olması nedeniyle teknolojik ürünleri satın alamama, kullanamama ya da bu ürünlere ulaşamama.

Yaş ilerledikçe yeni teknoloji kullanım yetenekleri ve aşinalık azalmaktadır. Bu bağlamda Paul ve Stegbauer tarafından teknik veya psikolojik nedenler öne sürülmektedir. **Teknik nedenler:** Küçük telefonların rahat kullanılmaması, imgelerin ayırt edilememesi, görme sorunları olan yaşlıların metinleri okuyamamaları ya

da fiziksel engelleri nedeniyle klavye kullanamamaları olabilir. **Psikolojik nedenler:** Teknolojiyi kullanmayı bilmemeleri ve gerek duymamaları, kullanma için kendilerine güvenmemeleri, yeni iletişim teknolojilerinin gençlere yönelik olduğunu düşünmeleri, bu teknolojilere yönelik ön yargıları olması, kişisel bilgilerin başkalarının eline geçmesinin mahremiyet zedeleyici olduğu düşüncesi veya alay edilme korkusu olarak tanımlanmaktadır (19).

Dijital Yerli / Dijital Göçmen

İleri yaş grubu dijital bir topluma doğmamıştır. Dijitallikle ilişkiler açısından genç nesile göre dezavantajlıdır. Literatürde “dijital göçmen” olarak tanımlanırlar. Dijital yerlilere göre bilgisayar ve internet teknolojilerinin teknik ve sosyal yapısına yabancıdırlar. Dijital dili bilmemelerine rağmen öğrenmek ve benimsemek zorunda kalmışlardır. Görsel ve işitsel medyanın sağladığı olanaklardan yararlanabilmek ve sanal dışlanmaya maruz kalmamak durumundadırlar.

Eğitimin dijital beceri üzerine etkilerine bakıldığı zaman; eğlence amaçlı internet kullanımında (*sosyal medya, haber okuma gibi*) eğitim düzeyi önemsiz bulunmuştur. Daha teknik beceri gerektiren kullanımlarda (*e-posta alma-gönderme, internet bankacılığı, çevrimiçi randevu*) eğitim faktörünün belirleyici olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda eğitilmiş yaşlıların internet ve bilgisayar kullanım yetenekleri dijital okuryazar olmalarında belirleyicidir ve yazarlara göre eğitim bu tür beceri için önemli bir katalizör görevi görebilir (20).

Göz Önünde Bulundurulması Gereken Gerçekler

Çoğu yaşlı hekimlerine geleneksel ziyaretleri tercih ederler. Bu ziyaretler hastalık tanısında ve izleminde en iyi ve en güvenilir yöntemdir. Teletıp uygulamaları kişisel sağlığın korunması açısından ek bir destek sağlayabilir. Bununla birlikte teletıp yaşlı sağlığının ve bakımının sürekliliğini olumsuz yönde etkileyebilir. Bakımın sürekliliği, yaşlı hastanın tüm sağlık geçmişinin ve sağlık sorunlarının tam spektrumunun bilinmesi için hastanın birincil hekimi ile uzun vadeli bir ortaklık kurulmasını gerektirir. Ayrıca tele sağlık görece olarak yeni bir alan olduğundan etkinliği hakkındaki veriler halen sınırlıdır. Ülkemizde hem yaşlılarımızın teknolojik koşullarına uygun hem de yaşlıların toplumsal olarak da kabul edilebileceği teletıp uygulamaları araştırılmalıdır. Araştırma sonuçlarına dayanarak teletıp uygulamaları başlatılmalı veya uyarlanmalıdır. Yaşlı sağlığı perspektifinden teletıp her zamanki rutin sağlık uygulamalarının bir «tamamlayıcısı» olarak kullanılabilir (4).

Dijital Eşitlik

Her Yaş Grubu İçin Dijital Eşitlik: Birleşmiş Milletler tarafından 1 Ekim “Uluslararası Yaşlılar Günü” 2021 ana teması “Her yaş grubu için dijital eşitlik” olarak ilan edilmiştir. Sağlık başta olmak üzere pek çok hizmetin dijital sistemler üzerinden erişilebilir olduğu Covid-19 pandemisi bu hizmetlere erişemeyen yaşlılar için süreci daha da karmaşık ve zor hale getirmiştir (21). Bu bağlamda hazırlanan deklerasyonda öncelik verilmesi gereken konular şu şekilde sıralanmıştır: 1-Kamusal ve özel alanlarda dijital olanakların kullanılabilirliği, erişimi, kapasite gelişimi, altyapı ve yenilenme gibi konulara vurgu yapılması, 2-Yaşlıların bütün bu süreçlere dahil edilmesi için ayrımcılık, vb. durumlara neden olan ön-yargularla mücadele edilmesi, 3-Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine tam olarak ulaşabilmek için dijital teknolojilerden tam olarak yararlanılabilmesi, 4-Dijital ortamları kullanan yaşlıların mahremiyetlerini ve güvenliklerini sağlamak için gerekli politikaların ve yasal çerçevelerin oluşturulması, 5-Dijitalleşme alanındaki çalışmaların insan hakları temelinde sürmesinin desteklenmesi (22).

Bu uygulamalar, sağlığın korunması ve bakımı daha kolay ve daha **erişilebilir** hale getirmek için bir dizi seçenek sunmaktadır. İleri yaş grubunun sosyal medya kullanımı, telefon ve video bağlantıları ile iletişim kurmaları için teşvik edilmesi gerekir. Bu yolla **sosyal izolasyon** engellenecek; bilişsel uyarı sağlanacaktır (23).

Hizmetlerin Dijitalleştirilmesi: Bugünün ve yarının yaşlıları da dahil olmak üzere herkese eşit erişimin sağlanması öncelikli konular arasındadır. Kendilerini yaşlıların sesi (The voice of older persons) olarak tanımlayan AGE platform Europe 2022 yılı Kasım ayında yaptıkları deklerasyon kapsamında; “Herkes su, sanitasyon, enerji, ulaşım, finansal hizmetler ve dijital iletişim dahil olmak üzere kaliteli temel hizmetlere erişme hakkına sahiptir” ifadesini kullanmışlardır. Dijital teknoloji sektöründeki değişimlerin hızı göz önüne alındığında, önümüzdeki 20 yılda ne tür araçların kullanılacağını bilmek zordur. İnternet kullanıcılarının ve kullanıcı olmayanların eğitim geçmişi ve mali durumu da teknolojilere eşit olmayan erişimde kilit rol oynamaktadır. Yaşlı insanlar dijital ortamlardaki eğitime ve yaşam boyu öğrenmeye erişimlerinin göz ardı edilmesi nedeniyle daha az yetenekli durumdadırlar. AGE platform Europe tarafından gündeme taşınan soru: Bu ilgi eksikliği de içselleştirilmiş bir yaşlılığın sonucu değil midir? (24).

Yaşlı ayrımcılığı / yaş temelli ayrımcılık / yaşçılık-Dijital teknolojinin tasarımını, benimsenmesini ve kullanımını etkileyen **kilit bir engeldir**. Dijital teknoloji bağlamında yaşçılık 3 düzeyde gerçekleşir: 1-**Makro** (tasarım ve politika), 2-**Mezo** (sosyal ve örgütsel çevre), 3-**Mikro** (bireysel). Bu üç seviye de birbiriyle etkileşime girer ve birbirini etkiler. Kuşkusuz ki bir paradigma değişikliğine gereksinim vardır. Yaşlılar hangi dijital teknolojileri ister ve ihtiyaç duyar? Yaşlıların dijital teknolojiyi kullanma yetenekleri nedir? Yaşlılar dijital teknolojinin ve ilgili politikaların tasarım sürecine dahil ediliyorlar mı? En önemlisi; yaşlılar söz sahibi mi? (25).

Yaşlı Kadınlar: Toplumların en savunmasız kesimleri *yaşlı kadınlar, yoksullar ve olanaksız koşullarda yaşayan yaşlılardır*. Yaşlı kadınlar daha yoksul, çevresel anlamda daha donanımsız ve sosyal anlamda da dışlanmış olabilmektedirler. Karmaşık sorunlar ile sağlık merkezlerine başvuran yaşlılarda sosyal öykünün de mutlaka alınması gerekir. Çoğu yaşlılar ve özellikle kadınlar ekonomik zorluklar ve sosyal izolasyon nedeniyle ortaya çıkan «tıbbi sorunlar» yaşamaktadırlar (26).

Birleşmiş Milletler’in 2022 yılı Uluslararası Yaşlılar Günü ana teması “*Değişen bir Dünyada Yaşlıların Dayanıklılığı*”dır ve çalışmalar yaşlı kadınların dayanıklılığı ve katkıları üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu bağlamdaki öneriler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır: A-Dünyada kadınların çevresel, sosyal, ekonomik ve yaşam boyunca karşılaştıkları eşitsizliklere yönelik olarak direncinin artırılması, B-Yaş ve cinsiyet temelli yapılan ayrımcılıkla ilgili farkındalıkların artırılması, C-Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlama çalışmalarının artırılması (27).

Etik Boyut

Dünya Tıp Birliği (World Medical Association) açıklamalarına göre ilişkinin «altın standardı» yüz yüze iletişime dayanmalıdır. Uzaktan teknolojiler ancak «doğru koşullar sağlandığında» tamamlayıcı bir işleve sahip olmalıdır. Teknolojiler “etkililik ve güvenilirlik” açısından belli derecelerde soru işareti barındırmaktadır. Hekimin yerini alması bir yana, hekime yardımcı olma işlevini dahi ne derecede etkili ve güvenli biçimde yerine getireceği kuşkuludur. Teknolojiler hata ve zarar olasılığını, dolayısıyla da tıbbi karşı var olan güvensizliği artırabilir (3).

Hukuksal Boyut

Sağlık hizmetine erişme hakkı önünde ortaya çıkan engeller karşısında, bilgi teknolojileri kullanımı yolu ile sağlık hizmeti verilmesine yönelik uygulamaların gerekli güvenceleri içermeden kuralı bir biçimde yaygınlaşma eğiliminde olduğu izlenmektedir.

Özçelik ve Aktepe'ye göre uluslararası ve ulusal düzeyde insan haklarını ve sağlık meslek mensuplarının haklarını güvence altına alacak, uygulamayı somut olarak gösterecek düzenlemelerin yapılması ivedi bir gereksinim olarak tanımlanmaktadır. Bu düzenlemeler yapılırken, sağlık meslek örgütlerinin belirlemiş olduğu mesleki yükümlülükler ve tıbbi standartların dikkate alınması, insan hakları ve sağlık meslek örgütlerinin çalışmalarına katılması zorunlu görülmektedir (28).

Hukuki açıdan teletıp yöntemi ile sunulacak sağlık hizmetinin mesleki yükümlülüklerle, tıbbi standartlara uygunluğu, hastaların ihtiyacı olan sağlık hizmetine gerektiği gibi ulaşmasını güvence altına alması, en az yüz yüze verilen sağlık hizmetine göre etkinliğinin/yararlılığının kanıtlanmış olması gerekir.

Zarar vermeme ilkesi uyarınca hastaların kişisel verilerinin korunmasına yönelik riskleri arttırmaması, sağlık kayıtlarının oluşturulmasına ilişkin özellikli durumları kapsamaması, hekimlerin ve sağlık çalışanlarının özlük haklarını koruyan bir organizasyonu içermesi, mesleki sorumluluk risklerinin karşılanmasını açıklıkla sağlaması gerektiği bildirilmektedir (28).

Gelecek

Gelecekteki Dijitalleşme Yolculuğunun Bileşenleri: Sosyal ve sağlıkta dijital dönüşüm, gelişmiş tele bakım, erişilebilir iletişim, ev izleme, teletıp, bilişsel uyarı, kırılabilirlik, sanal gerçeklik ve yapay zeka olarak belirlenmiştir.

Teletıbbın Geleceğini Belirleyecek Olan Faktörler 3 Ana Grupta Toplanabilir

1- İnsan Faktörü: Hizmeti alacak ve sunacak kişilerin teknolojiye bakışı ve yeni teknolojilere hakimiyeti

2- Teknolojik Alt Yapı: Hizmeti alacak, dağıtacak ve sunacak kişi veya kurumların teknolojiye erişim imkanları; güvenli ve yeterli internet bant genişliği, veri tabanı güvenliği, görüntülü ve gerçek zamanlı bağlantı uygulamaları vb.

3- Ekonomik Faktörler: Bir kamu hizmeti olarak, hizmeti alan ve sunan taraflar için sürdürülebilir maliyet, ilgili sağlık alanı hedefi için maliyet/etkin uygulama

Gelecekteki Olası Riskler

Öncelikli sorun, tıbbın robotikleşmesi riski olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca kamusal sağlık hizmetlerinin endüstrileşmesi, hasta mahremiyetinin ihlali (vatandaşların sağlığına ait veri havuzunun üçüncü taraflara açılması)dir. Siber toplum çağında, toplumun ve bireylerin sağlığı da siber ortama taşınacaktır. Tıp, tele tıbbi dışlayamaz ve çağımız tıbbi için artık teletıbbın sadece elektif bir destek modalitesi değil, bir zorunluluk olacaktır bildirilmektedir (29). Gerek inovatif teknolojilere yatırım yapan endüstri ve sanayi unsurlarının, gerekse kamu hizmeti sunan devletlerin teletıp için ısrarcı olmaları öngörülmektedir. Dağdelen'e göre tüm unsurlarıyla birlikte tıp; gerçekçi, rasyonel, analitik ve sistematik bir bakışla, tıbbi etik ve temel insan haklarını gözetenek, tele tıp için kendi içinde bir yer, makul bir alan açmalıdır. Aksi takdirde tıp dışından gelebilecek bir teknolojik tsunami, sağlığın mevcut belirleyicileriyle sunucularını paralize edebilecek potansiyele sahiptir (29).

Da Vinci'nin Rönesansı, inovasyonun altın çağıydı. Bugün insan zekasının yapay zeka ile birlikteliği insani ve insancıl bir yaklaşım ile klinik tıp ve sağlık hizmeti uygulamalarına ilham verecektir. Bilindiği gibi; yapay zeka yalnızca eğitildiği alanlarda çalışabilir, buna karşın insan zekası ve yorumu eğitildiği alandan bağımsızdır. Ayrıca insan zekası ve yapay zeka arasındaki en önemli fark; insanların öngörülemez alanlarla ilgili sorunları / krizleri çözebilmesidir.

Sağlık uygulamalarında yapay zeka kullanımı yaşlılara yönelik ayrımcılığın / yaşlılığın /yaş temelli ayrımcılığın artmasına veya yeni ayrımcılık tanımlamalarına neden olabilir mi??

Dünya Sağlık Örgütü yetkilileri yapay zekanın yaşlı sağlığında kullanımı konusundaki kaygılarını yaşlılık / yaşlı ayrımcılığı sorununu artırabileceğini, yeni yaşlı ayrımcılığı formlarının oluşabileceğini açıklayarak paylaşmaktadırlar. Hazırladıkları detaylı dokümana göre; yapay zeka teknolojileri sadece karar verme aşamalarında yardımcı olacak bir araç olarak sürdürülmelidir. İnsan yaşamındaki kritik durumlarda nihai / son kararların yine insanlar tarafından alınacağı gerçeği / ilkesi korunmalıdır (30).

Son Sözler

Birleşmiş Milletler uyarılmaktadır: Eğer hedefimiz İsteddiğimiz Geleceği İnşa Etmek (*Build the Future We Want*) ise, 2030 yılına kadar 1,4 milyara ulaşması beklenen 60 yaş üzerindeki nüfusa hitap etmeliyiz. Yaş Eşitliğine Yolculuk (*The Journey to Age Equality*) teması ‘Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 10’ ile uyumlu olup yaşlılık eşitsizliğini önleme ve mevcut olanlarla başa çıkma yollarına odaklanmıştır.

Uluslararası kuruluşlar tarafından benimsenmiş olan kimseyi geride bırakmamak (*Leaving No-One Behind*)

ilkeleri doğrultusunda; yaşlılık eşitsizliğini sona erdirmeye çabaları eğer bir yolculuk olarak tanımlanırsa, bu yolculukta ilerleme, yaşlılık ile ilgili «olumsuz anlatıların ve klişelerin değiştirilmesi»ne odaklanarak sağlanabilir (31, 32).

Toplumsal olarak sağlıklı, başarılı, üretken yaşlanma için anahtar mesaj: Yaşlılar «için» plan yapmayın. Yaşlılar ile «birlikte» plan yapın. Bu yaklaşım özellikle yaşlılara yönelik teletıp planlamalarında ve uygulamalarında göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

1. What is the UN Decade of Healthy Ageing? UN Decade of Healthy Ageing (who.int)- (Internet) Erişim adresi: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing> Erişim tarihi: 1.8.2023.
2. Uzaktan Sağlık Hizmetinin Sunulmasına Dair Yönetmelik (Internet) Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,87381/uzaktan-saglik-hizmetinin-sunulmasına-dair-yonetmelik-yayimlandi-10022022.html> Erişim tarihi: 1.8.2023.
3. World Medical Association Statement on the Ethics of Telemedicine. (Internet) Erişim adresi: <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-the-ethics-of-telemedicine/> Erişim tarihi: 1.8.2023.
4. Gökçe Kutsal Y. Teletıp. In: Gökçe Kutsal Y, Aslan D (Eds): Teletıp-Yaşlılık ve Teletıp Uygulamaları, Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti. Ankara, 2021, pp: 1-16. Türk Geriatri Derneği (Internet) Erişim adresi: <https://geriatri.org.tr/pdf/TELETIP-K%C4%B0TABI%202021.pdf> Erişim tarihi:1.8.2023.
- 5- Goldberg E M, Lin M P, Burke L G et al. Perspectives on Telehealth for older adults during the COVID-19 pandemic using the quadruple aim: interviews with 48 physicians. BMC Geriatr 2022; 22; 188 (DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02860-8>).
6. Bhatia R, Gilliam E, Aliberti G et al. Older adults' perspectives on primary care telemedicine during the COVID-19 pandemic. J Am Ger Soc. 2022; 70 (12): 3480-92 (DOI 10.1111/jgs.18035. Epub 2022 Sep 28).
7. Solberg LM. The Keys to Effective Telemedicine for Older Adults 2020. The Age-Friendly Health Systems 4Ms Framework (Internet) Erişim adresi: <https://www.ihl.org/communities/blogs/the-keys-to-effective-telemedicine-for-older-adults> Erişim tarihi: 1.8.2023.
8. Turolla A, Rosettini G, Viceconti A. Muskuloskeletal physical therapy during the COVID-19 pandemic: Is telerehabilitation the answer? Point of View. Opportunities of Telerehabilitation. Phys Ther 2020;100(8):1260-64 (DOI:10.1093/ptj/pzaa093).
9. Bettgar JP, Resnik LJ. Telerehabilitation in the age of COVID-19: An opportunity for learning health system research. Point of View. Phys Ther 2020 Oct 30;100(11):1913-6 (DOI: 10.1093/ptj/pzaa151).
10. Schmeler MR, Schein RM, McCue M 1, Betz K. Telerehabilitation clinical and vocational applications for assistive technology: research, opportunities, and challenges. Int J of Telerehab 2009 Sep 4; 1(1):59-72 (DOI: 10.5195/ijt.2009.6014).
11. Raj M, Iott B, Anthony D, Platt J. Family Caregivers' Experiences with Telehealth During COVID-19: Insights from Michigan. Ann Fam Med 2022 Jan-Feb;20(1):69-71 (DOI: 10.1370/afm.2760).
12. Brownsell S, Aldred H, Hawley MS. The role of telecare in supporting the needs of elderly people. J Telemed Telecare. 2007;13(6):293-7 (DOI: 10.1258/135763307781644870).
13. Van Jaarsveld G M. The Effects of COVID-19 Among the Elderly Population: A Case for Closing the Digital Divide. Front Psychiatry. 2020; 11: 577427 (DOI: 10.3389/fpsy.2020.577427).
14. Abbey R, Hyde S. "No country for older people? Age and the digital divide", Journal of Information, Communication & Ethics in Society 2009; 7(4): 225-42 (DOI:10.1108/14779960911004480).
15. Norris, P. Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and The Internet. Worldwide. Cambridge University Press: Cambridge 2001, pp 26-38 (DOI:10.1108/146366903322008287)
16. Harst L, Timpel P, Otto L, Richter P, Wollschlaeger B. Identifying barriers in telemedicine-supported integrated care research: scoping reviews and qualitative content analysis. J Public Health 2020; 28:583-94 (DOI: <https://doi.org/10.1007/s10389-019-01065-5>).
17. Damodaran L, Olphert W. How are attitudes and behaviours to the ageing process changing in light of new media and new technology? How might these continue to evolve by 2025 and 2040? Future of an ageing population: evidence review Foresight, Government Office for Science 2015.(Internet) Erişim adresi: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/455176/gs-15-17-future-ageing-attitudes-new-technology-er08.pdf Erişim tarihi: 1.8.2023
18. Blaschke C M, Freddolino P P, Mullen E E. Ageing and Technology: A Review of the Research Literature. The British Journal of Social Work 2009; 39 (4): 641-56. (DOI: <http://dx.doi.org/bcp025>).

19. Paul G, Stegbauer C. Is the digital divide between young and elderly people increasing? First Monday, 2005; 10 (10) (DOI: <https://doi.org/10.5210/fm.v10i10.1286>).
20. Gorgun Baran A, Koçak Kurt Ş, Serdar Tekeli E. Yaşlıların Dijital Teknolojileri Kullanım Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi 2017; 45:1-24.
21. United Nations International Day of Older Persons (UNIDOP) 2021 #UNIDOP2021 #OlderPersons-Day #DigitalInclusion Digital Equity for All Ages. (Internet) Erişim adresi: <https://www.un.org/development/desa/ageing/2021-unidop-digital-equity-for-all-ages.html> Erişim tarihi: 1.8.2023.
22. United Nations International Day of Older Persons (UNIDOP) 2021 #UNIDOP2021 #OlderPersonsDay #DigitalInclusion Digital Equity for All Ages. (Internet) Erişim adresi: https://www.un.org/development/desa/ageing/wp-content/uploads/sites/24/2021/08/UNIDOP2021_concept-statement-1.pdf Erişim tarihi: 1.8.2023.
23. Boreskie KF, Hay JL, Duhamel TA, Preventing Frailty Progression During the Covid-19 Pandemic. J Frailty Aging. 2020 Jun 6; 1–3 (DOI: 10.14283/jfa.2020.29).
24. The voice of older persons at EU level: Special Briefing. November 2022 (Internet) Erişim adresi: <https://www.age-platform.eu/special-briefing/digitalisation-services-ensuring-equal-access-all-including-older-people-today-and> Erişim tarihi: 1.8.2023.
25. Agerism & Digital Technology 2021 (Internet) Erişim adresi: <https://euroageism.eu/wp-content/uploads/2021/03/Ageism-and-Technology-Policy-Brief.pdf> Erişim tarihi: 1.8.2023.
26. Gokce Kutsal Y, Aslan D. How gender and ageing effects the elderly. inia BOLD Journal. 2013; 23(3): 17-23.
27. United Nations-International Day of Older Persons (Internet) Erişim adresi: <https://www.un.org/en/observances/older-persons-day> Erişim tarihi: 1.8.2023.
28. Özçelik Z, Aktepe H. Teletıp uygulamaları ve hukuksal boyut. In: Gökçe Kutsal Y, Aslan D (Eds): Teletıp. Yaşlılık ve Teletıp Uygulamaları, Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti. Ankara, 2021 pp: 69-80. (Internet) Erişim adresi: <https://geriatri.org.tr/pdf/TELETIP-K%C4%B0TABI%202021.pdf> Erişim tarihi: 1.8.2023.
29. Dağdelen S. Teletıp uygulamaları: bugünden geleceğe öngörü ve beklentiler. In: Gökçe Kutsal Y, Aslan D (Eds): Teletıp. Yaşlılık ve Teletıp Uygulamaları, Hangar Marka İletişim Reklam Hizmetleri Yay. Ltd. Şti. Ankara, 2021, pp:127-35. Türk Geriatri Derneği (Internet) Erişim adresi: <https://geriatri.org.tr/pdf/TELETIP-K%C4%B0TABI%202021.pdf> Erişim tarihi: 1.8.2023.
30. Ageism in artificial intelligence for health 2022- World Health Organisation - Policy Brief (Feb. 2022) (Internet) Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240040793> Erişim tarihi: 1.8.2023.
31. The voice of older persons at EU level. International Day of Older Persons 2019: ‘The Journey to Age Equality’ (Internet) Erişim adresi: <https://www.age-platform.eu/event/international-day-older-persons-2019-journey-age-equality> Erişim tarihi: 1.8.2023
32. UN International Day of Older Persons 2019 on “The Journey to Age Equality”. (Internet) Erişim adresi: <https://www.un.org/development/desa/dspd/2019/09/2019-un-international-day-of-older-persons-on-the-journey-to-age-equality> Erişim tarihi: 1.8.2023

GERİATRİK REHABİLİTASYON İLKELERİ VE EKİBİ

Prof. Dr. Nurdan PAKER

Uz. Dr. Halime KİBAR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,

İstanbul Fizik Tedavi Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş

Tüm dünyada insanların düzenli tıbbi takip ve tedaviye ulaşılabilirliğinin artması, sosyoekonomik ve kültürel koşulların iyileşmesi ortalama yaşam süresinin uzamasını sağlamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfusun 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi olduğu, bu sayının son beş yılda %22,6 arttığı ve 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişiye ulaştığı bildirilmiştir. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8.5 iken 2022 yılında %9.9'a yükselmiştir. Bu oranın 2030 yılında % 12.3, 2040 yılında %16.3, 2060 yılında %22.6 ve 2080 yılında %25.6 olacağı öngörülmüştür (1). Tüm dünyada 2050 yılında 65 yaş üstü kişi sayısının 1.5 milyarı geçeceği tahmin edilmektedir (2).

