



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



GERİATRİK SENDROMLARIN YÖNETİMİ KLİNİK REHBERİ - 1

2026

Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı



T.C. Sağlık Bakanlığı
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı

GERİATRİK SENDROMLARIN YÖNETİMİ KLİNİK REHBERİ - 1

T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın Numarası	1386
ISBN	978-625-8644-00-5
Yayın Tarihi	Şubat - 2026
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	-
Sayfa Sayısı	109

Atıf için: T.C. Sağlık Bakanlığı (2026), Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Araştırma-Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı, Geriatrik Sendromların Yönetimi Klinik Rehberi-1, Ankara, ss. 109

Telif Hakkı Sahibi: © Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2026

Bu rehberin yayın hakları T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne aittir. Kaynak gösterilmeksizin alıntı yapılamaz. İzin alınmaksızın çoğaltılamaz ve dağıtılamaz. Ücretsizdir, para ile satılamaz.

Tıbbi bilgiler sürekli değişime uğrayarak yenilenmektedir; o nedenle bu rehberdeki bilgiler literatür bilgisi ile güncellenmelidir. Herhangi bir yanlış uygulamadan kaçınabilmek amacı ile standart güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Her hasta için en iyi uygulamayı yapmak sorumlu hekimin görevidir.

İLETİŞİM

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı

Adres: Üniversiteler Mahallesi, Şehit Mehmet Bayraktar Caddesi, No:3 Çankaya/Ankara

Tel: +90 312 471 15 37

Web: shgm.saglik.gov.tr, <https://shgmargestddb.saglik.gov.tr>, hta.gov.tr



ÖNSÖZ

Sağlık hizmetlerinin erişilebilir, etkili, etkin ve kaliteli sunumunu sağlamak Sağlık Bakanlığı'nın temel hedefleri arasındadır. Bu kapsamda Genel Müdürlüğümüz koordinasyonunda hazırlanan klinik rehber ve protokoller, sağlık olgularının yönetiminde kanıta dayalı iyi klinik uygulamaları tanımlamayı, hasta bakım ve güvenlik standartlarını belirlemeyi, etkili ve sürdürülebilir stratejilerin seçiminde tüm sağlık profesyonellerine rehberlik etmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla, sağlık olgularının tanı, tedavi, rehabilitasyon ve izlem süreçleri ile koruyucu ve önleyici hizmetlerin yönetimine ilişkin uluslararası kanıtların yerel yapılara uyumu göz önünde bulundurularak hazırlanan rehber ve protokoller ile müdahale ve bakım süreçlerinin standart hale getirilmesi için çalışmalar yürütülmektedir.

Yaşlılık, fizyolojik rezervlerin ve çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azaldığı, pek çok sağlık probleminin eşlik edebildiği bir dönemdir. Sağlık ve sosyal alanlarda sağlanan gelişmelerin etkisiyle tüm dünyada ve Türkiye'de ortalama yaşam süresi ve buna bağlı olarak yaşlı nüfus oranı artmıştır.

Geriatrik hastanın sağlığını korumak, fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini arttırmak, tıbbi bakımı olabilecek en iyi duruma getirmek çok önemlidir. Bunun yanı sıra malnütrisyon, sarkopeni, kırılabilirlik, düşme, osteoporoz gibi sendromların taranması, tedavi ve takipleri yapılarak süreç doğru yönetilmelidir. Geriatrik hastaların hastaneye başvurularında ve yatışlarında azalma, günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme, düşmelerin önlenmesi, yaşlı bireyin otonomisinin korunması, bakımevlerine yerleştirilmede azalma, hayat kalitesinde düzelme ve sağlıklı yaşam süresinde uzama sağlanması öncelikli amacımız olmalıdır.

Geriatrik hastada en sık karşılaşılan sendromların ortak bir anlayış ile yönetimi için ülke genelinde uygulanabilir standartları belirlemek adına hazırlanan Geriatrik Sendromların Yönetimi Klinik Rehberi-1'in sağlık hizmetleri sunumunda klinik kalitenin iyileştirilmesi adına beklenen katkıyı sağlamasını ve faydalı olmasını diler, emeği geçen çalışma ekibi üyelerine teşekkür ederim.

Uzm. Dr. Hasan Basri VELİOĞLU

Sağlık Hizmetleri Genel Müdürü

ÇALIŞMA EKİBİ

Çalışma Sahibi

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü,
Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı

Çalışma Yöneticileri

Adı, Soyadı	Ünvanı	Kurumu/Görevi
Hasan Basri VELİOĞLU	Uzm. Dr.	Sağlık Hizmetleri Genel Müdürü
Eray YAZ	Dr.	Sağlık Hizmetleri Genel Müdür Yardımcısı
Sultan OĞRAŞ	Daire Başkanı	Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanı

Çalışma Koordinatörü

Nursel GÜNAY	Diyetisyen	Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı
--------------	------------	--

Editörler

İlker TAŞÇI	Prof. Dr.	Ufuk Üniversitesi, Geriatri Bilim Dalı
Kamile SILAY	Prof. Dr.	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bilkent Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği

Yazarlar*

Aslı Tufan ÇİNÇİN	Prof. Dr.	Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Geriatri Kliniği
Deniz EVCİK	Prof. Dr.	Ankara Özel Güven Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği
Gülistan BAHAT ÖZTÜRK	Prof. Dr.	İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Geriatri Kliniği
İlker TAŞÇI	Prof. Dr.	Ufuk Üniversitesi, Geriatri Bilim Dalı
Mehmet Akif KARAN	Prof. Dr.	İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Geriatri Kliniği
Kamile SILAY	Prof. Dr.	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bilkent Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Ahmet ÇİĞİLOĞLU	Doç. Dr.	Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Eyyüp Murat EFENDİOĞLU	Doç. Dr.	Gaziantep Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Güneş ARIK	Doç. Dr.	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Hande Selvi ÖZTORUN	Doç. Dr.	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bilkent Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Nesli ERSOY	Doç. Dr.	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Olgun DENİZ	Doç. Dr.	Bursa Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Volkan ATMIŞ	Doç. Dr.	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Geriatri Kliniği
Rana TUNA DOĞRUL	Doç. Dr.	Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Serdar CEYLAN	Doç. Dr.	Antalya Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Çağlar ÖZER AYDIN	Uzm. Dr.	İstanbul Göztepe Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Ayşe DAYLAN	Uzm. Dr.	İzmir Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Geriatri Kliniği
Emin TAŞKIRAN	Uzm. Dr.	Isparta Şehir Hastanesi, Geriatri Kliniği
Özlem YILMAZ AYKENT	Uzm. Dr.	İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi, Geriatri Kliniği

Grafik Tasarım/Mizanpaj

Selda CAN	Grafiker	Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı
-----------	----------	--

* Yazar isimleri; ünvan ve isim esas alınarak alfabetik sıraya göre düzenlenmiştir.



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
YAYIN KOMİSYONU**

Ad Soyad	Görev
Doç. Dr. Naim ATA	Komisyon Başkanı
Uzm. Dr. Yusuf AKDOĞAN	Üye
Uzm. Dr. Erkan SANMAK	Üye
Uzm. Dr. Dilek TARHAN	Üye
Uzm. Dr. Murat GÜLŞEN	Üye
Olgun ŞENER	Üye



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÇALIŞMA EKİBİ	iv
YAYIN KOMİSYONU	v
TABLolar	viii
ŞEKİLLER	viii
ALGORİTMALAR	ix
KISALTMALAR	x
1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME	1
1.1. Tıbbi Değerlendirme	4
1.2. Geriatrik Sendromların Değerlendirilmesi	6
1.3. Polifarmasi	6
1.4. İnkontinans	6
1.5. Düşmeler	7
1.6. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	8
1.7. Fonksiyonel Değerlendirme	9
1.8. Sarkopeni Değerlendirmesi	12
1.9. Nörokognitif ve Psikolojik Değerlendirme	12
1.10. Psikolojik Değerlendirme	14
1.11. Sosyo-Ekonomik Değerlendirme	15
1.12. Çevresel Değerlendirme	15
1.13. Koruyucu Hekimlik	15
1.14. Yaşlıda İhmal ve İstismarın Değerlendirilmesi	16
2. MALNÜTRİSYON	19
2.1. Yaşlılarda Sağlıklı Beslenme Prensipleri	19
2.2. Vücut Ağırlık Yönetimi	22
2.3. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	24
2.4. Malnütrisyon	28
2.5. Malnütrisyonunda Beslenme Tedavisi	30
2.6. Takip Uygulamaları	38
2.7. İlaç Besin Etkileşimleri	38
3. SARKOPENİ	41
3.1. Prevalansı	41
3.2. Etiyolojisi	41
3.4. Değerlendirmesi	43
3.5. Sarkopeni Klinik Belirtiler	46
3.6. Sınıflandırılması	46
3.7. Tedavisi	47
4. KIRILGANLIK	51



4.1. Kırılgenlik Kavramı ve Tanımı	52
4.2. Kırılgenliği Belirlemek İçin Geliştirilen Araçlar	52
4.3. Sağlık Sonuçları ve Mortalite.....	55
4.4. Kırılgenlik Yönetimi ve Tedavi	55
4.5. Kırılgen Hastanın Yönetimi.....	56
5. DÜŞME	59
5.1. Düşme Risk Faktörleri.....	59
5.2. Düşmelerin Taranması.....	62
6. OSTEOPOROZ	68
6.1. Tanım	68
6.2. Epidemiyoloji	68
6.3. Tarama.....	69
6.4. Önlemler	70
6.5. Kırık Risk Değerlendirmesi	71
6.6. Osteoporoz Yönetimi	72
6.7. Yaşlı Kadın ve Erkekde Tedavi Süresi İzlem	76
6.8. Rehabilitasyon.....	77
7. OSTEOARTRİT	81
7.1. Tanı	81
7.2. Fizik Muayene	82
7.3. Görüntüleme.....	82
7.4. Laboratuvar	82
7.5. Ayırıcı Tanı.....	83
7.6. Tedavi	84
7.7. İzlem	84
8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR	90
8.1. Fiziksel Aktivite	90
8.2. Aşılama.....	91
8.3. Kanseri ve Kronik Hastalık Taramaları.....	93
8.4. Sigara ve Alkol Kullanımı	98



TABLolar

Tablo 1. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmede Amaçlar	2
Tablo 2. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Bileşenleri.....	3
Tablo 3. Düşme Varlığında Yapılması Gerekenler	7
Tablo 4. Düşme Risk Faktörleri	8
Tablo 5. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği.....	10
Tablo 6. Lawton-Brody Enstrümantal Günlük Yaşam Aktivitesi Ölçeği (20)	11
Tablo 7. Demans Nedenleri.....	13
Tablo 8. Yaşlı Bireylerde Sıklıkla İhtiyaç Duyulan Vitamin-Mineraller, Fonksiyonları ve Besinsel Kaynakları.....	21
Tablo 9. Malnütrisyonun Önlenmesi ve Tedavisinde Yapılabilecek Uygulamalar	33
Tablo 10. İlaç Besin Etkileşimi Yapan İlaçlar	38
Tablo 11. SARC-F Anketi (Strength-Assistance in Walking-Rise from a Chair-Climb Stairs-Falls)	42
Tablo 12. Sarkopeni Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler	44
Tablo 13. Sekonder Sarkopeni Çeşitleri ve Nedenleri	46
Tablo 14. Fried Kırılganlık Ölçeği	53
Tablo 15. Klinik Kırılganlık İndeksi	54
Tablo 16. Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kriterleri*.....	55
Tablo 17. Yaşlı Bireylerde Düşme Risk Faktörleri.....	60
Tablo 18. Yaşlı Kadında ve Erkeklerde Osteoporoz Laboratuvar Yaklaşımı.....	73
Tablo 18. Amerikan Romatoloji Derneği Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri.....	85
Tablo 19. Amerikan Romatoloji Derneği El Osteoartriti Tanı Kriterleri	85
Tablo 20. Amerikan Romatoloji Derneği Kalça Osteoartriti Tanı Kriterleri.....	86
Tablo 21. Amerikan Romatoloji Derneği Farmakolojik Olmayan Tedavi Önerileri	87
Tablo 22. Amerikan Romatoloji Derneği Farmakolojik Tedavi Önerileri.....	88
Tablo 23. Sağlığın Uygunluk Düzeyine Göre Yaşlı Grupları (2)	90
Tablo 24. Sağlığın Uygunluk Düzeyine Göre Gruplanan Yaşlı Bireylere Önerilebilecek Egzersizler	91
Tablo 25. Altmış Beş Yaş Üstü Bireylerde Pnömonokok Aşılama Protokolü	92
Tablo 26. Yaralanmalar Sonrası Önerilen Tetanoz Aşısı Şeması	92
Tablo 27. Altmış Beş Yaş ve Üzerine Önerilen Güncel Aşı Şeması.....	93
Tablo 28. Altmış Beş Yaş ve Üzerinde Taranması Önerilen Kanseler ve Tarama Sıklıkları	96
Tablo 29. Kardiyovasküler Tarama.....	97

ŞEKİLLER

Şekil 1. Sarkopeni Ana Belirti ve Bulguları.....	46
--	----



ALGORİTMALAR

Algoritma 1. Yaşlılarda Malnütrisyonu Yaklaşım Algoritması	28
Algoritma 2. ONS Uygulama Algoritması	34
Algoritma 3. Enteral Beslenme Uygulama Algoritması	36
Algoritma 4. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu-2 (EWGSOP-2)	43
Algoritma 5. Olası Kırılganlık Mekanizmaları ve Olumsuz Sonlanımlar	51
Algoritma 6. Düşme Tanı ve Önleme	65
Algoritma 7. Birinci Basamak Sağlık Hizmetinde Osteoartrit Yönetimi	83
Algoritma 8. Sağlık Bakanlığı Meme Kanseri Tarama Algoritması	94
Algoritma 9. Kolon Kanseri Tarama Algoritması	95



KISALTMALAR

ACIP	Başıklama Uygulamaları Danışma Komitesi (The Advisory Committee on Immunization Practices)
BIA	Biyoimpedans Analiz
BKI	Beden Kitle İndeksi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
DEXA	Dual Enerji X-ışını Absorbsiyometri
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EN	Enteral Beslenme
ESPEN	Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (European Association for Parenteral and Enteral Nutrition)
EWGSOP 2	Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu-2 (European Working Group on Sarcopenia in Older People)
FRAX	Kırık Risk Değerlendirme Aracı (Fracture Risk Assessment Tool)
GLIM	Malnütrisyon Küresel Liderlik Girişimi (Global Leadership Initiative on Malnutrition)
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
KMD	Kemik Mineral Yoğunluğu
MNA	Mini Beslenme Değerlendirmesi (Mini Nutrition Assessment)
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
MST	Malnütrisyon Tarama Aracı
MUST	Malnütrisyon Evrensel Tarama Aracı (Malnutrition Universal Screening Tool)
NG	Nazogastrik
NRS-2002	Beslenme Risk Tarama 2002 (Nutrition Risk Screening 2002)
OA	Osteoartrit
ONS	Oral Nütrisyonel Süplemanlar
PEG	Perkütan Endoskopik Gastrostomi
PN	Parenteral Beslenme
SARC-F	Güç, Yürümede Yardım, Sandalyeden Kalkma, Merdiven Çıkma ve Düşme (Strength-Assistance in Walking-Rise from a Chair-Climb Stairs-Falls)
SGA	Subjektif Global Değerlendirme (Subjective Global Assessment)



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre geriatri 65 yaş ve üzerindeki kişilerin hastalıkları, duyu durumları, bilişsel sorunları, sosyal hayatları, fonksiyonellikleri, yaşam kaliteleri, koruyucu hekimlik uygulamaları ve toplum yaşlanması ile ilgilenen bilim dalıdır. Kapsamlı geriatik değerlendirme, yaşlı bireylerin çeşitli problemlerini ortaya koyan, açıklayan, bireylerin mevcut kapasitelerini ve dayanıklılık düzeylerini sınıflandıran, yaşlının genel sağlığının, psikososyal ve fonksiyonel yeteneklerinin en üst düzeye çıkarılması için bakım ve müdahale planını belirleyen ve koordinasyonunu sağlayan interdisipliner bir ekip değerlendirmesidir (1).

Yaşlılık, fizyolojik rezervlerin ve çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azaldığı, pek çok sağlık probleminin eşlik edebildiği bir dönemdir. Sağlık ve sosyal alanlardaki gelişmeler ile tüm dünyada ve Türkiye'de ortalama yaşam süresi ve buna bağlı olarak yaşlı nüfus oranı artmıştır. Sağlık çalışanları eski yıllara nazaran daha çok geriatik hasta ile karşılaşmaktadırlar. Yaşlı bireyin ruhsal, bedensel ve sosyal anlamda daha genç yaş gruplarına göre farklı özellikleri vardır. Yaşlıların bu özellikleri ve çok sayıda sorunları nedeni ile değerlendirme çok yönlü olmayı gerektirmektedir (2). Yaşlı hastanın değerlendirilmesi tıbbi, fiziksel, psikolojik, fonksiyonel, çevresel ve sosyal alanları kapsayan çok yönlü kapsamlı değerlendirme ile yapılır. Kapsamlı geriatik değerlendirmenin bireye ve topluma birçok faydası vardır. Hastaneye başvurularda ve yatışlarda azalma, günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme, düşmelerin önlenmesi, yaşlı bireyin otonomisinin korunması, bakımevlerine yerleştirilmede azalma, hayat kalitesinde düzelme ve sağlıklı yaşam süresinde uzama sağlanmaktadır. Geriatik hastada daha belirti ortaya çıkmadan, bazı hastalıklara erken tanı konulması ile yaşlının sağlığını korumak, yaşlının fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini arttırmak, tıbbi bakımı olabilecek en iyi duruma getirmek, o anki şikayeti ile ilgili tanı koymak, hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) kronik böbrek hastalığı gibi yaşlılarda sık görülen dahili hastalıkların yanında; immobilizasyon, depresyon, demans, deliryum, parkinson, düşmeler, bası yarası, osteoporoz, çoklu ilaç kullanımı, görme ve işitmede azalma, beslenme bozukluğu, sarkopeni ve kırılabilirlik kavramı gibi "geriatik sendromlar"ı taramak; tedavi ve takiplerini planlamak kapsamlı geriatik değerlendirmenin amaçlarıdır (3). Kırılabilir yaşlı kavramı; istemsiz kilo kaybı, kas güçsüzlüğü, tükenmişlik hissi, yürüme hızında yavaşlama ve fiziksel aktivitede azalma özelliklerinden en az üçüne sahip olma şeklinde tanımlanır (4). Bu grupta hastaneye yatış, düşme, huzurevine yerleştirilme sıklığı ve mortalite artmıştır. Kırılabilir yaşlılar, kapsamlı geriatik değerlendirmeden en çok fayda gören gruptur. Bu yaşlı grubunun belirlenmesi, tedavi ve bakım planının düzenlenmesi, çevresel ve sosyal desteğin sağlanması kapsamlı geriatik değerlendirmenin en önemli amacıdır (5).

Kapsamlı geriatik değerlendirmenin interdisipliner ekip tarafından yapılması en idealidir. Bu ekipte ;geriatrist ve ihtiyaç duyulan branşlarda uzman hekimler ile hemşire, sosyal hizmet uzmanı, klinik psikolog,

diyetisyen, fizyoterapist ve ergoterapist yer alabilir. Yaşlının sağlığının fiziksel, ruhsal ve sosyal boyutları ve ihtiyaçları bu ekip tarafından belirlenerek tedavi ve bakım planı birlikte yapılır. Tablo 1'de kapsamlı geriatik değerlendirmede amaçlar özetlenmiştir.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Tablo 1. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirmede Amaçlar

Yaşlının tüm sorunlarının tek merkezde çözülmesi,
Yaşlı bireylerde tanıda atlanabilecek hastalıkların ortaya çıkarılması,
Kesin tanıya yardımcı olmak ve hastalıkların tedavisinin yapılması,
Koruyucu hekimlik uygulamalarının yapılması,
Günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı olmanın azaltılması,
Fonksiyonel bağımsızlığın korunması, geliştirilmesi ve kaza oluşumunda azalma sağlanması,
Geriatrik sendromların tüm yaşlılarda sorgulanarak tanınması ve tedavi edilmesi,
Hastaneye başvuru ve hasta bakım evlerine yerleştirilme oranlarının azaltılması,
Bakım masraflarının ve sağlık harcamalarının azaltılması,
Gerektiğinde sosyal destek verilmesi,
Hayat kalitesinin artırılması,
Sağlıklı yaşam süresinin uzatılmasıdır.

Kapsamlı geriatrik değerlendirme sosyal ve medikal olarak anamnez alınması ve fizik muayene ile başlayarak devam eden bir süreci kapsamaktadır. Interdisipliner ekip ve ekibi koordine eden geriatristin değerlendirmesi, gerektiğinde multidisipliner olarak diğer branşların dahil edilmesi ve hastanın kendisi ve bakım verenlerinin de katılımı ile ortak kararlar verilir. Yaşlı hasta, interdisipliner tüm ekip üyelerince her kontrolde gözden geçirilmelidir. Tüm hastaların problemleri medikal, fonksiyonel, sosyo-ekonomik, psikiyatrik ve kognitif süreçler olarak listelenmelidir (6). Yaşlılarda sık görülen geriatrik sendromlar kapsamlı geriatrik değerlendirme sırasında taranır. Sosyal hizmet desteği gerektiren ailevi sorunlar da göz ardı edilmemelidir. Her sorun öncelik sırasına göre tanımlanır, uygun çözüm planı ile aşılmaya çalışılır. Multidisipliner değerlendirme ise hastanın interdisipliner ekip tarafından değerlendirilmesi sonucunda saptanmış ve diğer uzmanlık alanlarınca konsültasyon istenmesi gereken durumlarda, ilgili uzmanlık dalından tercihen yaşlı hasta ile ağırlıklı olarak ilgilenen bir hekimin sürece dahil olması ile tamamlanır. Tablo 2'de kapsamlı geriatrik değerlendirme bileşenleri özetlenmiştir.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Tablo 2. Kapsamlı Geriatrik Değerlendirme Bileşenleri

1. Tıbbi Değerlendirme (anamnez ve nörolojik muayene dahil ayrıntılı fizik muayane)
• Eşlik eden hastalıkların saptanması, • Problemlerin önem sırasına göre listelenmesi, • Görme ve işitme problemlerinin taranması.
2. Fonksiyonel Değerlendirme
• Günlük temel yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi, • Enstrümantal günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi, • Aktivite/egzersiz durumunun değerlendirilmesi, • Yürüyüş, denge, mobilite ve düşmelerin değerlendirilmesi, • Kas gücü (el kavrama gücü) ölçümü, • Yürüme hızı ölçümü, • Kırılganlık (frailty) tespiti: istemsiz kilo kaybı, kas güçsüzlüğü, bitkinlik-tükenmişlik hissi, yavaş yürüme ve fiziksel aktivitede azalma gibi beş özelliğin en az üçünü taşıyan yaşlılar, kırılgan olarak sınıflandırılır. Kapsamlı geriatrik değerlendirmeden en fazla yarar gören gruptur. Kırılgan yaşlıya yaklaşım ayrı bir protokolün konusu olarak anlatılacaktır. • Ev güvenliği açısından önerilerde bulunulması, • Destek gereken ihtiyaçların ve gerekli cihazların belirlenmesi,
3. Bilişsel ve mental durum değerlendirilmesi
4. Duygu durumunun değerlendirilmesi
5. Sosyo-ekonomik değerlendirme, bakım olanakları/mali durumun değerlendirilmesi
6. Beslenmenin değerlendirilmesi ve malnütrisyon tedavisinin planlanması
7. Sarkopeni varlığının değerlendirilmesi
8. İnkontinans varlığının ve nedenlerinin değerlendirilmesi
9. İlaçların düzenlenmesi, uygunsuz ilaç kullanımının gözden geçirilmesi, ilaç etkileşimlerinin ve polifarmasinin önlenmesi
10. Düşmelerin değerlendirilmesi
11. Çevresel değerlendirme, yaşlı ihmal, istismarının değerlendirilmesi
12. Gerekli durumda tele-sağlık hizmetinin verilmesi
13. Koruyucu hekimlik yapılması



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

1.1. Tıbbi Değerlendirme

Kapsamlı geriatrik değerlendirme anamnez ile başlar. Anamnez ve fizik muayene fiziksel değerlendirmenin temelini oluşturur. Ayrıntılı bir anamnez ve fizik muayene ile hastanın görme ve işitme problemleri, düşme, kontinans, beslenme durumu ve polifarmasi hakkında fikir sahibi oluruz. Halsizlik, yorgunluk, güçsüzlük gibi spesifik olmayan şikayetler yaşlılarda sıktır. Bu non-spesifik şikayetler altta yatan çok sayıda durumdan, multimorbiditeden, bunlar arasındaki etkileşimden ve/veya polifarmasiden kaynaklanabilir. Hastanın yaşı, doğum yeri, eğitim durumu, medeni hali, eş kaybı, kimlerle yaşadığı, sosyal güvencesi, eski mesleği, iletişim bilgileri ve aile öyküsü; tanı ve koruyucu hekimliğe giden süreçte yol göstericidir. Geçmişteki tanılar, ameliyatlar, kazalar, hospitalizasyonlar ve tedaviler ayrıntılı not edilmelidir. Yaptırdığı aşılar ve kanser taramaları sorulmalıdır. İlaçları kutuları ile görmek yanlış ilaç kullanımı ile ilgili bilgi almak için gereklidir, ilaç torbalarını getirmeleri istenmelidir (7).

Görme ve işitme duyularında azalma, kognitif fonksiyonlarda bozulma, eşlik eden depresyon, birçok kronik hastalığın bir arada bulunması anamnez almayı zorlaştırır. Anamnez sabırla ve yeterli zaman ayrılarak, yavaş ve sakin alınmalıdır. İşitme sorunu olabileceğinden ses tonu iyi ayarlanmalıdır. Hastanın gözüne bakarak, net dudak hareketleri ile fazla bağırmadan konuşulmalıdır. Açık uçlu sorular yerine, kısa, cevabı evet-hayır olan direkt amaca yönelik sorular sorulmalıdır. Hastanın anlayıp anlamadığı teyid edilmelidir. Kapsamlı geriatrik değerlendirme zaman aldığı için hastaların bekletilmemesi açısından randevu saatleri iyi ayarlanmalıdır. Her hastaya en az 30-40 dakika zaman ayrılmalıdır. Yaşlı hastanın o anki şikâyetine odaklanması nedeni ile kapsamlı geriatrik değerlendirme zor olabilir. Öykü öncelikle hastanın kendisinden alınmalı, aile bireyleri ayrıca dinlenmelidir. Deliryumu ya da kognitif bozukluğu olması halinde, bir aile bireyi veya bakıcısından anamnez alınmalıdır. Yaşlı bireyin otonomisine, tecrübelerine saygı duyulduğunu hissettirmek çok önemlidir. Kognitif olarak normal yaşlı hastalar muayeneye alınırken birlikte gelen yakınına yanında isteyip istemediği sorulmalıdır. Muayene odası iyi aydınlatılmış ve dış seslerden yalıtılmış olmalıdır. Geriatrik hastanın muayenesi hasta odaya girdiği anda başlar. Hastanın giyimi, özbakımı, idrar kokusu, postürü, yürüyüşü, yardımcı cihaz kullanımı, konuşma tarzı, mimikleri hekime ilk ipuçlarını verir. Motor hareket yeteneğinin zamanla azalması, düşme korkusunun varlığı, bu hastaların yavaş hareket etmesine neden olur. Bu nedenle hasta muayene masasına alınırken ve uygun muayene pozisyonu verilirken yeterli zaman tanınıp, hastanın güven duygusu korunmalıdır. Fizik muayene mutlaka nörolojik muayeneyi de kapsamalıdır. Bası yaraları ve istismar bulguları açısından da muayene yapılmalıdır.

Ciddi hastalıklarda yaşlı hastaların asemptomatik ya da atipik semptomlarla başvurabileceği de unutulmamalıdır. Pnömonili yaşlı hastalarda öksürük, balgam, nefes darlığı, ateş ve taşikardi olmayabilir. Ama klasik belirti ve semptomlar olmamasına rağmen, fonksiyonel kapasitede azalma ve halsizleşme gibi non-spesifik semptomlar varlığında, altta yatan enfeksiyon varlığını araştırmak ve "ampirik" olarak tedavi etmek gerekir. Yaşlılarda ateş olmadan sepsis gibi ciddi



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

enfeksiyonlar olabilir, göğüs ağrısı olmadan miyokard enfarktüsü ile başvurabilirler. Yaşlılara özel normal fizyolojik değişiklikler de ayrıca akılda tutulmalıdır. Vital bulguların bazal değerleri ile kıyaslanması gerekir. Örneğin sistolik kan basıncı >100 mmHg sınırı yaşlı bir hasta için normal olmayabilir, antihipertansif ilaçlarını almadığı halde normotansif seyreden bir yaşlıda altta yatan ciddi bir enfeksiyon olabilir. Sık görülen semptomlar yaşlı hastalarda farklı tanıları akla getirmelidir. Örneğin;

- Halsizlik yaşlıda, akut koroner sendrom, enfeksiyon, serebrovasküler olay, anemi, tiroid fonksiyon bozukluğunun belirtisi olabilir.
- Baş ağrısı varlığında temporal arterit, servikal osteoartrit, ya da tümör akla gelmelidir.
- Kilo kaybı durumunda malignansiler akla getirilmelidir.
- İştahsızlık durumunda; depresyon, kronik böbrek hastalığı, üremi, tat bozukluğu, yaşlılık anoreksisi düşünülmelidir.
- Demans hastasında artan konfüzyon veya yeni başlayan veya kötüleşen sanrılar, halüsinasyonlar, ajitasyon ve saldırganlık gibi belirsiz semptomlar fiziksel hastalığın ortaya çıkan tek semptomu olabilir.

1.1.1. Görme ve İşitmenin Değerlendirmesi

Yaşlıların %90'ından fazlası gözlük kullanır. Görme kaybı yaşlının fonksiyonel aktivitelerini etkiler. Düşme riskini artırarak kişinin hayat kalitesini ciddi oranda azaltır, morbidite ve mortaliteyi artırır. Bulanık görme, çift görme, gözde ağrı, kaşıntı, göz kuruluğu, yanma, batma sorgulanmalıdır. Yılda bir kez rutin göz muayenesi göz hastalıkları uzmanı tarafından yapılmalıdır. Onun dışında birinci basamakta görme taraması için uzak görmede Snellen görme kartı, yakın görmede Jaeger kartı kullanılabilir. Snellen görme kartında hastalar yaklaşık 6 metre uzaklıktan okumayı dener. Jaeger kartında 40 cm uzaktan okumaya çalışırlar. Maküla dejenerasyonu (sarı nokta hastalığı) yaşlılarda en sık görme kaybı nedenlerindendir. Maküla dejenerasyonu için Amsler Grid testi yapılması önerilir. Görmede problemi olduğu tespit edilenler daha detaylı inceleme için yönlendirilmelidir.

İşitme azlığı ise yaşlılarda sık görülen kronik hastalıklardan biridir. Tarama amaçlı 'fısıltı testi' kullanılır. Hastanın 20-40 cm arkasına geçilir ve bir kulak kapatılır, üç kelime söylenir ve hastanın tekrar etmesi istenir. Sensörinöral işitme kaybı Kohlear hastalık sonucu oluşur ve presbikuzinin en sık nedenidir. İletim tipi işitme kaybı iç kulağa iletimin bozulması sonucu oluşur. En sık nedenleri serümen implantı ve otosklerozdur. İşitmenin değerlendirilmesi için en güvenilir yöntem otoskop ve odiyometriden oluşan odioskoptur. İşitme problemi saptanan hastalar bu açıdan değerlendirilmek üzere yönlendirilmelidir. İşitme kaybı dışında, kulak ağrısı, akıntı, baş dönmesi, odanın içindekilerin döndüğü hissiyatı, denge kaybı, kulak çınlaması sorgulanmalıdır.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

1.2. Geriatrik Sendromların Değerlendirilmesi

Geriatrik sendromlar yaşlının yaşam kalitesini ve bağımsızlığını kötü etkileyen; yüksek morbidite ve mortalite nedeni olan önemli sağlık problemleridir. Hastanın başvurusuna neden olan şikâyetler öncelikli ele alınıp, akut sorunlar ilk planda çözülsün de sık rastlanan geriatrik sendromlarla ilgili gerekli taramalar kapsamlı geriatrik değerlendirme sırasında mutlaka yapılmalıdır. Yaşlı ve/veya yakını bu problemlerden bahsetmeyebilirler, sorulmazsa tanı konulması gecikebilir.

1.3. Polifarmasi

Çoklu ilaç kullanımı ve ilaç yan etkileri yaşlı hastalarda sık rastlanan bir sorundur. Bu nedenle yaşlılarda yeni ilaç başlamaktan ziyade; ilaç keserek birçok semptomun ve hastalığın tedavisi sağlanabilir. Çoklu ilaç kullanımı anlamına gelen polifarmasi, çok farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Çalışmalarda 5 ve üzeri ilaç kullanımının, yaşlı hastalarda zihinsel ve fiziksel işlevlerde bir düşüşle ilişkili olduğu gösterilmiştir (8). Polifarmasi ile ilgili başlıca sorunlar; ilaç yan etkileri, ilaç-ilaç etkileşimleri, hastanın ilaç uyumsuzluğu ya da yanlış kullanımı, hastaneye yatış ve tedavi masraflarında artma olarak sayılabilir. Yaşlı hastalarda ilaç uygunluğunu değerlendirmek amacı ile geliştirilen Beers ve START/STOPP kriterleri tüm dünyada en çok kullanılan kriterlerdir. Türk geriatristler tarafından geliştirilen TIME kriterleri de ayrıntılı olarak Akademik Geriatri Derneği (9) internet sitesinde mevcuttur (10,11). Hastada açıklanamayan yeni başlamış semptomlar varlığında ilaçlar ve özellikle yeni başlanan ilaçlar sorgulanmalıdır.

1.4. İnkontinans

Üriner inkontinans istemsiz idrar kaçırma, idrarı tutamamadır. Yaşlının yaşadığı yere bağlı olarak üriner inkontinans sıklığı değişmektedir. Üriner inkontinans yaşlının bakımevine yerleştirilmesinin en önemli nedenlerinden olduğu için bakımevlerinde görülme sıklığı daha fazladır. Kontinans için uygun çalışan bir üriner sistem, tualeti kullanmak için yeterli fiziksel ve kognitif kapasite gereklidir (12). İlerleyen yaş ile birlikte;

- Böbreğin idrarı konsantre etme yeteneği azalır, idrar üretimi artar,
- Mesane kapasitesi azalır,
- İşeme sonrası mesanede rezidü idrar miktarı artar,
- Üretral kapanma basıncı azalır.

Yaşlıların yarısından fazlasında noktüri gözlenir. Noktürinin patolojik nedenlerden ayırımı yapılmalıdır (kalp yetmezliği, böbrek yetmezliği gibi). Üriner inkontinans ise istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanır. Yaşlı hastalar bu durumun yaşlanmanın doğal bir süreci olduğunu kabul edip, patolojinin farkına varmayabilirler. Sorulmadığında idrar kaçırdıklarını söylemeyebilirler. İnkontinans prevalansı yaşla birlikte artar ancak yaşlanmanın doğal bir sonucu değildir. Yaşlı



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

kadınlarda, yaşlı erkeklere kıyasla 2 kata kadar daha fazladır ancak bu fark 80 yaş üzerinde eşitlenir.

Kapsamlı geriatrik değerlendirme sırasında kontinans durumu mutlaka sorgulanmalıdır. Tüm yaşlılarda üriner inkontinans taraması yapılmalı, fekal inkontinans da sorgulanmalıdır. Yanıtı "evet" olan hastalar, ileri değerlendirmeye ve etiyolojiye yönelik araştırmalara tabi tutulmalıdır. Altta yatan geçici inkontinans nedeni var ise bulunup tedavi edilmeli, bunun dışındaki nedenler için de semptomatik medikal tedavi düzenlenmelidir.

1.5. Düşmeler

Denge ve yürüme bozuklukları yaşla birlikte artarak düşmelere neden olmaktadır. Düşmeler; kalça kırığı, travmatik kafa yaralanması gibi ciddi yaralanmalara neden olabilir. Düşmeler yüksek morbidite ve mortalite nedeni olması açısından önemlidir. Yapılan çalışmalarda yaşlıların üçte birinin yılda en az bir kez düştüğü ve bu oranın yarısının da tekrarlayan düşmeler olduğu ortaya konmuştur. Düşme sonrası, yaşlı hastalar günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı hale gelmektedir. Düşmeler, bakım ve tedavi masraflarında artışa neden olan ciddi bir halk sağlığı problemidir. Kas-iskelet sistemi hastalıkları, nörolojik hastalıklar ve polifarmasi düşme riskini artırmaktadır. Son bir yıl içinde düşme hikâyesi olanlara postür, denge ve mobilite testleri yapılmalıdır. Akut düşmeye yaklaşım bu protokolün amaçlarından değildir. Son 1 yıl içinde düşme hikayesi olan hastalara mükerrer düşmelerin önlenmesi için "Denge ve Düşme Değerlendirme Testleri" yapılır. Bu testlerin başında kuvvet, duruş ve dengeyi değerlendiren "Kalk ve Yürü Testi" gelmektedir. Denge ve duruşun ileri değerlendirilmesi için "Anormal İstemsiz Hareket Skalası" (*Abnormal Involuntary Movement Scale (AIMS)*) ve "Tinetti Performans ve Mobilite Değerlendirmesi" (*Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA)*) testleri uygulanmaktadır. Düşme varlığında yapılması gerekenler Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Düşme Varlığında Yapılması Gerekenler

İlaç öyküsü sorgulanmalı
Postural kan basıncı ölçümü yapılmalı
Nörolojik muayene-görüntüleme ve kas gücü değerlendirilmesi yapılmalı
Kardiyovasküler değerlendirme yapılmalı
Çevresel risk faktörleri değerlendirilmeli
Ev içi tehlikelerin değerlendirilmeli



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Düşme risk faktörleri bireye bağlı faktörler ve çevresel faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. Düşme risk faktörleri Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4. Düşme Risk Faktörleri

Düşme Riskini Arttıran Bireysel Risk Faktörleri	Çevresel Risk Faktörleri
• 80 yaş üzerinde olmak, • Kadın cinsiyet, • Parkinson, demans gibi nörolojik hastalıklar, • Diabetes mellitus, artrit, inme gibi kronik hastalıklar, • Yürüme ve denge sorunları, kas güçsüzlüğü, • Son bir ay içinde hastaneden taburcu olma, • Polifarmasi, • Yalnız yaşamak, • Düşme öyküsü, • Düşme korkusu, • Azalmış motor beceriler, • Ortostatik hipotansiyon, • Baston, yürüteç gibi yardımcı araçların yanlış kullanımı, • İşitme ve görme bozukluğu.	• Banyo ve tuvalette tutunacak yerlerin olmaması, • Zeminde ve çevresindeki sabitlenmemiş nesnelerin varlığı, kayan halılar, • Uygun olmayan ayakkabıların kullanılması, • Kapı eşiğine takılıp düşme, • Islak veya kaygan zemin, • Yetersiz aydınlatma.