Geriatrik Rehabilitasyon

Yaşlı kişi sayısının artması koruyucu önlem ve rehabilitasyon programlarının önemini daha da artırmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde özellikle kırılğan yaşlıların hastanede kalış sürelerinin azaltılması ve yerinde yaşlanma amacı ile rehabilitasyon kaynaklarının uygun ve maliyet etkin kullanımı hedeflenmiştir (3). En fazla fayda beklenen hasta grubu belirlenerek her hasta için doğru zamanda, doğru yer ve nitelikte rehabilitasyon sağlanması amaçlanmıştır.

Rehabilitasyon kişinin işlevsel durumunu kendi fiziksel yapısına uygun olan en üst düzeye ulaştırmayı hedefler. Geriatrik grupta ilerleyen yaşa bağlı olarak vücutta oluşan fizyolojik değişiklikler, fonksiyonlardaki yavaşlama ve eşlik eden ek hastalıklar nedeniyle hastaneye yatış oranları artar. Tüm dünyada yaşlı kişilerde inme, kalça kırığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmesi veya kalp yetmezliği gibi bir hastalıktan sonra ortaya çı-

kan fonksiyonel kaybın restorasyonu için rehabilitasyon hizmetleri vardır. Ancak her ülkede hasta seçimi, uygulanan rehabilitasyon programının süresi, tipi ve içeriği farklıdır. Rehabilitasyon ihtiyacının en çok arttığı grup 65 yaşın üzerindeki kişilerdir. 70 yaş ve üzerindeki hastaların en az %30'unda hastane yatışları ile ilişkili işlev kayıpları olur. Bu oran kırılğan yaşlılarda %40'a kadar çıkabilir ve hasta sonuçta evine dönemeyebilir (4,5).

İlk kez 1947 yılında, "kötü prognozun kabul edilmesinden vazgeçilmesi ve geriatrik rehabilitasyonun (GR) akut olarak hastanede başlaması gerekli olduğundan" bahsedilmiştir (6). Ayrıca yatak istirahatinin yaşlılar için tehlikeli olduğu bildirilmiştir (7). GR, 1997 yılında Boston Çalışma Grubu tarafından "amacı, engelliliğe yol açan bozuklukları olan yaşlı kişilerde işlevsel yeteneği artırmak veya geri kazandırmak olan tanınmış ve terapötik müdahaleler" olarak tanımlanmıştır (8).

GR, Dünya Sağlık Örgütü tarafından ICF çerçevesinde "amacı fonksiyonel kapasiteyi optimize etmek, aktiviteyi teşvik etmek ve fonksiyonel rezervi ve engelli yaşlılarda sosyal katılımı korumak olan tanı ve terapötik girişimlerden oluşan çok boyutlu bir yaklaşım" olarak tanımlanmıştır (9). GR'nin ana hedefleri rehabilite edilen kişilerin günlük yaşam aktiviteleri, sosyal katılım ve yaşam kalitelerinde artış sağlamaktır.

Yaşlanmayla beraber fizyolojik işlevlerde yavaşlama, eşlik eden hastalıklar, bunlara bağlı çoklu ilaç kullanımı, beslenme sorunları, kırılğanlıkta artış, sarkopeni, duyu bozuklukları, bilişsel problemler görülebilir. Genç bireylerde engellilik bir hastalık veya kaza sebebiyle gerçekleşirken yaşlılarda subakut bir işlevsel kayıp olabilir. Bunu açıklayan net bir tetikleyici olay da olmayabilir. Ayrıca yaşlı bireyler immobilizasyon veya hastane yatışlarına bağlı olarak enfeksiyon, basınç yaraları, deliryum gibi risklerle karşı karşıya kalırlar. Bu durum günlük

yaşamda işlevsel kayıplara sebep olur. Özellikle birden fazla kronik hastalığı olan kişilerde bu yetersizlik ve fonksiyonel kayıp daha belirgin olabilir. Bu kayıpların azaltılması için rehabilitasyona gereksinim vardır.

GR'nin amacı hastanın akut bir duruma bağlı olarak bozulan işlevlerinin eski haline getirilmesi veya bunun sağlanamadığı durumlarda işlevselliğe yaklaşan yeni bir denge durumunun sağlanmasıdır. GR önerilen hasta grubu genellikle işlevsel düzelme potansiyeli olan çoklu morbidite ve geriatrik sendromu bulunan hastalardır. Hastaların yaşı, yaşadığı yer ve bilişsel bozukluk GR katılımı için dışlama kriteri olmamalıdır (9). Örneğin çoklu hastalığı olan 65 yaşındaki bir hastanın GR ihtiyacı 75 yaşındaki bir hastadan daha fazla olabilir. GR başarısında hastanın katılımı ve hedeflere ulaşmak için gerekli egzersiz programlarını uygulama şartını yerine getirecek düzeyde bilişsel yeterlilik şartı aranır.

Planlama

Hastanın GR'ye katılımının belirlenmesi önemlidir. Fizyoterapi ve iş- uğraşı tedavileri için hem fiziksel hem de bilişsel olarak katılma kapasitesi belirlenmelidir. Uygun tıbbi müdahalelerle düzeltilebilecek deliryum, ağrı veya benzeri durumlar varsa gerekli tedaviler yapılmalı, hastanın bilişsel, hemodinamik, kas-iskelet sistemi ve ağrı durumuna göre katılımının artırılması sağlanmalıdır.

GR'nin önemli bir prensibi kişiye özel olarak planlanmasıdır. GR'ye başlamadan önce kapsamlı bir değerlendirme yapılması gerekir. Yaşlının bilişsel durumu, genel sağlık düzeyi, fiziksel durumu, fonksiyonel kapasitesi belirlenmelidir. Değerlendirmeler ambulatuvar fonksiyonu ve hastanın günlük yaşamın temel aktivitelerini gerçekleştirme düzeyini içermelidir. Bağımsız olanlar ve kişi yardımına ihtiyaç duyan hastalar belirlenerek hedefler ve taburculuk sonrası yaşam alanları bu özelliklere göre seçilmelidir. GR sürecinde hedefler doğrultusunda düzenli ölçümlerle izlem yapılmalıdır. Bireysel hedef belirleme anahtar bir kavram olarak uzun zamandan beri kullanılmaktadır. Bunun için öncelikle her geriatrik hastanın işlevsel durumu özel olarak değerlendirilerek hedefler belirlenir. Hedefler belirlenirken hasta sadece fizyolojik olarak değil, bilişsel, kültürel, sosyo-ekonomik, aile desteği gibi birçok yönden ele alınır.

Yaşlılarda İşlevsel Durumu ve Günlük Yaşamda Bağımsızlığı Etkileyen Nedenler

Kas kuvvetinde azalma,
Sarkopeni,
Eklem hareket açıklığında yetersizlik,
Ağrı,
Postür bozuklukları,
Yürüme problemleri,
Duyu ve denge bozuklukları,
Düşmeler,
Bilişsel ve psikolojik sorunlardır.

Mevcut durum, hedefler ve sürecin ilerleyişi hasta ve ailesi ile paylaşılır. Bu durum hem katılımın sağlanması hem de gerçekçi hedeflerin paylaşılıp anlaşılması için önemlidir. GR programının başarısı hasta ile rehabilitasyon ekibinin hedefleri arasındaki tutarlılıkla ilişkilidir. Hedefler belirlenirken oluşturulan ortak karar verme sürecinin bakım kalitesini artırdığı gösterilmiştir (10). Bu açıdan yola çıkılarak uygulanan GR; hem hasta, hem de tedavi veren ekip için daha verimli ve tatminkar olacaktır.

GR başlanan bir hastanın tedavi planı ve tahmini taburculuk tarihi belli olmalıdır (11). Bu, odaklanmayı sağlar, ancak hastanın programdaki ilerlemesine göre taburculuk tarihi değiştirilebilir. Hasta ile ilgili hedefler belirlenmeli, bir takvim dahilinde yapılandırılmış bir program oluşturulmalıdır. GR ekibi hastanın işlevsellik ve katılımını düzenli bir şekilde değerlendirme araçlarıyla izlemelidir.

Geriatrik Rehabilitasyon Ekibi

Tablo 1 de sunulduğu üzere; GR için multidisipliner bir ekip, yapılandırılmış hedef odaklı rehabilitasyon planı, erken rehabilitasyon, rehabilitasyonun hastanın şartlarına göre ayaktan veya evde planlanması, protokollü tedavi programları, son durum ölçeklerinin kullanılması, sağlık personelinin GR eğitimi almış olması önemlidir (11). Ekip ağrı, depresyon, anksiyete, korku, yalnızlık, aile ile ilgili sorunlar, zihinsel gerileme gibi konularda bilgi ve deneyime sahip olmalı, ayrıca bu durumları dikte almalıdır.

Tablo 1. Geriatik Rehabilitasyon Ekibi

Hekim
Fizyoterapist
Ergoterapist
Hemşire
Konuşma Terapisti
Sosyal Çalışma uzmanı
Beslenme Uzmanı (Diyetisyen)
Rekreasyonel terapist
Psikolog

Hekimler: Ülkemizde GR ekibinin lideri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzman hekimleridir. Gerekli diğer tıbbi branşlar için konsültasyonları planlar. Bu konsültasyonlar hastanın tıbbi durumuna göre değişir. Geriatik yaş grubunda sık olan hastalıklara göre kardiyojoloji, nöroloji, üroloji, iç hastalıkları, ortopedi, psikiyatri gibi branşlarla iletişim halinde kalır. Ayrıca hastanın tıbbi geçmişi ve rehabilitasyon sonrası koruyucu hekimlik takipleri için aile hekimi ile konsültasyonları sağlar.

Yaşlılarda koruyucu hekimlik büyük önem taşır. Amaç sağlığın korunması ve kronik hastalıkların ilerlemesinin yavaşlatılması ya da durdurulmasıdır. Koruyucu hekimlik uygulamaları yaşam tarzı ve davranış değişiklikleri, kazalardan korunma, kalp-damar hastalıklarının önlenmesi, psikiyatrik takip, kanser tarama, aşılama, ağız ve diş sağlığı programlarını içerir.

Rehabilitasyon hekimi hastaya uygulanacak egzersiz programını, iş uğraşı programını, konuşma terapisini, yardımcı cihaz ihtiyacını belirler ve planların uygulanması için ekibin diğer üyeleriyle takiplerini sağlar. Hekimler rehabilitasyon programları konusunda eğitim almış, spastisite veya ağrı gibi özel durumlarda müdahale için uzmanlaşmış olmalıdır.

Fizyoterapistler: Hastaların kas kuvvetlerinin ve eklem hareket açıklıklarının artırılması, postür ve denge bozukluklarının düzeltilmesi, dayanıklılığın artırılması için belirlenen egzersiz programlarını uygular. Yardımcı cihaz planlanan hastaların bu cihazlara uyumunun sağlanması ve kullanımlarının öğretilmesi için eğitim verir.

Ergoterapistler: Kişisel bakım becerilerinin geliştirilmesi ile ev ortamında kişinin yaşadığı ortama uygun yardımcı cihazlar ve gerekli ev düzenlemelerini yapar. Hastanın bunlara uyumunun sağlanması için eğitim verir. Yaşlı kişiye çeşitli aktivite ve roller verilerek günlük ev ve sosyal yaşamdaki bağımsızlık düzeylerinin artırılması hedeflenir.

Aile Eğitimi; fizyoterapi ve ergoterapinin önemli bir parçasıdır. Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın artırılması, kazanılmış yeni fonksiyonların devamının sağlanması ve kaza risklerinin azaltılması aile eğitimi ile mümkün olabilir.

Hemşireler: Hastaların hem bakım ihtiyaçlarında olabildiğince bağımsız olmaları, hem de bakımını sağlayanların eğitiminde görev alırlar. Beslenme, ilaçların alınması, mesane-bağırsak işlevlerinin sağlanması, basınç ülserlerinin önlenmesi, yara bakımı gibi konularda destek sağlarlar.

Hastanede yatış süresince hafta sonları daha fazla olmak üzere hastaların en çok zaman geçirdikleri sağlık çalışanı hemşiredir. Bu sebeple hemşirelerin özellikle diğer ekip üyeleri olmadığı zamanlarda hastaları günlük yaşam aktiviteleri sırasında daha fazla görev odaklı eğitime teşvik etmesinin terapi süresini etkilediği bildirilmiştir (12).

Konuşma ve Dil Patologları (Konuşma Terapistleri): Konuşma ve yutma bozukluklarının tedavisinde görev alan bu konuda eğitim almış kişilerdir.

Sosyal Çalışma Uzmanı: Hastanın ailesiyle, gerektiğinde resmi kurumlar ve diğer kaynaklarla görüşür. Hastaya uygun sosyal ve ekonomik şartların değerlendirilmesi ve düzenlemelerin yapılmasında yardımcı olur.

Beslenme Uzmanları (Diyetisyenler): Hastanın beslenme durumunun yaşı ve sağlık durumuna göre en ideal şekilde sağlanması için gerekli programı sağlar.

Rekreasyonel Terapistler: Sosyal yaşamın devamı ve sürdürülebilmesini ve boş zamanların değerlendirilmesi için çalışır. Grup aktiviteleri, kişilere uygun hobilerin geliştirilmesi ile hastaların toplumsal katılımına destek olur.

Psikologlar: Geriatrik hastaların psikiyatri hekimi tarafından değerlendirilmesi ve yönlendirmesi ile psikolojik destek ve gerektiğinde değerlendirme için ekibe dahil olur. Geriatrik yaş grubunda depresyon ve demans gibi problemlerde psikiyatri hekiminin tedavisine destek sağlar.

Geriatric Rehabilitasyon Programı

Başarılı bir GR programı için ilkeler:

1. Rehabilitasyona erken başlanmalı,
2. İşlevsel durum belirlenmeli,
3. Aile ve hasta ile birlikte gerçekçi hedefler belirlenip beklentiler paylaşılmalı,
4. İşlevin geri kazandırılması, eğer bu olası değilse yeni duruma uygun yeni bir dengenin sağlanması,
5. Hasta, ailesi ve ekip en uygun rehabilitasyon ortam tercihini belirlemeli,
6. Yapılandırılmış, hedefe yönelik rehabilitasyon planı oluşturulmalı,
7. Hasta katılım için cesaretlendirilmeli,
8. Hastanın psikolojik durumu belirlenerek destek sağlanmalı,
9. Hastanın izleminde kullanılacak değerlendirme ölçütleri belirlenmeli,
10. Mümkün olan en az sayıda ilaç kullanılmalı,
11. Rehabilitasyon ekibi gerekli yeni teknoloji ve eğitimleri izlemelidir.

Hastaların ihtiyaçlarının belirlenmesi sonucunda GR farklı ortamlarda uygulanabilir. Rehabilitasyonun yoğunluğu, niteliği ve süresi uygulanan ortama ve hastanın durumuna göre değişir.

Akut GR

Akut rehabilitasyon gereksinimi olan hastalar genellikle hastane yoğun bakım ünitelerinde, genel tıbbi veya cerrahi ünitelerde bulunur. Akut rehabilitasyonla mobilizasyon ve erken taburculuk hedeflenir. Hastanede yatan hastaların bilişsel durumu, ağrısı, hemodinamik durumu gibi parametreler hastanın rehabilitasyona katılımını ve rehabilitasyon sürecinin başarısını etkiler. Örneğin, ağrısı olan hastaya fizyoterapi öncesinde analjezik ilaç verilerek tedaviye katılımı artırılabilir.

Yoğun bakım ünitesinde ilk günden itibaren, hasta daha ventilatöre bağımlı iken başlanan erken mobilizasyon,

hastanın hastanede kalış süresini kısaltabileceği ve fonksiyonel sonuçları olumlu etkileyebileceği bildirilmiştir (13). İnme geçiren hastalarda erken ve yoğun rehabilitasyon faydalıdır (14). Total eklem replasmanı yapılan veya kalça kırığı geçiren hastalarda hastanede başlanan akut rehabilitasyonun yararlı olduğu bilinmektedir (15).

Geriatric bir hasta için akut dönem sonrasında en uygun rehabilitasyon ortamı belirlenirken birçok faktör dikkate alınmalıdır. Bu faktörler şöyle sıralanabilir:

Hastanın İşlevsel Durumu: Hastalık öncesi, hastanede yatarken ve güncel işlevsel durumuna göre rehabilite edileceği merkez seçimi etkilenir. Hastalıktan önce bağımsız ambule olabilen, ancak hastalıktan sonra yatak aşamasına gerileyen bir hastanın yatarak ve yoğun bir rehabilitasyon programına ihtiyacı vardır. Buna karşılık hem hastalık öncesinde hem de hastalıktan sonra tekerlekli sandalye seviyesinde olan bir hasta ayaktan tedaviyle izlenebilir.

Tıbbi Stabilitesi: Hastanın hemodinamik stabilitesi, kas-iskelet sisteminin yeterliliği, açık yara varlığı, kırık, ortez kullanımı ve ağrı düzeyine göre akut durum sonrasında uygun rehabilitasyon ortamı planlanır. Hemodinamik olarak instabil olan, açık yarası olan bir hasta birçok branşın yer aldığı hastane şartlarında ve yatırılarak rehabilite edilmelidir. Buna karşılık tıbbi durumu stabil olan, yarası olmayan, egzersiz programı gereksinimi bulunan, ortez kullanması gereken bir hastanın bir rehabilitasyon merkezinde rehabilitasyonu uygun olacaktır.

Bilişsel Durumu: Tedaviye katılım için hastanın en azından tek adımlı komutları takip edebilmesi ve öğrenmesi mümkün olmalıdır. Verilen görevlerin yapılması da bilişsel işlevlerle ilgilidir. Terapötik hedefler bilişsel durum bozulduğunda kısıtlanır. Ayrıca egzersiz uyumu, yardımcı cihaz kullanımı için de bilişsel durum önemlidir.

Motivasyonu ve Rehabilitasyon Programını Tolere Edebilmesi: Hastanın motivasyonu ve katılımı rehabilitasyon başarısını etkiler. Rehabilitasyon merkezleri hastaların birbirleriyle ve çok disiplinli ekiple etkileşiminin daha fazla olduğu yerlerdir.

Psikososyal Faktörler: Birçok hasta için aile desteği, eğitim, sosyal destek ve barınma tercihi en uygun ortamın belirlenmesinde önemlidir. Ayrıca kaygı ve depresyon gibi psikolojik faktörler de önemlidir. Psikolojik destek ihtiyacı olan hastanın bu desteği alabileceği bir merkezde rehabilitasyonu uygundur.

İhtiyaç Duyulan Terapi Hizmeti Türleri: Hastanın ihtiyacı olan rehabilitasyon hizmetinin verilebileceği uygun personeli olan bir merkez seçilmelidir. Konuşma terapisi, iş-üçraşı terapisi ihtiyaçları olan hastalar mutlaka bu tedavileri alabilecekleri bir merkeze yönlendirilmelidir.

Hastanın Rehabilitasyon Hizmetine Erişimi: Erişim için gerekli olan finansal kaynaklar veya sağlık sigortası ile kişisel tercih (örn. Tedavi merkezinin hastanın evine yakın olması) gibi faktörler rehabilitasyon ortamını ve erişimi etkiler.

Post Akut GR

Bu aşamada amaç hastanın erişebileceği en yüksek fonksiyonel kapasiteye ulaşmasının sağlanmasıdır. Uygulama ortamları rehabilitasyon imkanları, yoğunluğu, tıbbi ve hemşirelik desteğinin seviyesi ve maliyet açısından farklılık gösterir.

Post Akut GR Uygulanabilen Ortamlar

Hastanede yatan hasta rehabilitasyon servisleri: Yatarak rehabilitasyon ihtiyacı ve ek hastalıkları sebebiyle hastanedeki diğer uzman hekimlere de ihtiyaç duyabilecek hastalar için planlanır.

Rehabilitasyon hastaneleri: Rehabilitasyon ekibinin tüm üyelerinin bulunması ve rehabilitasyon deneyimleri sebebiyle hastanede yatarak rehabilitasyon gerektiren tıbbi durumu stabil olan hastalar için ideal ortamlardır. Disiplinler arası program uygulanır. Hastanelerin teknik koşullarının da hastalara göre düzenlenmiş olması avantajdır.

Ayaktan tedavi üniteleri: Hastane polikliniklerinden ayaktan rehabilitasyon ünitelerine yönlendirilen hastalar bu ünitelerde takip edilir. Hasta evinde kaldığı için aile ve sosyal ortamından ayrılmamış olur. Belli program dahilinde belirlenen gün ve saatlerde hastaneye gelir. Bu hastalar için tedavi planlanırken ev ve rehabilitasyon arası mesafe ve ulaşım koşulları dikkate alınmalıdır. Ulaşım

için sosyal destek olabilen kurumlarla ilgili hastalar bilgilendirilmelidir. Rehabilitasyon terapistleri tarafından veya tele sağlık teknolojisi kullanılarak yüz yüze ayaktan tedavi verilebilir.

Evde rehabilitasyon: Belirli bir işlevsel düzeye gelmiş ve tıbbi olarak stabil hastalar için ev programları faydalıdır. Hasta kendi sosyal ortam ve koşullarında olmanın avantajını yaşar. Taburculuk öncesi ev ve çevre düzenlemesi yapılmalıdır. Belirlenen program dahilinde evde fizyoterapi ve iş-üçraşı terapisi uygulanır. Ayrıca belli aralıklarla düzenli bir şekilde hekimi tarafından izlenir.

Bakım evleri: Özel bakıma gereksinimi olan yaşlılar için düzenlenmiş yatılı sosyal kurumlardır. İmkanları çeşitlilik gösterir. Çok gelişmiş kurumlarda rehabilitasyon hizmetleri mevcuttur. Kısa süreli rehabilitasyon amaçlı konaklayan hastalar olduğu gibi terminal dönem bakım hastaları da bulunabilir.

Tele-sağlık teknolojileri: Rehabilitasyon yüz yüze yapılabildiği gibi teknolojinin gelişmesiyle birlikte tele-rehabilitasyon şeklindeki uygulamalar da giderek yaygın olarak kullanılmaktadır. Tele -rehabilitasyon programı uzaktan izleme, uzaktan ölçüm, eş zamanlı (yani gerçek zamanlı) ve eş zamansız (yani depolama ve iletme) görsel-ışitsel iletişim sağlamak için kullanılabilir (16). Özellikle pandemi döneminde bu teknoloji rehabilitasyon hizmetinin aksamaması açısından faydalı olmuştur. Hasta için kendi ortamında tedavi olmasının avantajları sağlanır.

Rehabilitasyon tedavisi özelleşmiş bir merkezde uygulanmadığında genellikle sınırlı kalır. Sadece fizyoterapi veya iş-üçraşı tedavisi gibi kısıtlı programlar uygulanır. Ayrıca rehabilitasyonun başarısını disiplinler arası koordinasyon, düzenli ziyaretler, ilerleme takibi ve taburculuk planları etkiler.

GR Programı Kapsamı

- Fiziksel egzersiz,
- Basınç yaraları, venöz tromboemboli, kontraktür, aspirasyon pnömonisi, idrar yolu enfeksiyonu gibi komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi,
- Kontinans eğitimi, zamanlı işleme,
- Beslenmenin düzenlenmesi,
- Mümkün olan en az ilaç kullanımı,
- Sosyal hizmet planlaması,
- Diğer rehabilitasyon uygulamaları (iş-üçraşı terapileri, konuşma terapisi),
- Psikolojik destek.

GR programını yaşlı kişiye özel olarak belli bir yoğunlukta uygulanır. Azalmış kapasite göz önüne alınmalıdır. Kişinin farklı ihtiyaçları gözlemlenmeli, özel sağlık durumuna uygun (kalça kırığı, inme gibi) bir program içermelidir. İşlevsel durum hedeflenen düzeye ulaşmalı, ancak bu esnada yorgunluk, tıbbi stabilite ve katılım da izlenmelidir. Ayrıca taburculuk sonrası program da oluşturulmalıdır.

GR programının hasta açısından tatminkar olması için gerekenler (17):

1. Rehabilitasyon süreci hakkında bilgi ihtiyacı: GR'ye alınan hastalara rehabilitasyon süreci ve sağlık durumları hakkında yeterli bilgi verilmelidir. Taburculuk, eve dönüş süreçleri ile rehabilitasyon sonrasında bilgilendirme yapılmalıdır. Önceki çalışmalarda, hastaların GR'nin başlangıcında rehabilitasyon süreci hakkında bilgi eksikliği yaşadıkları bildirilmiştir (18,19). Ayrıca hastalar, sağlık personellerinin bulunmuş olduklarını hissederek soru sormaktan çekindiklerini ileri sürmüşlerdir.
2. Kişinin hikayesini anlatma ihtiyacı: Hastaların hikayelerini anlatmasına izin verilmelidir. Hastalar rehabilitasyon ekibi ile ne kadar etkileşim içinde olursa bu süreç hastanın hikayesini anlatmasına olanak sağlar. Dinlendiğini bilmek hastanın güven duygusunu artırır.
3. Destek ihtiyacı: Hastaların rehabilitasyon sırasında ve sonrasında fiziksel, psikolojik veya sosyal desteklere ihtiyacı olabilir.
 - Fiziksel destek: Hastanın hastane ortamında ve sonrasında işlevselliğinde azalmaya bağlı olarak, günlük aktivitelerinde zorlanma ve yorgunluk gibi sebeplerle fiziksel ihtiyacı oluşur.
 - Psikolojik destek: Hastalık süreci, fizyolojik gereksinimlerde destek ihtiyacı, hastanede kalma süreci sonrasında hastalar psikolojik olarak etkilenir ve desteğe gereksinim duyarlar.
 - Sosyal destek: Hastanın gerek fiziksel kısıtlılığı gerek hastalık sürecindeki izolasyon hissi toplumsal katılımını zorlaştırır. Bu aşamada hastaların günlük yaşam kalitesini artırmak için aile ve arkadaş desteği önemlidir.
4. Ortak karar alma ve özerklik ihtiyacı: Rehabilitasyon süreci ile hasta kendi başına karar almada zorlanabilir. Hasta karar aşamalarında rehabilitasyon ekibine dahil edilirse özerklik süreci kolaylaşır. Bu da hastanın günlük yaşamda bağımsızlığını teşvik eder.

5. Teşvik edici bir rehabilitasyon ortamı ihtiyacı: Rehabilitasyon ortamı hastane tedavi ortamlarından farklıdır. Alanın hastaların işlevlerine göre planlanmış olması ve fiziksel koşulları önemlidir. Bu alanda terapiler dışında geçirilen zaman ve diğer hastalarla etkileşim de önemlidir. Ayrıca bu süreçte aile ve arkadaş desteği de rehabilitasyon sürecinin verimini artırır.

6. Evde rehabilitasyon ihtiyacı: Hastaların taburculuk sonrası izlemi gerekli ve önemlidir. Hastalar günlük yaşam aktivitelerinde belirli bir hedef çerçevesinde rehabilitasyon programına alınır. Taburculuk planlaması bu hedef dahilinde yapılır. Rehabilitasyon programı sonundaki işlevsellik hastaneye yatış öncesindeki seviyede olmayabilir. Hastalar önceki işlevsel durumlarına erişemediklerinde kendilerini taburculuğa hazır hissetmeyebilirler. Ancak taburculuk sonrası için gerekli bilgilendirme yapılarak ve gerektiğinde rehabilitasyon ekibiyle iletişimde olmasının sağlanması bu süreci kolaylaştırır. Bu nedenle taburculuk sonrasındaki rehabilitasyon desteği önemlidir. Hastalara evde bakım desteği için de gerekli sosyal hizmet bilgilendirmesi yapılmalıdır.

Bu konular incelendiğinde hastaların sürece dahil edilme ve bilgilendirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. GR'ye hastanın bakış açısının dahil edilmesi hem rehabilitasyonun başarısını artırır hem de bütüncül bir bakış açısı kazandırır.

Sağlık profesyonellerine göre GR kalitesini etkileyen iki sonuç faktörü vardır (20).

1. Taburculuktaki hasta memnuniyeti
2. Rehabilitasyon hedeflerine ulaşılması

Bunun dışında rehabilitasyonu etkileyen sekiz madde bildirilmiştir (20).

1. Hasta odaklı olmak: Tüm rehabilitasyon sürecinde hasta rehabilitasyon ekibiyle iletişim halinde olmalı, hedefler hastaya uygun olarak birlikte belirlenmelidir.
2. Rehabilitasyon sırasındaki hasta memnuniyeti: Rehabilitasyon takibi multidisipliner ekiple birlikte yürütülür. Bu değerlendirmelere hasta dahil edilir ve hastanın görüşleri dikkate alınır. Hasta istediğinde soru sorabileceğini bilir ve kendini güvende hissedebilir.
3. Tedavi ortamı: Hastaların kendilerini güvende hissedecekleri biçimde olmalıdır.
4. Hastaya ve resmi olmayan bakıcılara bilgi sağlama: Gerekli bilgiler hastaya ve bakıcısına hem rehabili-

tasyon öncesinde hem de rehabilitasyon sırasında verilir. Rehabilitasyonun ilerleme ve gerileme süreçleri hakkında iletişim sağlanır. Hastanın tedavi zamanları önceden bildirilir. Taburculuk öncesi gerekli bilgilendirme sağlanır.

5. Rehabilitasyon süreci hakkında danışma: Hasta ve rehabilitasyon ekibi hedeflerini izler ve tartışır. Süreçte danışma ve tartışma ortamı rehabilitasyon sürecine ve sonucuna katkı sağlar.
6. Multidisipliner ekip içinde işbirliği: GR ekibi birbirleriyle iletişim halindedir. Ekip karşılıklı saygı ve güven içinde çalışır. Yaşlılarda inme, kırılabilirlik, düşme gibi birçok durumda multidisipliner rehabilitasyon önemlidir (22, 23).
7. GR ekibinin profesyonelliği: GR ekibinin motivasyonu tam olmalıdır. Ekip kendi gelişimleri için gerekli eğitimleri takip etmelidir. Gerektiğinde multidisipliner ekibin ihtiyaç duyacağı uzmanlar belirlenerek çalışmalara ortak edilir.
8. Organizasyonel yönler: GR programına hangi hastaların kabul edileceği belli olsa da son kararı hekim verir. Rehabilitasyon sürecinde tüm ekip üyeleri hastanın sağlık durumunu değerlendirmek ve hastanın hedeflerini belirlemek için doğru planı sunmak için gerekli zamana sahip olmalıdır. Süreçteki kararları da ekip yöneticisi verir. Taburculukta hasta

kendisi için en uygun yaşam alanına yönlendirilir. Farklı durumlarda uygulanan nitelikli GR sonrasında ortalama olarak hastaların %73'ü evlerine dönebilmektedir. Eve dönüş oranlarının inmeden sonra %63, travmatik yaralanmadan sonra %81 olduğu bildirilmiştir (24). Başarılı bir rehabilitasyon sayesinde yaşlı bireylerin bağımsızlık düzeyi artar ve bakıma ihtiyaç duyan yaşlı sayısı azalır.

Taburculukta hastaların yaşam alanlarındaki düzenlemeler çok önemlidir. Hastaların fiziksel kısıtlılığına uygun bir alan ve bu alanda en fazla işlevsel olabileceği ortam sağlanmalıdır. Özellikle düşmelerin önlenmesi yaşlılarda katastrofik sonuçları önleyebilir. 65 yaş ve üstü her üç yaşlıdan biri ve 80 yaş üstü iki kişiden birinin bir yıl içinde en az bir kez düşeceği bildirilmiştir (21). Bunun için hastanın görme, işitme fonksiyonları, vestibüler problemleri, denge ve yürüme sorunlarına yönelik tedaviler ihmal edilmemelidir. Cihaz kullanan hastaların cihaza uyum süreçleri tamamlanmış olmalı, yaşam alanlarında cihaz kullanımını öğretilmelidir. Denge, kas iskelet sistemi ve eklem mobilitesini korumaya yönelik egzersiz programları verilmeli, osteoporoz takip ve tedavisi sağlanmalıdır. Aktif ve hareketli kalmak teşvik edilmelidir. Bunun için rehabilitasyon sonrasında düzenli kontrol gerekir. Bu kontroller belirli aralıklarla yüz yüze veya tele-tıp teknolojileri ile yapılabilir. Hastaların taburculukta sosyal hayata katılımlarını teşvik edecek hobiler ve uğraşlar planlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Türkiye İstatistik Kurumu. (Internet). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9Fl%C4%B1lar-2022-49667&dil=1> Erişim tarihi: 07.07.2023
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World data Population Ageing 2020 Highlights: Living arrangements of older persons (ST/ESA/SER.A/451). 2020. (Internet). Erişim adresi: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd-2020_world_population_ageing_highlights.pdf Erişim tarihi: 07.07.2023
3. Achterberg WP, Cameron ID, Bauer JM, et al. Geriatric rehabilitation-state of the art and future priorities. *J Am Med Dir Assoc.* 2019;20(4):396-8. (DOI: 10.1016/j.jamda.2019.02.014).
4. Covinsky KE, Pierluissi E, Johnston CB. Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure." *JAMA.* 2011;306(16):1782-93. (DOI: 10.1001/jama.2011.1556).
5. Gill TM, Allore HG, Gahbauer EA, et al. Change in disability after hospitalization or restricted activity in older persons. *JAMA.* 2010;304(17):1919. (DOI:10.1001/jama.2010.1568).
6. Cosin LZ. Geriatric rehabilitation. *Lancet* 1947;29:804. (DOI:10.1016/s0140-6736(47)90831-3).
7. Asher RAJ. The dangers of going to bed. *BMJ* 1947;2:967e968. (DOI: 10.1136/bmj.2.4536.967).
8. Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation. *Med Care* 1997;35:JS4eJS20. (DOI: 10.1097/00005650-199706001-00003).
9. Grund S, Gordon AL, van Balen R, et al. European consensus on core principles and future priorities for geriatric rehabilitation: consensus statement. *Eur Geriatr Med* 2020; 11(2): 233-8. (DOI: 10.1007/s41999-019-00274-1).
10. Pel-Littel RE, Snaterse M, Teppich NM, et al. Barriers and facilitators for shared decision making in older patients with multiple chronic conditions: a systematic review. *BMC Geriatr* 2021; 21: 112. (DOI: 10.1186/s12877-021-02050-y).
11. Balen RV, Gordon AL, Schols JM, et al. What is geriatric rehabilitation and how should it be organized? A Delphi study aimed at reaching European consensus. *Eur Geriatr Med* 2019; 10(6):977-87. (DOI: 10.1007/s41999-019-00244-7).
12. Tijssen LMJ, Derksen EWC, Achterber WP, et al. Challenging rehabilitation environment for older patients. *Clin Interv Aging.* 2019; 14: 1451-60. (DOI: 10.2147/CIA.S207863).
13. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9678):1874. (DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9).
14. Horn SD, DeJong G, Smout RJ, et al. Stroke rehabilitation patients, practice, and outcomes: is earlier and more aggressive therapy better? *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: S101.(DOI: 10.1016/j.apmr.2005.09.016).
15. Khan F, Ng L, Gonzalez S, et al. Multidisciplinary rehabilitation programmes following joint replacement at the hip and knee in chronic arthropathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD004957. (DOI:10.1002/14651858).
16. Wang S, Blazer D, Hoenig H. Can health technology enhance the patient-provider relationship in rehabilitation? *Arch Phys Med Rehabil* 2016; 97(9):1403-6. (DOI: 10.1016/j.apmr.2016.04.002).
17. Lubbe AL, Rijn MV, Groen WG, et al. The quality of geriatric rehabilitation from the patients' perspective: a scoping review *Age Ageing.* 2023; 52(3): afad032. (DOI: 10.1093/ageing/afad032).
18. Chen L, Xiao LD, De Bellis A. First-time stroke survivors and caregivers' perceptions of being engaged in rehabilitation. *J Adv Nurs* 2016; 72(1): 73-84. (DOI: 10.1111/jan.12819).
19. Nielsen LM, Østergaard LG, Maribo T, et al. Returning to everyday life after discharge from a short-stay unit at the emergency department-a qualitative study of elderly patients' experiences. *Int J Qual Stud Health Well-being* 2019; 14: 1563428. (DOI: 10.1080/17482631.2018.1563428).
20. Janssen MM, Vos W, Luijkx KG. Development of an evaluation tool for geriatric rehabilitation care. *BMC Geriatr.* 2019; 19: 206. (DOI: 10.1186/s12877-019-1213-0).
21. Ang GC, Low SL, How CH. Approach to falls among the elderly in the community. Singapore

- Med J. 2020;61(3):116-21. (DOI: 10.11622/smedj.2020029).
22. Michael YL, Lin JS, Whitlock EP, et al. Interventions to prevent falls in older adults: An updated systematic review. Evidence Syntheses, No. 80. Agency for Healthcare Research and Quality 2010. Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK51686/> (Erişim tarihi: 1.7.2023).
23. Prvu Bettger JA, Stineman MG. Effectiveness of multidisciplinary rehabilitation services in postacute care: state-of-the-science. A review. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88(11):1526-34. (DOI: 10.1016/j.apmr.2007.06.768).
24. Holstege MS, Caljouw MAA, Zekveld IG, et al. Successful geriatric rehabilitation: effects on patients' outcome of a national program to improve quality of care, the SINGER study. J Am Med Dir Assoc. 2017;18(5):383-7. (DOI: 10.1016/j.jamda.2016.10.011).

YAŞLILARDA FTR MODALİTELERİNİN UYGULANMASI

Doç. Dr. Aylin SARI

TC Sağlık Bakanlığı İstanbul Erenköy
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Fizik tedavi modaliteleri yaşlılarda kas iskelet sistemi ile ilgili ağrıyı azaltma ve fonksiyonelliği düzenlemede kullanılır. Geriatrik popülasyonda multimorbidite ve polifarmasi sık görüldüğünden ek farmakolojik tedavi kullanımı, oluşabilecek yan etkiler nedeniyle kısıtlanmaktadır. Fizik tedavi modaliteleri özellikle bu noktada önem kazanmaktadır. Hangi modalitenin/lerin seçileceği ise hastanın şikâyeti, tanısı, mevcut sağlık durumu ve komorbiditeleri ele alınarak yapılır. Bu bölümde yaşlılarda sık kullandığımız fizik tedavi modalitelerini, etki mekanizmalarını, kullanımdaki endikasyon ve kontrendikasyonlarını inceleyeceğiz.

Giriş

Bu bölüm, okuyucuyu yaşlı hastalarda kullanılan fizik tedavi modaliteleri hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Fizik tedavi modaliteleri vücut dokularında spesifik terapötik etkiler ortaya çıkarmak için fiziksel enerjiyi kullanır. Fizik tedavi modalitelerinde kullanılan en önemli fiziksel ajanlar termal, mekanik, elektrik ve elektromanyetik ajanlardır. Etkinlikleri; etki mekanizmalarının, dozajlarının ve uygulama yöntemlerinin bilinmesine ve doğru kullanımlarına dayanmaktadır. Fizik tedavi modaliteleri için yaygın endikasyonlar kas-iskelet ağrısı tedavisi, kas kontraktürlerinin, spazmların, inflamasyonun ve ödemin azaltılması, yara iyileşmesinin kolaylaştırılması vb. durumlardır. Geriatrik popülasyonda fizik tedavi modaliteleri kombinasyon halinde, hastaya özgü planlanan seanslar halinde reçete edilir (1).

Termoterapi

Termoterapi, ısıtma (ısı tedavisi) ve soğutma ajanlarının (kriyoterapi) kas, eklem ve yumuşak doku hastalıkları için uygulanmasıdır. Termoterapinin amacı, belirli bir

dokuda istenen biyolojik yanıtı indüklemek için hedeflenen bir bölgede doku sıcaklığını değiştirmektir. Termoterapi vizkoziteyi (sıcak ile azalır, soğuk ile artar), kan akımını (sıcak arteriyel ve kapiller kan akımını artırır, soğuk azaltır) kollajen esnekliğini (sıcak kolajenaz aktivitesini artırır, soğuk azaltır) ve sinir iletimini (sıcak artırır, soğuk azaltır) etkiler. Uygulanan dokunun yapısı, tercih edilen ajan ve uygulama süresine göre dokunun kazanıp kaybettiği ısı miktarı değişir.

Isı terapisi termal enerjiyi vücuda konduksiyon, konveksiyon ve konversiyon yoluyla iletir. Isı tipik olarak insan vücudunun ilgili kısmına veya tamamına bir ısıtma cihazı yerleştirilerek uygulanır (2-5).

Terapötik ısı, deri ve deri altı dokusunda sıcaklık değişimi sağlar. Cildin ısı tolerans limiti 45°C'dir. Isı en fazla yüzeyden 0,5 cm'lik alanda yükselir ve 6-8 dk'da maksimuma ulaşır. Hücrelerde her 10°C'de 2-3 kat kimyasal ve metabolik aktivite artışı olur.

Yüzeysel dokular birçok yöntem kullanılarak ısıtılır. Çamur paketleri, sıcak paketler, ısı sargıları, parafin banyoları, sıcak su, saunalar ve buhar banyoları gibi birçok farklı araç kullanılarak yüzeysel dokular ısıtılır.

Kriyoterapi genellikle kas ve yumuşak doku yaralanmalarından sonra metabolik cevabı, ödemi, inflamasyonu ve kanamayı azaltmak için kullanılır. Genellikle buz paketleri, havlular, masaj, jel paketleri vb. aracılığıyla uygulanır. Hem sıcak hem de soğuk terapiler yatan hastalarda, ayaktan tedavi ortamında ve evde kullanılabilir (2-4).

Soğuk Tedavisi (Kriyoterapi)

Buz paketleri, soğuk jel paketleri, buz daldırma, soğuk sprey, soğuk girdap banyoyu içeren birçok spesifik tekniği içerir. Lokal soğuk uygulaması (kriyoterapi) vazo-

konstrüktif refleksi aktive ederek kan akışını azaltır ve inflamasyonu ve hipoksik dokuların metabolik ihtiyacını azaltır. Ayrıca doku nosiseptörlerinin aktivasyon eşliğini, sinirlerin iletim hızını ve kas iç lifi aktivitesini azaltarak topikal anestetik etkiye sahiptir. Soğuk tedavi ağrı semptomlarını iyileştirir ve lokal ödem ve inflamasyonu azaltır. Ayrıca kas spazmlarını ve kontraktürlerini azaltmada, sprain, strain, kontüzyon, tendinit vb. tedavilerde etkilidir. Tüm bu nedenlerden dolayı kriyoterapi akut yaralanmalar ve eklem hastalıklarından sonra yaygın olarak kullanılır.

Akut yaralanmalarda vazokonstrüksiyon ile interstisyuma sıvı geçişi azalır, inflamasyon azalır, ağrı ve kas spazmı azalır, metabolik aktivite azalır. Spastisiteyi azaltmada motor nöron eksitabilitesini artırarak kas kontraksiyonlarını kolaylaştırır. Kriyoterapinin kontrendike olduğu durumlar ise duyu bozukluğu, dolaşım bozukluğu, açık yaralar (48 saatten sonra), soğuk hipersensitivitesi, Raynaud fenomeni, soğuk ürtikeri, kriyoglobulinemi, paroksizmal soğuk hemoglobüni, anjina pektoris, rejenerasyon için takip edilen periferik sinir bölgesidir.

Geriatric popülasyonda vazokonstrüksiyon yeteneği azaldığından ısıyı koruma yeteneği de azalmıştır. Soğuk jel paketleri direk cilt üzerine 15-20 dk'dan fazla uygulanmamalıdır. Herhangi bir kriyoterapi yöntemi 1 saatten uzun uygulanmamalıdır (2-6).

Sıcak Tedavisi

Yüzeysel Isı Modaliteleri

Nemli Isı

Islak Sıcak Paketler

Silika jel ile doldurulmuş çadır bezinden yapılmış 68-74 °C sıcak suda bekletilen torbalar kullanılır. Uygulama öncesi sıcak paket havluya sarılır. Tedavi süresi 10-30 dakikadır.

Parafin Banyosu

Parafinum liquidum olarak da bilinen sıvı parafin, termal enerjiyi kondüksiyon yoluyla aktarır. Ancak katılaşır katılaşmaz parafin üzerinde mekanik bir sıkıştırma da oluşur.

Parafin banyosu 50-55 °C sıcaklığa kadar tutulan parafin ve mineral yağ birleşimidir. Özgül ısısı düşük olduğundan uygulandığı vücut bölümünü yavaş ısıtır ve yanık riski düşüktür. Hasta ilgili ekstremiteyi birkaç saniyelikliğine parafine batırır ve sonra çıkarır, böylece para-

finin sertleşmesine izin verir. Bu işlem altı ila on iki kez tekrarlanır. Bir sonraki adım ısıtılmış vücut alanını plastik bir torbaya koymak ve 20-30 dakika boyunca birkaç havluyla sarmaktır. İşlem sertleşmiş parafinin çıkarılmasıyla sona erer. Cilt ısısı maksimum 47 °C yükselir. Parafinin topikal etkisi ile özellikle osteoartritte olmak üzere el ve ayak eklemlerindeki ağrı hafifler, ödem, kas spazmları ve kontraktürler azalır.

Kuru Isı

Fluidoterapi

İnce selüloz partiküllerin bulunduğu tank içinde sıcak hava dolaşır. Yüzeysel ısı ve desensitizasyon amacıyla kullanılmaktadır. Tedavi sıcaklık aralığı 38,8-47,8°C arasındadır. Skar hipersensitivitesi, kompleks rejyonel ağrı sendromu (KRAS)nun geç dönemi ve distal ekstremitte amputasyonu sonrası kullanılır. Kuru sıcak yüzeysel ısıyı daha fazla artırırken, nemli sıcak ise derin doku ısını hafif yükseltebilir.

Genel yüzeysel sıcak endikasyonları; ağrı, kas spazmı ve kontraktür, fibromiyalji, miyofasyal ağrı, bursit, tenosinovit, yüzeysel tromboflebit ve eklem hareket açıklığını artırmaktır.

Akut inflamasyon, kanamaya eğilimli durumlar (hemofili antikoagülan kullanımı vb.), malignite varlığı, periferik vasküler hastalıklar ve kardiyak yetersizliklerde genel yüzeysel sıcak uygulamada kontrendikasyon oluşturur. Zayıf vaskülarizasyonu olan skarlar ve duyu kaybı (yanık riski) durumlarında dikkatli olunmalıdır (2-6).

Kızılötesi Radyasyonlar

Kızılötesi (760 nm'den 1 mm'ye kadar dalga boyu) doğal (örneğin güneş) veya yapay (ışıklı veya ışiksiz) kaynaklar tarafından üretilen elektromanyetik radyasyonlardır.

İşıklı kaynaklar (dalga boyu 760 ila 1400 nm arasında) yakın kızılötesi (NIR), görünür ışık ve UVA yayar. Kaynağın sıcaklığı ne kadar yüksekse frekans o kadar yüksek ve dalga boyu o kadar kısadır.

Yakın kızılötesi, hürelere enerji göndererek vazodilatasyona, cildin kan akışında artışa ve lokal ısınmaya neden olur. Kızılötesi maksimum 1 cm penetrasyon derinliğine sahiptir.

Kızılötesi lambaların biyostimüle edici ve iyileştirici etkileri vardır. Kas ve eklem ağrılarını hafifletmek için kullanılır. Tedavi genellikle 10 ila 30 dakika sürer. Yakın kızılötesi kullanım endikasyonları; osteoartritte ağrı

tedavisi, kas spazmları ve kasılmaları, fiziksel egzersizlerden masaj veya manuel terapiden önce kasları ısıtmak için bir araç olarak veya ülser tedavisi (UVA ile ilişkili) dir. Kontrendikasyonlar ise ateş varlığı ve kardiyak hastalıklardır (2-7).

Derin Isı Modaliteleri

Dokuyu 3-5 cm derinliğe kadar ısıtabilirler. Böylece yüzeysel dokuda fazla ısınma olmadan kas, eklem kapsülü, ligament ve kemikler ısıtılabilirler.

Kısa Dalga Diatermi

Kısa dalga diatermi (KDD) (dia = içinden, thermy =ısı), moleküler titreşim üretmek ve tedavi edilecek parçayı ısıtmak için bir kondansatör (kapasitif alan) veya bobinler (indüksiyon alanı) tarafından üretilen yüksek frekanslı elektromanyetik enerji kullanır. Kısa dalga diatermi 27.12 MHz'de bir radyofrekans üretir. Sürekli veya kesikli (pulse) modunda uygulanabilir. Yaklaşık 3-5 cm derinliğe nüfuz edebilir. Sürekli mod kaslarda ve yüzeysel eklemlerde termal etkide kullanırken kesikli KDD'de termal olmayan etkiler baskındır.

KDD'nin ana etkileri hücre zarı geçirgenliğinde artış, hücrelerde mitokondriyal fonksiyonun iyileştirilmesi, enzimatik aktivitenin modülasyonu, doku esnekliğinde artıştır. KDD tedavisi için endikasyonlar dejeneratif romatizmal hastalıklar, bel ağrısı (subakut veya kronik), kas-iskelet sistemi yaralanmaları (sprain, strain, tendinopatiler, tenosinovit, bursit), ve kas kontraktürleridir.

KDD kardiyak pacemaker, ses protezi, metal protez varlığında, gebelerde, aktif kanamada, osteoporoz ve malignite durumunda kontrendikedir. Ayrıca artmış termal duyarlılık, hiperaljezi ve allodini durumlarında dikkatli kullanılmalıdır. Tedavi süresi 20-30 dakikadır ve 2 hafta uygulanabilir.

Kesikli KDD'de dokuya verilen ortalama güç nispeten düşüktür ve tepe gücü genellikle 150-200 W'tır. Kesikli KDD, inflamatuvar ve onarım aşamalarında kas-iskelet sistemi ve yumuşak dokuların hücre zarı potansiyelini ve iyonik taşınımını geri kazanmada etkili olabilir. Aslında birincil hedefi hücre zarı ve bunun üzerinden iyon taşınması gibi görünmektedir. Tedavi 20 dakikadan fazla sürmemelidir. Kesikli KDD ödem veya hematoma varlığında endikedir. Doku iyileşmesini ve osteogenezi artırır (2-8).

Mikrodalga Diatermi (Radar)

Elektromanyetik enerjinin(mikrodalgalar) termal enerjiye dönüşmesidir. Enerjinin çoğu subkutan yağ dokusu tarafından absorbe edildiği için yüzeysel eklem ve dokulara uygulanır. Hematomların hızlı rezolüsyonu ve kanser hastalarında lokal hipertermi için kullanılabilir. Kontrendikasyonları KDD ile aynıdır (3-8).

Terapötik Ultrason

Ultrason (US), vücuttan geçerek enerjisini dokulara aktaran ve moleküler titreşime neden olan mekanik bir dalgadır. Terapötik US esas olarak doku iyileşmesini stimüle etmek ve doku onarımının kalitesini artırmak için kullanılmaktadır. Frekansı 20000 HZ' den fazla ses dalgaları kullanılır. US tedavisinde kullanılan frekanslar tipik olarak 0,8 ile 3,5 MHz arasındadır. Piezoelektrik kristal ile US dalga titreşimi oluşur. Ses dalgalarına özdeş mekanik dalgalar oluşur. Kristalin boyutu ve etkileyen akımın frekansı dalgaların frekansını belirler. Bu frekanstaki ses dalgaları havadan geçemez. Jel veya su gibi bir iletken ortam kullanılır. Penetrasyon derinliği US cihaz frekansına bağlıdır (3-6, 8-9).