1.6. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Malnütrisyon, yetersiz beslenme veya hastalıklara bağlı alınan besinlerin ihtiyacı karşılayamaması nedeni ile gelişen beslenme bozukluğu ve buna bağlı vücutta ortaya çıkan değişikliklerin (vücut kütlelerinde azalma, vücut kompozisyonunda değişme, fiziksel ve mental fonksiyonlarda bozulma gibi) bütünü olarak tanımlanır (13). Geriatrik popülasyonda, malnütrisyon prevalansı toplumda %12-16, bakımevlerinde %60' lara kadar çıkmaktadır. Malnütrisyon da diğer geriatrik sendromlar gibi multifaktöriyeldir. Kronik hastalıklar, fiziksel ve kognitif yetersizlik, yemeğe ulaşamama, kötü ağız hijyeni, takma dişler, çiğneme problemleri, depresyon gibi duyu durum bozuklukları ve polifarmasi nedeniyle 65 yaş üstü hasta grubunda sık görülmektedir. Bu açıdan hastanın iştah durumu sorulmalı, beden kitle indeksi hesaplanmalı, son altı ay içinde %10'dan fazla kilo kaybı olup olmadığı sorulmalıdır. Altmış beş yaş üstü hastalarda nütrisyonel değerlendirme için geçerliliği en yüksek olan test "Mini Nütrisyonel Değerlendirme Testi"dir (14,15). Hastaların mutlaka boy, kilo, bel, baldır ve üst orta kol çevresi gibi ölçümleri kayıt altında tutulmalıdır.

Malnütrisyon tanısı için Avrupa, Amerika, Asya, Güney Amerika beslenme cemiyetlerince



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

yayınlanmış birçok kriter mevcuttur (16). Bu nedenle 2019 yılında tanı kriterlerinin standardizasyonu amacıyla Yetersiz Beslenme Konusunda Küresel Liderlik Girişimi (GLIM) tanı kriterleri kullanıma sunulmuştur (17).

1.7. Fonksiyonel Değerlendirme

Yaşlının fonksiyonelliğinin değerlendirilmesi, takibi; hastalıkların tanısı, seyri ve yaşam kalitesi açısından çok önemlidir. Banyo yapma, el ve yüz yıkama, diş fırçalama, tuvalet ihtiyacını giderme kontinans, giyinme, hareket, yataktan koltuğa desteksiz geçebilme, transfer, beslenme gibi "temel günlük yaşam aktiviteleri"; yemek hazırlama, ev işleri, çamaşır yıkama, telefon kullanma, alışveriş, para kullanma, finansal işler, ilaçlarını alabilme, toplu taşıma araçları ile yolculuk edebilmek, araç kullanmak gibi "enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri" ya da seyahat edebilme, boş zamanlarını değerlendirme, gönüllü faaliyetler, toplumsal hizmetler, organize olaylar, yaratıcı aktiviteler gibi "ileri günlük yaşam aktiviteleri" incelenmelidir. Fonksiyonel değerlendirmede Barthel veya Katz günlük yaşam aktiviteleri ölçeği (Tablo 5) ve Lawton Brody enstrümantal günlük yaşam aktiviteleri ölçeği (Tablo 6) kullanılabilir (18,19). Lawton Brody enstrümantal günlük yaşam aktivitelerinde, kişinin evini temizleyebilmek, ilaçlarını alabilmek, ev dışında alışveriş yapabilmek, araçla transferini sağlamak, finansal işleri idari etmek, telefon kullanmak, ev işi yapmak araç ya da toplu taşıma araçlarını kullanmak, ilaç kullanmak, yemek yapmak, çamaşır yıkama ya da karmaşık aktiviteler değerlendirilir. (20,21) Testin uygulama süresi ortalama 5-10 dakikadır. Her bir aktivite için 0-1 puan verilmektedir. Toplam puan 0-8 arasındadır, düşük skor yüksek bağımlılık anlamına gelmektedir.

Yaş ilerledikçe hem fizyolojik değişiklikler hem de kronik hastalıklar nedeni ile yaşlının fonksiyonel kapasitesi etkilenir. Kapsamlı geriatrik değerlendirme içinde yaptığımız fonksiyonel değerlendirme, yaşlının günlük yaşam aktivitelerini değerlendirdiği için, bağımsız yaşam açısından önemli bilgiler sağlar. Azalmış fonksiyonel kapasite, düşme, akut hastalıklar, kronik hastalıkların alevlenmesi, hastaneye yatış, tedavi ve bakım masraflarında artışa neden olmasıyla, artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Yaşlıda fonksiyonel kapasitesinin azalması herhangi bir hastalığın ilk bulgusu olabilir. Yaşlı hasta muayenesinde tüm sağlık çalışanlarının bu konuya gerekli önemi vermesi, erken alınabilecek önlemler açısından ayrıca önem arz etmektedir.

Fonksiyonel değerlendirme de anamnez ve fizik muayene ile başlar. Hastanın postürü, tremor varlığı, ekstremitte anomalileri, oral ya da dekübit ülser varlığı, nöropati varlığı sorgulanmalıdır. Sonrasında basit değerlendirmeler yapılır.

- El kas fonksiyonları için düğme ilikleme,
- Üst ekstremitte kas fonksiyonlarını değerlendirmek için; bir objeyi havaya kaldırmasının istenmesi,
- Alt ekstremitte kas fonksiyonları için, yürüyüşün gözlemlenmesi yeterlidir. Ayrıca denge ve



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

eklem fonksiyonları hakkında da bilgi verir,

- Zamanlı kalk ve yürü testi: Dengeyi, düşme riskini ve fonksiyonel yürümeyi değerlendirmeye yardımcı olan bir testtir.

Tablo 5. Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Etkinlik	Bağımsız (1 puan) <i>Denetim, yönlendirme ve yardım yoktur.</i>	Bağımlı (0 puan) <i>Denetim, yönlendirme ve yardım vardır veya tam bakım iledir.</i>	Puan
Banyo yapma	Kendi başına yıkanabiliyor ya da vücudun küçük bir kısmı için yardım alıyor.	Kendi başına yıkanamıyor. Vücudun büyük bir kısmının yıkanması için yardıma ihtiyaç duyuyor.	
Giyinme	Kıyafetlerini dolaptan kendisi alıp giyinebilir (ayakkabısını bağlarken yardım alabilir).		
Tuvalet	Tuvalete gitme, oturup kalkma, üzerini tekrar giyinme, temizlenme gibi aktiviteleri kendi başına yapabiliyor.	Tuvalete giderken yardım alıyor, diğer işlemleri tek başına yapamıyor, lazımlık ya da sürgü kullanıyor.	
Transfer	Yataktan ya da sandalyeden tek başına kalkar ve oturur (baston vs. yardımcı cihaz kullanabilir).		
Kontinans	Gaita ve idrar kontrolü tam.	Kısmi veya tam gaita/idrar inkontinansı mevcut.	
Beslenme	Yemeği tabaktan ağzına kendisi götürebiliyor (yemeği başkası hazırlayabilir).		

Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *Jama* 1963; 185: 914-9.

Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;61(3):344-50.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Tablo 6. Lawton-Brody Enstrümantal Günlük Yaşam Aktivitesi Ölçeği (20)

Aktivite	Puan
Telefonu Kullanabilme	
• Telefonu rahatlıkla kullanabilir.	1
• Birkaç iyi bilinen numarayı çevirebilir.	1
• Telefona cevap verir ancak arayamaz.	1
• Telefonu hiç kullanamaz.	0
Alışveriş	
• Tüm alışverişini bağımsız olarak kendisi yapar.	1
• Küçük alışverişlerini kendisi yapar.	1
• Tüm alışverişlerinde yardıma ihtiyaç duyar.	1
• Alışveriş yapamaz.	0
Yemek Hazırlama	
• Yeteri kadar yemeği planlar, hazırlar ve servis edebilir.	1
• Kullanılacak malzeme sağlanırsa yeteri kadar yemek hazırlayabilir.	1
• Hazır yemeği ısıtır ve sunar veya yemek hazırlar ancak yeterli diyeti sağlayamaz.	1
• Yemeklerinin hazırlanması ve servis edilmesine ihtiyacı vardır.	0
Ev Temizliği	
• Yalnız başına veya nadir destekle ev temizliğinin üstesinden gelir.	1
• Bulaşık yıkama, yatak yapma gibi günlük hafif işleri yapabilir.	1
• Günlük hafif işleri yapar ancak yeterli temizliği sağlayamaz.	1
• Tüm ev idame işlerinde yardıma ihtiyaç gösterir.	1
• Hiç bir ev temizliği işine katılamaz.	0
Çamaşır	
• Kişisel çamaşırını tamamen kendisi yıkar.	1
• Çorap, mendil gibi küçük malzemeleri yıkayabilir.	1
• Tüm çamaşır işi başkaları tarafından halledilmek zorundadır.	0
Yolculuk	
• Toplu taşıma araçlarından bağımsız olarak faydalanır veya kendi arabasını kullanır.	1
• Taksiye biner, toplu taşıma araçlarını kullanamaz.	1
• Başkalarının yardımı ile toplu taşıma araçlarından faydalanabilir.	1
• Yolculuğu başkalarının yardımı ile taksi veya otomobile sınırlıdır.	1
• Yolculuk yapamaz.	0
İlaçlarını Kullanabilme Sorumluluğu	
• İlaçlarını zamanında ve belirtilen dozda alabilir.	1
• İlaçları önceden farklı dozlarda hazırlanırsa düzenli kullanabilir.	1
• İlaçlarını kendi başına düzenli kullanamaz.	0
Mali İşler	
• Bağımsız olarak tüm mali işlerinin üstesinden gelir.	1
• Günlük mali işlerini halleder ancak büyük mali işlerde ve banka işlerinde yardıma ihtiyaç duyar.	1
• Mali işlerini takip edemez.	0
Toplam	/8

Isik EI, Yilmaz S, Uysal I, Basar S. Adaptation of the Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale to Turkish: Validity and Reliability Study. Ann Geriatr Med Res. 2020;24(1):35-40.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

1.7.1. Mobilite Ölçekleri

Denge ve yürüme sorunları geriatrik popülasyonun %10-15 inde görülmekte ve düşmeye neden olması açısından önemli bir mortalite ve morbidite sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Pratik olarak yaşlının denge ve yürüme sorunlarını ortaya koymaya yardımcı birçok test bulunmaktadır. Bunlardan aşağıda kısaca bahsedilecektir.

Zamanlı kalk ve yürü: Hasta kollarını kullanmadan oturduğu yerden kalkar, 3 metre yürür, döner ve tekrar oturur. Bu sürenin 15 saniyeden daha uzun sürmesi günlük yaşam aktivitelerinde bozukluk ve düşme ile ilişkilidir (23). Test sırasında;

1. Oturma dengesi,
2. Oturur pozisyondan kalkış şekli,
3. Adımları,
4. Yürüme stabilitesi,
5. Sendelemeden geri dönmede değerlendirilir.

Dört metre veya altı metre yürüme testi: Hasta 4 metre boyunca yürür ve süre tutulur. Dört metreyi 5 saniyenin altında yürümesi beklenir. 0,8 m/sn ve altı değerler sarkopeni ve fonksiyon kaybı ile ilişkili bulunmuştur.

Tinetti performans ve mobilite testi: Bu testte kişinin dengesini sağlayabilmesi ve yürürken adım devamlılığını sağlayabilmesi ya da rotayı devam ettirebilmesi gibi 16 farklı durum değerlendirilir.

1.8. Sarkopeni Değerlendirmesi

Sarkopeni kas kütesinin, gücünün ve/veya fonksiyonlarının azalmasıdır. Sarkopeni gelişimi multifaktöriyeldir ve etiyolojide bazen tek bir neden saptanırken bazen herhangi bir neden saptanamaz. Bu nedenle primer ve sekonder sarkopeni olarak ayırım yapmak hastaya yaklaşımda kolaylık sağlanacaktır. Primer sarkopeni, yaşa bağlı olarak kas gücü, kütlesi ve dayanıklılığının azalması ile görülmektedir. Sekonder sarkopenide ise altta yatan bir neden vardır (24,25).

Sarkopeni değerlendirmesinde kas kütlesi ölçümleri (Biyomedans analiz, DEXA (Dual Enerji X-ışını Absorbsiyometri), antropometrik ölçümler), kas gücü ölçümleri (El sıkma gücü testi, Diz ekstansiyon/fleksiyon tork kuvveti) ve Fiziksel performans ölçümleri (Kısa fiziksel performans bataryası, yürüme hızı, zamanlı kalk ve yürü testi, 400 metre yürüme testi) kullanılmaktadır.

1.9. Nörokognitif ve Psikolojik Değerlendirme

Bilişsel fonksiyonlar, bilginin alınması, depolanması, değerlendirilip dönüştürülmesi ve yeniden kullanılmasını sağlar. Yaşlanma ile birlikte bu fonksiyonlardaki azalma demans şeklinde karşımıza çıkar. Demans çeşitli nedenlerle merkezi sinir sisteminin zarar görmesi sonucu bilinç bulanıklığı olmaksızın, birden fazla bilişsel alanda bozulmaya bağlı olarak günlük yaşam aktivitelerinin sürdürülememesine yol açan, kalıcı ve sıklıkla ilerleyici bir klinik tablodur (26). Demans nedenleri Tablo 7'de özetlenmiştir.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Tablo 7. Demans Nedenleri

Primer Demans Nedenleri (Geri dönüşümsüz)	Sekonder Demans Nedenleri (Geri dönüşümlü)
1. Alzheimer Hastalığı	1. Vasküler Demans • Multienfarkt demans, • Binswanger Hastalığı, • Stratejik infarkt demansı, • Serebral Otozomal Dominant Arteriyopati ile Subkortikal Enfarklar ve Lökoensefalopati (CADASIL).
2. Lewy Cisimcikli Demans	2. Normal Basınçlı Hidrosefali
3. Fronto-temporal Demans • Fronto-temporal davranışsal varyant • İlerleyici tutuk afazi • Semantik demans	3. Toksik ve Metabolik Demanslar • Wernicke-Korsakoff hastalığı, • Vitamin B12 eksikliği, • Hipotroidi, • Kronik karaciğer hastalığı, • Solvent maruziyeti, • İlaçlar.
4. Hareket Bozukluğu ile Birlikte Olan Demans • Parkinson demansı, • Kortikobazal dejenerasyon, • Progresif supranükleer paralizi, • Huntington hastalığı, • Multisistem atrofiler, • Wilson Hastalığı, • Nöroakantozis.	4. Enfeksiyonlar • Herpes simpleks ensefaliti, • Nörosfiliz, • Kronik menenjitler, • HIV-demans kompleksi, • Whipple hastalığı.
5. Prion Hastalıkları • Creutzfeldt-Jacob hastalığı, • Gerstmann-Straussler-Scheinker hastalığı, • Fatal Familyal İnsomnia.	5. Otoimmün ve İnflamatuar Hastalıklar • Behçet hastalığı, • Multipl Skleroz, • Granülamatoz anjitis, • Primer sinir sistemi vaskülit, • Paraneoplastik limbik ensefalit.
6. Pediatrik Demanslar • Metakromatik lökodistrofi, • Gaucher hastalığı, • Niemann-Pick hastalığı.	6. Kafa İçi Yer Kaplayan Hastalıklar • Tümörler, • Subdural hematom.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Kognitif fonksiyon değerlendirmesinde en sık kullanılan test Standardize Mini-Mental Test'tir (27). Yönelim, bellek, dikkat, hatırlama, adlandırma, tekrarlama, anlama, okuma-yazma, görsel-mekansal işlevleri değerlendiren sorular yer almaktadır. Sadece tarama amaçlı değil aynı zamanda hastalığın evresini belirlemede ve takipte iyileşmeyi değerlendirme açısından da oldukça kullanışlı bir testtir. Toplam 30 puan üzerinden değerlendirilir. 24-30 puan arası normal, 18-23 puan arası hafif demans, 17 puan ve altı ciddi demans ile uyumludur. Türkiye'de yapılan validasyon çalışmasında eşik değeri 23/24 bulunduğu için ülkemizde 24 ve üzeri normal kabul edilirken; yurt dışında 25 ve üzeri normal kabul edilmektedir (28).

1.10. Psikolojik Değerlendirme

Kapsamlı geriatrik değerlendirme kapsamında yaşlının psikolojik durumunun ortaya konması ayrıca önem arz eder. Özellikle depresyon, kolayca tanı alabilen ve birçok hastalığa zemin hazırlayabilen sık karşılaştığımız bir sağlık sorunudur. Diğer psikolojik sorunlar anksiyete, psikoz ve bipolar bozukluktur. Depresyon kapsamlı geriatrik değerlendirme ile saptanarak geriatristler tarafından tedavi edilir. Diğer psikiyatrik bozukluklar için gero-psikiyatristlere yönlendirilmelidir.

Ülkemizde yaklaşık %18 oranında görülen yaşlı depresyonu, hastane ve bakımevinde kalanlarda %25'lere kadar çıkmaktadır. Yaşlı popülasyonda majör depresyon genç popülasyona göre daha az görülür ancak yaşlıda hayat kalitesini daha fazla olumsuz yönde etkileyen semptomlara yol açar. Tanı sıklıkla atlanmaktadır. Depresyon, yaşlılarda gençlerden farklı olarak anhedoni (zevk alamama), ilgi kaybı gibi klasik bulgularla ortaya çıkmayabilir. Yaşlılar nadiren duygularından bahsederler. Yaşlılarda hafıza problemleri, dikkat dağınıklığı gibi kognitif problemler, uyku bozukluğu, iştah kaybı, kilo kaybı ya da kilo alımı, halsizlik, kronik dispeptik yakınmalar, huzursuz bağırsak sendromunu düşündüren yakınmalar ve yaygın vücut ağrıları gibi somatik yakınmalar daha ağırlıklıdır. Yaşlıda depresyona psikomotor ajitasyon, sinirlilik, anksiyete eşlik edebilir. Yaşlılar şikayetlerinin depresyona bağlı olduğunu kabullenmeyebilir, depresyon tanısını reddedebilirler ki bu durum yaşlıda depresyon tanı ve tedavisini zorlaştıran bir diğer faktördür. Birinci basamaktan itibaren depresyon mutlaka sorgulanmalıdır.

Kadın cinsiyet, bekar olmak, kronik ağrı varlığı, Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar, genetik yatkınlık, sosyo-ekonomik durumun düşük olması, sosyal destek yetersizliği, kronik hastalıkların varlığı, olumsuz hayat şartları yaşlıda depresyon riskini artıran faktörlerdir. Serebrovasküler ve yapısal değişiklikler daha çok geç başlangıçlı depresyon ile ilişkilidir. Erken başlangıçlı depresyon ise ailesel ve genetik ilişkilidir. Geç başlangıçlı depresyon ise atipik prezentasyonlar ile karşımıza gelebilir. Çevreye ilgi kaybı fazladır, çoğu depresif bulgu hasta tarafından yok sayılabilir. Kronik şikayetler örneğin yorgunluk, uykusuzluk, iştahsızlık, kilo kaybı, kabızlık ve ağrı depresif tabloyu maskeleyebilir. Klinikte, pratik olması açısından tarama amaçlı olarak en sık Yesevage Geriatrik Depresyon Skalası kısa formu kullanılır (29,30).



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

1.11. Sosyo-Ekonomik Değerlendirme

Yaşlının medikal sorgulaması yanında sosyal ve ekonomik durumunun bilinmesi ve saptanan problemlere yönelik düzenleme yapılması büyük önem arz etmektedir. Yaşlı bireyin nasıl bir evde kim ile yaşadığı, ısınma türü, yemeklerini kimin yaptığı, bakmakla yükümlü olduğu insanların varlığı, görüştüğü arkadaş veya yakınlarının olup olmadığı, kültürel, etnik, dinsel ihtiyaçları ortaya konulmalıdır. Mevcut hastalıkları da göz önüne alınıp, hasta, hasta yakınları, bakıcıları, sosyal hizmet uzmanı ve hekim, hep birlikte gelecek planlamasına karar vermelidir. Kişinin yaşadığı çevrenin güvenliği, günlük yaşam aktivitelerini optimize edecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. Örneğin düşmeye neden olacak, mobilizasyonunu engelleyecek ev ortamındaki olumsuzluklara yönelik değişiklik yapılması için girişimler konusunda ortak karar alınmalıdır. Yalnız yaşayan yaşlılar için ev güvenliği sorgulanmalı ve psikolojik durumu ile ilgili bilgi de alınmalıdır. Yaşlının güçlü sosyal destek ağı, sıklıkla hastanın evde kalıp kalamayacağına veya bir kurumayerleştirilmeye ihtiyaç duyup duymayacağına ilişkin belirleyici bir faktördür. Mali ve sosyal kaynakların değerlendirilmesi de önemlidir. Tüm bu faktörler yaşlının sağlık durumu ve refahı üzerinde doğrudan etkilidir. Sosyal izolasyon ve yoksulluk yüksek oranda depresyon, anksiyete, engellilik ve sağlık sorunları ile ilişkili bulunmuştur. Sosyal destekle ilgili sorunların erken belirlenmesi yaşlının hayatının düzenlenmesi açısından önemlidir.

1.12. Çevresel Değerlendirme

Yaşanılan çevre ve çevrenin yaşlıya uygunluğu hayat kalitesini etkileyen önemli faktörlerdendir. 2012'den 2013 yılına kadar Amerika Birleşik Devletleri'nde 90 binden fazla yaşlının kasıtsız yaralanmalar sonucu öldüğü ortaya konmuştu. Bu yaralanmaların yaklaşık %50'sinde fazlası düşmeler sonucu, %24'ü trafik kazalarından kaynaklanmaktadır. Ek nedenler arasında zehirlenmeler, yanmalar veya boğulmalar vardır. Yaygın fiziksel ve bilişsel sorunlar, yaşlıda ev içi kazalarda yatkınlığın artmasına neden olur. Görme ve işitme problemleri en sık nedenler arasındadır. Çevresel etkenler fonksiyonelliği etkiler. Tehlikeli yüzeyler, merdivenler, halılar yaşlının fonksiyonelliğini bozabilir. Kaza sonrası yaşlının izolasyonu, iletişim sorunları nedeni ile yardım alma olasılığı da daha düşüktür. Yaralanma riskinin en iyi şekilde nasıl azaltılacağına dair önlemler daha çok düşmeyi önlemeye yöneliktir. Diğer kazalar açısından kişinin sosyo-ekonomik ve çevresel değerlendirmesi ayrıntılı bir şekilde yapılmalı, gerekirse ek tıbbi ve sosyal yardım açısından düzenlemeler yapılmalıdır.

1.13. Koruyucu Hekimlik

Yaşlıda koruyucu hekimlik uygulamaları genç erişkinler kadar önemli hatta daha geniş kapsamlıdır. Koruyucu hekimlik uygulamaları, yaşam tarzı değişiklikleri (egzersiz, dengeli beslenme, alkol alımının azaltılması, sigaranın bırakılması gibi), kazalardan korunma, vasküler hastalıkların önlenmesi (hipertansiyon, diabetes mellitus, dislipidemi, inme, koroner arter hastalığı vb.),



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

ağız-diş sağlığı, mental sağlık ile ilgili değişikliklerin takibi ve önlenmesi, tarama testleri (tiroid fonksiyon testleri, vitamin B12 düzeyi, vitamin D düzeyi, osteoporoz ve kanser taraması gibi) ve aşı programlarını içermektedir. Geriatrik hasta aşı takibinde, 10 yılda bir tetanoz ve difteri aşısı ve her yıl influenza aşısı yapılmalı; pnömokok aşısı ise daha önce hastanın pnömokok aşısı olup olmadığına ve pnömokok aşısının türüne göre değerlendirilerek uygulanmalıdır. Zona geçirme öyküsü olsa bile zona aşısı da önerilmektedir. Koruyucu hekimlik uygulamaları başka bir klinik protokolün konusu olarak anlatılacaktır.

1.14. Yaşlıda İhmal ve İstismarın Değerlendirilmesi

Özbakımı bozulmuş, düşkün, zayıflamış yaşlılar da muhakkak ihmal açısından değerlendirilmelidir. Hasta bakımevinde veya bir yakının ve/veya bakıcının yanında kaldığı halde bu durumda ise ihmal konusunda şüphemiz daha fazla olmalıdır. Bakım verenlerin yaşlıya temizlik, beslenme, ısınma, kalınan yerin güvenliğinin sağlanması, paralarının kontrolü, ilaçlarının temini ve verilmesi konusundaki katkıları dikkatle sorgulanmalıdır. Korkmuş, tedirgin konuşan, konuşmakta zorlanan vücudunda yara ve morarmalar olan hatta kırık ile başvuran yaşlı da istismar açısından değerlendirilmelidir. İhmal ve istismara uğrayan yaşlıların genellikle rutin poliklinik kontrollerine getirilmedikleri ve akut problemler nedeni ile acillere başvurularının sık olduğu yapılan çalışmalarda saptanan bir durumdur. İhmal ve istismar edilen yaşlı, sosyal hizmet uzmanı ve güvenlik birimlerine bildirilmelidir.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

Kaynakça

1. Pilotto A., Cella A., Daragjati J., et al. Three decades of comprehensive geriatric assessment: evidence coming from different health care settings and specific clinical conditions. *J Am Med Dir Assoc.* 2017; 18(2):192, e1-e11.
2. Blom J.W., Van den Hout W.B., Den Elzen W.P.J., et al. Effectiveness and cost-effectiveness of proactive and multidisciplinary integrated care for older people with complex problems in general practice: an individual participant data meta-analysis. *Age and Ageing* 2018;47(5):705-14.
3. Multimorbidity: assessment, prioritisation and management of care for people with commonly occurring multimorbidity. National Guideline Centre (UK) London: National Institute for Health and Care Excellence (UK);2016.
4. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J., et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-56.
5. Clegg A., Rogers L., Young J. Diagnostic test accuracy of simple instruments for identifying frailty in communitydwelling older people: a systematic review. *Age Ageing* 2015;44(1):148-52.
6. Ellis G., Gardner M., Tsiachristas A., et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;9:CD006211.
7. Boulton C., Wieland G.D. Comprehensive primary care for older patients with multiple chronic conditions: "Nobody rushes you through". *Jama* 2010;304(17):1936-43.
8. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019; 67:674-94.
9. https://www.akademikgeriatri.org/index.php?func=new_content&id=67
10. Beers, M. H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med* 1997; 157(14), 1531-1536.
11. Gallagher, P., Ryan, C., Byrne, S., Kennedy, J., O'Mahony, D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (O'Mahony D., O'Sullivan D., Byrne S., et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age and Ageing* 2014 doi: 10.1093/ageing/afu145.
12. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A, Et Al. 6th International Consultation On Incontinence. Recommendations Of The International Scientific Committee: Evaluation and Treatment of Urinary Incontinence, Pelvic Organ Prolapse and Fae-Cal Incontinence. *Neurourol Urodyn* 2018;37(7):2271-72. Doi: 10.1002/Nau.23551.
13. Mareschal J., Genton L., Collet T.H., Graf C. Nutritional Intervention to Prevent the Functional Decline in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients.* 2020 Sep 15;12(9):2820.
14. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A ve ark. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol* 2001;56A: M366-377.
15. Sarikaya D, Halil M, Kuyumcu ME, Kilic MK, Yesil Y, et al. Mini nutritional assessment test: long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015;61(1):56-60.
16. Cederholm T., Barazzoni R., Austin P., et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017 Feb;36(1):49-64.
17. Cederholm T., Jensen G.L., Correia MITD., et al. GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019 Feb;38(1):1-9.



1. KAPSAMLI GERİATRİK DEĞERLENDİRME

18. Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *The Gerontologist* 1970; 10(1): 20-30.
19. Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015;61(3):344-50.
20. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
21. Isik EI, Yilmaz S, Uysal I, Basar S. Adaptation of the Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale to Turkish: Validity and Reliability Study. *Ann Geriatr Med Res*. 2020;24(1):35-40.
22. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *Jama* 1963; 185: 914-9.
23. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(2): 142-8.
24. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyere O., Cederholm T., Cooper C., Lan-di F., Rolland Y., Sayer A.A., et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48:16-31
25. Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Sep;15(9):630-4.
26. Steenland NK, Auman CM, Patel PM, Bartell SM, Goldstein FC, Levey AI, Lah JJ. Development of a rapid screening instrument for mild cognitive impairment and undiagnosed dementia. *J Alzheimers Dis*. 2008 Nov;15(3):419-27. doi:10.3233/jad-2008-15308.
27. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98.
28. Güngen C, Ertan T, Eker E, et al. Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 13:273-281.
29. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1982;17(1):37-49.
30. Ertan T, Eker E. Reliability, validity and factor structure of the Geriatric Depression Scale in Turkish elderly. are there different factor structures for different cultures? *International Psychogeriatrics* 2000;12:163-172.



2. MALNÜTRİSYON

Yaşlı bireylerde besin tüketimi; hastalık durumu, fiziksel aktivite düzeyi, enerji gereksinmesi, sindirim özellikleri (çiğneme, yutma güçlüğü vb.), sosyal durum (gelir düzeyi, sosyal izolasyon vb.), psikolojik durum (depresyon, demans vb.), kullanılan ilaçlar, hastalık varlığı ve bireysel tercihler gibi birçok faktör eşliğinde şekillenmektedir (1). Yaşlanma ile birlikte yeterli ve dengeli beslenme sağlanmadığı durumlarda ise biyokimyasal bulgular, vücut ağırlığı, vücut bileşimi (sarkopeni), bilişsel performans olumsuz etkilenmekte ve mortalite riski artış göstermektedir (2,3). Yaşlı bireylerde en sık karşılaşılan beslenme ile ilişki sorun malnütrisyonudur. Bir meta-analizde, malnütrisyonla ilişkili 240 çalışmadan 110.000'den fazla yaşlı bireyin verisi değerlendirilmiştir. Bu çalışmada malnütrisyon oranları; ayakta tedavi gören hastalarda %6, hastanede yatanlarda %22, bakımevlerinde kalanlarda %17,5, uzun süreli bakım altında olanlarda %28,7 ve rehabilitasyon/subakut bakım altında olanlarda ise %29,4 olarak belirlenmiştir (4). Yetişkin bireylerle kıyaslandığında enerji ve besin öğelerinin yetersiz alınması, yaşlı bireylerin hastaneye yatış ve mortalite riskini çok daha fazla artırmaktadır. Özellikle kanser, enfeksiyon veya deliryum tanısı almış olan yaşlı bireylerin besin tüketimlerinin yakın takip edilmesi gerekmektedir (3).

2.1. Yaşlılarda Sağlıklı Beslenme Prensipleri

Yaşlı bireylerin besin tüketimlerinde dikkat edilmesi gereken önemli nokta, yaşlılığın getirdiği tüm olumsuzluklara karşın günlük enerji ve besin ögesi gereksinmelerinin karşılanmasıdır. Yaşlı bireylerin besin tüketimlerinin mikro besin öğeleri (A, D, E ve K vitamini, çinko, folik asit, kalsiyum, demir, C ve B vitamini) ve makro besin öğelerini (karbonhidrat, protein ve yağ) yeterli miktarda içerecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (5). Bunun için; besin gruplarından günlük tüketim miktarlarının: süt grubu için 4 porsiyon, et ve et ürünleri için 2,5-3 porsiyon, ekmek ve tahıl grubu erkekler için 5, kadınlar için 4 porsiyon, sebze ve meyve grubundan ise 5 porsiyon olacak şekilde düzenlenmesi gerekir (6).

Türkiye Besin Ve Sağlık Araştırması (TBSA) çalışmasına göre yaşlı bireylerin %78,8'inde enerji alımının, %40,7'sinde ise protein alımının diyetle referans alım düzeyinin (DRI) altında olduğu saptanmıştır (7). Türkiye verilerine göre kadın yaşlı bireylerin et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohumlar gibi proteinden zengin besinleri tüketim önerisi olan günlük 1,5 porsiyon önerisini karşılayamadığı saptanmıştır (7). Yaşlı bireylerde günlük 0,8 g/kg protein alımının yeterli olmadığı, 1,0 g/kg protein alımının sağlanması gerektiği belirtilmektedir (3). Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberinde de 65 yaş üzeri birey için günlük 0,8-1,0 g/kg protein alımı önerilmektedir (6). Protein ihtiyacının arttığı akut veya kronik hastalık durumlarında bu miktarın 1,2-1,5 g/kg değerine çıkabileceği, şiddetli hastalıklar, yaralanmalar ve malnütrisyon durumunda ise 2,0 g/kg miktarda protein verilebileceği bildirilmiştir. Bu miktarların hastanın tolerasyonuna göre artırılması ve takip edilmesi gerekmektedir (8). Protein miktarının yeterli olmasının yanı sıra



2. MALNÜTRİSYON

enerji ihtiyacının da karşılanması oldukça önemlidir. Enerji açığının olduğu durumlarda proteine olan gereksinim de artış göstermektedir (8). Hayvansal kaynakların doymuş yağ ve kolesterol içerikleri göz önüne alındığında az yağlı ve yağsız olanların tercih edilmesi gerekmektedir (9). Yaşlı bireylerde sıklıkla karşılaşılan kronik böbrek yetmezliğinde sınırlı protein alan bireyler için sarkopeninin önlenmesi oldukça güçtür. Bu bireyler için özel takibin uzmanlar tarafından yapılması büyük önem taşımaktadır (2).

Yaşlı bireylerin kas kaybı ile birlikte günlük enerji harcaması ve ihtiyacı azalmaktadır (8). Bu azalma göz önüne alınarak, bireylerin günlük enerji gereksinimleri hesaplanmalıdır ve fiziksel aktivite kat sayısı ile çarpılarak günlük enerji gereksinmesi hesaplanmalı ve buna uygun olacak şekilde günlük enerji alımı sağlanmalıdır (3). Normal vücut ağırlığı sahip olan bireylerde günlük vücut ağırlığı başına 24-36 kkal enerji verilebilirken, vücut ağırlığı düşük olan bireyler ($BKI \leq 22 \text{ kg/m}^2$) için 32-38 kkal/kg enerji değerine çıkılabilir. Hastalık durumu, cinsiyet, fiziksel aktivitedeki farklılıklara bağlı olarak bu değerlerde sapmalar olabilmektedir (8). Ancak bu yöntemin bir hesaplama olduğu unutulmamalı ve yeterli enerjinin alındığından emin olmak adına bireyler sonraki süreçte de takip edilmelidir.

Yaşlı bireylerin beslenmesinde yeterli miktarın sağlanmasının yanı sıra öğün sıklık ve sürelerinin de düzenlenmesi gerekir. Öncelikle üç ana öğün olacak şekilde öğün düzeninin sağlanması, sonrasında açta kalan enerji ve besin ögesi varsa bunların ara öğünlerde desteklenmesi faydalı olacaktır. Bu ana öğünlerde olabildiğince besin çeşitliliğinin sağlanması, özellikle tüm besin gruplarından besinlere yer verilmesi önemlidir. Besin hijyen koşullarının sağlanması için besin hazırlama ve saklama koşullarına uyulması, tüketilmeyecek besinlerin soğuk alanlarda muhafaza edilmesi gerekmektedir (8).

Beslenme ile ilişkili günümüzde önemi devam eden bir diğer konu ise mikrobiyal sağlıktır. Gastrointestinal mikrobiyal disbiyozun "inflammaging" olarak isimlendirilen kognitif performansta azalma, kardiyometabolik belirteçlerin bozulması ve karsinogenez gibi fizyolojik durumları etkilediği belirtilmektedir (2). Aynı zamanda, yaşlı bireylerde bağırsak hareketleri yavaşlamaktadır. Bağırsak sağlığının korunması, diyare ve konstipasyonun önlenmesi için probiyotik ve posa alımının artırılması gerekmektedir (8). Bunun için günlük olarak taze sebze-meyve ve yağlı tohum tüketiminin sağlanması, tam tahıl ürünlerinin tercih edilmesi ve haftada 2 defa kurubaklagil tüketiminin sağlanmasına dikkat edilmelidir (9). Kalsiyum içeriği yüksek olan, süt, peynir, yoğurt gibi besinlere her öğünde yer verilmeli ancak sodyum içeriği nedeniyle tuzsuz-az tuzlu olanlar tercih edilmelidir. Basit şeker tüketimi azaltılmalı, diyabeti olan yaşlı bireylerde ise tamamen kesilmelidir (9). Sodyum alımının fazla olması kan basıncı ve kardiyovasküler hastalık artışı ile ilişkilidir. İşlenmiş ve salamurla edilmiş besinler yüksek miktarda sodyum içermeleri nedeniyle yaşlı bireylerde sınırlı olarak tüketilmelidir (5).