US'nin termal ve nontermal etkileri vardır. Termal etki derin dokuları ısıtma amaçlı kullanılır. Isınma sonucu metabolik hız artar, ağrı ve kas spazmı azalır, sinir iletim hızı değişir, dolaşım hızlanır, yumuşak dokunun esneme yeteneği artar. Kollajen içeriği yüksek dokularda US absorpsiyonu fazla, su içeriği fazla olan dokularda azdır. Doku ısısını 43,5°C'ye kadar arttırabilir. Düşük dozda veya kesikli modda kullanıldığında US'nin nontermal etkileri ortaya çıkar. Bunlar kavitasyon, akustik akım ve mikro akım etkisidir. US'nin nontermal etkileri sonucunda intrasellüler kalsiyum artar, hücre membran permeabilitesi artar, mast hücre degranülasyonu artar, kemotaktik faktör ve histamin salınımı artar, makrofaj yanıtı artar, fibroblastlar tarafından protein sentezi artar.

Terapötik US bir dönüştürücü ve iletken bir jel kullanılarak doğrudan (**Resim 1a**) veya dönüştürücünün suya daldırılması yoluyla dolaylı olarak aktarılan (**Resim 1b**) darbeleri veya sürekli tedavi olarak uygulanabilir.

US'nin penetrasyonu kollajen içeriği bakımından zengin dokularda (yani bağlar, tendonlar, fasyalar, eklemler ve fibrotik kaslar) daha iyidir.

Tablo 1 de farklı fizik tedavi modalitelerine göre doku absorpsiyonu ve etki bölgeleri sunulmuştur.

Resim 1a: İletken jel aracılığıyla diz US uygulaması

Resim 1b: Düzensiz yüzeylerde immersiyon tekniği ile US uygulaması



Tablo 1. Farklı Fizik Tedavi Modalitelerine göre doku absorpsiyonu ve etki bölgeleri

Fiziksel Modaliteler	Doku Absorpsiyonu	Etki
Kızılötesi radyasyon	Yüzeysel	Kas, Eklem, Ülser
Sürekli Kısa Dalga Diatermi	Derin	Kas, Eklem
Kesikli Kısa Dalga Diatermi	Sıvı, İyonik	Kas, Sinir, Ödem, Hematom
Lazer	Yüzeysel	Kas, Sinir, Tendon, Vasküler, Eklem, Açık Yaralar
Ultrason	Yoğun Kollajen, Derin	Ligaman, Tendon, Fasya, Eklem Kapsülü, Fibrotik Kas

US tedavisi yaklaşık 3 ila 10 dakika sürer. Hasta tedavi sırasında asla ağrı hissetmemelidir. Bağlayıcı ortam olarak US jel temiz deri üzerine sürülmelidir. Su içinde ise distal ekstremitelere US başlığı cilde paralel olacak şekilde 1-2,5 cm uzaklıkta kullanılır. US yoğunluğu W/cm^2 olarak ifade edilir. Düşük ($0,1-0,8 W/cm^2$), orta ($0,8-1,5 W/cm^2$) ve yüksek ($1,5-3 W/cm^2$) yoğunlukta uygulamalar yapılabilir.

Terapötik US endikasyonları romatizmal hastalıklar (AS, RA, OA), disk herniasyonları, yumuşak doku yaralanmaları, sprain, strain, bursit, tendinit, tetik nokta, miyozitis ossifikans, periferik sinir hastalıkları, brakiyalji, siyatalji, kırık iyileşmesi, amputasyonlardan sonra ağrılı durumlarda güdük üzeri, posttravmatik lezyonlar, bası yarası, variköz ülserler, skatris-keloid giderilmesi ve kas spazmlarıdır. Pasif ve aktif germe egzersizleri öncesi doku esnekliğini artırma amaçlı kullanılır.

US tedavisi için kontrendikasyonlar göz üzerine uygulama, kardiyak pacemaker varlığı, laminektomi öyküsünde spinal kord üzeri, arteriyel yetmezlik, kardiyak hastalıklar, artroplasti, derin ven trombozu, gebelik, akut enfeksiyon, efüzyonlu eklem ve malignite varlığıdır. Anestetik cilt üzerine uygulamalarda, diyabetes mellitus varlığında uygulamalarda ve metal implant üzerine uygulamalarda da dikkatli olunmalıdır (2-12).

Lazer Tedavisi

Lazer, “uyarılmış radyasyon emisyonu ile ışık amplifikasyonu”nun kısaltmasıdır ve yoğunlaştırılmış ışık anlamına gelir. Lazer tedavisi, enerjiyi dokulara aktarır ve böylece biyolojik süreçleri (fotobiyomodülasyon) modüle eder. “Arndt-Schultz yasası” gereği düşük dozajlı fotonik enerji biyolojik süreçleri uyarır (fotobiyostimülatif etki), buna karşın yüksek dozajlı enerji inhibe edici etkiye sahiptir (fotobiyoinhibitif etki). Işık kaynağının gücü ve geçtiği ortam değiştirilerek farklı özellikte lazerler elde edilir. Lazerler dalga boyu/maksimum çıkış gücü ve maruz kalan kişilere zarar verme kabiliyetine göre en düşükten (sınıf I: tehlike yok), en yükseğe (sınıf IV: gözler ve cilt için ciddi risk) dört risk sınıfına ayrılabilir. Çoğu terapötik lazer sınıf III’tür (düşük seviyeli, soğuk veya düşük güçlü lazerler) ve sınırlı miktarda enerji ve güç sağlar ($\leq 500 mW$). Ancak, yüksek yoğunluklu lazerler kadar etkili değildir.

Lazer tedavisi beta-endorfin salınımını uyararak analjezik, protein sentezini indükleyip kan akışını artırarak derin yapılar üzerinde rejeneratif stimülasyon ile anti-inflamatuar ve onarıcı etkilere sahiptir. Fizyolojik etkileri ise hücre metabolizmasının artırma yoluyla biyostimülasyon, kan dolaşımını iyileştirme ve vazodilatasyon, ATP üretiminde artış, yara iyileşmesi stimülasyonu, kollajen üretiminde artış, gelişmiş makrofaj aktivitesi, sinir iletiminin modifikasyonu (hız) olarak sayılabilir.

Lazer tedavisi de sürekli veya kesikli olarak uygulanır. Ağrı kontrolünde tam temas yöntemi uygulanır (**Resim 2**). Yara iyileşmesinde probe 2-3 mm uzaktan tutulur. Lazer genellikle küçük alanlar tedavi edilecekse bir konnektör aracılığıyla veya daha geniş alanlarla uğraşırken tarama tekniğiyle uygulanır.

Resim 2: Tam temas yöntemi ile lazer uygulaması



Lazer tedavisinin yaygın endikasyonları kas-iskelet sistemi ağrı semptomları, tendon ve yumuşak dokuların inflamatuvar hastalıkları, entezopatiler, ödem ve bası yaralarıdır (Tablo 1).

Lazer tedavisi kardiyak pacemaker, epilepsi, gebelik, malignite, enfeksiyon varlığı, açık cilt lezyonu ve periferik vasküler hastalıklarda kontrendikedir.

Düşük Yoğunluklu Lazer Terapisi (Soğuk Lazer)

Düşük Yoğunluklu Lazer Terapisinde (dalga boyu 600 ila 1000 nm arasında) kırmızı ışın veya yakın kızılötesi lazerler kullanılır. 0,8 mm kadar derinliğe penetre olur. Normal tedavi 5 ila 10 dakika sürer. Yüksek dağılım ve düşük absorpsiyon özelliği nedeniyle geniş doku kitesinde etki eder. Bölgesel ışınlama için en uygun lazer tipidir. Farklı prosedürlerden oluşur ve farklı yöntemlerle gerçekleştirilir. Romatizmal hastalıklar, osteoartrit, boyun veya nonspesifik kronik bel ağrısı, tendinopatiler ve eklem bozukluklarının ağrısını hafifletmede yararlıdır,

Yüksek Yoğunluklu Lazer Tedavisi (HILT)

Yüksek yoğunluklu lazerler doku iyileşmesini stimüle etmek için kullanılır. İndirekt 5 cm derinliğe penetre olur. Doku ısısı 0,3-0,6°C'den fazla artırmaz. Genellikle 5 ila 10 dk arasında süren ortalama 10-15 seans şeklinde uygulanmaktadır. Noktasal stimülasyon yapar. Osteoartrit, karpal tünel sendromu, epikondilit, sprain, strain ve kas bozukluklarından kaynaklanan ağrıları da iyileştirebilirler (3-7,13).

Elektroterapi

Elektroterapi, yüzeysel elektrotlarla kas, sinir veya ikisinin transkutanöz olarak stimüle edilmesi amacıyla elektrotun terapötik olarak kullanılmasıdır. FTR'de kullanılan tüm elektriksel modaliteler insan biyolojik dokusunda istenen bir fizyolojik etki üretmek için alternatif şehir elektrik akımı değiştirilerek elde edilir.

Hücrelerin elektriksel özellikleri, hücreler arası ve hücre içi iletişim, biyoelektrik potansiyeller, doku akımları, gerilmeye oluşan elektrik potansiyelleri ve diğer iyonlaştırıcı olmayan enerjinin biyolojik etkileri hakkında bilgi sahibi olmak, mevcut ve gelecekteki elektriksel modaliteleri planlamada maksimum klinik yarar için gereklidir.

Günümüzde FTR uzmanları hızlı ve etkili bir ağrı yönetimi, doku iyileşmesi ve nöromusküler stimülasyon sağlamak amacıyla elektrik akımlarını kullanmaktadır. Tedavi protokolü, değerlendirmede tanımlanan sorunları çözmeye yönelik olarak belirlenmelidir.

Elektroterapinin genel endikasyonları analjezi, kas stimülasyonu(sağlıklı kasta güçlendirme, denerve kasta atrofinin önlenmesi), spastisite, motor fasilitasyon ve re-educasyon, eklem sıvısı/interstisyel ödemin azaltılması, kırık iyileşmesi olarak sayılabilir.

Genel kontrendikasyonları ise bilinç kaybı, kardiyak pacemaker, malignite, enfeksiyon, aktif kanama, gebelik, tromboz varlığı ve ileri evre kardiyak hastalıklardır. Duyu bozukluğunda dikkatli olunmalıdır.

Elektroterapötik cihazlar cilde bağlı elektrotlar aracılığıyla alternatif (AC), doğrudan (DC) veya pulsatil(altımlı) (PC) verip vermediklerine bakılmaksızın transkutanöz elektrik stimülatörleridir. Biyolojik dokuya girdiklerinde belirli fizyolojik değişiklikler üretebilirler.

Elektroterapide kullanılan modaliteler terapötik akım tiplerine, stimülasyon etkilerine ve frekanslarına göre sınıflandırılmaktadır (**Tablo-2**) (2-7,14-19). Sık kullandığımız modaliteleri detaylı inceleyeceğiz.

Tablo II. Elektroterapi Sınıflandırması

TERAPÖTİK AKIM TİPLERİNE GÖRE	STİMÜLASYON ETKİLERİNE GÖRE	FREKANSLARINA GÖRE
Doğru Akım(DA) -Sürekli veya Kesintisiz Düşük Voltaj DA <ul style="list-style-type: none"> Galvanik Akım -Modüle DA	Hissedilmeyen Akım veya Düşük Yoğunlukta Stimülatörler(LIS) Mikroakım Elektriksel Stimülatör(MENS/MES) Düşük frekanslı düşük yoğunlukta akım (sinir stimülasyon eşiği altı)	Alçak Frekanslı Akım(1-1000 HZ): <ul style="list-style-type: none"> Faradik akım Diyadinami Yüksek Voltajlı Monofazik Eksponansiyel Akım TENS Dikdörtgen Akım Sinüzoidal Akım
Alternatif akım(AA) Akım yönü en az saniyede bir değişen akım -Sürekli veya kesintisiz AA -Modüle AA: Akım süre veya amplitüd değişikliği <ul style="list-style-type: none"> Rus stimülasyon 	Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu(TENS)	Orta Frekanslı Akım(1000-10000HZ): <ul style="list-style-type: none"> İnterferansiyel Akım
Atımlı(Puls) Akım Birkaç ms veya µsn süren ve atım arası interval <ul style="list-style-type: none"> Faradik Akım, Diyadinami, Eksponansiyel Akım, Kare ve Üçgen Akımlar 	Nöromüsküler Elektrostimülasyon (NMES)	Yüksek Frekanslı Akım (>10000 HZ): <ul style="list-style-type: none"> Ultrason, KDD Mikroondülasyon

İyontoforez

Kimyasalların membran boyunca taşınması prensibi ile çeşitli iyonize ilaçların doğru akım yoluyla cilde verilmesini içerir. İyontoforezin çeşitli avantajları vardır. Ağrısız, steril ve noninvaziv bir prosedür olup yüksek uyum ve tolerabilite sağlar. İyileşme süreci üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Hiperhidroziste etkili olması, lokal enjeksiyonlara göre daha steril olması, doku hasarı yapmaması ve noninvaziv olması ön plana çıkan özellikleridir. Tedavi edilecek kişide duyu bozukluğu olmamalı ve mutlaka pedlerle akım verilmelidir.

İyontoforez ilacı sabit bir hızda iletir, böylece uzun bir süre boyunca terapötik pencerede etkili bir plazma konsantrasyonu oluşturur.

Klinik olarak iyontoforez enflamatuvar kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının tedavisi, analjezide, skar modifikasyonunda, yara iyileşmesinde ve ödem, kalsiyum birikintileri ve hiperhidroz tedavisinde kullanılmaktadır. İyontoforezin etkinliği doğrudan uygulanan ilaç veya çözelti ile ilişkilidir. Uygulama yönteminden bağımsız olarak her ilacın kendi etkisi vardır.

İyontoforezin kontrendikasyonları kardiyak pacemaker, epilepsi, malignite, metal implantlar, gastrit veya aktif mide ülseri (hidrokortizon), cilt hassasiyeti reaksiyonları, cilt yaraları, astım (mekolil) ve metallere (çinko, bakır, magnezyum) ve deniz ürünlerine (iyot) duyarlılıktır.

İyontoforez ile ilişkili en yaygın komplikasyon genellikle tedavide kullanılan iyonun bir sonucu olarak değil, doğru akımın kendisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan kimyasal yanıktır. Isı yanıkları elektrotların ciltle zayıf temasının yarattığı akım akışına karşı yüksek direncin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Tedavi sırasında FTR uzmanı, ciltte anormal lokalize reaksiyonlar ya da sistemik reaksiyonlar açısından hastayı yakından denetlemelidir (2-7,14).

Nöromüsküler Elektrostimülasyon (NMES)

Elektriksel kas stimülasyonu (EMS) veya elektromiyostimülasyon olarak ta bilinen NMES, kas hücrelerinin uyarılabilirliğini kullanarak bir elektrik akımıyla kas kasılmasını indüklemeye izin veren noninvaziv bir yöntemdir. Bu yöntem terapötik akım tiplerine göre normal olarak innerve edilmiş bir kasa veya denerve edilmiş bir kasa uygulanabilir.

NMES kas gücünde artışı belirleyebilmektedir. Bununla birlikte, bu tür bir stimülasyonun belirleyebildiği değişikliklerin temelini oluşturan mekanizmalar hakkında belirsizlikler vardır. NMES yapay bir kas gücü aracı olmasına rağmen kas gücü ile ilgili nöronal adaptasyonları indükleyebileceğini gösteren kanıtlar vardır (17).

Geriatrik popülasyonda NMES atrofinin önlenmesi, eklem hareket açıklığının artırılması ve korunması, ödem azaltılması, kas spazmı veya spastisite, sporda kas kütesinin artırılması ve pelvik tabanın rehabilitasyonu, kronik ilerleyici hastalıklarda kas zayıflığı veya tamamen veya kısmen immobilize olan hastalarda rehabilitasyon programları dahilinde alt ekstremitte kuvvet eğitimi aracı olarak ve venöz trombozun önlenmesi amaçlı kullanılır.

NMES kullanımı için ana kontrendikasyonlar ise kardiyak pacemaker, gebelik, flebit, miyozit, miyasteni, kas distrofisi ve cilt yaralarıdır.

Günümüzde birçok kişi transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ile NMES ayrımını yapmakta zorlanmaktadır. NMES ve TENS cihazları birbirine benzer, her ikisinde de uzun elektrik kabloları ve elektrotlar kullanılır. TENS ağrıyı engellemek içindir, NMES ise kasları uyarmak içindir.

NMES'in fonksiyonel hedeflere ulaşmak için birden fazla kasın koordineli ve ardı sıra aktive edilmesi amacıyla kullanılmasına fonksiyonel elektriksel stimülasyon(FES) denir. FES üst motor lezyonu olan hastalarda kullanılır (14-17).

Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS)

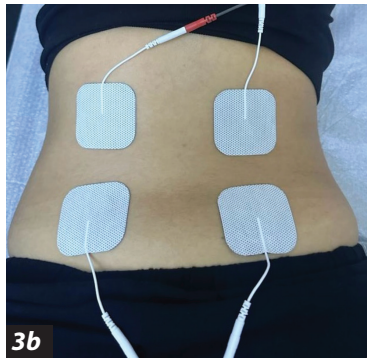
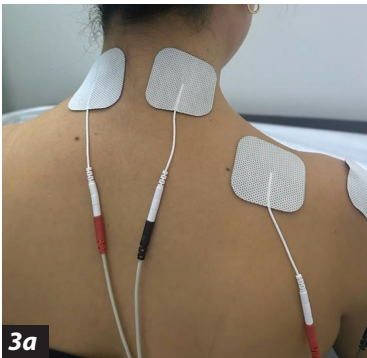
TENS, çeşitli durumlarda akut ve kronik ağrının yönetimi için yaygın olarak kullanılan bir fizik tedavi modalitesidir. TENS, Amerikan Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği tarafından ağrı yönetimi için cilde elektriksel bir stimülasyon uygulanması olarak tanımlanan noninvaziv, ucuz ve güvenli bir müdahaledir. Gıda

ve İlaç Dairesi (FDA), TENS'i bir analjezi yöntemi olarak onaylamış ve sınıf II cihazı olarak 1972 yılında sınıflandırmıştır (18). Etki mekanizmasını açıklamak için kapı kontrol teorisi ve endojen opioid salınımı teorisi öne sürülmüştür. Kapı kontrol teorisine göre TENS A-∞ ve A-β liflerinin uyararak omurilikte lokalize olan substantia gelatinosa internöronlarının inhibisyonuna neden olduğunu öne sürmüşlerdir. Sonuç daha küçük A-δ ve C ağrı liflerinin baskılanması, bunun sonucunda T-hücrelerinin presinaptik inhibisyonu, "kapının" kapanması ve ağrı algısının kontrolüdür. Etki hemen başlar ve dakikalar sürer. Opioid teorisinde ise A-γ ve C lifleri uyarılarak inhibitör mekanizma devreye girer ve opioid salınımı gerçekleşir. Endojen opioidler ağrı algılanmasını modüle eden morfine benzer etki gösteren maddelerdir ve inen inhibitör sistemi aktive ederler. Etkisi yavaş başlar, uzun sürer (19).

TENS cihazları, şarj edilebilir veya değiştirilebilir pillerle çalışan, bir veya iki kanallı moda dayalı küçük taşınabilir cihazlardır. Ünite genellikle iki veya daha fazla elektrot kullanılarak cilde bağlanır. Pille çalışan tipik bir TENS ünitesi atım genişliğini, frekansını ve yoğunluğunu modüle edebilir.

Elektrotların doğru yerleştirilmesi tedavi başarısını belirler. Doğru uygulama bölgeleri klinik ve bireysel koşulların çeşitliliğine bağlıdır. Elektrotlar tetik noktaları, hassas noktalar, periferik sinir, dermatomlar, spinal sinir kökleri, motor noktalar veya akupunktur noktaları üzerine yerleştirilebilir. Ağrılı bölgenin konumuna bağlı olarak elektrotlar enine, uzunlamasına, çapraz, kontralateral veya transartiküler olarak yerleştirilebilir (**Resim 3a, 3b, 3c**).

Resim 3a: Servikal tetik nokta uygulaması, **3b:** Lomber bölge uygulaması, **3c:** Ayak bileği transartiküler uygulama



TENS, cerrahi sonrası erken dönem ağrının yönetiminde etkili olabilir. Birçok yüksek kaliteli çalışma cerrahi sonrası akut ağrıda TENS'in analjezik etkisini ve elektrotların cerrahi kesinin yan tarafına yerleştirilmesinin avantajını göstermiştir. TENS'in plasebo etkisi %20 ile %40 arasında, analjezik etkisi ise %70 ile %85 arasındadır. TENS'in ana endikasyonları spor yaralanmaları,

akut boyun ağrısı, bel ağrısı, dismenore, doku ve kırık iyileşmesinin hızlandırılması, temporomandibuler eklemler bozuklukları, ödem kontrolü, kronik ağrı, romatoid artrit, miyofasiyal ağrı, nöropatik ağrı ve trigeminal nevraljidir. TENS ayrıca obstetrik, onkolojik ve kardiyak ağrıyı da iyileştirebilir. TENS tedavi modları **Tablo 3**'te gösterilmiştir.

Tablo III. TENS Tedavi Modları

	Konvansiyonel TENS	Akupunktur benzeri TENS	Burst (patlayıcı) TENS	Kısa şiddetli (hiperstimulasyon) TENS
Frekans (Hz)	Yüksek 50-100	Düşük 1-4	Yüksek ve düşük ardarda 80-100 ve 2-4	Yüksek 100-150
Akım süresi(msn)	Kısa 40-75	Uzun 150-250	40-75 ve 150-200	Uzun 150-250
Amplitüd	Hafif karıncalanma 10-30 (mA)	Gözle görülür kontraksiyon	Kuvvetli ve gözle görülen kontraksiyon	Dayanabileceği en yüksek amplitüd
Etki mekanizması	Kapı kontrol	Opioid	Opioid	Opioid
Kas kontraksiyonu	Yok	Var	Hem kontraksiyon hem parestezi	Nonritmik kontraksiyon
Etki başlangıcı	Hızlı, dakikalar içinde(15dk)	Yavaş saatler içinde(birkaç saat)	Yavaş, saatler içinde(birkaç saat)	Hızlı, dakikalar içinde (1-5dk)
Etki süresi	Kısa (birkaç saat)	Uzun (saatlerce)	Uzun (birkaç saat)	Uzun (birkaç saat)

TENS kardiyak pacemaker, venöz veya arteriyel tromboz, malignite, çeşitli dermatolojik rahatsızlıklar, stabil olmayan aritmi, bozulmuş duyu, kanama bozukluğu varlığında ve gebelerde kontrendikedir. Epilepsi hastalarında TENS dikkatli kullanılmalıdır. Elektrotlar baş-boyun (karotid sinüs) üzerine yerleştirilmemelidir. Son zamanlarda yeni bir transkütanöz elektrik stimülatörü türü popülerlik kazanmıştır. Periferik sinirleri uyarmak için çok küçük akım yoğunlukları kullanır. Bu jeneratörleri tanımlamak için kullanılan en yaygın terim mikro akımlı elektriksel sinir stimülatörleridir (MENS). Son zamanlarda MENS teriminin yerini yeni bir terim olan düşük yoğunluklu stimülasyon (LIS) almıştır.

Elektroakupunktur kas kasılmasını ve ağrının giderilmesini belirlemek için geleneksel akupunktur noktalarına uygulanan düşük frekanslı, yüksek yoğunluklu elektrik stimülasyonunu kullanır. Bu teknik genellikle akut kas-iskelet sistemi ağrıları için kullanılır (16-21).

İnterferansiyel Akım

Farklı frekanslarda iki orta frekanslı akımın doku içindeki girişimi sonucunda doku derinliğinde oluşan alçak frekanslı akım etkisidir. Alçak frekanslı akım uygularken

oluşabilecek ağrı vb. istenmeyen etkilerin engellenmesi ile yeterli derinlikte ve yeterli sürede alçak frekanslı akım etkisi sağlama amaçlı kullanılır. Temelde analjezi, kas stimülasyonu (motor uyarı), kan akımını artırma ve ödemin azaltılması amaçlı kullanılır. Bunun dışında inkontinans, pelvik rehabilitasyon, fibromiyalji ve kırık iyileşmesinde de kullanılır. Uygulamada iki kutup uygulama en uygun olanıdır. Elektrik akımına karşı duyarlılık bireysel değişiklik gösterdiği için kişiye göre doz ayarlanır. Akım hastanın konfor düzeyine kadar artırılabilir. Akım şiddeti ağrıya neden olmamalıdır. Akut durumlarda daha kısa 5-10 dakika diğer durumlarda 20-30 dakikalık uygulamalar gerekir.

Endikasyonları sprain, kontraktür, KRAS, kırık iyileşmesi ve kallus oluşumu gecikmesi, periferik dolaşım bozukluğu (Raynaud fenomeni, ateroskleroz, venöz yetmezlik, vaskülit vb.), nörolojik bozukluklar, diskopati, radiküler sendromlar, brakial nörit, artroz, spondiloz, yumuşak doku bozuklukları, omuz periartriti, tendinit, tenosinovit, bursit, entesopati, myofasiyal ağrı sendromu, immobilizasyon ve travmatik yaralanmalardır. Riskleri ise yanıklar, ağrıda artma, bulantı-kusma, huzursuzluk sıkıntı hissi, sersemlik, baş dönmesidir.

Gebelik, oküler uygulama, karotid sinüs üzeri, çocuklarda epifiz üzeri, lokal enfeksiyonlar, cilt bozuklukları,

tromboz ve tromboflebit, metal implant, malignite, aritmi ve kalp pili varlığı, kanama bozukluğu durumlarında kontrendikedir (15-23).

Ekstrakorporeal Şok Dalgası Tedavisi (Eswt)

Şok dalgaları, geleneksel ses dalgasından daha hızlı hareket eden yüksek enerjili akustik dalgalardır. Ne kadar fazla enerji uygulanırsa şok dalgası dokuya o kadar fazla nüfuz eder ve kan ve lenfatik sıvılarda çözünen gazların hızlı bir şekilde genişlemesini belirler. Genişleyen gaz molekülleri, işlevsiz dokular üzerinde artan bir basınca neden olarak «kavitasyon» adı verilen ve boşlukların oluştuğu bir fenomeni belirler. Hızla kendi üzerlerine çökerek dokuda bir patlama (şok dalgası) oluşturur. Sağlıklı dokular şok dalgalarından etkilenmezler. Çünkü enerjilerini kolayca absorbe edebilirler.

Tablo IV. ESWT Tipleri

ESWT tipi	Basınç (bar)	Basınç Alanı	Periyod	Penetrasyon derinliği
Radyal	1-10	Radyal	0.2-0.5 ms	Küçük, yüzeysel
Fokus	100-1000	Fokus	0.2 µs	Büyük

ESWT'nin kas-iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde etkili ve güvenli olduğu kanıtlanmıştır. Radyal şok dalgaları miyofasiyal ağrı sendromları veya spastisitede kullanılabilir. Odaklanmış şok dalgaları ise derin ağrı veya kronik tendinitin giderilmesinde daha etkili görünmektedir. Ayrıca aşağıdaki durumlarda da kullanılabilirler:

- Tendinopatiler (plantar fasiit, epikondilit, kalsifik tendinit, rotator cuff tendinitleri, adduktor sendromu, vb.)
- Bozulmuş kemik iyileşme fonksiyonu (gecikmiş iyileşme, stres kırıkları, avasküler kemik nekrozunun erken evresi, vb.)
- Kas patolojileri, yumuşak doku patolojileri (miyofasiyal ağrı sendromu, fibromiyalji)
- Bozulmuş yara iyileşmesi
- Spastisite

ESWT gebelerde, periferik vasküler hastalıklarda, kardiyak pacemaker varlığında, malignite varlığında, tedavi sahasında bir enfeksiyon veya cilt hasarı varlığında kontrendikedir (3, 21-25)

Şok dalgalarının kas-iskelet sistemi üzerindeki etkisi:

- Hücre geçirgenliği modifikasyonları
- Büyüme faktörleri üretimi
- Tip I ve III kolajen sentezinde artış
- Osteoblast stimülasyonu
- Vazoaktif etkiler

Şok dalgaları odaklanmış veya radyal olabilir. Farklı fiziksel özelliklere sahiptirler ve farklı tekniklerle üretilirler. Radyal şok dalgaları pnömatik bir sistem tarafından üretilir; odaklanmış şok dalgaları elektrohidrolik, elektromanyetik ve piezoelektrik şok dalgası jeneratörleri tarafından üretilebilir ve tedavide dokulara nüfuz etmek için kullanılan farklı parametreleri kullanırlar (Tablo 4).

Tüm Vücut Vibrasyon (Tvv)

TVV son dekatta geriatik rehabilitasyonda popülerlik kazanmıştır. Hastaların vücuduna vibrasyon uyaranları veren bir platform üzerinde yattığı, oturduğu veya ayakta durduğu pasif bir egzersiz yöntemi olarak kabul edilir. Vibrasyon sinyalleri duyuşal reseptörleri

kas-tendon kompleksinin uzunluğunu değiştirerek ve motor ünitelerin refleksif aktivasyonuna neden olarak aktive eder.

Bununla birlikte TVV'nin biyolojik ve mekanik etkileri tam olarak anlaşılamamıştır.

TVV özellikle kırılğan yaşlı olmak üzere yaşlı yetişkinler arasında postür kontrolü ve fonksiyonel hareketliliği geliştirerek alt ekstremite kas gücü üzerinde olumlu etkilere neden olabilir. Vibrasyon terapisi multipl skleroz, nöropatiler, osteoporoz ve ağrı durumunda da (örneğin, fibromiyalji) kullanılabilir. TVV'nin Parkinson hastalığında yürüyüş ve denge üzerinde de bazı olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (26).

TVV tedavisinin kontrendikasyonları akut inflamasyonlar, enfeksiyonlar, akut artrit, ciddi kardiyovasküler hastalıklar, kalp yetmezliği, kalp pili, derin ven trombozu, bacak ülserleri, gebelik, spastisite, vertigo, şiddetli

baş ağrısı, akut tendinit, akut sırt ağrısı, spondilolistezis, kırıklar, metal implantlar, şiddetli osteoporoz, kas-iskelet sistemi metastatik tümörleri, ciddi oküler hastalıklar ve açık yaralardır (2-3, 26-28).

Manyetoterapi

Manyetoterapi elektrik akımları tarafından üretilen yapay manyetik alanların insan vücuduna uygulanmasından oluşur. Fizik tedavi modalitelerinde kullanılan yapay manyetik alanlar dünyanınkine benzer yoğunluğa sahiptir, ancak daha yüksek frekanslara ve daha uzun uygulama süresine sahiptir.

Manyetoterapi, hücre geçirgenliğini değiştirerek ve hücre içi metabolik değişimleri artırarak hücre zarlarına etki eder. Nükleik asit sentezini, hücre metabolizmasını ve oksijen tüketimini artırarak biyostimülasyon ve periferik nosiseptif uyarıları baskılayarak analjezik maddelerin üretimini ve salınımını artıran ve periferik kan dolaşımını artıran analjezik bir etkiye sahiptir. Manyetoterapi aynı zamanda katekolamin veya asetilkolin seviyesini artırarak ve kemik kallus oluşumunu uyararak kemik trofizmini stimule ederek otonom sistem üzerinden de etkilidir. Bu nedenle manyetoterapinin etkileri analjezik, antiinflamatuvar ve onarıcı olabilir (29-31).

Yapay mıknatıslar; elektriğe bağlandığında çalışan elektromıknatıslar, kısa bir elektrik akımı darbesiyle üretilen ve bir bobine bağlanan darbeli elektromıknatıslar veya kalıcı mıknatıslar olabilir. Manyetik alanlar düşük veya yüksek yoğunlukta, ayaktan tedavide kullanılır.

Cihaz ayarları hastanın tepkilerine göre ayarlanmalıdır. Ancak ağrı semptomlarında bir artış tedavi için olumlu bir yanıt anlamına gelebilir.

Manyetoterapi için yaygın endikasyonlar osteopeni, gecikmiş kırık iyileşmesi, posttravmatik ağrı, KRAS, inflamatuvar veya dejeneratif artropati, trofik ülserlerdir. Kontrendikasyonlar ise kardiyak pacemaker, kanama, gebelik, akut enfeksiyon ve malignitedir (1-7, 29-31).

Kaynaklar

1. Criss MG, Wingood M, Staples WH, et al. APTA Geriatrics' Guiding Principles for Best Practices in Geriatric Physical Therapy: An Executive Summary. *J Geriatr Phys Ther.* 2022;45(2):70-75. (DOI:10.1519/JPT.0000000000000342)
2. Knight KL, Draper DO. *Therapeutic modalities: the art and science*, 2nd edn. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2012.
3. Musumeci, A. J. V. Papathanasiou, E. Lena et al. Physical Therapy Modalities for Older Persons. In: Masiero S, Carraro U(Eds) *Rehabilitation Medicine for Elderly Patients. Practical Issues in Geriatrics.* Springer, Cham. 2018, pp 75-92. (DOI:10.1007/978-3-319-57406-6_10)
4. Koechlin H, Whalley B, Welton NJ et al. (2019). The best treatment option (s) for adult and elderly patients with chronic primary musculoskeletal pain: a protocol for a systematic review and network meta-analysis. *Systematic Reviews* 2019; 8:1-10. (DOI: 10.1186/s13643-019-1174-6)
5. Perret D, Rim J, Adrian C. A Geriatrician's guide to the use of the physical modalities in the treatment of pain and dysfunction. *Clin Geriatr Med* 2006; 22:331–354 (DOI:10.1016/j.cger.2005.12.005)
6. Iversen MD. Physical therapy for older adults with arthritis: what is recommended? *Int J Clin Rheumatol*, 2010;5:1-37.
7. Gloth FM 3rd. Pain management in older adults: prevention and treatment. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(2):188-199. (DOI: 10.1046/j.1532-5415)
8. Masiero S, Pignataro A, Piran G et al. Short-wave diathermy in the clinical management of musculoskeletal disorders: a pilot observational study. *Int J Biometeorol* 2020;64:981–988. (DOI: 10.1007/s00484-019-01806-x)
9. Ebadi S, Henschke N, Forogh B, et al. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;7(7):CD009169. (DOI:10.1002/14651858.CD009169.pub3)
10. Sadil V, Sadil S. Elektrotherapie [Electrotherapy]. *Wien Med Wochenschr.* 1994;144(20-21):509-520.
11. Yang AJ, Castoro R, Jain NB. Physical Medicine and Rehabilitation: Physical Modalities, Orthoses, Assistive Devices, and Manipulation. In: Yong R, Nguyen M, Nelson E, Urman R. (Eds) *Pain Medicine.* Springer, Cham. 2017, pp 411–414. (DOI:10.1007/978-3-319-43133-8_109)
12. Miller DL, Smith NB, Bailey MR, et al. Bioeffects Committee of the American Institute of Ultrasound in Medicine. Overview of therapeutic ultrasound applications and safety considerations. *J Ultrasound Med,* 2012; 31(4), 623-634. (DOI: 10.7863/jum.2012.31.4.623)
13. Lopes-Martins RAB, Marcos RL, Leal-Junior ECP et al. Low-Level laser therapy and world association for laser therapy dosage recommendations in musculoskeletal disorders and injuries. *Photomedicine and laser surgery*, 2018;36.9:457-459.(DOI: 10.1089/pho.2018.4493)
14. Kroeling P, Gross A, Graham N, et al. Electrotherapy for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Aug 26;(8):CD004251. (DOI: 10.1002/14651858.CD004251.pub5)
15. Jones S, Man WDC, Gao W, et al. Neuromuscular electrical stimulation for muscle weakness in adults with advanced disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;10: CD009419. (DOI: 10.1002/14651858.CD009419)
16. Sluka KA, Walsh D. Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. *J Pain* 2003; 4(3):109–121. (DOI: 10.1054/jpai.2003.434)
17. Enoka RM. Muscle strength and its development. New perspectives. *Sports Med.* 1988 Sep;6(3):146-68.8(DOI: 10.2165/00007256-198806030-00003)
18. Sluka KA, Walsh D. Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. *J Pain.* 2003 Apr;4(3):109-21.(DOI: 10.1054/jpai.2003.434)
19. Mayer DJ, Price DD, Rafii A. Antagonism of acupuncture analgesia in man by the narcotic antagonist naloxone. *Brain Res.* 1977 Feb;121(2):368-72. (DOI: 10.1016/0006-8993(77)90161-5)
20. Tahmasbi F, Ghaderpanah R, Sadrian S et al. Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on Chronic Pain in Older Adults: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 2023; II: 242–253. (DOI:10.1007/s40141-023-00397-4)

21. Atamaz FC, Durmaz B, Baydar M et al. Comparison of the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93(5):748–756. (DOI:10.1016/j.apmr.2011.11.037)
22. Gundog M, Atamaz F, Kanyilmaz S et al. Interferential current therapy in patients with knee osteoarthritis: comparison of the effectiveness of different amplitude-modulated frequencies. *Am J Phys Med Rehabil* 2012;91(2):107–113. (DOI: 10.1097/PHM.0b013e3182328687)
23. Watson T. The role of electrotherapy in contemporary physiotherapy practice. *Manual therapy*, 2000;5.3: 132-141. (DOI: 10.1054/math.2000.0363)
24. d'Agostino MC, Turoni R. Physical Therapies and Shock Waves. In: Porcellini, G., Rotini, R., Stignani Kantar, S., Di Giacomo, S. (eds) *The Elbow*. Springer, Cham.2018: pp 569–575. (DOI:10.1007/978-3-319-27805-6_42)
25. ISMST indications consensus statement. Erişim adresi: https://www.shockwavetherapy.org/fileadmin/user_upload/dokumente/PDFs/Formulare/ismst-consensus-statement-indications-2015.pdf .Erişim tarihi.26.08.2023
26. Lau RW, Liao LR, Yu F, Teo T, Chung RC, Pang MY. The effects of whole body vibration therapy on bone mineral density and leg muscle strength in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2011 Nov;25(11):975-88. (DOI: 10.1177/0269215511405078)
27. Sitjà Raber M, Rigau Comas D, Fort Vanmeerhaeghe A. Whole-body vibration training for patients with neurodegenerative disease. *Cochrane Database of Syst Rev* 2012, Issue 2. Art. No: CD009097. (DOI: 10.1002/14651858.CD009097.pub2)
28. Runge M, Rittweger J. Whole-Body Vibration in Geriatric Rehabilitation. In: Rittweger, J. (Eds) *Manual of Vibration Exercise and Vibration Therapy*. Springer, Cham.2020 pp, 255–268. (DOI:10.1007/978-3-030-43985-9_18)
29. He P, Fu W, Shao H. et al. The effect of therapeutic physical modalities on pain, function, and quality of life in patients with myofascial pain syndrome: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023; 24:376. (DOI:10.1186/s12891-023-06418-6)
30. Dale R, Stacey B. Multimodal Treatment of Chronic Pain. *Med Clin North Am*. 2016;100(1):55-64. (DOI: 10.1016/j.mcna.2015.08.012).
31. Markov M. XXIst century magnetotherapy. *Electromagn Biol Med*. 2015;34(3):190-6. (DOI: 10.3109/15368378.2015.1077338.)

*“İnsanın robotlaştırıldığı,
robotların da insanlaştırılmaya çalışıldığı bir çağda yaşıyoruz”
Prof. Dr. İoanna Kuçuradi*

Giriş

Dünyanın hemen her yerinde doğuştan beklenen yaşam süresinin uzaması, doğum oranlarının azalması ve göçler sonucunda toplam nüfus içerisinde yaşlı nüfus oranı giderek daha hızlı bir şekilde artmaktadır. Türkiye 2023 yılı itibarıyla 85 milyon 279 bin 553 kişilik nüfusu ile dünyada nüfus büyüklüğüne göre 194 ülke içinde 18. sırada yer almıştır. Türkiye’de yaşlı nüfusun sayısı ve oranı son yıllarda hızla artmaktadır. 2017 yılında 65 ve daha yukarı yaştaki nüfusun sayısı 6 milyon 895 bin 385 kişi iken, toplam nüfus içindeki oranı %8,5’dur. 2023 yılında ise yaşlı nüfusun sayısı 8 milyon 451 bin 669 kişiye yükselirken, bu nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise %9,9’dur (1). Birleşmiş Milletler dünya nüfus tahminlerine göre 2022 yılı için dünya nüfusunun 7 milyar 975 milyon 105 bin 156 kişi, yaşlı nüfusun ise 782 milyon 998 bin 642 kişi olduğu tahmin edilmektedir. Bu tahminlere göre dünya nüfusunun %9,8’ini yaşlı nüfus oluşturmakta olup, ülkemiz 66. sırada yer aldı. Veriler günümüz dünyasında yaşlı nüfusun giderek arttığını, bu artışın gelecekte de hızla devam edeceğini göstermektedir ve 2050 yılında yaşlı nüfusun 2 milyar olacağı tahmin edilmektedir (2). Nüfusun yaşlanması olgusunun bugün olduğu gibi gelecek zaman diliminde de önemini koruyacağını söylemek yanlış olmayacaktır. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün Yaşlı Nüfus İstatistik Bülteni 2020 verilerine göre ülkemiz ile ilgili olarak yaşlı nüfusun son on yılda %49 arttığı, her dört haneden birisinde en az bir yaşlı bireyin yaşadığı ve her beş yaşlıdan birisinin yalnız yaşadığı tespit edilmiştir (3).

T.C. Anayasası Madde 10 içeriğinde ise her yurttaşın eşitliğine vurgu yapar.

“Madde 10: “Herkes, dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep ve benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşittir.

İlgili Maddenin ek fıkrasında yaşlılık dönemine özel bir atıf da yer almaktadır:

a. Ek Fıkra: (Ek fıkra: 7/5/2010-5982/1 md.) Çocuklar, yaşlılar, özürllüler, harp ve vazife şehitlerinin dul ve yetimleri ile malul ve gaziler için alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz.”

Belge içerisinde özel olarak “yaşlı” vurgusu yapılan diğer bir madde de Madde 61’dir. Madde 61, sosyal güvenlik bakımından özel olarak korunması gereken toplum kesimlerine vurgu yapmaktadır:

Madde 61:“Yaşlılar, Devletçe korunur, Yaşlılara Devlet yardımı ve sağlanacak diğer haklar ve kolaylıklar kanunla düzenlenir.”

Yaşlı nüfusun artması, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’nin sosyal ve ekonomik yapısında önemli değişikliklere neden olacaktır. Artan sağlık ve sosyal güvenlik harcamaları sağlıklı ve aktif yaşlanma politikalarının geliştirilmesi ihtiyacını artırmaktadır. Bu değişikliklere uyum sağlamak için yaşlı nüfusa yönelik politika ve programların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda **T.C. 11. Kalkınma Planında** özetle; aktif yaşlanma, sosyal içerme, kuşaklararası dayanışma, kurumsal ve hukuki altyapının geliştirilmesi, yaşlanma konusunda veri kaynakları faaliyetlerinin oluşturulması, sağlık hizmetleri ve uzun süreli bakım hizmetlerinin yaşlılara yönelik olarak etkinleştirilmesi ve yaşlı bireylerin sosyal ve ekonomik yaşama katılımının artırılması, yaşlılık döneminde izolasyon, yalnızlık gibi duyguların yaşanmayacağı modellerin oluşturulması için mekanizmalar ge-

liştirilmesi üzerine vurgu yapılmıştır (4). Benzer şekilde T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan “**Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2021-2026**”da bağımsızlık, kendine yeterlilik, başarılı ve aktif yaşlanma gibi kavramlar ve Birleşmiş Milletler’in yaşlılar için ortaya koyduğu yerinde yaşlanma kavramları ön plana çıkarken, yaşlılara sağlık hizmetinin bütüncül olarak sunulmasında bakım ve rehabilite edici destek teknolojilerinin uluslararası standartlara göre üretimlerinin yaygınlaştırılması için paydaş kuruluşlar ile iş birliği sağlayacak çalışmaların gerekli olduğu belirtilmiştir (5).

Teknoloji / Geronteknoloji

Teknoloji teriminin kullanımı ve tanımı genişler ve zaman zaman değişmektedir. Basitçe teknoloji; bilgi ve bilimsel deneylerin sonucu olan bir sistem ve ekipmanın gerçek hayat problemlerinin çözümünde uygulanması olarak tanımlanabilir. Teknoloji iki ana bölüme ayrılmaktadır. Bunlar, araç ve teknikleri içeren fiziksel bileşen ile know-how ve beceri yönetimini içeren bilgi bileşenidir. Teknoloji, modern yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Teknoloji de yaşlılık gibi hızla yayılan ve sonuçları itibari ile sarsıcı sonuçlara yol açabilecek bir olgudur. Bu iki olgunun birbirine etkileri, açacağı fırsat pencereleri ve muhtemeldir ki sorunlar olacaktır. Teknolojinin yaşlı nesiller tarafından da benimsenmesi ve kullanılması, yaşam kalitesini artırmak ve toplumsal entegrasyonu sağlamak için son derece önemlidir. Yaşlı bireylerin teknoloji kullanımına yönlendirilmesi, onların yaşam standartlarını yükseltebilir, fiziksel ve zihinsel sağlıklarını destekleyebilir ve toplumsal izolasyonun önüne geçebilir. Teknoloji yaşlıların öğrenme, sanat, spor ve seyahat gibi pek çok farklı deneyime erişim sağlayarak sosyal katılımı sağlama, daha aktif ve dolu bir yaşam sürmelerine yardımcı olma, iletişim ve bağlantı kurma, bilgiye ve hizmetlere erişim, güvenli bir şekilde yaşamları ve kendilerini korumaları/bağımsız bir şekilde yaşam sürdürmelerini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kronik hastalıkların yönetimi, güvenli çevre uygulamalarının hayata geçirilmesi ve sağlıklarının izlenmesi için büyük faydalar sağlayabilir. Her yaşlı bakıma ihtiyaç duymayabilir, her bakım ihtiyacı duyan kişi de yaşlı olmayabilir. Hastalıklar ve bakım gereksinimi yaşlılığın kaçınılmaz bir sonucu değildir. Ancak ilerleyen yaşla birlikte fiziksel ve zihinsel olarak kimi kayıplar yaşanmaktadır. Kayıp yaşayan kimselere yönelik bakım ve destek hizmetlerine duyulan ihtiyaç da hızla artmakta, sağlık teknolojileri yaşlı insanlarda daha fazla kullanılmaktadır (6).

Geronteknoloji, kavramsal olarak gerontoloji ve teknoloji kelimelerinden türetilmiş bir yaklaşım, yaşlıların günlük faaliyetlerinin iyileştirilmesi için yaşlılık ve teknoloji çalışmalarının bütününe verilen isimdir. Yaşlanmayı çeşitli yönleriyle inceleyen gerontoloji (görme, işitme, motor fonksiyonlar, hafıza ve öğrenme gibi fiziksel, psikolojik ve sosyal fonksiyonlarda yaşlanmaya ek olarak demografik, epidemiyolojik ve sosyolojik yaşlanma) ile dünya çapında uygulanan farklı teknikler (fiziksel, kimyasal, sivil, mekanik, elektrik, endüstriyel, bilgi ve iletişim teknolojileri) arasında disiplinler arası ve çok disiplinli bir yaklaşıma dayanmaktadır.

Geronteknoloji; yaşlı kişilerin hayatını ve günlük faaliyetlerini kolaylaştıran, yaşam kalitelerini yükselten, fiziksel, zihinsel ve sosyal kapasite ve durumlarını iyileştiren, teknolojik ürünlerin ve uygulamaların araştırılması, geliştirilmesi, sunulması ve değerlendirilmesi ile ilgilenen gerontolojinin alt koludur. Geronteknoloji; araştırma, tasarım, üretim ve pazarlamayı da içinde barındıran multidisipliner bir yaklaşımdır. Yaşlılık bağlamında bilimsel çalışmalar, ürünlerin geliştirilmesi ve uygulanması, çevre, sosyal hizmetler, tüketim, hukuk, politika, yatırım gibi birçok konu bu yaklaşımın içinde yer alır. Geronteknolojiler, gerontolojiye ilgi duyabilecek yeni teknolojileri (domotik, robotik, teletıp, e-sağlık, m-sağlık) bir araya getirir (7). Bu alan 1980 yılında Hollanda’daki Eindhoven Teknoloji Üniversitesi’nde başlamıştır. “Geronteknoloji” terimi, Ağustos 1991’de Eindhoven’da düzenlenen Birinci Uluslararası Teknoloji ve Yaşlanma Konferansı Bildirilerinde ilk kez ortaya çıkmıştır. Ekim 1996’da Helsinki’de düzenlenen İkinci Uluslararası Geronteknoloji Konferansı’nda kabul edilmiştir. Geronteknoloji ile ilgili Uluslararası Geronteknoloji Derneği 1997’de kurulmuştur ve 1999 yılından bu yana her iki yılda bir uluslararası kongreler düzenlemektedir. Gerontechnology (ISSN/EISSN 1569-1101 1569-111X, üç aylık resmi dergisi) ilk olarak Ocak 2001’de yayınlanmıştır ve halen yayın hayatına devam etmektedir (8). Ülkemizde, ilk Geronteknoloji merkezi «Yaşlanma ve İnovasyon: İstanbul Geronteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi» projesi kapsamında İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde açılmıştır. Dünyada 2000’lerden itibaren, giyilebilir teknoloji, tele-tıp, akıllı ev teknolojileri ve diğer yenilikçi çözümler, yaşlıların yaşamlarını kolaylaştırmak ve bakım hizmetlerini iyileştirmek için giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle yaşlı bireylerin evlerinde bağımsız bir şekilde yaşamlarına yardımcı olacak akıllı ev sistemleri büyük bir ilgi görmüştür. 2020’ler ve sonrasında geronteknoloji alanındaki çalışmalar ve gelişmeler, özellikle yaşlı nüfusun arttığı ve teknolojiye erişimin daha yaygın hale geldiği bir dönemde hız kazanmıştır. İnter-

net temelli sağlık izleme, tele-rehabilitasyon, akıllı şehirlerde yaşlı dostu çözümler ve yapay zeka tabanlı bakım hizmetleri gibi yenilikler, yaşlı bireylerin yaşamlarını daha sağlıklı ve bağımsız bir şekilde sürdürebilmelerine katkıda bulunmaktadır.

Geronteknolojinin hedefleri ve kullanma alanları

Geronteknoloji yaşlıların yaşamlarını daha bağımsız ve sağlıklı bir şekilde sürdürebilmelerini sağlamak amacıyla tasarlanan bir dizi teknolojik yeniliği içerir.

Geronteknolojinin yaşlıları desteklemek ve farklı alanlardaki sorunlarını çözmek için ortaya koyduğu beş ana hedef **Tablo 1**'de listelenmiştir (9). Bu hedefler yaşlıların ihtiyaçlarına yönelik olarak birincil, ikincil ve üçüncül önlem düzeylerine denk düşen farklı uygulamaları içermektedir.

Birçok yazar geronteknolojinin beş uygulama alanından bahsetmektedirler. **Tablo 2**'de geronteknolojinin beş uygulama alanı listelenmiştir (9-11).