Yaşlanma ile birlikte gastrointestinal hastalıklar artmakta ve besin ögesi biyoyararlanımı



2. MALNÜTRİSYON

azalmaktadır. Bu durum yaşlı bireyleri başta B12 vitamini, kalsiyum ve demir olmak üzere vitamin-mineral yetersizliği veya eksikliği açısından riskli hale getirmektedir (8).

Vitamin mineral yetersizliklerinde yaşlanmaya bağlı oluşan hastalıklar da etkili olmaktadır. Örneğin diyabete bağlı olarak birey tüm karbonhidrat kaynaklarını diyetinden çıkardığında enerji ve diğer besin öğelerini yeterli miktarda alamayabilir, bu sebeple diyetten herhangi bir besin grubunun çıkarılması durumunda enerji ve besin ögesi ihtiyacının göz önüne alınarak diğer besinlerde dengeli tüketimin sağlanması gerekmektedir (8). Tablo 8'de yaşlı bireylerde sıklıkla ihtiyaç duyulan vitamin-mineraller, fonksiyonları ve besinsel kaynakları verilmiştir (5,9). Hayvansal kaynaklar tüketilirken, özellikle karaciğer gibi sakatatlar, kolesterol ve doymuş yağ içeriklerinin yüksek olduğu göz önüne alınarak günlük tüketim miktarları sınırlı bırakılmalıdır.

Tablo 8. Yaşlı Bireylerde Sıklıkla İhtiyaç Duyulan Vitamin-Mineraller, Fonksiyonları ve Besinsel Kaynakları

Vitamin-Mineral	Fonksiyonu	Kaynakları
Demir	Hemoglobin ve birçok enzim yapısına katılmakta, immün sistemin desteklenmesine yardımcı olmaktadır.	Etler; özellikle kırmızı et, karaciğer, Yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar, koyu yeşil yapraklı sebzeler
Kalsiyum	Kemik ve eklem hastalıklarından koruyucudur. Osteoporoz oluşumunu geciktirir ve önler.	Süt ve süt ürünleri; süt, peynir, yoğurt, ayran, kefir Yağlı tohumlar
D vitamini	Kemik ve eklem hastalıklarından koruyucudur. Osteoporoz oluşumunu geciktirir ve önler.	D vitamini güneş ışınlarına maruziyet ile birlikte ciltte sentezlenmekte ve besinlerle oldukça sınırlı miktarda alınmaktadır.
B12 vitamini	Makrositik anemiden koruyucudur, duyuşal ve motor fonksiyonları korur ve nörokognitif bozukluklara karşı koruyucudur.	Hayvansal besinler; etler, karaciğer, yumurta, süt ve süt ürünleri
Folik asit	Mental sağlığın korunmasına yardımcı olur.	Koyu yeşil yapraklı sebzeler, kurubaklagiller, yağlı tohumlar

Vitamin-mineral yetersizliği veya eksikliğinin olduğu durumlarda doktor kontrolü ile besin desteği sağlanabilir ancak ihtiyaç dışında besin desteği kullanımının sağlığı olumsuz etkilemesi muhtemeldir (3,8). Enerji ve besin ögesi yoğunluğu yüksek diyet uygulamalarından yanıt alınamadığı veya besin tüketiminin çok sınırlı olduğu durumlarda zenginleştirilmiş besinler veya öğünlere maltodekstrin-protein tozu gibi eklemeler yapılabilir. Diğer bir destek şekli ise ana



2. MALNÜTRİSYON

öğünlerde eksik kalan enerji ve besin öğelerinin ara öğünlerle kapatılması, yani enerji ve besin ögesi yoğunluğu yüksek olan atıştırmalıkların ara öğünlerde desteklenmesidir. Orofaringeal disfaji ve/veya çiğneme-yutma güçlüğü olan bireylerde tekstür-modifiye edici ve zenginleştirilmiş besin desteği düşünülmelidir (8).

Yaşlı bireylerin beslenme ve hidrasyon bakımı, yeterli besin alımını sağlamak, beslenme durumunu korumak veya iyileştirmek ve klinik seyri ve yaşam kalitesini iyileştirmek için bireyselleştirilmiş ve kapsamlı olmalıdır (8). Dehidrasyon yaşlı bireylerde sıklıkla karşılaşılan sıvı ve elektrolit dengesizliği durumudur (5). Böbrek fonksiyonlarının ve serum osmolalitesinin bozulması, beyin hipotalamik bölgesindeki değişimler veya su içmeyi unutma, tuvalete gidemeyecek olmanın verdiği anksiyete gibi nedenler yaşlı bireylerin hidrasyon açısından riskli olmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra kullanılan bazı ilaçlar da diüretik ve laksatif etkisi ile sıvı-elektrolit atımı ve vücutta tutumuna neden olabilmektedir (5,8).

Enerji harcaması, terleme oranı ve böbrek fonksiyonlarındaki farklılıklar vücut sıvı kaybında bireysel farklılıklara neden olmaktadır. Hava koşullarının değişmesi (aşırı sıcak, aşırı soğuk hava gibi), fiziksel aktivitenin artması veya ateş (inflamasyon), fazla miktarda kan kayıpları, diyare ve kusma gibi fizyolojik değişimlerde de sıvı gereksiniminin artış gösterdiği unutulmamalıdır (8). Bu sebeple, yaşlı bireylerin sıvı tüketimlerinin sıklıkla takip edilmesi gerekir. Klinik ortamda idrar osmolalite, osmolarite ve dansitesi takip edilerek sıvı desteği verilebilir. Ancak ev ortamında cilt tonusu, ağız kuruluğu gibi semptomların yanı sıra vücut ağırlık değişimi veya idrar rengi takip edilerek değişimine göre yeterli hidrasyonun sağlanmış olduğuna emin olunmalıdır (8). Biyoimpedans analiz (BIA) yöntemi yaşlı bireylerde vücut hidrasyon durumunun saptanması için uygun bir yöntem değildir (10).

Yaşlı bireylerde yeteri miktarda sıvı alınması sadece böbrek taşı oluşumu ve böbrek fonksiyonlarından koruyucu etkisinin yanı sıra, idrar yolu enfeksiyonu, kabızlık ve eklemlerin kayganlığının sağlanması gibi fizyolojik süreçleri de olumlu etkilemektedir.

Eğer fizyolojik duruma göre farklı bir öneri yoksa günlük 1,6-2,0 L veya 30 mL/kg kadar sıvı tüketilmesi önerilmektedir (5,8,11). Genel olarak yaşlı bireylerin içecek tercihlerinde serbest bırakılması önerilmektedir. Başta su olmak üzere, şekersiz veya şeker içeriği düşük içecekler, kafeinsiz kahve, çay gibi tüm içeceklerin tüketimi açısından teşvik edilmelidirler. Bir destek ekip tarafından, sıvı-içecek çeşitlerinin artırılması, sık hatırlatmanın yapılması ve miktar ayarlaması yapılmasının yaşlı bireylerin sıvı tüketimlerini artırdığı belirtilmektedir (8,11).

2.2. Vücut Ağırlık Yönetimi

Vücut ağırlığı en basit izlenebilecek ve beslenme durumu hakkında bilgi almamız sağlayacak antropometrik ölçüm yöntemidir. Yaşlı bireylerde, herhangi bir müdahale olmaksızın 6 ile 12 ay gibi bir süre içerisinde vücut ağırlığının %5'inin kaybedilmesi, kişi hafif kilolu olsa bile klinik olarak önemli bulunmaktadır (3). Üç yıllık bir süre içinde, vücut ağırlığının %5'lik kaybının, yaşlı bireylerde mortalite



2. MALNÜTRİSYON

riskini artırdığı belirtilmektedir (12). Vücut ağırlığının fazla olması ise (BKİ değerinin 30 kg/m²'nin üzerinde olması) kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, osteoartrit gibi bazı hastalıkların artışı ile ilişkilendirilmektedir (3,8). Vücut ağırlığı fazla olan bireylerde ise özellikle bel çevresi fazla olanların sağlık durumunun daha olumsuz etkilendiği ve mortalite riskinin artırdığı bilinmektedir (3).

Yaşla birlikte vücut ağırlığında değişim olmasa bile, vücut yağ dokusu miktarı ve dağılımında değişim olmaktadır. Periferik subkutan yağ doku miktarı azalırken, visseral yağ doku miktarında artış gözlenmektedir. Yaşla birlikte adipoz dokunun fonksiyon, proliferasyon, boyut ve sayısı değişmekte, adipositokinlerin sekresyon, sentez ve fonksiyonları etkilenmektedir.

Kas kütlesinin, gücünün ve performansının azalması sarkopeni olarak tanımlanmaktadır. Cinsiyet hormonlarının azalması, insülin direnci, fiziksel aktivitenin az olması ve yetersiz protein alımı gibi durumlar ile sarkopeni oluşumu arasında ilişki bulunmaktadır (3). Düşük kas kütlesi, apendiküler kas kütlesinde genç sağlıklı yetişkinler için ortalamanın iki standart sapma altında bir azalma olarak tanımlanır ve klinik uygulamada genellikle DEXA veya BIA ile ölçülür. Sarkopeni, artan fonksiyonel bozukluk, engellilik, düşme ve ölüm oranları ile ilişkilidir. Sarkopeninin nedenleri çok faktörlüdür ve hareketsizlik, değişen endokrin fonksiyonlar, kronik hastalıklar, inflamasyon, insülin direnci ve yetersiz beslenme etkili olmaktadır. Sarkopeni hafif-şişman bireylerde de görülebilmektedir (sarkopenik obezite) (3). Sarkopenik obezitenin kırılabilirlik, hareket kabiliyetinde azalma, kardiyometabolik ve inflamatuvar komplikasyonlarının olduğu bilinmektedir (2).

Enerji alımı ve harcaması arasındaki dengenin sağlanması ile vücut ağırlığı korunmaktadır (13). Vücut ağırlığı yaş ve cinsiyetine göre fazla veya az olan yaşlı bireylerde yapılacak müdahaleler yetişkin bireylerden farklıdır. Özellikle, fazla kilolu olan yaşlı bireylerde (BKİ>30 kg/m²) bile fayda-zarar analizi yapılarak agresif uygulamalardan kaçınılması, enerji alımı düşürülüp, fiziksel aktivitenin artırılarak desteklenmesi önerilir (8). Bu noktada bireyin besin tüketim analizi yapılması büyük önem taşımaktadır. Analiz sonucuna göre enerji düşürülme işlemi diyetindeki boş enerji kaynağı olan şeker, yağ ve bunların karışımı olan besinlerden yapılmalıdır. Yaşlı bireylerde çok katı diyet uygulaması yapılması protein, kalsiyum ve D vitamini yetersizliği açısından oldukça risklidir. Zayıflama diyeti yapması gereken yaşlı bireylerde mutlaka bu besin öğelerinin yeterli miktarda alındığı yakından takip edilmeli, gerekli durumlarda besin desteği verilmesi sağlanmalıdır (3).

Osteoartrit, obstrüktif uyku apnesi, mobilite yetersizliği ve düşme hikayesi olan bireylere vücut ağırlık yönetimi açısından mutlaka izlenmeli ve destek verilmelidir (3). Vücut kas kütlesinin desteklenmesi için yaş ve fizyolojik durumuna uygun egzersizlerin yapılması, ancak egzersize bağlı oluşan enerji ve besin ögesi açığının da hesaplanarak yerine konulması önemlidir (8).

İstemsiz vücut ağırlık kaybı yaşayan yaşlı bireylerin kilo kaybına neden olan etmenlerin araştırılması ve bu nedenlere özgü müdahalenin geliştirilmesi gerekmektedir. Yaşlı bireylerde vücut ağırlık kazanımı yetişkin bireylere göre çok daha zordur, bu sebeple bazı durumlarda beslenme desteğinin düşünülmesi gerekmektedir (3).



2.3. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Yaşın ilerlemesi ile birlikte besin tüketimi ve malnütrisyon riskinin %71 oranında arttığı bilinmektedir (1). Bu sebeple, ileri yaş bireylerin düzenli olarak beslenme durumunun değerlendirilmesi gerekir. Bu şekilde herhangi bir yetersiz besin tüketimi varsa nedenleri ile birlikte analiz etme şansı verilmiş olur (8). Randomize bir çalışmada diyetisyen tarafından bireyselleştirilmiş beslenme yönetiminin (hastanede yatış sırasında bir ziyaret ve taburcu olduktan sonra üç ev ziyaretini içeren) Mini Beslenme Değerlendirmesi (MNA) puanlarında iyileşme ve müdahale grubunda kontrol grubuna kıyasla daha yüksek albümin seviyeleri ile sonuçlandığı bulunmuştur. Yaşlı bireylerin düzenli aralıklarla beslenme durumlarının takip edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (14). Yaşlı bireylerde beslenme durumu için, araştırma, beslenme müdahalesi, izleme gibi üç aşamanın izlenmesi gerekmektedir (8).

2.3.1. Besin Tüketimi

Yaşlı bireylerin düzenli aralıklarla besin tüketiminin takip edilmesi, iştah ve besin alımındaki değişimlerin objektif olarak değerlendirmesi fırsatı sunmuş olmaktadır (3). Fransa ICOPE çalışmasında, 1 yıl boyunca takip edilen yaşlı bireylerin %20'sinin iştah ve buna bağlı vücut ağırlık kaybı yaşadıkları belirtilmiştir (15). Bu şekilde sorunun kaynağının analizi ve müdahale edilmesi hız kazanmaktadır. İştah durumu ve besin alımının değerlendirilmesi için besin tüketim kaydının alınması önemlidir (3). Besin tüketim kayıt yöntemleri; belirli bir gün süresince besin tüketim kaydının tutulması (günlük tutma), 24 saat geriye dönük tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı, dijital kayıt yöntemleri, besin denge cetvelleri, dublike besin örneğinin hazırlanması gibi yöntemlerdir (16). Ancak bu yöntemlerin hepsi yaşlı bireylerde kullanıma uygun değildir. Yaşlı bireylerde besin tüketimi alınırken, bireysel özellikleri dikkate alınarak hangi yöntemin kullanılacağına karar verilmelidir. Besin tüketim sıklığı, miktarı, porsiyon miktarı gibi bilgilerin alınmasında bazı problemler yaşanabilmektedir (3). Hafıza problemi olan bireylerde geriye dönüşlü olan kayıt yöntemleri yerine günlük-anlık kayıtların yapıldığı ya da görüntü kaydının alındığı uygulamaların kullanılması büyük önem taşımaktadır. Bakım altında olan yaşlı bireylerde aynı zamanda bakımından sorumlu olan bireylerin de yardımının alınması hatta bazı durumlarda direk bakımı sağlayan bireylerden kaydın alınması gerekebilmektedir.

Besin tüketim kaydının alınmasının mümkün olmadığı durumlarda ise yaşlının beslenme durumu tarama testleri ile değerlendirilmelidir (3).

2.3.2. Antropometrik ve Biyofizik Ölçümler

Yaşlı bireylerde antropometrik ölçümler, besin tüketimi, vücut kompozisyonunu, kas kütlesini ve genel sağlık durumunu değerlendirmek için kullanılır. Yaşlı bireylerde sıklıkla kullanılan antropometrik ölçümler: vücut ağırlığı, BKI, çevre ölçümleri (bel-kalça çevresi, üst orta kol çevresi, baldır çevresi), deri kıvrım kalınlıkları ve el kavrama gücü ölçümüdür.



2. MALNÜTRİSYON

2.3.3. Vücut Ağırlığı ve BKI Değeri

Yaşlı bireylerde vücut ağırlığı, malnütrisyon veya aşırı kilo riskini belirlemek için rutin olarak takip edilmelidir. Tartım yapılamayacak (yatağa bağımlı veya ayakta duramayan) bireylerde üst orta kol çevresi, subskapular deri kıvrım kalınlığı, diz boyu ve baldır çevresi gibi ölçümlerle de vücut ağırlığı tahmini yapılabilmektedir (16). Beden kitle indeksi ise vücut ağırlığının (kg) boyun karesine (m^2) bölünmesiyle elde edilir. BKI, zayıflık, normal kilo, fazla kilo veya obezite durumunu değerlendirmek için kullanılır. Yaşlılarda kas kaybı nedeniyle BKİ'nin tek başına yeterli bir ölçüm olmayabileceği unutulmamalıdır. Sarkopeni ve osteoporozdan koruyucu olması adına BKİ değerinin bu bireylerde $25-30 \text{ kg}/m^2$ arasında olmasının normal olarak kabul edilmesi beklenmektedir (3).

2.3.4. Çevre Ölçümleri

Yaşlı bireylerde, özellikle kas kaybının olduğu durumlarda vücut ağırlığı değişmese bile vücut bileşiminde değişimler olmaktadır. Bu sebeple, vücut ağırlığı dışında da ölçümlerin yapılması ve düzenli aralıklarla takip edilmesi gerekmektedir. Bel-kalça, üst orta kol ve baldır çevresi ölçümleri yaşlı bireylerde en sık kullanılan çevre ölçümleridir. Bel çevresi, vücut yağ dağılımını ve abdominal obeziteyi değerlendirmek için kullanılır. Yaşlı bireylerde artan bel çevresi, kardiyovasküler hastalıklar ve metabolik sendrom riskini artırabilir (3). Erkeklerde 94 cm ve üzeri, kadınlarda 80 cm ve üzeri kronik hastalık gelişimi açısından riskli olarak görülürken; erkeklerde 102 cm ve üzeri, kadınlarda 88 cm ve üzeri yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir (16). Kalça çevresi, vücut şekli ve yağ dağılımını analiz etmek için bel çevresi ile birlikte kullanılır. Bunun yanı sıra kas kütlesi kaybının yorumlanması için üst orta kol çevresi de değerlendirmelidir. Üst orta kol çevresinin kadında 22 cm ve erkekte 23 cm'nin altında olması kronik enerji yetersizliğinin belirtisi olarak kabul edilmektedir (3). Baldır çevresi de yine sarkopeni riskini değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. Baldır kas kütlesinin azalması, düşme riski ve işlev kaybına yol açabilir (16).

Biyoelektrik impedans analizi (BIA) yöntemi yağ ve yağsız vücut dokusunun takibi için önemli bulunsa da vücut hidrasyon durumundan etkilendiği de unutulmamalıdır (3). Benzer şekilde BKİ hesaplaması da vücut ağırlığının değerlendirilmesinde yaşlı bireylerde vücut kompozisyon değişimlerini takip etmek için yeterli değildir. BKİ hesaplamasında yıllar içerisindeki boy uzunluğundaki azalma da dikkate alınmalıdır (5). 65 yaş ve üzeri bireylerde BKİ değerinin normal olarak sınıflamasının $23-30 \text{ kg}/m^2$ şeklinde değerlendirilmesi önerilmektedir (5).

2.3.5. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı

TSF, deri altı yağ miktarını ölçmek için kullanılır. Bu ölçüm, yaşlı bireylerde vücut yağ depolarının azalmasını veya aşırı yağlanmayı değerlendirmede yardımcı olabilir.



2. MALNÜTRİSYON

2.3.6. El Kavrama Gücü

El kavrama gücü yaşlı bireylerde kas gücünün bir göstergesidir ve fonksiyonel kapasitenin önemli bir belirleyicisidir. Yaşlı bireylerde kas gücünün azalması, bağımsız yaşam yeteneği üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.