Tablo I. Geronteknolojinin beş temel hedefi

Hedefler	Görevler	Uygulamalar
Önleme ve ilişkilendirme	Sağlık alışkanlıkları öğretme, gözleme, müdahale	Yaşlılık döneminde oluşabilecek sağlık sorunu, hastalık, düşme ve kazalara karşı bireyin korunması, beslenme, güç kazanma
Geliştirme ve tatmin	Destek çalışmaları ve hobiler, fırsatları geliştirme	Sanal gerçeklik, gelişmiş iletişim
Destek ve yardım	Güç azalmasını telafi etme, motor faaliyetleri destekleme	Mobilite desteği, robotik ekipman, yardımcı teknoloji
Bakım desteği ve organizasyon	Hareket ve kaldırma desteği, ilaçlarını izleme ve yönetme	Ergonomik olarak tasarlanmış ekipman
Araştırma	Fizyolojik değişiklikleri ölçme, analiz etme	Tıbbi görüntüleme, invaziv olmayan teknikler

Tablo II. Geronteknolojinin uygulama alanı

Uygulama Alanları	Geronteknolojinin amacı
Sağlık ve kendini gerçekleştirme	Fiziksel, bilişsel, duygusal işlevleri destekleme, bağımsızlığı koruma
Konut ve günlük yaşam	Rutin işleri uygun, güvenli ve bağımsız olarak sürdürme
Mobilite ve ulaşım	Araba veya toplu taşıma araçları ile çevreyi dolaşma, hareket etme
İletişim ve yönetim	Başkaları ile iletişim sağlanması, sosyal uyumun sağlanması, iletişim teknolojileri ile bağlantı kurulması, uzaktan sağlığın kontrol edilmesi, izlenmesi.
İş ve boş zaman aktiviteleri	İş gücü piyasasında devamlılığın sağlanması. Öğrenme, yaratıcı ve eğlendirici aktivitelere katılma

Geronteknoloji'nin hayatımızda giderek öneminin artacağı beş temel ilgi alanı iyileştirme, önleme, telafi, bakım ve araştırmadır.

İyileştirme: kişinin yeteneklerinin korunması, kişinin hayatını yeni aktiviteler eklenmesi ve uyarılarla zenginleştirilmedi. Örneğin, görüntülü telefon görüşmesi veya e-posta gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinden elde edilen çözümler, uzaktaki çocuk, torun ve yakınları ile görüşmesine imkân sağlarken, aynı zamanda kişinin sosyal hayatına iyileştirme getirebilir.

Önleme: Geronteknolojik ürünler ile önleme ekonomik giderlerin azalmasına destek olabilir. Düşme ve kazalar olmak üzere birçok kronik hastalığa karşı önlem alınarak, toplumsal bütünlüğün korunmasına, sağlıklı bir toplum oluşturulmasına ve ciddi anlamda bir para tasarrufu yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Telafi: Önleme çalışmadığı durumlarda ortaya çıkan bozulmalara karşı çevresel veya bireysel telafi edici önlemler alınabilir. İç ve dış mekân ergonomik tasarım ile bireylerin karşılaştıkları yetersizlikler telafi edilebilir. Farklı yürüyüş yardımcıları kaybedilen mobiliteyi telafi edebilir ve böylece hareket etmeye yardımcı olabilir.

Bakım: bakım alanında iş gücü yetersizliğine karşı destek sunmakta ve destekli bakım teknolojileri ile kişinin evde bakımı ve kurumsal bakımı sağlanmakta, bu şekilde bakım verenlerin iş gücünü hafifleterek ve zamandan tasarruf edilerek kaliteli bir bakım verilmesine olanak sağlanmaktadır. Bakım alan kişilerin de bağımsızlıklarını hayatlarının son dönemlerine kadar devam ettirmesine olanak tanımaktadır.

Araştırma: son yıllarda gelişen bir alan olmasına karşın, yeni araç-gereç ve hizmetlerin araştırılması ve yaşlılık dönemindeki heterojenlik göz önünde bulundurularak araştırmalar yapılması ve yenilikler getirilmesidir (12).

Geronteknoloji uygulamaları ile işlevsellikte yaşa bağlı düşüşleri önlemek veya geciktirmek, pek çok yaşlı ve bakım verenleri için iş ve aile sorumluluklarındaki değişikliklerden kaynaklanabilecek etkinliklere katılımı ve zevki artırmak, yaşlıların bakım verenlerine teknoloji ile destek olmak mümkün olabilmektedir. Ayrıca geronteknolojik gelişmeler ve gelişen tıp teknolojileri bugün bize yaşlı bireyleri hastaneye gelmeden, yaşadıkları ortamlardan takip ve tedavi etme olanaklarını sunabilmekte, uzun ve maliyetli hastane yatışlarını önleyebilmektedir. Takip ve tedavinin yanı sıra yaşam kalitesini yükseltebilen bu teknolojilerle yaşlı kişilere erişim olanaklarımız kolaylaşmaktadır. Geronteknoloji; yaşlı bireylerin kurum hizmeti (huzurevi/bakımevi) almaları yerine alıştıkları sosyal ortam ve çevrelerinde daha uzun süre kalabilmeleri, güvenli ve işlevsel olarak bağımsız kalmalarını sağlama, koruma ve önleme odaklı bir yaşam tarzı kazandırma şeklinde yararları da vardır. Tüm bu sayılan uygulama alanları ve yararları “*yerinde yaşlanma*” kavramının amacına ulaşmasına yardım etmektedir.

Geronteknolojik Ürünler

Yaşlı bireylerin günlük hayatlarını kolaylaştırmak, bakımlarına yardımcı olmak amacı ile çeşitli teknolojik ürünler geliştirilmiştir. Geronteknolojik ürünler kullanım amaçlarına (iyileştirme, önleme, telafi, bakım ve araştırma) veya teknolojinin türüne göre (giyilebilir teknolojiler, iç ve dış mekan teknolojileri ve bilgi ve iletişim teknolojileri) farklı biçimlerde sınıflandırılır.

Giyilebilir teknolojiler arasında yürümeyi kolaylaştıran giysiler, akıllı giysiler, kendi kendini dengeleyen ayakkabılar, akıllı saatler, robotik yürüteçler sayılabilir. Geçtiğimiz birkaç on yılda teknoloji, akıllı sensörlerin ve giyilebilir cihazların geliştirilmesi ve entegrasyonu sayesinde sağlık hizmetlerinde giderek daha önemli bir

rol oynamıştır. Aktif yaşam ve rehabilitasyon için akıllı cihazlar ve giyilebilir teknolojiler muazzam bir büyüme göstermiştir. Giyilebilir elektronik sensörler günümüzde sağlık hizmetlerinde yaşamsal belirtilerin izlenmesi, hastalık yönetimi ve hatta fizik tedavi ve egzersiz programlarının bir bölümüne rehberlik etmek için kullanılmaktadır. Yaşlanma sürecinin neden olduğu fiziksel problemler, mevcut hareket analiz sistemleri kullanılarak (yaşlıların cildine yerleştirilen ve birkaç kamera tarafından izlenen pasif veya aktif işaretleyiciler) analiz edilebilir. Ancak uygulanabilirlikleri kullanım maliyetleri ve kullanım zorlukları ile sınırlıdır. Giyilebilir teknolojilerin veri toplama, geri bildirim ve motivasyon gibi görevleri vardır. Giyilebilir teknolojiler yaşlı bireylerin hareketlerini, aktivitelerini ve sağlık verilerini takip etmek için kullanılabilir. Bu veriler rehabilitasyon sürecini kişiselleştirmek ve tedavinin etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir ve yaşlı bireylere terapötik egzersizlerini doğru şekilde yapmaları için geri bildirim sağlayabilir. Bunlar yaşlı bireylerin yaralanma riskini azaltmaya ve rehabilitasyondan daha fazla yararlanmalarına yardımcı olabilir, aynı zamanda yaşlı bireyleri egzersizlere devam etmeleri için motive edebilir. Giyilebilir cihazlar, yaşlanan nüfusun özerkliğine yardımcı olma, destekleme ve yaşam kalitelerini artırmanın yanı sıra, sağlıklı insanlarda ‘aktif yaşamı’ mümkün kılabilir.

Bireyler çeşitli sağlık matrislerini izlemek, rehabilitasyon ve tedavi değerlendirmesine yardımcı olmak, potansiyel hastalıkları belirlemek, düşme gibi güvenlik endişelerini izlemek ve acil durum uyarı sistemleri olarak hizmet etmek için sensörler takabilirler (13). Örneğin topuklarındaki sensörler aracılığı ile harekette dengesizliği algılayarak düşme riskini önleyen ve düşmenin gerçekleşmesi durumunda yaşlı kişinin yakınlarının cep telefonlarına bir uyarı sinyali gönderen kendi kendini dengeleyen ayakkabılar (balans ayakkabıları) kullanıma girmiştir. Akıllı saatler yalnızca saat olma işlevini yerine getirmemekte aynı zamanda mesaj gönderme, sosyal medyaya erişmek gibi birçok işlevi yerine getirmekte, GPS yardımı ile aile üyelerinin saati takan kişinin takip edilmesini sağlayabilmekte, hatta saate yüklenebilen bir takım uygulamalar ile yaşlının ilaçlarını hatırlatma işlevi görebilmektedir. Ayrıca bireyin kalp atış hızını, kan basıncını ve adım sayısını takip edebilmektedir. Bu veriler, sağlık profesyonelleri tarafından analiz edilerek yaşlıların sağlık durumu hakkında bilgi edinmelerine yardımcı olabilir. Yaşlı yetişkinlerin özel ihtiyaçlarını karşılamak için oluşturulan yardımcı tıbbi robotların ve cihazların geliştirilmesi giderek artmaktadır. Bunlar arasında hareketliliği, manevra kabiliyetini ve bağımsızlığı kolaylaştırmaya yardımcı olan yardımcı yürüme cihazları yer al-

maktadır. Bu cihazlar, alarm sistemlerinin kullanımı ile düşmeleri tespit edebilen bilgi ve iletişim teknolojisi ile geliştirilmiştir. Akıllı yürüteçler, yaşlıların düşme riskini azaltmalarına yardımcı olabilir. Bu yürüteçler, yaşlıların yürüme hızlarını ve denge durumlarını takip eder ve yaşlıların düşme riski arttığında uyarı verirler. Bu sayede yaşlıların düşme riski azaltılabilir ve daha güvenli bir ortam sağlanabilir. Giyilebilir teknolojiler ayrıca yaşlıların rehabilitasyon süreçlerinde de kullanılabilir. Örneğin, akıllı eldiven, felç geçiren yaşlıların el becerilerini yeniden kazanmalarına yardımcı olabilir. Eldiven, yaşlıların el hareketlerini takip eder ve bu hareketleri eşleştiren bir bilgisayar programı kullanarak yaşlıların el becerilerinin gelişmesine yardımcı olur. Sonuç olarak, giyilebilir teknolojiler yaşlı bireylerin bakımı ve rehabilitasyonunda oldukça faydalıdır. Bu teknolojiler yaşlıların sağlık durumlarını takip etmelerine, düşme risklerini azaltmalarına ve rehabilitasyon süreçlerinde daha hızlı ilerlemelerine yardımcı olabilir.

İç ve dış mekan teknolojileri arasında akıllı ev sistemleri, kablosuz iletişim sensörleri, kişisel acil durum müdahale sistemleri, otomatik ilaç zaman hatırlatıcıları, ev temizlik robotları ve sosyal olarak etkileşimde bulunan robotlar sayılabilir.

Akıllı ev sistemleri yaşlıların evde bağımsız kalma isteklerini yerine getirme hedefi "akıllı ev" teknolojilerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Akıllı ev, evde hasta güvenliğini artıran ve sağlık koşullarını izleyen teknolojiyle donatılmış bir tesis olarak tanımlanmaktadır. Son yıllarda yayınlanan makalelerde yaşlı insanların sağlığını desteklemek ve izlemek için geliştirilen akıllı evlerin sayısının giderek arttığı vurgulanmaktadır. Ancak, yaşlı insanlar akıllı bir eve sahip olmanın yararlarını tam olarak görememekte ve bu tür teknolojilerin kendilerinden daha az sağlıklı olan insanlara yönelik olduğunu düşünmektedir (14). İki sistematik incelemede yazarlar, yaşlıların akıllı ev teknolojisiyle yaşama deneyimlerini araştıran veya onları teknolojinin tasarımına dahil eden literatürün eksik olduğu sonucuna varmıştır. Lee ve Kim, fiziksel bağımsızlığın yanı sıra psikolojik bağımsızlığa da dikkat edilmesinin önemini vurgularken, Turjamaa ve ark. ise teknolojinin tasarımına yaşlıları dahil eden araştırmalarının eksikliğini vurgulamaktadır (15,16).

Akıllı ev teknolojisinin benimsenmesinin önündeki olası engeller olarak bir dizi endişe tespit edilmiştir. Bunlar arasında kullanılabilirlik, erişilebilirlik, güvenilirlik, güven, damgalanma, kontrol, mahremiyet, insan müdahalesi eksikliği, başkalarına yük olma, algılanan ihtiyaç eksikliği ve satın alınabilirlik yer almaktadır (14,17).

Akıllı ev teknolojilerine ilişkin çoğu çalışmada mahremiyet, gizlilik, insan teması eksikliği, kullanılabilirlik, özerklik kaybı ve rahatsız edicilik konularının akıllı ev sakinleri için sorun teşkil ettiği tespit edilmiştir (18). Bununla birlikte akıllı ev teknolojisi deneyiminin bir başka yönü de kullanıcılar ve monitörler arasındaki 'güven'dir. Akıllı evlerin her yerinde kameralar olduğu için evde yaşayanlar kendilerini devamlı izleniyormuş gibi hissedebilir. Bunun yaşlıların ruhsal durumları üzerinde nasıl bir etki yarattığı incelenmesi gereken bir konudur. Örneğin, Lie ve arkadaşları güvenliğin güven kavramıyla yakından bağlantılı olduğunu, dolayısıyla sistemin yaşlı kişi ile uzaktan izleyen kişi ya da kişiler arasındaki ilişkiye bağlı olduğunu ve bu ilişkilerin «duygusal güven bağlarına» dayanması gerektiğini tespit etmiştir (19). Akıllı ev sistemlerinde yaşlılar ve bakım verenler, cihazlar, sensörler ve konuşma sentezleyiciler gibi akıllı donanımlar sayesinde aydınlatmayı, pencereleri, kapıları, kilitleri, su çıkışlarını, elektrik gücünü ve sobaları kontrol edebilmektedir. Akıllı ev sistemleri, yaşlı bireylerin bağımsızlıklarını korumalarına, güvenliklerini artırmalarına ve yaşam kalitelerini iyileştirmelerine yardımcı olabilir. Ancak bu sistemlerin maliyetlerinin yüksek olabileceği, kurulum ve kullanımının karmaşık olabileceği ve siber saldırılara karşı daha savunmasız olabileceği de unutulmamalıdır. Aynı zamanda akıllı evlerin elektrik bağımlılığı göz önünde bulundurulması gereken bir diğer olumsuz durumdur. Elektrik kesintisi olduğu zaman akıllı evler hiçbir işlevlerini yerine getiremeyecektir ve bu durum için önceden önlem alınması gerekir.

Otomatik ilaç zaman hatırlatıcıları: Birçok giyilebilir cihaz ilaç hatırlatıcı özelliklere sahiptir. Bu özellik yaşlı bireylerin ilaçlarını düzenli olarak almasını sağlar. İlaçların zamanında ve doğru bir şekilde alınması, sağlık sorunlarının daha iyi yönetilmesine yardımcı olabilir.

Kablosuz iletişim sensörleri vasıtası ile yalnız yaşayan yaşlı bireylerin ev içerisinde düşme sonucunda kendi başına kalkamadıkları durumları vibrasyon algılayıcılarla tespit etmeye yarayan sistemlerdir. Vibrasyon algılayıcıları bulunan ortam zeminindeki titreşimleri algılayıp elektriksiz işaretlere dönüştürebilen sistemlerdir (20).

Robotik teknolojilerdeki yenilikler yaşlı yetişkinlerin bazı bakım işlevlerini üstlenerek bağımsız yaşayabilmelerine katkı sağlayabilir. Yaşlı yetişkinlerin özel ihtiyaçlarını karşılamak için oluşturulan yardımcı tıbbi robotların ve cihazların geliştirilmesi giderek artmaktadır. Bunlar arasında hareketliliği, manevra kabiliyetini ve bağımsızlığı kolaylaştırmaya yardımcı olan yardım-

cı yürüme cihazları yer almaktadır. Bu cihazlar, alarm sistemlerinin kullanımı ile düşmeleri tespit edebilen bilgi ve iletişim teknolojisi ile geliştirilmiştir. Tıbbi dış iskeletler de kaza veya felç geçirenlerin rehabilitasyonu amacıyla evde kullanım için onay almaktadır. Tıbbi dış iskeletler ve protezler hareket kabiliyetini ve bağımsızlığı artırarak yaşlıların yaşam kalitelerini yükseltmelerine olanak sağlayabilir. Programlanabilirler, şarj edilebilirler, uzaktan kumanda özelliklerine ve sözlü uyarı sistemlerine sahip olan ev temizlik robotları artık birçok evde bulunmaktadır. Bakım robotlarının evrensel bir tanımı yoktur. Bakım robotları denildiğinde genel olarak sağlık personeline ya da bakım personeline bakım uygulamalarında entegre edilmiş teknolojik cihazlar algılanmaktadır (20,21). Yaşlı bakım robotları için farklı kategoriler tanımlanmıştır; örneğin yardımcı sosyal robotlar (servis tipi ve refakatçi tipi) ve rehabilitasyon robotları ya da fiziksel yardım, refakât/arkadaşlık ve sağlık durumu/güvenlik takibi yapan sağlık hizmeti robotları ana kategorilerde yer almaktadır (21). Yardımcı sosyal robotlar yaşlı insanların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak, güvenliklerini sağlamak ve bağımsızlıklarını destekleyerek hareketlerini geri kazanmak için kullanılmaktadır. Öte yandan insana benzeyen bu robotlar bir arkadaş gibi davranmakta ve böylece yaşlı insanların zihinsel olarak daha iyi hissetmelerini sağlamaktadır (21). Robotik sistemler yaşlı bireylerin yaralanma veya hastalıktan sonra daha hızlı ve daha etkili bir şekilde iyileşmelerine yardımcı olarak daha etkili ve yaşlı bireylerin yaralanma riskini azaltarak daha güvenli rehabilitasyon yapılmasına neden olabilir. Gelecekte robotik sistemler akıllı ev sistemleriyle entegre edilebilir. Hem yaşlı bireylerin evde rehabilitasyon almalarını sağlayabilir hem de sağlık hizmetlerinden tasarruf etmelerine yardımcı olabilir. Robotik sistemler aynı zamanda sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik ile entegre edilerek yaşlı bireylerin daha gerçekçi ve ilgi çekici bir rehabilitasyon deneyimi yaşamalarını sağlayabilir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri yaşlı insanların karşılaştığı sağlık sorunları için çeşitli çözüm fırsatları sunmaktadır. Telefon, internet, kablosuz ağlar, cep telefonları, bilgisayarlar, televizyon, tele-sağlık ve telefon zinciri kullanıcılarının internet üzerinden veri alışverişi yapmasını sağlar (20). Bilgi ve iletişim teknolojilerinde giderek daha fazla kullanılan bu uygulamalar ile yaşlı insanların sağlık ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanması mümkün olabilmektedir. Giyilebilir cihazlar dijital bağlantı sayesinde yaşlıların aileleri, arkadaşları ve sağlık profesyonelleri ile çevrimiçi bağlantı kurmalarına yardımcı olabilir. Bunlar yaşlıların sosyal izolasyonunu önlemeye yardımcı olabilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri sağlık profesyonellerine

bireysel bakım planları oluşturmak için veri sağlayabilir. Bununla birlikte sağlık profesyonelleri ve bakım verenlerin veri paylaşmalarına olanak tanıyarak koordineli bakım ve daha iyi tedavi sonuçlarına yol açabilir. Bu durum yaşlıların kişiselleştirilmiş tedavi ve rehabilitasyon programlarına erişimini kolaylaştırır.

Yapay zeka (YZ): Geronteknoloji ve YZ, yaşlı nüfusun bakımı, sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde önemli etkilere sahip olan iki önemli teknoloji alanıdır. İşbirliği yaparak veya ayrı ayrı kullanılarak yaşlı bireylerin yaşam koşullarını iyileştirmek için çok çeşitli uygulama alanları sunarlar. Yapay zeka, yaşlı yetişkinler için tanı ve tedavi planlarının doğruluğunu ve verimliliğini artırmaya yardımcı olabilir, çok miktarda veriyi kısa sürede analiz edebilir ve böylece tedavi ve rehabilitasyon stratejileri hakkında daha bilinçli kararlar alınmasına yardımcı olarak komplikasyon riskini azaltabilir ve hasta sonuçlarını iyileştirebilir. Bununla birlikte YZ destekli araçlar yaşlı hastaların iyileşme sürecinde izlenmesini destekleyebilir. Yaşlı yetişkinler arasında bağımsızlığın teşvik edilmesinde de önemli bir rol oynayabilir. Robotik bakıcılar ve akıllı ev sistemleri gibi YZ tabanlı yardımcı teknolojilerin yardımıyla geriatrik rehabilitasyonun kişiselleştirilmesine katkıda bulunabilir. YZ bireysel hasta verilerini analiz ederek, her hasta için özel ihtiyaçlarını ve tercihlerini dikkate alan en etkili rehabilitasyon stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu, daha kişiselleştirilmiş bakım planları sağlayabilir ve böylece hasta katılımı ve tedaviye uyum artabilir ve daha iyi iyileşme sonuçlarına yol açabilir. YZ, COVID-19 pandemisi bağlamında önemini daha çok kavradığımız, değerli bir özellik olan uzaktan rehabilitasyonu da kolaylaştırabilir. YZ tarafından desteklenen tele-rehabilitasyon platformları sayesinde, yaşlı hastalar kendi evlerinin rahatlığında terapi ve destek alabilirler. Bu, enfeksiyon riskini azaltabilir, sağlık tesisleri üzerindeki yükü hafifletebilir ve rehabilitasyonu daha erişilebilir hale getirebilir (22).

Sanal gerçeklik (SG) ve artırılmış gerçeklik (AG): SG, bilgisayar tarafından üretilen üç boyutlu simülasyonun başa takılan ekranlar veya eldivenler gibi ekipmanlarla kişinin etkileşime girebileceği ortam yaratılmasıdır. SG tedavisi, klasik egzersizlerden farklı olarak, sanal ortam dahilinde gerçekleşen farklı bir rehabilitasyon yöntemidir. AG gerçek ortamı sanal bileşenlerle gerçek zamanlı olarak harmanlar. Gerçek dünya ile algıyı ve etkileşimi geliştirmek için sanal bilgileri fiziksel çevre ile bütünleştirmeye çalışır. Mobil veya AG

gözlükleri gibi el cihazlarının kullanımı, kullanıcının hem çevresindeki fiziksel ortamı hem de dijital eserleri görmesini sağlar. SG ve AG'nin rehabilitasyonda kullanımının en önemli avantajı interaktif olması nedeniyle fiziksel ve kognitif bozuklarla baş etmede motor öğrenmeyi sağlamasıdır (23).

SG ve AG yaşlı bakım ve rehabilitasyonunda önemli bir potansiyele sahiptir. SG ve AG yaşlıların rehabilitasyonunda çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu uygulamalar yaşlıların hareketliliğini, dengesini, gücünü ve koordinasyonunu iyileştirmeye yardımcı olmak için kullanılabilir, sağlık bakım maliyetlerini azaltabilir. Ayrıca yaşlıların bilişsel işlevlerini ve sosyal katılımını da iyileştirme potansiyeline sahiptir. SG ve AG'nin yaşlı bakım ve rehabilitasyonunda yaygın olarak kullanılması önünde teknolojinin maliyeti, yaşlılar için erişilebilirliği, etik kullanımı gibi bazı zorluklar sıralanabilir. Video oyun tabanlı rehabilitasyon, yaşlılarda fiziksel ve kognitif problemlerin tedavisinde bir SG uygulaması seçeneği olarak sıklıkla tercih edilmektedir. SG uygulamalarından biri olan, video oyun tabanlı rehabilitasyon yaklaşımlarında hasta bilgisayara karşı verilen görevi yaparken, fizyoterapist oyun sırasında verdiği işitsel ya da görsel mesajlarla hastaları egzersize motive etmektedir. SG oyunlarının, özellikle de hareket tabanlı exergames ve 3D artırılmış gerçeklik sistemleri incelenen çalışmalar arasında en yaygın SG ve AG türleri olduğunu belirlemiştir (24).

Yaşlılık ve Teknoloji Kabulü

Geronteknolojide en büyük sorunlardan biri yaşlıların bilgi-iletişim teknolojisi ve yardımcı araç ve gereçleri kabulüdür. Yaşlı bireyler arasında teknolojik ürünlerin daha çok genç bireylere yönelik olduğu düşünülmekte, teknolojik ürün ve hizmetler yaşlılar ile bağdaştırılmamaktadır. Yaşlı bireylerin çoğunun teknolojiye karşı olumlu bir tutumu olmasına rağmen yeni teknolojileri gençler kadar hızlı benimseme ve çeşitli nedenlerle yeni teknolojiye uyum göstermesi ve yeni teknolojiyi kullanma olasılıkları daha düşüktür. Yaş ve teknoloji uyumu arasındaki ilişkide bilişsel yetkinlikler, bilgisayar öz yeterliği ve kaygısının aracılık ettiğini tespit edilmiştir (25). Yaşın teknolojik yeniliklerin kabulünde önemli bir etken olduğu, yaş arttıkça teknolojiye yönelik olumlu görüşlerin ve teknoloji kullanımının azaldığı saptanmıştır.