2.3.7. Biyokimyasal Değerlendirme

Eğer yaşlı bireyde devam eden bir kronik hastalık yoksa beslenme durumunun değerlendirilmesi için bazı biyokimyasal bulgular dikkate alınmalıdır. Temel biyokimyasal tetkiklerden açlık glukozu, kolesterol, trigliserit, HDL, LDL, ferritin, hemoglobin, transferin satürasyonu, albümin, elektrolitler, vitaminler (D vitamini, B12 vitamini, karotenler, folik asit) ölçümleri yapılabilir (16).

2.3.8. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Kullanılan Tarama Testleri

Yaşlı bireyde malnütrisyon oranının %30-50 oranında değiştiği bildirilmiştir. Bu sebeple, beslenme durumunun takip edilmesi gerekmektedir. Ancak klinikte yatan hastalarda ve kısa sürede bir değerlendirme yapılması gereken durumlarda tarama testlerinin kullanılması daha uygundur (17).

Malnütrisyon tanımı ve tanı kriterlerindeki farklılıklar, klinik beslenme derneklerinin kendi parametrelerini tanımlamalarına yol açmıştır. Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) yetersiz enerji alımı, kilo kaybı, kas kütlesi veya deri altı yağ kaybı, lokalize veya genel sıvı birikimi ve el kavrama gücü ile ölçülen azalmış fonksiyonel durum gibi iki veya daha fazla parametre ile malnütrisyon tanısı koymaktadır (18). Buna karşılık, Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN) beden kitle indeksi (BKİ), vücut ağırlık kaybı, son besin alımı, kas kütlesi ve hastalık şiddeti dahil olmak üzere beş parametreden herhangi üçünün değerlendirmesini önerir (19). Son olarak, ASPEN, ESPEN, FELANPE (Federacion Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutricion Clínica y Metabolismo) ve PENZA (Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia) tarafından ortaklaşa geliştirilen Malnütrisyonunda Küresel Liderlik Girişimi (GLIM) kriterleri (20), fikir birliği eksikliğinin giderilmesinde önemli bir adımı temsil etmektedir. Bu kriterler; 3 fenotipik: vücut ağırlık kaybı, BKİ azalması ve kas kütle kaybı; 2 etiyolojik: besin alımının azalması ve inflamasyon varlığı gibi değerlendirme adımından oluşmaktadır (2). Cortés-Aguilar ve ark. yapmış oldukları bir meta-analiz sistematik derlemede GLIM kriterlerinin altın standart gibi alınabileceği belirtilmiştir (17). Umut verici olmasına rağmen, GLIM kriterleri nispeten yenidir ve farklı popülasyonlarda ve ortamlarda daha fazla iyileştirme ve değerlendirme gerektirebilir (21).

Aşağıda yaşlı bireylerde sıklıkla kullanılan testlere yer verilmiştir.

2.3.8.1. Subjektif Global Değerlendirme (SGA)

Öncelikle hastanede yatan özellikle malign tümörleri olan gastrointestinal sistem hastalarında kullanılan SGA, son besin alımı öyküsünün alınmasını, vücut ağırlık değişikliklerini, oral alımı etkileyen semptomları ve klinik değerlendirmeyi içerir. Oldukça hızlı bir yöntem olduğunu



2. MALNÜTRİSYON

kanıtla da, subjektif olması nedeniyle etkili bir şekilde uygulanması için testi uygulayan sağlık personelinin yeterlilik ve deneyimi şarttır (22). Yaşlılar için özel olarak geliştirilmemiştir ve ağırlık değişimi, diyet alımı ve akut hastalık varlığını değerlendirir. Akut hastalık açısından gastrointestinal sorunlara, bulantı, kusma, ishal ve anoreksiya ile ilgili sorulara odaklanır. Malnütrisyon evrensel tarama aracına (MUST) kıyasla, SGA, kas ve yağ kütlesi kaybı gibi ek faktörler içerir ve bunlar subjektif olarak belirlenir; ayrıca ödem ve asit varlığını da sorgular (23).

2.3.8.2. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA)

Hastanelerde, polikliniklerde ve huzurevlerinde 65 yaş üstü hastalarda kullanılmak üzere tasarlanan MNA, diyet alımı, antropometrik ölçümler, bilişsel işlev ve sağlığın öznel değerlendirmesi gibi çeşitli parametreleri kapsamaktadır (24). MNA, yalnızca yaşlılar için özel olarak geliştirilmiş tek yetersiz beslenme değerlendirme aracıdır (23). Kısa ve uzun form olmak üzere iki versiyonu bulunmaktadır. Sarıkaya ve ark. tarafından hem kısa hem de uzun versiyonunun Türkçe geçerlilik çalışması yapılmıştır (25).

Kısa form (MNA-SF), yaşlı hastalarda yetersiz beslenmeyi taramak için 5 dakikadan kısa bir sürede uygulanabilecek kolay bir yöntemdir. Eğer kısa form, yetersiz beslenme riski açısından pozitifse, tam MNA tamamlanmalı ve bu yaklaşık 20 dakika sürer (23). MNA'nın dezavantajı, demanslı hastaların bazı soruları kendilerinin cevaplayamaması ve perkütan endoskopik gastrotomi (PEG) ile enteral beslenme desteği alan hastalarda kullanılamayacak olmasıdır (23).

2.3.8.3. Beslenme Risk Tarama 2002 (NRS-2002)

NRS-2002 hastanede yatan, yetersiz beslenmiş veya yetersiz beslenme riski taşıyan ve beslenme durumlarının iyileştirilmesinden fayda görecektir olan hastaların tespit edilmesi amacıyla oluşturulmuştur. NRS testi, açıkça hastanede yatmakta olan ve beslenme desteğiyle iyileşebilecek genel hasta popülasyonuna odaklanmıştır. MNA gibi, NRS 2002'nin ilk kısmı bir ön tarama aracıdır. NRS-2002 fizik muayene veya antropometri içermeyen bir tarama testidir (23).

2.3.8.4. Malnütrisyon Evrensel Tarama Aracı (MUST)

Hastanede yatan yetişkin hastalarda malnütrisyon taraması için geliştirilmiştir, ancak uygulamada BKİ sınıflaması değerlendirilirken yaşlı bireylerdeki farklılık göz ardı edilmekte ve halihazırda malnütre olan hastanın yüksek puan alması gibi bir sorun ortaya çıkmaktadır ve BKİ ölçümünün gerekliliği nedeni ile sınırlıdır (17,23).

2.3.8.5. Malnütrisyon Tarama Aracı (MST)

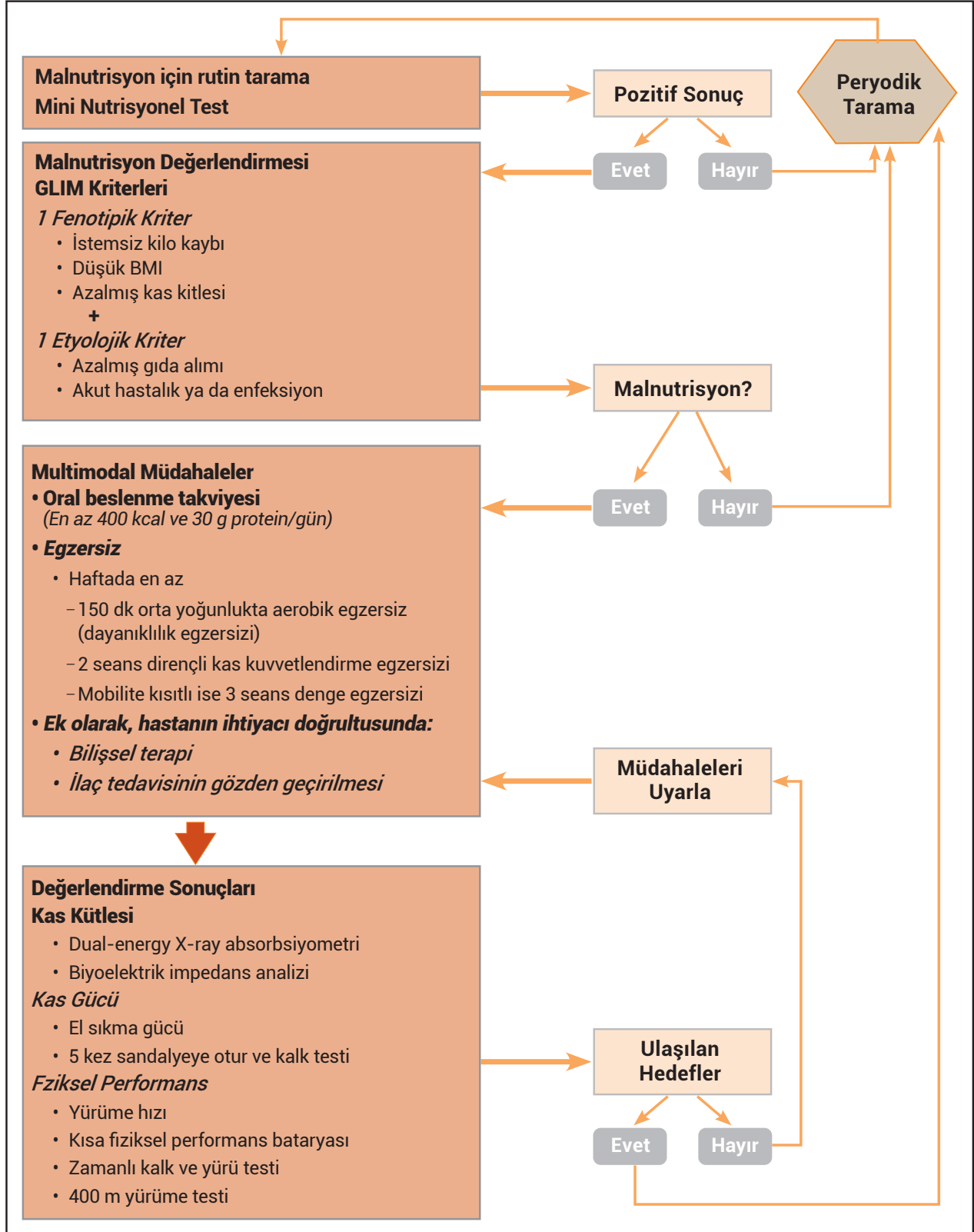
Akut olarak hastanede yatan hastalarda özellikle kanser hastalarında (ortalama yaş 57 ila 60, aralık 15 ila 89) kullanılmak üzere geliştirilmiştir (3). Tarama aracı, hızlı bir değerlendirme avantajı sunmakta ve böylece rutin klinik uygulamada kullanımını kolaylaştırmaktadır (17).



2. MALNÜTRİSYON

2.4. Malnütrisyon

Algoritma 1. Yaşlılarda Malnütrisyonu Yaklaşım Algoritması



Mareschal J., Genton L., Collet T.H., Graf C. Nutritional Intervention to Prevent the Functional Decline in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2020 Sep 15;12(9):2820.



2. MALNÜTRİSYON

Genel olarak malnütrisyon alt grupları malnütrisyonun etiyolojisi temeline dayandırılmaktayken son yıllarda ASPEN, ESPEN, FELANPE, PENZA gibi uluslararası dernekler tarafından GLIM kriterleri kullanılmaya başlanmış sadece malnütrisyonun tanımı değil önem derecesi de ön plana çıkmıştır (21).

Malnütrisyon yaşlılarda multifaktöriyel bir zeminde tartışılmaktadır. Besin alımında azalma, artmış ihtiyaç ve besin biyoyararlanımında azalmaya bağlı malnütrisyon riski ileri yaşta artmaktadır. Varlıklı toplumlarda malnütrisyonun başlıca şekli hastalık ilişkili malnütrisyon olduğu halde, gelişmekte olan yoksul ülkelerde yetersiz beslenmenin ana nedeni hala açlıktır. Sosyoekonomik faktörler, yiyecek çeşitliliğinde azalma ve kalitesiz beslenme ile sonuçlanabilir.

Genel tıbbi duruma bağlı malnütrisyon sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Kronik ağrı, iştah kaybı, ağız-diş sağlığı problemleri, ağız kuruluğu, disfaji, depresyon, anksiyete, anoreksiya nervosa gibi psikiyatrik hastalıklar, inme, Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı gibi nörolojik hastalıklar, kanser gibi kronik inflamasyon süreçleri sıklıkla malnütrisyonu eşlik etmektedir.

Yaşlılarda polifarmasi bir diğer malnütrisyon nedeni olarak ele alınmaktadır. Non-steroidal anti-inflammatuar ilaçlar, kortikosteroidler, bisfosfonatlar ve potasyum preparatları sıklıkla gastrointestinal mukoza hasarı yaparak bulantıya neden olurlar. Opioidler, antikanser tedaviler, digoksin yan etki olarak bulantı kusma yapabilmektedir. Yine istenmeyen reaksiyon olarak pek çok ilaç tat alma duyusunu bozarak iştahsızlığa yol açabilmektedir. Tiazidler, Anjiotensin reseptör blokörleri (ARB) ve Anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEI) grubu ilaçlar çinko eksikliği yapabilir. Metformin kullanımı B12 eksikliğine yol açabilmektedir. Yaşlılarda antikolinerjik ilaçların kullanımı tükürük salgısında azalma ve yutma güçlüğü ile sonuçlanabilir. Bunun gibi örneklerin artırılması mümkündür. Bu nedenle malnütrisyon değerlendirilmesinde uygunsuz ilaç kullanımı da sorgulanmalıdır.

Malnütrisyon artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilmiştir. Hastalık, travma veya cerrahi sonrasında iyileşme malnütre yaşlılarda daha zordur ve sağlık sistemine ciddi bir yük oluşturur. Özellikle protein katabolizmasının artmasına bağlı olarak sarkopeni gelişerek azalmış kas gücü, azalmış fiziksel aktivite ve fonksiyonellikle sonuçlanabilir. Bu durum da kırılabilirlik, inkontinans, depresyon gibi diğer geriyatrik sendromlara zemin sağlar.

Yaş arttıkça sıklığı artan bir durum olan osteoporoz özellikle malnütre yaşlılarda daha sıklıkla ortaya çıkar. Bu nedenle bu kişiler düşmeler ve kalça kırıkları ile hastaneye başvurabilirler. Mikronütrient eksiklikleri nedeni ile immun sistemde bozulmalar oluşabilir. Sağlık kurumu ilişkili enfeksiyon riski yükselir, yara iyileşmelerinde gecikme görülebilir. Bilişsel fonksiyonlarda gerileme gelişebilir (26).

Kronik hastalığı olsun veya olmasın obez bile olsalar tüm yaşlılar malnütrisyon açısından taranmalıdır.



2.5. Malnütrisyonunda Beslenme Tedavisi

2.5.1. Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Gereksinimleri

2.5.1.1. Enerji İhtiyacı

Klinik olarak malnütrisyon makronütrient alımı ile ihtiyacının dengesizliğinden kaynaklanır ve dokularda kayıp ve vücut ağırlığında azalma olarak karşımıza çıkar. Toplumda yaşayan yaşlı bireylerde günlük enerji ihtiyacı yaklaşık 27-30 kcal/gün olarak hesaplanır. Bu miktar kişinin nütrisyonel durumuna, aktivite seviyesine, tolerasyonuna ve hastalık durumuna göre bireyselleştirilebilir. Örneğin hasta yaşlılarda fiziksel aktivite skoru azalsa da inflamasyon, ateş, ilaç etkisi gibi nedenlerle ek olarak kalori ihtiyacı artmış olabilir. Bazal enerji gereksinimi için altın standart ölçüm yöntemi indirekt kolarimetredir, ama bu yöntemin yokluğunda çeşitli formüllerden de faydalanılabilir.

Kalori ihtiyacı

Kadınlarda: $354.1 - (6.91 \times \text{yaş}[y]) + \text{FAK} \times (9.36 \times \text{ağırlık [kg]} + 726 \times \text{boy [m]})$

Erkeklerde: $661.8 - (9.53 \times \text{yaş [y]}) + \text{FAK} \times (15.91 \times \text{ağırlık [kg]} + 539.6 \times \text{boy [m]})$

olarak hesaplanabilir (27). Fiziksel aktivite katsayısı(FAK) sedanter yaşayanlarda 1, az aktiflerde 1,12, aktiflerde 1,27 ve çok aktif olanlarda 1,45 olarak hesaplanır.

İleri yaşta yiyecek tüketimini azaltan kısıtlayıcı diyetlerin yapılması yüksek oranda malnütrisyon riski taşıması nedeni ile önerilmez. Fonksiyonelliğin korunması ve sarkopeninin önlenmesi bu kişilerde daha uygun görünmektedir.

2.5.1.2. Protein İhtiyacı

Yaşlılar gençlerden daha fazla proteine ihtiyaç duyarlar. Enerjinin yaklaşık %30'unun protein olarak alınması malnütrisyon ve sarkopeninin önlenmesi açısından önemlidir. Sağlıklı yaşlı bireylerde protein tüketimi en az 1-1,2 gr/kg/gün önerilir. Ancak akut ya da kronik bir hastalığı olan kişilerde 1,2-1,5 g/kg'a hatta ağır yaralanma ya da belirgin malnütrisyonu olanlarda önerilen protein miktarı 2 gr/kg/güne kadar kadar çıkılabilir (8). Kronik böbrek fonksiyon bozukluğu olan (eGFR <30 ml/dak/1,73 m²) henüz diyalize girmeyen hastalarda 0,8 gr/kg/gün protein alımı hedeflenmelidir.

2.5.1.3. Özel Aminoasitler ve Beta Hidroksimetil Bütirat (βHMB)

Bası yarası olan yatan hastalarda, bası yaralarının iyileşmesini hızlandırmak amacıyla oral/ enteral besinlere spesifik aminoasitler (arginin ve glutamin) ve βHMB eklenebilir. Bu durumda arjinin/glutamin içeriğinden gelen protein miktarı; en az 1.2 gr/kg/gün olarak hesaplanan günlük protein ihtiyacı karşılanmak kaydıyla bunun üzerine ekstra olarak verilir (örn: yaklaşık 14 gr/gün arjinin, 14 gr/gün glutamin, 2,4 ila 3 gr/gün βHMB).



2. MALNÜTRİSYON

2.5.1.4. Karbonhidrat İhtiyacı

Yaşlılarda hesaplanan günlük toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır ancak basit şekerlerin oranı %10'u geçmemelidir. Kompleks karbonhidratlar verildiğinde kan glukozu daha kolay düzenlenir, hızlı insülin pikleri görülmez.

2.5.1.5. Yağ İhtiyacı

Yaklaşık günlük enerjinin %30'u yağdan sağlanmalıdır. Doymamış yağ oranı yüksek yağların (zeytinyağı, ceviz yağı, susam yağı. vb) tüketimi teşvik edilmeli hayvansal doymuş yağ tüketimi azaltılması önerilmelidir.

Kardiyovasküler bir hastalık yoksa genel toplum önerileri olarak yaşlılarda da omega-6:omega-3 oranı 1:1 veya 2:1 olarak kabul edilebilir (28).

Omega-3 yağ asitlerinin ağırlıkta olduğu balık, ek olarak yeşil yapraklı sebzelerin tüketilmesi tercih edilir. Kolesterol içeriği günlük 300 mg'ın altında olmalıdır (29).