Yaşlıların teknoloji kabulü çok faktörlü ve karmaşık süreçtir. Yaşlıların teknolojiyi kabul etmelerine veya reddetmelerine etki eden faktörleri bulmak için çeşitli

araştırmalar yapılmaktadır. Chen ve ark. yaşlı insanların bilgi teknolojilerini kabulü hakkında yapmış olduğu araştırmada, yaşlı insanların bilgi teknolojisi kabulünü etkileyen faktörler, bu faktörlerden hangilerinin yaşlılar için daha önemli olduğu, bilgi teknolojisini kullanım niyeti ile bu faktörler arasındaki ilişkinin ne olduğu sorularına cevap aramışlardır. Yaşlı insanların bilgi teknolojisi kabulünü etkileyen dört temel faktör olduğu ortaya konulmuştur: tatmin ihtiyacı, desteğin mevcudiyeti, algılanan kullanılabilirlik, sosyal kabul görme. Tatmin ihtiyacı ve desteğin mevcudiyeti yaşlılar için algılanan kullanılabilirlik ve sosyal kabul görme faktörlerine göre oldukça önemlidir (26). İnsanların bilgi teknolojisini kabul etmesine veya reddetmesine neden olan faktörleri araştırdığı çalışmada Davis teknoloji kullanımını etkileyebilecek birçok değişken arasında önemli olan iki belirleyiciyi önermektedir. Bu iki belirleyici algılanan kullanılabilirlik ve kullanım kolaylığıdır (27). Algılanan kullanılabilirlik "bir kişinin belirli bir sistemi kullanmanın iş performansını ne kadar artıracığına inandığı oran", olarak tanımlanır. Bireylerin olumlu bir kullanım performans ilişkisinin varlığına inandığı kullanımı daha kolay olduğu düşünülen bir uygulamanın kullanıcı tarafından kabul edilme olasılığı daha yüksektir. Algılanan kullanım kolaylığı ise "bir kişinin belirli bir sistemi kullanmanın çaba gerektirmeyeceğine inanma derecesi" olarak tanımlanır. Yani kullanımı daha kolay olduğu düşünülen bir uygulamanın kullanıcı tarafından kabul edilme olasılığı daha yüksektir. Yaşlı insanların teknolojik ürünleri kabul ederken veya kendi bakımlarına uygularken karar verme süreçlerine dahil etmenin önemi vurgulanmaktadır. Bununla birlikte eğitim düzeyi yükseldikçe teknolojik ürünlerin kabulü ve yararlarının anlaşılması da artmaktadır (15, 26).

Yaşlıların teknoloji kabulünü etkileyen faktörler teknoloji ile ilgili endişeler (yüksek maliyeti, mahremiyet, kullanılabilirlik, tasarım vb.), teknolojinin beklenen yararları (algılanan kullanılabilirlik, güvenlik, bağımsızlık vb.), teknoloji ihtiyacı (algılanan ihtiyaç ve özel sağlık durumu), teknolojiye alternatiflerin varlığı (aile veya eş yardımı), sosyal etki (aile, eş, arkadaşların ve profesyonel bakıcının etkisi), yaşlı yetişkinlerin bireysel özellikleri (yerinde yaşlanma arzusu, cinsiyet, yaş, eğitim, deneyim ve önceki alışkanlıklar vb)'dir (15).

Ancak teknolojiyi kullanan yaşlılar için bir takım engeller de söz konusudur. Yaşlıların teknolojiye ulaşımı ve kullanımının önündeki engeller şunlardır:

Fiziksel engeller: Yaşlıların görme, işitme, el-göz koordinasyonu gibi fiziksel yetenekleri azalabilir. Bu durum, teknolojiyi kullanmalarını zorlaştırabilir. Örneğin yaşlılar, küçük yazıları okumakta, sesleri duymakta veya karmaşık kontrolleri kullanmada zorlanabilirler.

Bilişsel engeller: Yaşlıların bilişsel işlevleri, hafıza, dikkat ve problem çözme gibi alanlarda azalabilir. Bu durum, teknolojiyi anlamalarını ve kullanmalarını zorlaştırabilir. Örneğin, yaşlılar, karmaşık talimatları takip etmekte veya yeni beceriler öğrenmekte zorlanabilirler.

Sosyal engeller: Yaşlılar, teknolojiyi kullanma konusunda destek alamayabilirler. Örneğin, yaşlılar, teknolojiyi kullanmayı öğrenmek için zaman veya fırsat bulamayabilirler. Eğitim almaya ilişkin mali engeller ve eğitim olanaklarının yoksunluğu, öğrenme süresince yeterli desteği ve eğitimcileri sağlamaya yönelik kaliteli eğitim olanaklarının yoksunluğu gibi.

Ekonomik engeller: Teknoloji pahalı olabilir ya da gelirin kısıtlı olması nedeniyle teknolojik ürünleri satın alamama, kullanamama ya da bu ürünlere ulaşamama gibi nedenler yaşlıların teknolojiye erişimini sınırlayabilir.

Teknolojiye ait tasarımsal/tutumsal engeller: Teknolojinin tehlikeli, pahalı, karmaşık, şaşırtıcı, öğrenmesi güç olduğuna ilişkin algı yaşlıların teknolojiye erişimini sınırlayabilir. Karmaşıklık, küçük yazılar, teknik terimler, bazı teknolojik yeniliklerin çalışmaması ya da kolay olmasına bağlı olan sıkıntılar gibi durumlar da teknoloji kullanımını engelleyebilir (25,27).

Geronteknolojik bir cihazın ihtiyaç duyduğu yanıt düzeyi, ihtiyaçların neler olduğu ve cihazdan beklentiler yaşam kalitesini belirleyen faktörlerdir. Yukarıda bahsedilen -teknolojiyi kabulünü etkileyen- faktörler aynı zamanda geronteknolojik ürün tasarımında ve sunumunda göz önünde bulundurulmalıdır. Bir ürünün görünümü, konforlu olup olmadığı, maliyeti, işlevselliği, satın alma sonrası müşteri eğitimi ve desteği gibi ürüne ait faktörlerin yanı sıra kültürel değerler, benlik saygısı gibi kişiye ait faktörler de dikkate alınmalıdır. Geronteknolojik bir ürün tasarımında salt yaş faktörü göz önünde bulundurulmamalıdır, fiziksel ve davranışsal değişikliklere de odaklanılmalıdır.

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Yaşlı Nüfus İstatistik Bülteni 2020 verilerine göre ülkemizde yaşlı bireyler ara-

sında internet kullanım yüzdesi son beş yılda beş kat artmıştır (3). Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım oranlarının son yıllarda arttığı gözlemlenmektedir. Bu teknolojilerin, yaşlıların da dahil olduğu dezavantajlı nüfusun önemli bir kısmı tarafından kullanılmaması ülke genelinde sayısal bölünmeye yol açmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri erişimde eşitsizliği ifade eden sayısal bölünme çoğunlukla düşük gelir düzeyine sahip, orta yaş ve üstü, engelli, kadın, kırsal kesimde veya az gelişmiş bölgelerde yaşayan bireyleri içermektedir. Pek çok yaşlı teknolojiye erişimi kısıtlı olduğu, bu konuda yeterli farkındalıkları olmadığı ve sistemler yaşlı dostu olmadığı için dijital teknolojilerce sunulan hizmetlere ulaşamamaktadırlar. Yaşa dayalı dijital bölünme, yeni teknolojiye erişimde ve yeni teknolojilerden yararlanma becerilerinde uzun süredir devam eden bir eşitsizliği tanımlamaktadır.

Birleşmiş Milletler tarafından 1 Ekim Uluslararası Yaşlılar Günü ana temalarından birisi de "Her yaş grubu için dijital eşitlik" olarak ilan edilmiş olup, aşağıdaki konulara öncelik verilmesi gerektiği bildirilmiştir:

1. Kamusal ve özel alanlarda dijital olanakların kullanılabilirliği, erişimi, kapasite gelişimi, altyapı ve yenilenme gibi konulara vurgu yapılması,
2. Yaşlıların bütün bu süreçlere dahil edilmesi için ayrımcılık, vb. durumlara neden olan önyargılarla mücadele edilmesi,
3. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine tam olarak ulaşabilmek için dijital teknolojilerden tam olarak yararlanılabilmesi,
4. Dijital ortamları kullanan yaşlıların mahremiyetlerini ve güvenliklerini sağlamak için gerekli politikaların ve yasal çerçevelerin oluşturulması,
5. Dijitalleşme alanındaki çalışmaların insan hakları temelinde sürmesinin desteklenmesi
6. Bugün için bu çalışmaların yetersiz kaldığı görünmektedir. Yaşlılara, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde yeni beceriler geliştirmek için daha iyi olanaklar sağlanmalıdır.

Yaşlı nüfusun artması ile birlikte yaşlılar açısından teknolojik yeniliklere ulaşmanın önündeki engellerin kaldırılmasını sağlamak gerekmektedir (29).

Geronteknolojide Potansiyel Etik ve Hukuki Sorunlar

Geronteknoloji yaşlıların yaşam kalitesini iyileştirme potansiyeline sahip olsa da, bazı potansiyel etik ve hukuki sorunlar da içermektedir. Geronteknolojiyi kullan-

manın yararları ile yaşlıların temel hakları arasında denge kurmak önemlidir, bu konuda yaşlının mahremiyet ve özerklik konusu ön plana çıkmaktadır. Yaşlılar kişisel bilgilerinin başkalarının eline geçmesinin mahremiyet zedeleyici olduğunu düşünmekte ve başkaları tarafından alay edilmekten korkmaktadırlar. Bu durumun yaşlılarda ciddi psikolojik engelle neden olabileceğini göz önünde bulundurmamak önem taşımaktadır (30).

Geronteknolojinin kullanımının etik ve hukuki açılarından değerlendirilmesi, bu alandaki çalışmaların önemli bir parçasıdır. Bununla birlikte geronteknoloji birçok yararına rağmen yaşlı insanlar için "güvensizlik riski" olarak algılanabilir, birçok yaşlı insan temasını kaybetme korkusu ve/veya damgalanma korkusuna yol açabilir. İnsan teması ve sosyal etkileşim her insan için olduğu gibi yaşlı insanlar için de çok değerlidir. Yaşlı insanlar başka bir insanla gerçek temasın tamamen teknoloji ile değiştirilemeyeceğini belirtmişlerdir.

Geronteknolojinin kullanımıyla ilgili bazı potansiyel etik sorunlar

- Yaşlıların özerkliği ve kendi kaderini tayin hakkı: geronteknoloji yaşlıların yaşamlarını önemli ölçüde etkileyebilecek kararlar vermelerine yardımcı olabilir. Bu nedenle, yaşlıların bu kararlara katılmalarına ve kendileri için en iyi olan seçeneği seçmelerine izin verilmesi önemlidir.
- Yaşlı ayrımcılığı: geronteknoloji yaşlıların ayrımcılığa maruz kalma riskini artırabilir. Örneğin, yaşlılar için geliştirilen yeni teknolojilerin pahalı olması, bu teknolojilere erişimi kısıtlayabilir.
- Sosyal eşitsizlik: geronteknolojinin kullanımı, sosyal eşitsizlikleri daha da artırabilir. Örneğin, varlıklı yaşlılar, yeni teknolojilere erişme konusunda daha dezavantajlı yaşlılara göre daha avantajlı olabilir. Bu durum toplumda zaten var olan yaşlı eşitsizliğini daha da artıran bir durum olarak karşımıza çıkabilir (30).

Geronteknolojinin kullanımıyla ilgili potansiyel hukusal sorunlar

Yasal sorumluluk: geronteknolojinin kullanımıyla ilgili herhangi bir sorun durumunda, sorumluluğu kimin alacağını belirlemek zor olabilir. Örneğin, bir YZ destekli robotun bir kazaya neden olması durumunda, robotu geliştiren şirket, robotu kullanan kişi veya robotu satın alan kişi sorumlu tutulabilir.

- Gizlilik ve mahremiyet: geronteknoloji yaşlıların kişisel verilerinin toplanması ve kullanılması ile ilgili yeni riskler yaratabilir. Örneğin akıllı giyilebilir cihazlar, yaşlıların günlük yaşamlarını takip edebilir ve bu verileri üçüncü taraflarla paylaşabilir.

- Fikri mülkiyet: geronteknoloji alanındaki yeni buluşlar, fikri mülkiyet hakları ile ilgili yeni tartışmalara yol açabilir. Örneğin, YZ tarafından geliştirilen yeni bir teknolojinin patentlenebilir olup olmadığı konusunda tartışmalar olabilir.

Gerontolojinin alt kolu olan geronsafety (geronemniyet); yaşlı kişilerin hayatını ve günlük faaliyetlerini güvenli kılan, bireylere güvenli yaşam kalitesi sunan, fiziksel, zihinsel, sağlık, sosyal kapasite ve durumlarını kişisel emniyet açısından iyileştiren ürün ve sosyal hizmetlerin araştırılması, geliştirilmesi, sunulması ve değerlendirilmesi ile ilgilenmektedir (30). Gelecekte bu konu daha da önemli hale gelecektir.

Sonuç

Yaşlıların yaşam tarzının ve sağlık hizmetlerinin izlenmesinin farklı yönlerinde geronteknolojik ürünlerin yararını ve çeşitli uygulamaları analiz eden artan sayıda çalışmaya rağmen, birçok sınırlama ve zorluk hala mevcuttur. Bu sınırlamalar sadece yaşlı popülasyonda değil, diğer popülasyonlarda ve farklı hastalıklarda da kullanımını etkilemektedir. Aynı zamanda yaşlıların geronteknolojik ürünlerin önemini kabul etme ve uygun şekilde kullanma kapasitesi de bir zorluk olmaya devam etmektedir. Bu durum, farklı ortamlarda yaşlıların sağlık tedavisini optimize etmek için doktorların ve diğer uzmanların mevcut ihtiyaçlarına hizmet etmek üzere gelecekteki hangi teknolojilerin geliştirilebileceği konusunda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Teknolojinin yaşlı bireyler tarafından benimsenmesi ve kullanılması, geronteknoloji konularında nitel ve nicel araştırmaların artırılması gerekmektedir. Geronteknolojik ürün tasarımı teknolojinin ötesine geçen ve daha geniş kurumsal, sosyal ve duygusal zorlukları ve bunların sosyo-teknik doğasını içeren karmaşık sorunları içermektedir. Teknolojik ürünlerin toplumdaki tüm yaşlı bireyler tarafından da ulaşılabilir/kullanılabilir olması sağlanmalı ve yaşlı nüfusu hedef alan ürünler geliştirmek için çalışmalar yapılmalıdır. Geronteknoloji; tanı ve tedaviyi iyileştirmeye, hasta izlemeyi desteklemeye, bağımsızlığı teşvik etmeye, bakımı kişiselleştirmeye ve uzaktan rehabilitasyonu kolaylaştırmaya yardımcı olabilir. Geriatrik rehabilitasyonda geronteknolojinin potansiyel yararları önemli olsa da, bu teknolojinin etik sonuçlarını dikkate almak önemlidir. Veri gizliliği, bilgilendirilmiş rıza ve teknolojinin insan bakıcıların yerini alma potansiyeli gibi konuların dikkatle ele alınması gerekmektedir. Geriatrik bakımda teknoloji kullanımının yaşlı yetişkinlerin haklarına ve onuruna saygı duymasını ve sağlık hizmetlerinde çok önemli olan insan dokunuşunun yerini almak yerine onu tamamlamasını sağlamak çok önemlidir.

Kaynaklar

1. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. Retrieved from Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2023. [https:// data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2022-49667](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2022-49667) Erişim tarihi: 1.8.2023
2. The World Bank. World Bank Staff Estimates Based on Age/Sex Distributions of United Nations Population Division's World Population Prospects:2019 Revision. [Internet], U.U.S.A.S.A Internet: https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO.ZS?contextual=default&end=2016&start=2000&year_high_desc=true) Erişim tarihi: 1.8.2023
3. Yaşlı Nüfus İstatistik Bülteni 2020 Internet: <https://www.aile.gov.tr/eyhgm/sayfalar/istatistikler/yasli-nufus-istatistikleri-bulteni/> Erişim tarihi: 1.8.2023
4. Kalkınma Planı. Internet: https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf) Erişim tarihi: 1.8.2023.
5. Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı. Internet: https://hsgmdestek.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/Yasli_Sagligi/kitap_ve_makaleler/Turkiye_Saglikli_Yaslanma_Eylem_Plani_ve_Uygulama_Programi_2021-2026.pdf). Erişim tarihi: 1.8.2023
6. Mitzner TL, Boron JB, Fausset CB, et al. Older adults talk technology: Technology usage and attitudes. *Comput Human Behav.* 2010;26(6):1710-21 (DOI: 10.1016/j.chb.2010.06.020).
7. Bouma H. Foundations and goals of gerontechnology. *Gerontechnology.* 2012;11(1):1-4 (DOI: 10.4017/gt.2012.11.01.001.00).
8. Graafmans, JAM (2016). The history and incubation of gerontechnology. In: *Gerontechnology: Research, practice, and principles in the field of technology and aging.* Springer Publishing Company. (DOI: <https://doi.org/10.1891/9780826128898.0001>).
9. Dara-Abrams B. Toward a Model for Collaborative Gerontechnology: Connecting Elders and Their Caregivers. Paper presented at the Creating Connecting and Collaborating through Computing. 2008. (DOI: 10.1109/C5.2008.11).
10. Bronswijk JEMH, Bouma H, Fozard JL. Technology for quality of life: An enriched taxonomy. *Gerontechnology.* 2002;2(2):169-72.
11. Fozard JL. Impacts of technology interventions on health and self-esteem. *Gerontechnology.* 2005;4(2):63-76.
12. Harrington TL, Harrington MK. Gerontechnology: Why and how. Herman Bouma Foundation for Gerontechnology, Eindhoven, Netherland.2000
13. Scanail CN, Carew S, Barralon P, Noury N, Lyons D, Lyons GM. A review of approaches to mobility telemonitoring of the elderly in their living environment. *Ann Biomed Eng.* 2006 Apr; 34:547-63 (DOI: 10.1007/s10439-005-9068-2).
14. Peek ST, Wouters EJ, van Hoof J, Luijkx KG, Boeije HR, Vrijhoef HJ. Factors influencing acceptance of technology for aging in place: a systematic review. *Int J Med Inform* 2014;83(4):235-48 (DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004).
15. Lee LN, Kim MJ. A Critical Review of Smart Residential Environments for Older Adults With a Focus on Pleasurable Experience. *Front Psychol* 2020;10:3080 (DOI: 10.3389/fpsyg.2019.03080).
16. Turjamaa R, Pehkonen A, Kangasniemi M. How smart homes are used to support older people: An integrative review. *Int J Older People Nurs* 2019 Dec;14(4):e12260 (DOI: 10.1111/opn.12260).
17. Demiris G, Rantz M, Aud M, Marek K, Tyrer H, Skubic M, Hussam A. Older adults' attitudes towards and perceptions of "smart home" technologies: a pilot study. *Med Inform Internet Med* 2004 ;29(2):87-94 (DOI: 10.1080/14639230410001684387).
18. Chung J, Demiris G, Thompson HJ. Ethical Considerations Regarding the Use of Smart Home Technologies for Older Adults: An Integrative Review. *Annu Rev Nurs Res* 2016; 34:155-81 (DOI: 10.1891/0739-6686.34.155).
19. Lie M, Lindsay S, Brittain K. Technology and trust: Older people's perspectives of a home monitoring system. *Ageing & Society* 2016;36(7):1501-25 (DOI: <https://doi.org/10.1017/S0144686X15000501>).
20. Çavuşoğlu M, Yılmaz M. Health reflections of gerontechnology. *J Educ Res Nurs* 2021;18(4):446-50 (DOI: 10.5152/jern.2021.76258).
21. Baloğlu KA, Kaplançalı UT, Kılıç S. Bakıma ihtiyaç duyan yaşlılar için yardımcı sosyal robot araştırması ve analizi. *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi* 2019

- Özel sayı;1-8 (DOI: <https://doi.org/10.31590/ejosat.626045>).
22. Ma B, Yang J, Wong FKY, Wong AKC, Ma T, Meng J, Zhao Y, Wang Y, Lu Q. Artificial intelligence in elderly healthcare: A scoping review. *Ageing Res Rev.* 2023 Jan;83:101808 (DOI: 10.1016/j.arr.2022.101808).
 23. Seifert A, Schlomann A. The Use of Virtual and Augmented Reality by Older Adults: Potentials and Challenges. *Front. Virtual Real* 2021;2: 639718 (DOI: 10.3389/frvir.2021.639718).
 24. Piech J, Czernicki K. Virtual Reality Rehabilitation and Exergames—Physical and Psychological Impact on Fall Prevention among the Elderly—A Literature Review. *Applied Sciences* 2021; 11(9):4098 (DOI: 10.3390/app11094098)
 25. Czaja SJ, Charness N, Fisk AD, Hertzog C, Nair SN, Rogers WA, Sharit J. Factors predicting the use of technology: findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychol Aging* 2006;21(2):333-52 (DOI: 10.1037/0882-7974.21.2.333).
 26. Chen K, Chan AH. Gerontechnology acceptance by elderly Hong Kong Chinese: a senior technology acceptance model (STAM). *Ergonomics* 2014;57(5):635-52 (DOI:10.1080/00140139.2014.895855).
 27. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly* 1989;13(3):319-40 (DOI: 10.2307/249008).
 28. Blaschke CM, Freddolino PP, Mullen, EE Ageing and Technology: A Review of the Research Literature. *British Journal of Social Work* 2009;39(4):641–66.
 29. Gökçe-Kutsal Y. Geliştirilmesi Gereken Yönler. 1 Ekim Uluslararası Yaşlılar Günü Nedeniyle Türkiye’de Yaşlılık ve öne çıkan sağlık sorunları Güncel Durum ve Öneriler. İnternet: <https://www.geriatri.org.tr/pdf/turkiyede-yaslilik-raporu-Ekim-2022.pdf>. Erişim tarihi: 1.8.2023.
 30. Chung J, Demiris G, Thompson HJ. Ethical Considerations Regarding the Use of Smart Home Technologies for Older Adults: An Integrative Review. *Annu Rev Nurs Res* 2016; 34:155-81 (DOI: 10.1891/0739-6686.34.155).

YAŞLILAR İÇİN EV VE ÇEVRE DÜZENLEMELERİ

Dr. Öğretim Üyesi Esin BENLİ KÜÇÜK

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Özden ÖZYEMİŞÇİ TAŞKIRAN

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Giriş

Yaşam koşullarındaki iyileşmeler ve sağlık alanındaki ciddi ilerlemeler ölüm oranlarının azalmasına ve insanların daha uzun süre yaşamasına olanak sağlamaktadır. Buna bağlı olarak günümüzde tüm dünyada insanların ortalama yaşam süresi giderek artmaktadır. 2020 yılı ve-rilerine göre dünya genelinde 65 yaş ve üzeri 727 milyon kişi bulunmaktadır (1). 2050 yılına kadar bu yaş grubundaki kişilerin sayısının iki katına çıkarak 1,6 milyar aşması beklenmektedir (2). Türkiye’ de de benzer bir tablo izlenmektedir. 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi olan 65 yaş ve üstü nüfusun beş yılda %22,6 arttığı ve 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişiye ulaştığı izlenmiştir. 65 yaş ve üstü bireylerin genel nüfusa oranının da 2017 yılındaki %8,5 değerinden, 2022 yılında %9,9’a yükseldiği görülmüştür (3).

Yaşlanmayla birlikte, bilişsel, motor ve duyuşsal fonksiyonlarda meydana gelen değişiklikler bireylerin günlük işlevlerini etkileyebilmektedir (4). Yaşlanmayla oluşan bu değişiklikler ve azalan kapasite, kişinin evi ve çevresi ile olan ilişkisini de zorlaştırmaktadır. Bunun sonucu olarak yaşlı bireylerde ev kazaları ve düşmeler sık görülmektedir. Düşme ve düşmeye bağlı yaralanmalar, yaşlıların sağlığı, yaşam kalitesi ve bağımsızlığı için büyük bir risk oluşturmaktadır (5). Her yıl 65 yaş üstü kişilerin üçte birinde, 80 yaş üstü bireylerin ise yarısında düşme görülmektedir (6). Yaşlılarda düşme, yaralanmaların, hastaneye kabullerin ve yaralanmaya bağlı ölümlerin önde gelen nedenlerindedir (5). Düşmeler ayrıca hastalar ve sağlık sistemleri için önemli bir yük oluşturmaktadır. Yaşlılarda düşme, fiziksel hasarın dışında anksiyete ve depresyonda artışa ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (7).

Yerinde Yaşlanma

“Yerinde Yaşlanma” (*Aging in place*) günümüzde yaşlılarla ilgili politikalarda sık kullanılan bir kavramdır. Yaşlı bireylerin huzurevlerinde değil, kendi evinde ve toplumun içinde, alıştıkları çevrede belirli derecede bağımsız olarak mümkün olduğunca uzun süre yaşaması anlamıyla kullanılmaktadır (8). Başlangıçta bakım maliyetlerini azaltmak amaçlansa da yaşlı bireylerin çoğunun bakım merkezlerinden ziyade kendi evlerinde yaşamayı tercih etmesi bu kavramın yaygınlaşmasını desteklemiştir (9). Bakım merkezleri ve kurumlarında kalan yaşlılarda mortalitenin kendi evinde veya ailesi ile birlikte yaşayan yaşlı bireylere göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (10).

Yaşlı bireylerin kendi evlerinde yaşamalarını kolaylaştırmak, azalan kapasiteleri ve uyum yetenekleri sebebiyle oluşabilecek kaza ve düşmelerin önüne geçmek ve kendilerine güvenli bir ortam sağlamak için ev ve çevre düzenlemeleri önem kazanmaktadır. Ev düzenlemelerinin yaşlılar için ev ortamlarının erişilebilirliğini ve kullanılabilirliğini artırdığı, günlük aktivitelerini yerine getirmede başkalarına bağımlılığı ve bakım ihtiyacını azalttığı bildirilmiştir. Ayrıca ev düzenlemeleri yapılan bireylerin yapılmayanlara göre kendi konutlarında daha uzun süre yaşadıkları ve yerinde yaşlanma olasılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (11).