2.5.1.6. Mikrobesein İhtiyacı

Her ne kadar yaşlılarda mikronütirent tüketimi gençlerden farklı dozlarda önerilmese de bu konudaki bilgiler sınırlıdır. Yaşlılarda azalmış biyoyararlanım nedeni mikronütriënt eksiklikleri sıklıkla karşımıza çıkar. Özellikle D vitamini, B12 vitamini, demir, magnezyum, çinko ve folat eksiklikleri görülebilmektedir. Her ne kadar takviye önerilerinin bireyselleştirilmesi gerekse de genel olarak gençlerden daha yüksek miktarda tüketim önerilebilir (26).

Özellikle D vitamini eksikliği yaşlılarda oldukça sıktır. Minimum 50 nmol/L (tercihen 65-75 nmol/L) serum seviyesi sağlayana kadar D vitamini takviye edilmelidir. Ortalama 800-1000 IU/gün D3 vitamini tüketimi önerilebilir. Yine sağlıklı kemik metabolizması için önerilen günlük kalsiyum alımı 1000-1200 mg/gündür (30).

Günlük 10-15 mcg B12 desteği önermek yaşlı hastalarda uygun olacaktır (27).

2.5.1.7. Fiber İhtiyacı

Konstipasyon ve ishal yaşlılarda çok sık görülen durumlardır. Normal bağırsak hareketlerinin sağlanmasında yaşlı bireylerde önerilen lif miktarı günde 25-30 gr'dır. Aksi bir durum olmadıkça düzenli alınması gerekir.

2.5.1.8. Sıvı Dengesi

Dehidratasyon farklı nedenlere bağlı ileri yaşta sık karşılaşılan ve hayatı tehdit edebilen bir durumdur. ESPEN kılavuzuna göre yaşlı kadınlarda yaklaşık 1,6 L ve yaşlı erkeklerde 2L sıvı tüketimi önerilmektedir (8). Ancak sıvı dengesinin sağlanmasında komorbiditelerin varlığı önemli bir sorun oluşturabilmektedir. Kronik böbrek hastalığı, kalp yetmezliği, hava sıcaklığı, fiziksel



2. MALNÜTRİSYON

aktivite, ishal, kanama gibi pek çok farklı durum nedeni ile sıvı tüketiminin de bireyselleştirilmesi gerektiği açıktır.

Toplumda yaşayan yaşlılarda sıvı alımının artırılması için yapılabilecek bazı öneriler sunulmuştur. Tat duyusundaki değişimler nedeni ile isteği artırıcı içeceklerin çeşitlendirilmesi, kolay ulaşılabilir konumlandırılması önemlidir. Ayrıca destekle yaşayan kişilerde bakım verenin sık sık sıvı teklif etmesi ve tüketilen miktarı takip etmesi önerilir. Sıvı tüketiminde hastanın bilgilendirilmesi ve tedaviye kendi katılımı özellikle tercih edilir. Ek olarak disfaji bulguları varsa erkenden fark edilmesi, konuşma ve dil terapistleri tarafından tedavi ve takibinin yapılması uygun olacaktır.

Sıvı dengesinin izlenmesinde en uygun yöntem serum ve plazma osmolalitesi ölçülmesidir. Plazma osmolalitesinin >300 mOsm/kg veya hesaplanmış osmolaritenin >295 mmol/L olduğu durumda kişiler dehidrate sayılmaktadır. Bu değerlerin üzerinde hastaya sıvı tedavisi verilmelidir. Turgor tonusun azalması, ağız kuruluğu gibi bulgular veya biyoimpedans ile sıvı ölçümü yaşlılarda dehidratasyon tanısı koymada güvenilir bulunmamıştır. Eğer dehidratasyon saptanırsa ciddiye derecesine göre oral, nazogastrik ya da intravenöz yolla sıvı tedavisi başlanmalıdır (8).

2.5.2. Malnütrisyonunda Destek Tedavi Uygulamaları

Malnütrisyonun önlenmesi ve tedavisinde öncelikle destek müdahaleler, beslenme danışmanlığı ve besin modifikasyonları ile yeterli beslenme sağlanmaya çalışılır. Tablo 9'da malnütrisyonun önlenmesi ve tedavisinde yapılabilecek destek uygulamaları verilmiştir.

Malnütrisyon riski altında olan veya malnütre yaşlılara öğünler sırasında beslenme desteği ve yardımı sağlanmalıdır. Beslenme ortamının uygun ve güzel olması özellikle kurumlarda kalanlar için ev benzeri yaşam alanları ve beslenme ortamı yaratılması besin tüketimine katkı sağlayabilir. İzolasyonun önemli bir malnütrisyon nedeni olması nedeni ile yalnız yemek yerine kalabalık sosyal ortamlarda ve sofrada yemek yenmesi desteklenmelidir.

Beslenme eğitimi tüm yaşlılara ve yaşlı bakım verenlerine sağlanmalıdır. Kişiselleştirilmiş diyet danışmanlığının yüz yüze görüşmeler ile pekiştirilmesi önemlidir.

Tüketilen gıdaların içeriklerinin protein ve kalori açısından zenginleştirilmesi ve çeşitlendirilmesi de malnütrisyon açısından önleyici olabilmektedir. Örneğin yiyeceklerin süt tozu, krema, yumurta beyazı veya tofu eklenerek zenginleştirilmesi, zeytinyağı gibi sos içeriklerini artırma yapılabilecek uygulamalardandır.

Yaşlılar genel sağlık eğitiminin yanı sıra beslenme konusunda bilinçlendirilmeli ve eğitilmelidir. Beslenmeye destek ve sarkopeninin de önlenmesi açısından düzenli uygun fiziksel egzersiz yapılması ve devamlılığı konusunda kişiler teşvik edilmelidir. İdeal olarak bu egzersizler deneyimli eğitimciler yoluyla yaptırılmalıdır.



2. MALNÜTRİSYON

Tablo 9. Malnütrisyonun Önlenmesi ve Tedavisinde Yapılabilecek Uygulamalar

Destek Uygulamalar	Beslenme Danışmanlığı	Besin Modifikasyonları
Öğün sırasında beslenme yardımı ve destek	Kişiselleştirilmiş danışmanlık	İçeriğin kalori ve protein açısından zenginleştirilmesi (fortifikasyon)
Kurumlarda ev benzeri ortam yaratılması, güzel yemek alanları sağlanması	Beslenme danışmanlığının uzman diyetisyenlerce sağlanarak en az 2 yüz yüze görüşme yapılması	Ek atıştırmalıkların sunulması, parmak yiyecekleri şeklinde kolay tüketilebilecek gıdalar verilmesi
Birlikte yemek yemenin teşvik edilmesi, sosyal ortam oluşturma		Orofaringeal disfaji veya çiğneme sorunları durumunda kıvam modifikasyonları
Enerjisi yüksek içerikli öğünler ya da ek ara öğünler koyma		
Beslenme eğitimi verilmesi		
Fiziksel aktivite ve egzersize teşvik		
Egzersiz sırasında ek enerji desteği		

Ancak tüm bu müdahallelerin yetmediği durumda Oral nütrisyon solüsyonları (ONS), enteral beslenme veya parenteral beslenme ile tedavi düzenlenir.

2.5.2.1. Oral Nütrisyon Solüsyonları

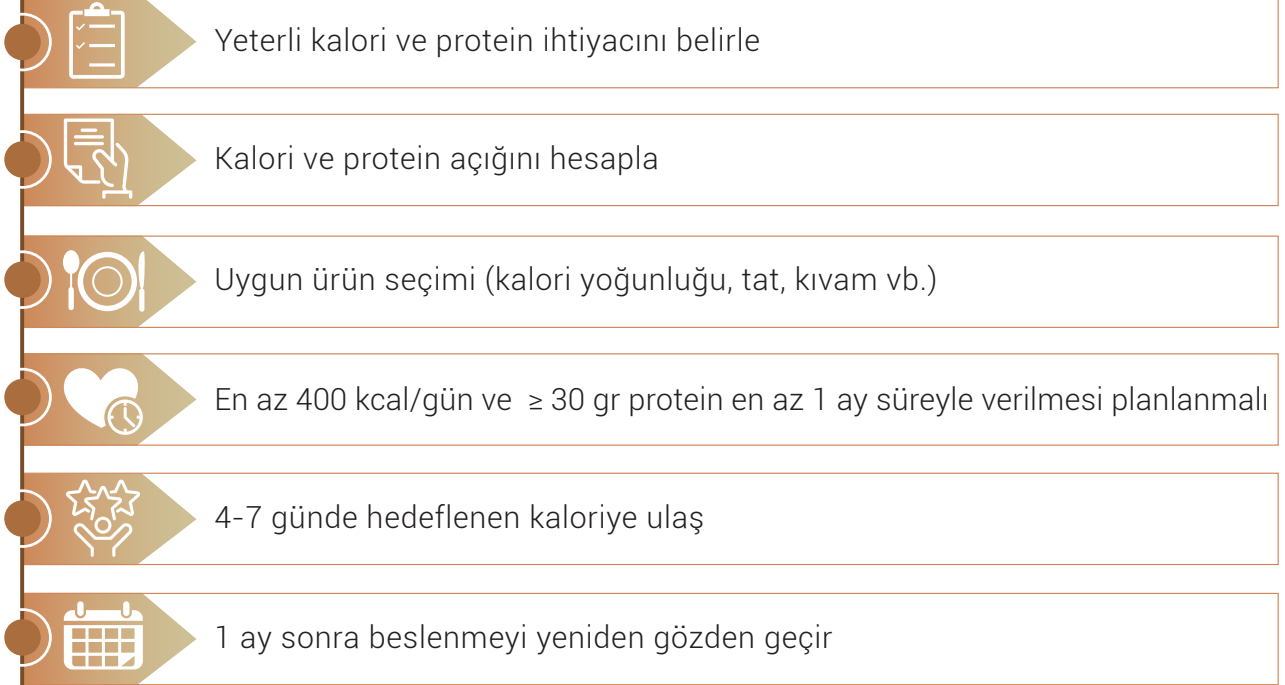
Diyet eğitimleri ve gıda zenginleştirmelerine rağmen yetersiz beslenme durumunda beklenmeden oral beslenme solüsyonları ile yeterli kalori ve protein tüketim miktarına geçilmelidir. Her ne kadar mortalite ve hastane yatış süresine net olarak değişmese de artmış vücut ağırlığı, artmış fonksiyonellik, azalmış komplikasyonlar ve azalmış tekrarlayan başvurular göz önüne alındığında hastanede yatan yaşlılarda ve taburculuk sonrasında da ONS desteğinin önerilebileceği belirtilmektedir. Ayrıca kalça kırığı ve majör ortopedik cerrahi hastalarında ONS komplikasyonları azaltmaktadır (8). ONS verilmesi durumuna hastaya en az 400 kcal/gün ve 30 gr protein sağlamalıdır. Başlandıktan sonra en az 1 ay boyunca ONS devam edilmelidir. Etkinliğin değerlendirmesi için aylık kontrol önerilir. Her kontrolde hastanın yeterli tüketimi sorgulanmalı, tat, kıvam ve miktarla ilgili sorunları belirlenmeli ve çözülmelidir. Burada amaç hedeflenen kalori miktarına 4-7 günde ulaşmaktır. Yarım saatten kısa olmayacak şekilde tüketilen ürünlerin verilmesi normal beslenmeye destek olarak değerlendirilmeli ve ana öğün olarak sayılmamalıdır. Yaşlılar gün içinde normal öğünlerini tüketmeye devam etmelidir.

Algoritma 2'de normal gastrointestinal fonksiyonu olanlarda ONS uygulaması anlatılmıştır.



2. MALNÜTRİSYON

Algoritma 2. ONS Uygulama Algoritması



Kaynak: ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics (8).

Malnütre veya malnütrisyon riski altındaki kronik hastalığı olan, hastanede yatmakta olan ve taburculuğu planlanan hastalara ONS verilmesi uygun olacaktır.

2.5.2.2. Enteral Beslenme

Enteral nütrisyon malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski altında olan, 3 günden uzun süre oral alımın mümkün olmadığı veya 7 günden uzun süre oral alımın yetersiz (ihtiyacın %50'sinden az) olacağı ön görülen hastalarda endikedir. Enteral beslenme (EN) ile hayat kalitesinde artış olup olmayacağı, fonksiyonelliğe katkı sağlanıp sağlanmayacağı, yaşam süresini uzatma ihtimali, hastanın tercihleri ve enteral beslenmenin faydasının risklerinden daha fazla olup olmayacağı ayrıntılı bir değerlendirme ile belirlenmelidir. Burada anahtar uygun endikasyonda enteral beslenmenin mümkün olan en kısa sürede başlanmasıdır. Hastaneye yatan polimorbid, bazalde malnütrisyonu olan veya malnütrisyon riski altında olan hastalarda erken nütrisyonal destek (48 saat içinde) başlanmalıdır. Hastaneye yatan yüksek malnütrisyon riski taşıyan veya 65 yaş ve üzeri malnütrisyonu olan polimorbid hastalarda, mortaliteyi azaltmak ve klinik seyri iyileştirmek için ONS veya bireysel beslenme destek müdahaleleri taburcu olduktan sonra da en az iki ay devam ettirilmelidir.

Oral nütrisyonun sağlanamadığı durumlarda beslenme tüpü kullanılarak tüp aracılığıyla enteral beslenme uygulanmalıdır. Tüple beslenme sırasında yaşlıların kontrendikasyon yoksa (güvenli yutma mevcutsa) oral alımlarının desteklenmesi ve devam edilmesi uygun olacaktır. Kısa süreli (4



2. MALNÜTRİSYON

hafta) gereksinim için nazoenteral beslenme yöntemleri tercih edilir. Bu durumun uzun süreceği düşünülüyorsa gastrostomi veya jejunostomi gibi perkütan yöntemler kullanılmalıdır. Nazogastrik (NG) tüple besin mideye verildiğinden fizyolojik yöntemdir. Nazogastrik tüp uygulamasını tolere etmeyen veya kabul etmeyen hastalar PEG açısından değerlendirilmelidir. Uzun süreli enteral beslenme için en iyi yöntem perkütan endoskopik gastrostomi (PEG)'dir.

Gastrik tüple beslenme bulantı, kusma, aspirasyon gibi nedenlerle başarısız olduğunda postpilorik beslenme seçeneği düşünülmelidir. Rutin gastrik rezidü bakılması önerilmese de gastroparezi düşünülen hastalarda bakılabilir. Gastrik rezidü volümü 500 ml'ye kadar normal kabul edilir. Rezidü volümü azaltmak için domperidon, metoklopromid gibi prokinetik ilaçlar kullanılabilir. Reflü ve aspirasyonun önlenmesi için hastanın başının 30 derece yükseltilmesi önerilir.

Ağır gastrointestinal fonksiyon bozukluklarında, intestinal obstrüksiyon, ileus, intestinal iskemi, ağır peritonit, yüksek debili intestinal fistül, maksillo-fasiyal cerrahi, dirençli bulantı kusmalar, diyabetik ketoasidoz/koma, şok, hemodinamik instabilite durumlarında EN kontrendikedir. Yaşamın son dönemine yaklaşan terminal hastalığı olanlarda enteral beslenme endike değildir, kılavuz önerisi olarak bu hastalarda konfor beslenme tercih edilmelidir.

EN tedavisi sırasında komplikasyonlar yakın takip edilmelidir. Bu komplikasyonlar diyare, bulantı, kusma, aspirasyon, tüp ilişkili komplikasyonlar; lokal yara yeri enfeksiyonu, sepsis, perforasyon, peritonit, kanama, burried bumper (gömülü tampon), tüp tıkanması, tüp malpozisyonu, nadiren konstipasyon, metabolik komplikasyonlar; dehidratasyon, elektrolit dengesizlikleri, refeeding sendromudur. Refeeding sendromu gelişmemesi için hedeflenen günlük kaloriye ilk 3 gün kademeli geçilmelidir. Enteral nütrisyon tedavisi alan hastalarda sıvı dengesi, Na, K, P, Ca, albumin, Üre, Kreatinin, ALT, Hemogram (Tam Kan Sayımı), Glikoz gibi laboratuvar testleri, nütrisyonel durum ve fonksiyonel durum yakın takip edilmelidir. Gömülü tampon oluşmaması için tüpe aşırı traksiyon uygulanmaması ve tüpün günlük ya da günde bir dışarıdan hareket ettirilmesi (360 derece döndürülmesi, birkaç cm içeriye itilip çekilmesi) tavsiye edilir. Çoğu kaynakta PEG açıldıktan 4 saat sonra beslenmeye başlanabileceği yazılsa da özellikle yaşlı hastalarda komplikasyon (kanama vb.) gelişimi açısından ilk 12 saat izlenmesi sonra beslenmeye başlanması daha güvenlidir. Pre-pilorik beslenme yapılamayan hastalarda (gastroparezi, mide rezeksiyonu vb.) post-pilorik beslenme jejunostomi bir seçenektir (PEG-J ya da PEJ). Enteral beslenme ürünleri beslenme tüpünden bolus/aralıklı veya devamlı infüzyon şeklinde verilebilir. Mobilize olabilen hastalarda bolus beslenme tercih edilebilir. Bolus beslenme 4-6 saatte bir düşük volümlerle (6x50 cc mama/30 cc yıkama) başlanıp yavaş arttırılarak maksimum 6x 200-300 cc mama ve 50-80 cc yıkama şeklinde (hastanın kalori ve sıvı ihtiyacı hesaplanarak) verilir. Yoğun bakım hastalarında veya bolus beslenmeyi tolere edemeyen hastalarda devamlı beslenme (18-20 saat/gün) tercih edilir. Devamlı beslenmede de düşük hızlarda (saatte 10-20 cc mama/30 cc yıkama şeklinde başlanıp 6-8 saatte bir 10 cc/st arttırılarak 3-4 günde hesaplanan kaloriye çıkılması planlanır. Tüpün tıkanmasını önlemek için 6-8 saatte bir bolus yıkama, ilaçlardan önce ve sonra

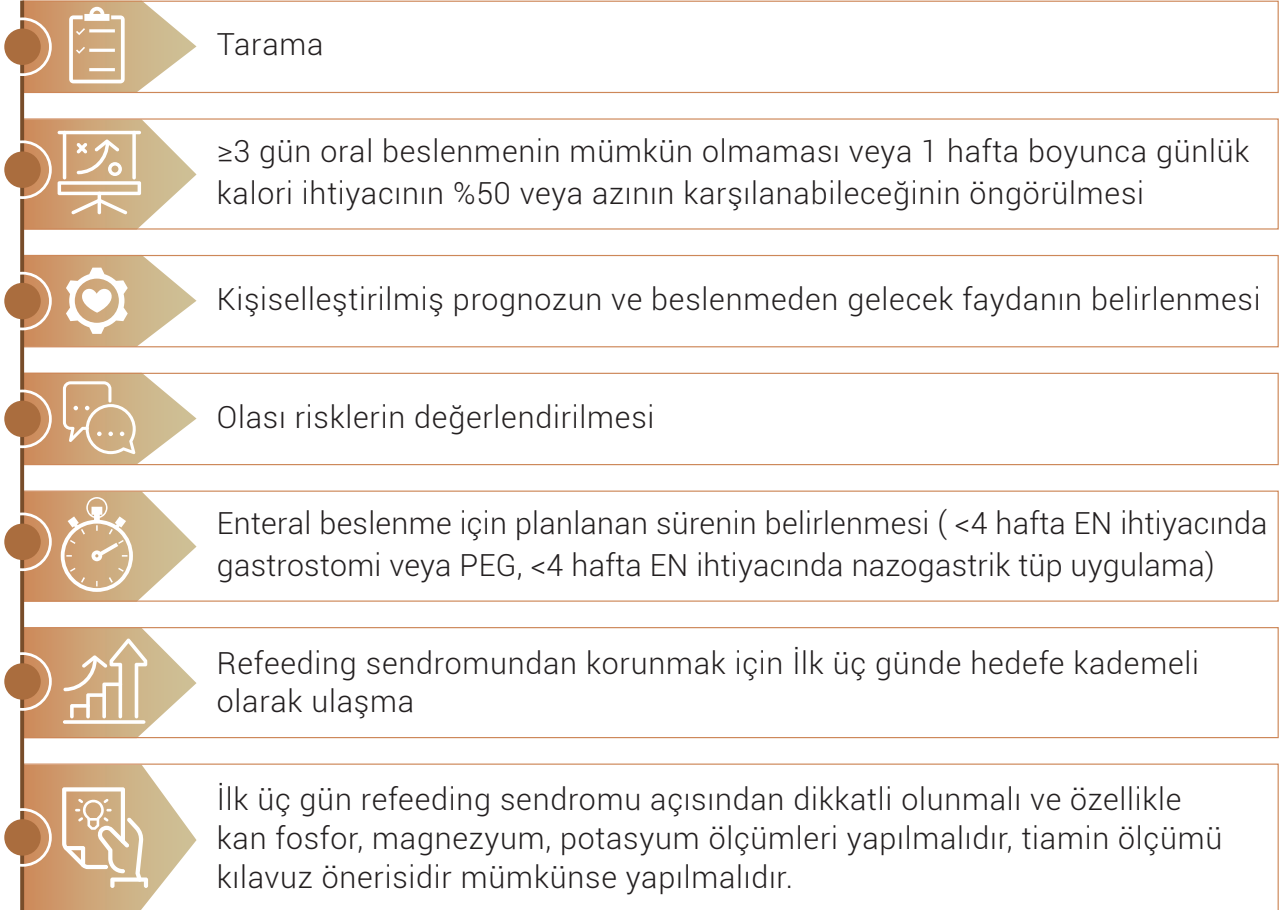


2. MALNÜTRİSYON

30 cc su ile yıkama yapılması önerilir.