Yaşlılarda Düşme Riskini Etkileyen Faktörler

Ev ve çevre düzenlemeleri, yaşlı bireylerde düşme oranlarını anlamlı olarak azaltmaktadır (12). Düşmeler genellikle davranışsal, içsel (intrinsik) veya dışsal (ekstrinsik) olarak sınıflandırılan pek çok risk faktörünün etkileşiminden kaynaklanır (5). Davranışsal faktörler bireylerin çevreleriyle etkileşimde bulunurken tercihlerini

yansıtan faktörlerdir. Bu etkileşim sırasında güvenliği tehlikeye atacak davranışlarda bulunmak veya alınması gereken önlemlere uymamak güvenliği azaltan, düşme ve yaralanma riskini artıran davranışsal faktörler olarak sayılabilir. İçsel faktörler bireyin sağlık durumu ve fonksiyonel kapasitesi gibi kişisel faktörlerdir ve zaman içinde değişiklik gösterebilir (13). Dışsal faktörler ise yaşanan çevre kaynaklıdır ve yaşlı bireylerin evlerinde düşme ve yaralanmaya sebep olabilecek çevresel tehditler yaygın olarak görülür (5). Dış kaynaklı olmaları nedeniyle bu faktörlerin düzeltilmeleri daha olasıdır. Yaşlı bireylerin kaza ve yaralanma risklerini azaltmada bu üç grup faktörün her birinin göz önünde bulundurulması, risklerin tanımlanması, tespiti ve çözümü için kişiye özgü programların oluşturulması önerilir (5).

Ev Ve Çevresel Risklerin Değerlendirilmesi

Ev ve çevre düzenlemeleri ile etkili bir çözüm oluşturabilmek için sorunların belirlenmesini ve tehlikeli alanların tespitini sağlayacak değerlendirme araçlarına ihtiyaç vardır. Kontrol listeleri yaşlı bireylerin ev ve çevrelerinde olan tehlikeleri saptamada kullanılacak kolay ve ucuz araçlardır. Kişinin kendi kendine de uygulayabilmesi avantajı olsa da kapsamı ve çözüm önerileri açısından genel bilgiler verir ve her bireyin problemlerini değerlendirmede uygun olmayabilir. Bu alanda Güner ve ark.'nın Türkçe olarak hazırladığı bir kontrol listesi taslağı mevcuttur (14). Sağlık çalışanları ve sosyal hizmet çalışanlarının kullanımına uygun, yaşlı bireylerin ev ve çevre risklerini saptamak için daha kapsamlı değerlendirme ölçekleri de mevcuttur(15). Bu alanda uluslararası çok sayıda kaynak bulunsa da Türk toplumuna ve kültürüne uygun olarak hazırlanmış kaynaklar daha azdır (16-18).

Ev düzenlemenin hedefi günlük işleri kolaylaştırmak, kazaları azaltmak ve bağımsız yaşamı desteklemek ve hayat kalitesini artırmaktır (5, 19). Yaşlı bireylerin sağlık durumları değişiklik gösterebileceğinden ihtiyaçları da değişebilir, bu nedenle yapılan düzenlemelerin belirli aralıklarla gözden geçirilmesi ve değişen durum ve ihtiyaçlara göre yeniden düzenlenmesi gerekebilir (13).

Ev ve Çevre Düzenlemesinde Genel İlkeler

Ev düzenlemesi eklemeler, çıkarmalar, dönüştürücü ve davranışsal değişiklikler olarak dört kategoride gruplandırılabilir (5). Ekleme şeklinde değişiklikler çevreye desteklerin ve yapıların eklendiği değişikliklerdir. Geniş çaplı veya daha küçük eklemeler şeklinde olabilir. Nis-

peten daha pahalı modifikasyonlardır ve sıklıkla profesyonel yardım gerektirir. Çıkarma şeklindeki değişiklikler, ortamda bulunan tehlikeli öğelerin kaldırılmasını içerir. Çoğunlukla profesyonel yardım gerekmediği için nispeten daha kolay ve ucuz değişikliklerdir. Dönüştürücü değişiklikler ortamdaki özelliklerin yeniden düzenlenmesi ile kullanımı kolaylaştırmayı amaçlar. Kapıların genişletilmesi ve mobilyaların düzenlenmesi ile mobilitayı kolaylaştırmak örnek verilebilir. Davranışsal değişiklikler ise bireylerin çevreleriyle etkileşim biçimlerini değiştirmeyi içerir. Böylelikle kişilerin tehlikeli olabilecek tutumlardan kaçınmaları ve çevre ile daha uyumlu hareket etmeleri sağlanabilir.

Evrensel Tasarım Ve Yaşlı Bireyler Açısından Uygulama Örnekleri

Evrensel tasarım farklı yaş, yetenek ve özelliklere sahip tüm insanların özel uyarlamalar gerektirmeden kolayca erişebileceği ve kullanabileceği ürünler, binalar ve ortamlar tasarlamayı amaçlar. Etkili evrensel tasarım, yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız, kolay ve güvenli bir şekilde yapabilmelerini sağlar, çevrenin destekleyici özelliklerini artırır ve engelleri en aza indirir (20). Yeni yerleşim alanlarında ev ve çevre düzenlemelerinin planlanmasında bu tasarım prensiplerinin göz önünde bulundurulması düşme ve yaralanma risklerini azaltır ve yaşlı bireylerin kendi evlerinde daha uzun süre yaşamalarına olanak sağlar (5). Çeşitli temel günlük aktivitelerin yapılmasını kolaylaştıran ve daha güvenli hale getirebilen çeşitli evrensel tasarım teknikleri mevcuttur (20).

Yaşlı bireylerin banyo kullanımını kolaylaştıran tutunma barlarının takılmasını kolaylaştırmak için banyo ve duş alanındaki duvarların güçlendirilmesi, kollu bataryalar kullanılması, duşakabinlerin eşiksiz yapılması tasarım örnekleri arasında sayılabilir. Klozet yanına tutunma barı montajını kolaylaştırmak için duvarların güçlendirilmesi, alt katta banyo ve tuvaletin olması, klozet ve lavabo montajının ayarlanabilir olması, kâğıt dispenseri ve tutunma barlarına kısa erişim mesafesinin sağlanması tuvalet açısından önemli evrensel tasarım uygulamalarındandır.

Eşiksiz ve basamaksız girişler, geniş kapı ve koridorlar (**Resim 1**), basamak yükseklik ve genişlikleri tutarlı ve uyumlu olan ve kat aralarında sahanlığı olan düz merdivenler, otomatik olarak açılıp kapanan hareket sensörlü aydınlatma sistemleri, ile açık kat planı yaşlı bireylerin mobilitasına katkıda bulunan tasarım öğelerdir.

Resim I- Eşiksiz ve basamaksız girişler ve geniş kapı

Mutfak tezgâhlarının ayakta duran, oturan ve farklı boydaki kullanıcılara uygun farklı seviyelerde olması, mutfak dolaplarının erişimi kolay uygun yükseklikte olması, mutfak cihazlarının renk kontrastı yüksek, büyük puntolu görsel uyarı, sesli ve dokunsal geri bildirimlere sahip olması mutfak kullanımını yaşlı bireyler açısından daha kolay ve güvenli hale getirebilir.

Mağazalarda satın alma işleminde kullanılan elektronik cihazların yüksekliğinin ayarlanabilir olması, ürünlerin reyon numaralarını ve yerlerini gösteren tabelalarda ve ürünlerin ambalajlarında daha büyük puntolu yazıların kullanılması, koridorların geniş tutulması ve mağaza giriş -çıkış kapılarının otomatik motorlu olması yaşlı bireylerin alışverişini kolaylaştırıp bağımsız yaşamasını destekleyecek tasarım öğeleri arasında sayılabilir.

Otoyollar dışında şehirler arası daha düşük hızlı, iki şeritli yolların da planlanması, kısa sürüş ve yürüme mesafeleri oluşturmak için sokak ağlarının bağlantı yolları ile birbirlerine bağlanması bağımsız ve güvenli ulaşımı destekler.

Yaşlılara İçin Ev Ve Çevre Düzenleme Örnekleri

Evrensel tasarım öğeleri dışında yaşlıların azalan fiziksel, duyuşsal ve bilişsel yetenekleri dikkate alınarak evde ve çevrede spesifik düzenlemeler gerekebilir (21). Yaşla ortaya çıkan görme problemlerine yönelik çeşitli düzenlemeler yaşlı bireylerin ortama uyum sağlayabilmesini kolaylaştırır ve kaza risklerini azaltır. Daha fazla sayıda düşük yoğunluklu ışık kaynağı kullanılarak ve doğrudan

ışık kaynakları yerine difüz ışık kaynakları kullanılarak gözde kamaşmaya sebep olmadan daha iyi aydınlatma elde edilebilir. Parlak, olmayan mat yüzeyler de kamaşmayı azaltır. Önemli bilgiler büyük, dikkat çekici şekilde sunulmalı fakat görsel karmaşadan kaçınılmalıdır. İşitme kaybı dikkate alınarak yaşlı bireyin işitsel algılama ve tanımına yardımcı olmak için, sesli uyarılar en az 60 dB'lik ses sinyalleri olarak kulağa ulaşmalıdır. Ayrıca işitsel bir uyarı, başka bir duyuşsal işaret aracılığıyla desteklenebilir (örneğin telefonun zil sesi ile birlikte titreşim özelliğinin kullanılması, sesli alarmın yanıp sönen bir ışık uyarısı eklenmesi gibi).

Yaşa bağlı duyuşsal değişiklikler nedeniyle yaşlı bireyler düşük sıcaklıklara karşı sıklıkla daha hassastır. Bu yüzden ev sıcaklığı en az 18°C olmalıdır (21). Ayrıca yaşlı bireyler yüksek sıcaklıklara hızlı tepki veremeyebilir ve bu da yanık riskini arttırır. Evlerde musluktan akan sıcak suya bağlı yanıklar önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (22). Bu yüzden evde kullanılan sıcak su derecesinin sınırlandırılması oldukça önemlidir. Çalışmalarda yanıkların önlenmesi için evde kullanılan sıcak su derecesinin 48.9°C (120°F) altında olması gerektiği bildirilmektedir (23). Ayrıca ısıtıcıların üzerinde yüksek sıcaklığı belirten görsel uyarılar bulunması yanık riskini azaltabilir.

Fiziksel yapı, koordinasyon ve esneklikte yaşa bağlı değişiklikler nedeniyle kişinin uzanma ve esneme mesafesi dikkate alınarak özellikle mutfakta ürünler ulaşımı kolay raflara yerleştirilmelidir. Topuz şeklinde kapı kolları bazı yaşlı bireyler için kullanışlı olmayabilir. Musluk bataryalarında aç-kapa modeller döndürülerek açılan modellere göre daha uygundur (**Resim 2**).

Resim II- Musluk bataryalarında aç-kapa model

Ayrıca ışıkların ve diğer ev aletlerinin düğmelerinin büyük olması kullanım kolaylığı sağlar. Denge problemleri açısından merdiven trabzanları önemlidir ve merdivenlerin her iki tarafında bulunmalıdır. Tuvalet ve banyolar da tutunma barları yaşlı bireylerin günlük aktivitelerini kolaylaştırır (**Resim 3 ve 4**).

Resim III- Tuvalette tutunma barı



Resim IV- Duşta tutunma barı



Düz renkli halılar kullanılması, yüzeyleri ayırt etmek için zıt renkler kullanılması ve özellikle merdivenlerde renkli şeritler kullanılması ve gözde kamaşma oluşturan parlak yüzeylerden kaçınılması önerilmektedir.

Çevre düzenlemeleri, yaşlı bireyleri fiziksel aktivite ve sosyal katılımı artırmaya teşvik eder. Yaşlı bireylerin karışık karşıya güvenli geçmesine olanak sağlayan yeterli sıklık ve yeterli süreli trafik lambaları, uygun aydınlatılmış yaya yolları, uygun sayıda yeşil alan, açık alan ve sosyal alanlarda yeterli sıklıkta dinlenme bankları ve erişimi kolay ve yaşlı dostu tuvaletler, ulaşım araçlarında kullanım kolaylığı sağlayan indirim uygulamaları ve yaşlılar için ayrılmış koltuklar yaşlı bireylerin dış ortamda daha güven ile hareket etmelerini ve sosyal hayata katılmalarını kolaylaştırır (24).

Ev ve Çevresel Riskleriazaltmada Teknoloji-den Yararlanma

Teknolojik ilerlemeler, yaşlı bireylerin toplum içi yaşamlarını desteklemektedir (5). Çeşitli iletişim araçları, kapı ve pencerelerin kontrol sistemleri, otomatik sıcaklık, nem, ışık ve TV kontrol sistemleri, aktivite ve uyku izleme sistemleri, düşme algılama sistemleri, uyarı sistemleri, günlük görevler için hatırlatıcılar, ev güvenliği ve gözetimi sistemleri, izleme sistemleri akıllı ev olarak da adlandırılan teknolojik ev düzenlemeleri arasında sayılabilir (**Resim 5**) (25).

Resim V- Kontrol sistemleri örneği



Düşme riski açısından yaşlı bireylerin giysilerine yerleştirilen sensörler, düşmelerden önce meydana gelen şüpheli hareketleri ve dengesizlikleri saptayıp bakıcıları uyarmak için kullanılabilir. Hareket veya titreşimleri algılayan kamera ve cihazlar, özel yazılım aracılığıyla tehlikeli durumları tespit edip uyarı oluşturmakta kullanılabilir. Harekete duyarlı aydınlatma sistemleri de yaşlı bireylerin düşme riskini azaltmada önemlidir. Ayrıca ilaçların alınma zamanını bildiren ve ilaç kullanımını takip eden telefon uygulamaları da yaşlı bireylerin hafıza problemlerinin üstesinden gelmekte faydalı olabilir. Uzaktan izleme sistemleri, kronik hastalığı olan kişilerin kendi ortamlarında yaşarken medikal durumlarının takip edilebilmelerine olanak sağlamaktadır. İhtiyaç durumunda acil servise, komşulara veya aileye haber veren bir alarm düğmesi yaşlı bireylerin güvenliği konusunda hızlı hareket etmeye olanak sağlar.

Düzenlemelerin Yaygınlaşmasını Etkileyen Faktörler

Yaşlılar için ev ve çevre düzenlemelerinin uygulanmasını ve yaygınlaşmasını başta maliyetleri olmak üzere çeşitli faktörler zorlaştırır (26). Yaşlı bireylerin önemli bir kısmı ekonomik olarak yetersiz hissetmektedir ve ev düzenlemeleri gibi harcama gerektiren işlemler için isteksiz davranmaktadır (26, 27). Ciddi sağlık problemleri olan bireylerde daha fazla düzenleme daha yüksek maliyet gerektirebilir. Ev kazaları ve düşme nedeniyle oluşan sağlık harcamalarının maliyeti hesaba katıldığında yaşlı bireyler için ev ve çevre düzenleme maliyetlerini karşılamak için devlet desteği sunulması uygun olabilir. Bu mali destek, ev tadilatının önündeki engelleri azaltabilir ve kişileri bu konuda motive edebilir. Ayrıca her eve aynı seviyede düzenleme gerekmez. Bu açıdan yaşlı bireylerin evlerinin profesyonel personel tarafından değerlendirilerek gerekli düzenlemelerin tespiti de maliyet üzerine olumlu yansımaktadır (26, 28).

Psikolojik faktörler de ev ve çevre düzenlemelerinin uygulanması konusunda önemlidir. Çoğu kişi kendini

yaşlı olarak kabul etmekte isteksizdir ve düzenlemelere ihtiyaç duymadığını düşünmektedir (26). Ayrıca yaşlı bireylerin düşme ve ev modifikasyonlarına yönelik tutumlarını değerlendiren çalışmalarda bireylerin önemli bir kısmının düşme riskini göz ardı ettikleri ve ev düzenlemelerinin düşme riskini azaltacağına inanmadıkları ve düzenlemelerin kendilerini kısıtlayacağına inandıkları saptanmıştır (29). Bu açıdan kişileri ev ve çevre düzenlemeleri ile bu düzenlemelerin kazalar ve yaralanmaları azaltmadaki etkisi konusunda bilgilendirilmesi önem arz etmektedir. Toplumda bu düzenlemelerin değeri konusunda farkındalığı artırmak gerekmektedir (26, 30). Bazı ülkelerde yaşlılar için hastanelerinden taburcu edilmeden önce ev değerlendirme ve ev modifikasyonu konusunda tavsiye hizmeti tıbbi geri ödeme kapsamındadır (26). Ev düzenlemelerinin dizaynı da bu açıdan önemlidir çünkü bazı bireyler yapılan düzenlemelerin görüntüsünü beğenmemekte ve bunların evin görünümünü bozduğunu, geleneksel ev görünümüne uymadıklarını düşünmektedir (5, 30). Bunun üstesinden gelebilmek için düzenlemeler yapılırken çeşitli tasarım ve mimari özellikler ile kullanılan materyallere dikkat edilerek görünümün kullanıcı tercihi ile uyumlu olması sağlanabilir (26, 30).

Düzenlemelerin yaygınlaşmasını engelleyen bir diğer faktör de evleri düzenlemeler açısından değerlendirecek eğitilmiş personel ve bu düzenlemeleri hayata geçirecek eğitim ve yeteneğe sahip bir yüklenici (müteahhit) bulmanın zorluğudur (5, 27). Ayrıca yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını tespit eden uzmanlarla düzenlemeleri yapacak kişiler farklı meslek gruplarından oldukları ve farklı öncelikleri olduğu için aralarındaki koordinasyonun sağlanmasında da problemler ortaya çıkabilmektedir (5). Bu ve diğer problemlerin ortadan kaldırılabilmesi için ev tadilatına katılacak personelin eğitimi, düzenlemeler için kamu mali desteği sağlanması ve psikolojik tereddütleri azaltmaya yönelik çalışmalar, engelleri azaltarak etkili ev ve çevre düzenlemelerini hayata geçirmeye olanak sağlayabilir.

Kaynaklar

1. United Nations Department of Economic Social Affairs World Social Report 2023: United Nations; 2023. (Internet). <https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2023/01/2023-WSR-on-Ageing-web-EX.pdf>. Erişim tarihi: 22.8.2023
2. United Nations Department of Economic Social Affairs World Population Ageing 2020: Highlights: United Nations; 2021. (Internet). https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org/development/desa/pd/files/undes_a_pd-2020_world_population_ageing_highlights.pdf. Erişim tarihi: 22.8.2023.
3. İstatistiklerle Yaşlılar, 2022. Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) HABER BÜLTENİ. (Internet) <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C4%B0statistiklerle-Ya%C5%9Flar-2022-49667&dil=1>. Erişim tarihi: 16.8.2023.
4. Campos JL, Marusic U, Mahoney JR. Editorial: The intersection of cognitive, motor, and sensory processing in aging: Links to functional outcomes, Volume I. *Front. aging neurosci.* 2022;14:1009532. (DOI: 10.3389/fnagi.2022.1009532)
5. Pynoos J, Steinman BA, Nguyen AQD, et al. Assessing and Adapting the Home Environment to Reduce Falls and Meet the Changing Capacity of Older Adults. *J Hous Elderly.* 2012;26(1-3):137-55. (DOI: 10.1080/02763893.2012.673382)
6. Lewis SR, Griffin XL. Preventing falls in older people: the evidence for environmental interventions and why history matters. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;3(3):Ed000162. (DOI: 10.1002/14651858.ED000162)
7. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, et al. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2017;318(17):1687-99. (DOI: 10.1001/jama.2017.15006)
8. Wiles JL, Leibling A, Guberman N, et al. The meaning of "aging in place" to older people. *Gerontologist.* 2012;52(3):357-66. (DOI: 10.1093/geront/gnr098)
9. Lewis C, Buffel T. Aging in place and the places of aging: A longitudinal study. *J Aging Stud.* 2020;54:100870. (DOI: 10.1016/j.jaging.2020.100870)
10. Feng Z, Falkingham J, Liu X, et al. Changes in living arrangements and mortality among older people in China. *SSM Popul Health.* 2017;3:9-19. (DOI: 10.1016/j.ssmph.2016.11.009)
11. Hwang E, Cummings L, Sixsmith A, et al. Impacts of Home Modifications on Aging-in-Place. *J Hous Elderly.* 2011;25(3):246-57. (DOI: 10.1080/02763893.2011.595611)
12. Clemson L, Stark S, Pighills AC, et al. Environmental interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023(3). (DOI: 10.1002/14651858.CD013258.pub2)
13. Pynoos J, Steinman BA, Nguyen AQ. Environmental assessment and modification as fall-prevention strategies for older adults. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(4):633-44. (DOI: 10.1016/j.cger.2010.07.001)
14. Güner P, Güler Ç. Yaşlıların ev güvenliği ve denetim listesi. *Geriatrici.* 2002;5(4):150-4.
15. Romli MH, Mackenzie L, Lovarini M, et al. The Clinimetric Properties of Instruments Measuring Home Hazards for Older People at Risk of Falling: A Systematic Review. *Eval Health Prof* 2018;41(1):82-128. (DOI: 10.1177/0163278716684166)
16. Akyurek G, Bilgin N, Kocademir FN, et al. Development of the home environment risk rating scale and investigation of the psychometric properties in the elderly and adult individuals. *J Public Health (Berl.)* 2023. (DOI: 10.1007/s10389-023-01885-6)
17. Akın B, Lök N. Yaşlılarda düşme yönünden ev içi çevre özellikleri değerlendirme formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Akademik Geriatri Dergisi.* 2012;4(3):142-51.
18. Uysal Toraman A, Ardahan M, Ergül Ş. Evde yaşayan yaşlılarda düşme risklerinin belirlenmesi. *Türk Geriatri Derg.* 2006;9(2):75-80.
19. Lau GWC, Yu M-L, Brown T, et al. Clients' Perspectives of the Effectiveness of Home Modification Recommendations by Occupational Therapists. *Occup Ther Health Care.* 2018;32(3):230-50. (DOI: 10.1080/07380577.2018.1491085)
20. Carr K, Weir PL, Azar D, et al. Universal Design: A Step toward Successful Aging. *J Aging Res.* 2013;2013:324624. (DOI: 10.1155/2013/324624)

21. Farage MA, Miller KW, Ajayi F, et al. Design principles to accommodate older adults. *Glob J Health Sci.* 2012;4(2):2-25. (DOI: 10.5539/gjhs.v4n2p2)
22. Shields W, Levy J, Chyr L, et al. The cost burden of hospital-treated tap water scald burns in the United States. *Inj Prev.* 2023;29(3):241-5. (DOI: 10.1136/ip-2022-044622)
23. Leahy NE, Hyden PJ, Bessey PQ, et al. The Impact of a Legislative Intervention to Reduce Tap Water Scald Burns in an Urban Community. *J Burn Care Res.* 2007;28(6):805-10. (DOI: 10.1097/BCR.0b013e3181599b3b)
24. Beyazova M, Doğan A, Kutsal GY, et al. Environmental characteristics of older people attending physical medicine and rehabilitation outpatient clinics. *Cent Eur J Public Health.* 2020;28(1):33-9. (DOI: 10.21101/cejph.a5194)
25. Sebesi S, Groza H, Ianoşi A, et al. Specific issues of the design for the elderly. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering;* 2016: 147. 012049. (DOI: 10.1088/1757-899X/147/1/012049)
26. Kato Y, Muramatsu K, Yamamoto Y, et al. Strategies for Effective Home Modification in Older Adults. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2021;12:21514593211020704. (DOI: 10.1177/21514593211020704)
27. Wiseman JM, Stamper DS, Sheridan E, et al. Barriers to the Initiation of Home Modifications for Older Adults for Fall Prevention. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2021;12:21514593211002161. (DOI: 10.1177/21514593211002161)
28. Fukumoto M, Watanabe T, Yasufuku Y, et al. Home visits by occupational therapists in acute hospital care: a systematic review. *Int J Rehabil Res.* 2019;42(3):205-10. (DOI: 10.1097/MRR.0000000000000350)
29. Kruse RL, Moore CM, Toffe RB, et al. Older Adults' Attitudes Toward Home Modifications for Fall Prevention. *J Hous Elderly.* 2010;24(2):110-29. (DOI: 10.1080/02763891003757031)
30. Mitka M. Home modifications to make older lives easier. *JAMA.* 2001;286(14):1699-700. (DOI: 10.1001/jama.286.14.1699)

Magnezya 30 Tablet



Magnezya 100 mg Bitkisel Kapsül



**Tri Magnezyum Sitrat
Magnezyum Malat
Magnezyum Bisglisinat
Vitamin D
Vitamin B6
Selenyum**

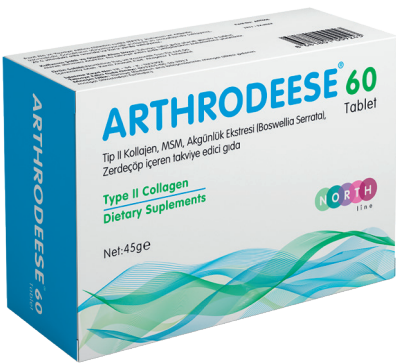


Bonevit Saşe

**Vitamin K2 (100 mcg)
Kalsiyum Sitrat (800 mg),
Magnezyum Sitrat (250 mg)
Vitamin D (20 mcg & 800 IU)**

Arthrodeese

30/60 Tablet



Tendoline

30/60 Tablet



Morimerim

30/60 Tablet



**Metil Sülfonil Metan
Boswellia Serrata,
Tip II Kolajen
Zerdeçöp Kökü
Curcuma Longa
(C. Domestica)**

**Metil Sülfonil Metan
L-Arginin, Bromelain,
C Vitamini (L-askorbik asit)
Tip I Kolajen,
Rutin,
Zerdeçöp Kökü
Curcuma Longa (C. Domestica)**

**Hidrolize Balık Kolajeni, MSM,
Curcumin, Aserola Ekstresi,
Akgünlük Ekstresi ve Piperin
İçeren Takviye Edici Gıda**