Enteral beslenme (EN) ve parenteral beslenme (PN) tıbbi tedavilerdir bu nedenle sadece hastanın klinik durumunu ve yaşam kalitesini iyileştirme veya koruma olasılığı varsa uygulanmalıdır. İmmobilizasyon kas kaybı ve sarkopeniye neden olacağından EN veya PN sağlamak için hastalara farmakolojik sedasyon veya kısıtlama yapılmamalıdır. Refeeding sendromu (RFS) hipervolemi, fosfor, potasyum ve magnezyumun hücre içine girmesi nedeni ile hipofosfatemi, hipokalemi, hipomagnezemi, kas güçsüzlüğü, rabdomyoliz, hemoliz, anemi ve son olarak organ yetmezlikleri ile sonuçlanan yüksek mortalite ile seyreden bir durumdur. RFS için bilinen risk faktörleri arasında azalmış BKİ, ciddi kilo kaybı, ciddi malnütrisyon, bazalde düşük plazma magnezyum, potasyum veya fosfor düzeyi ve alkol kötüye kullanımı bulunur. Tiamin eksikliği RFS etiolojisinde rol oynamaktadır bu nedenle mümkünse bazal düzeyinin ölçülmesi, mümkün olmadığı durumlarda risk faktörlerinin varlığında tiamin replasmanı yapılması düşünülmelidir. Bazal elektrolit bozuklukları düzeltilmeli, beslenme tedavisi yerleşene kadar başlangıçta günlük olarak elektrolit düzeyleri ölçülmelidir. Hipo-hiperglisemi açısından dikkatli olunmalıdır. Algoritma 3'de enteral beslenme uygulama önerileri verilmiştir.

Algoritma 3. Enteral Beslenme Uygulama Algoritması





2. MALNÜTRİSYON

2.5.2.3. Parenteral Beslenme

Fonksiyonel bir gastrointestinal yol varlığında enteral beslenme tercih edilmelidir ancak enteral beslenmenin mümkün olmadığı ya da yetersiz olduğu durumlarda tamamlayıcı veya total parenteral beslenmeye geçilmelidir. Bazalde orta/ciddi malnütrisyonu olan hastalarda enteral beslenme mümkün değilse mümkün olan en kısa sürede (<48 saat) PN'a başlanmalıdır, bazalde malnütrisyonu olmayan hastalarda ise 3-7 güne kadar beklenebilir, enteral yolun kullanılamayacağına veya yeterli olmayacağına emin olunduktan sonra PN'a geçilmelidir. Yine terminal dönemdeki hastalar açısından konfor beslenmesi önerilmekte olup parenteral beslenme uygun görülmez (8).

PN acil bir tedavi yöntemi değildir. Dolayısı ile hastada bazalde ciddi hipernatremi ya da asidoz gibi metabolik bozukluklar varsa önce bunların düzeltilmesi önerilir. PN solüsyonları 2-3 bölmeli hazır torbalar (aminoasit+dektroz, aminoasit+dektroz+lipid) ya da hastanın ihtiyaçlarına göre hazırlanmış dolum torbalar olabilir. Vitamin ve eser elementler uygulamadan hemen öncesinde torbalara sonradan eklenir. Kalsiyum glukonat veya potasyum fosfat gibi bileşikler torbada çökelti yapabileceğinden eklenmesi önerilmez. İlaçlar PN solüsyonlarına eklenmemelidir. PN İnfüzyonunun 24 saat içinde verilmesi önerilir, 24 saat içinde bitmeyen torbalar atılır. Kısa süreli (7-10 günlük) gereksinimlerde periferik PN kullanılır. Periferik venden uygulanan solüsyonların osmolalitesi 900 mOsm/L'yi geçmemelidir. Uzun süreli (10-14 gün) gereksinimlerde santral PN tercih edilmelidir. Genellikle subklavien veya juguler venöz kateterler kullanılır. Femoral yol enfeksiyon riski nedeni ile tercih edilmemelidir. Bu durumun 3 aydan uzun süreceği düşünülüyorsa tüneli kateterler tercih edilmelidir.

PN komplikasyonları metabolik, mekanik ve enfeksiyöz olabilir. Periferik PN'de flebit sık görülmektedir. Tekniğe bağlı mekanik komplikasyonlar arasında pnömo-hemo-şilotoraks, arter-ven-sinir yaralanması sayılabilir. Katater ilişkili sepsis ve bakteriyemi, lokal cilt enfeksiyonları, abse, infektif endokardit, hematoma, kanama, tromboflebit, tromboemboli, elektrolit bozuklukları, refeeding sendromu, hepatosteatoz, kolestaz, kolesistit, dehidratasyon, hipervolemi, hipoglisemi, hiperglisemi diğer komplikasyonlar arasındadır. Parenteral beslenme tedavisinde de enteral beslenme tedavisinde olduğu gibi RFS açısından dikkatli olunmalıdır, beslenme tedavisinin takibinde prensipte aynı öneriler geçerlidir. PN tedavisi sırasında vital bulguların takibi (ateş, kan basıncı, nabız, solunum sayısı), hastanın aldığı çıkardığı sıvı izlemi, beslenme durumu (kilo alımı vb.), biyokimyasal testlerin takibi (elektrolitler, fosfor, potasyum, magnezyum, sodyum), kan şekeri, KCFT, BFT, albümin, prealbumin, trigliserid düzeyi, hemogram, CRP takibi ve komplikasyonların yakın takibi yapılmalıdır. Katater enfeksiyonundan korunmak için kateterlerin rutin değişimi önerilmez.



2.6. Takip Uygulamaları

Özellikle yaşlı bakımı ile ilgilenilen merkezlerde tıbbi tedavinin bir diğer ayağı olarak beslenme tedavi ve takibi yapılmalıdır. Bu konuda uzmanlaşmış ve yeterli eğitim almış multidisipliner ekipler kurularak beslenme durumunun takibi ve tedavisi yapılmalıdır. Standardize edilmiş tarama ve takip yöntemleri kullanılarak uygun takipler yapıldığında hayat kalitesinde ve fonksiyonellikte artış, hastane enfeksiyonlarında azalma, komplikasyonlarda azalma, tekrarlayan yatışlarda azalma ve kilo artışı sağlandığı gösterilmiştir. Tedavi mutlaka bireyselleştirilmeli, hastanın katabolik süreci de dikkate alınarak ekip tarafından takibin ve tedavinin planlanması sağlanmalıdır.

Hasta bakım verenlerinin de beslenme eğitimleri mutlaka sağlanmalı ve sadece hastanede yatış sürecinde değil taburculuk sonrası tamamlayıcı rehabilitasyon programları ve beslenme önerileri ile hastalar takip edilmelidir.

2.7. İlaç Besin Etkileşimleri

Yaşlılarda 5 ilaç ve fazlasının eş zamanlı kullanımı olan polifarmasi malnütrisyon ile anlamlı şekilde ilişkili saptanmıştır. Önemli bir sorun olan polifarmasiye bağlı bazı besinlerin biyoyararlanımlarında değişiklikler olabilmektedir. Bu açıdan sıklıkla suçlanan bazı ilaçlar Tablo 10'da verilmiştir. Bu ilaçları kullananlarda biyokimyasal parametrelerin daha yakın takip edilmesi uygun olacaktır. Örneğin tetrasiklin grubu ilaçların süt içerisindeki katyonlara bağlandığı bilinmektedir. Yine statin grubu gibi bazı ilaçların greyfurt suyu ile alındığında toksik etki gösterdiği bilinmektedir. İlaç-besin etkileşimlerinin takibi açısından mümkünse klinik farmakologlarla birlikte çalışılması önemlidir.

Tablo 10. İlaç Besin Etkileşimi Yapan İlaçlar

İlaç	Azalmış Besin Biyoyararlanması
Alkol	Çinko, vitamin A, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , folat
Antiasitler	Vitamin B ₁₂ , folat, demir
Digoksin	Çinko
Diüretikler	Çinko, magnezyum, vitamin B ₆ , potasyum, bakır
Fenitoin	Vitamin D, folat
Geniş spektrumlu antibiyotikler	Vitamin K
Isoniazid	Vitamin B ₆ , niasin
Kolşisin	Vitamin B ₁₂
Levodopa	Vitamin B ₆
Laksatifler	Kalsiyum, vitamin A, B ₂ , B ₁₂ , D, E, K
Lipid bağlayıcı reçineler	Vitamin A, D, E, K
Metformin	Vitamin B ₁₂
Mineral yağı	Vitamin A, D, E, K
Salisilat	Vitamin C, folat
Trimethoprim	Folat



2. MALNÜTRİSYON

Kaynakça

1. Ritchie, C., & Yukawa, M. (2009). Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. *UpTo Date*, 17.
2. Volkert, D., Delzenne, N., Demirkan, K., Schneider, S., Abbasoglu, O., Bahat, G., ... & Cederholm, T. (2024). Nutrition for the older adult–Current concepts. Report from an ESPEN symposium. *Clinical Nutrition*.
3. Ritchie, C., & Yukawa, M. (2023). Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. *UpToDate*. Retrieved January 10, 2024.
4. Cereda, E., Pedrolli, C., Klersy, C., Bonardi, C., Quarleri, L., Cappello, S., ... & Caccialanza, R. (2016). Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical nutrition*, 35(6), 1282-1290.
5. Black, M., & Bowman, M. (2020). Nutrition and healthy aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36(4), 655-669.
6. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2022, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2022.
7. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1132, Ankara 2019.
8. Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Hooper, L., Kiesswetter, E., ... & Bischoff, S. C. (2022). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition*, 41(4), 958-989.
9. Baysal, A. (2004). *Beslenme*. Hatiboğlu Yayınevi.
10. Hooper, L., Abdelhamid, A., Attreed, N. J., Campbell, W. W., Channell, A. M., Chassagne, P., & Hunter, P. (2015). Clinical symptoms, signs and tests for identification of impending and current water loss dehydration in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
11. Bunn, D., Jimoh, F., Wilsher, S. H., & Hooper, L. (2015). Increasing fluid intake and reducing dehydration risk in older people living in long-term care: a systematic review. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(2), 101-113.
12. Newman, A. B., Yanez, D., Harris, T., Duxbury, A., Enright, P. L., Fried, L. P., & Cardiovascular Study Research Group. (2001). Weight change in old age and its association with mortality. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(10), 1309-1318.
13. Goran, M. I. (2000). Energy metabolism and obesity. *Medical Clinics of North America*, 84(2), 347-362.
14. Feldblum, I., German, L., Castel, H., Harman Boehm, I., & Shahar, D. R. (2011). Individualized nutritional intervention during and after hospitalization: the nutrition intervention study clinical trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 10-17.
15. Tavassoli, N., de Souto Barreto, P., Berbon, C., Mathieu, C., de Kerimel, J., Lafont, C., ... & Vellas, B. (2022). Implementation of the WHO integrated care for older people (ICOPE) programme in clinical practice: a prospective study. *The Lancet Healthy Longevity*, 3(6), e394-e404.
16. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H. T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanligil, S. M., ... & Yıldız, E. (2018). *Diyet El Kitabı*, 10. Baskı, Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
17. Regina Cortés-Aguilar 1, Narges Malih 2, Manuela Abbate 3, Sergio Fresneda 4, Aina Yañez 5, Miquel Bennasar-Veny. Validity of nutrition screening tools for risk of malnutrition among hospitalized adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2024 May;43(5):1094-1116.
18. White, J. V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., Schofield, M., Force, A. M. T., & Academy Malnutrition Work Group. (2012). Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal*



2. MALNÜTRİSYON

of the Academy of Nutrition and Dietetics, 112(5), 730-738.

19. Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., ... & Singer, P. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. *Clinical nutrition*, 34(3), 335-340.
20. Cederholm, T., Jensen, G. L., Correia, M. I. T. D., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., ... & GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 10(1), 207-217.
21. De Van Der Schueren, M. A. E., Keller, H., Cederholm, T., Barazzoni, R., Compher, C., Correia, M. I. T. D., ... & GLIM Consortium. (2020). Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clinical nutrition*, 39(9), 2872-2880.
22. Detsky, A. S., McLaughlin, J. R., Baker, J. P., Johnston, N., Whittaker, S., & Mendelson, R. A. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN-J Parenter Enter Nutr* 1987; 11 (1): 8e13.
23. Sieber, C. C. (2006). Nutritional screening tools: how does the MNA compare. *J Nutr Health Aging*, 10(6), 488-494.
24. Guigoz, Y., & Vellas, B. (1999). The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. *Mini nutritional assessment (MNA): Research and practice in the elderly*, 1, 3-12.
25. Sarikaya, D., Halil, M., Kuyumcu, M. E., Kilic, M. K., Yesil, Y., Kara, O., ... & Ariogul, S. (2015). Mini nutritional assessment test long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. *Archives of gerontology and geriatrics*, 61(1), 56-60.
26. Norman, K., Haß, U., & Pirlich, M. (2021). Malnutrition in older adults—recent advances and remaining challenges. *Nutrients*, 13(8), 2764.
27. Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., & Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids.(Commentary). *Journal of the american dietetic association*, 102(11), 1621-1631.
28. Uzdil, Z., & Saka, M. (2020). Yağ asitlerinin inflamasyonla ilişkili süreçlere etkisinin değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 48(2), 68-74.
29. Mercanligil, S. M. (2007). Yaşlılıkta beslenme desteği. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 35(2), 63-72.
30. Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., Mahato, D. K., Dey, A., Dhawan, K., & Kumar, S. (2019). Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. *Current aging science*, 12(1), 15-27. <https://doi.org/10.2174/1874609812666190521110548>
31. Li I. (2016). Nutrition for Seniors. *Delaware journal of public health*, 2(3), 24-26. <https://doi.org/10.32481/djph.2016.06.0>



3. SARKOPENİ

Sarkopeni, yaşlanan toplumlarda yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyen, iskelet kas kütlesi kas gücü ve fiziksel performansta azalma ile karakterize, ilerleyici, sistemik ve yaygın bir geriatrik sendromdur. Kas kütlesindeki kayıp, yalnızca estetik veya hacimsel bir azalma değildir; aynı zamanda kasın işlevsel kapasitesinin, yani gücünün ve dayanıklılığının da azalmasını içerir. Bu durum bireylerde yürüme hızının yavaşlaması, merdiven çıkmada zorlanma, düşme riskinde artış ve genel fonksiyonel bağımsızlığın azalmasıyla kendini gösterir (1). Sarkopeni; düşmeler, kırıklar, fiziksel dizabilite, düşük yaşam kalitesi ve mortalite gibi olumsuz sonuçlara yol açar (2,3). Sarkopeni; 2018 yılında Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu-2 (EWGSOP 2) tarafından hazırlanan kılavuzda belirtilen kriterlere göre tanımlanmakta olup bu kılavuzla birlikte sarkopeniyi düşük kas kütlesi olarak tanımlayan eski anlayışlar terkedilmiş kas gücünün kas kütlesinden daha önemli olduğu vurgulanmıştır. Sarkopeniyi tanımak için kas kütlesinden ziyade öncelikle kas gücündeki azalmayı araştırmak gerekir. Tanısal çerçevede, EWGSOP2 güncel kriterleri esas alınmaktadır; buna göre tanı, düşük kas kuvveti (erkekler için <27 kg, kadınlar için <16 kg el kavrama gücü) ile başlayarak, düşük kas kütlesi/kalitesi (DXA veya BIA ile) ve son olarak işlevsel bozukluk (örneğin 4 metrelik yürüme testinde <0.8m/s hız) teyit edilerek konulmaktadır (1).

3.1. Prevalansı

Sarkopeni yaşlılarda oldukça yaygın görülen bir sorundur. Yaş ile beraber prevalansı artmaktadır. Toplumda yaşayan yaşlıların %1-29'unda, uzun dönem bakım hastalarında %14-33 oranında görülmektedir (4). 63 çalışmayı kapsayan ve 17206 hastayı içeren sistematik derleme ve meta-analizde komorbid durumlarda sarkopeni prevalansı; kardiyovasküler hastalıkta %31,4, demanslı hastalarda %26,4, diabetes mellituslu hastalarda %31.1 ve respiratuar hastalıklarda %26,8 olarak bulunmuştur (5).

3.2. Etiyolojisi

Sarkopeninin altında yatan moleküler mekanizmalar, protein sentezi ve yıkımı arasındaki dinamik dengenin bozulmasına odaklanmaktadır (1). Sarkopeni etiyolojisinde en önemli risk faktörleri mobilizasyonun azalması ve malnütrisyonudur. Mobilizasyonu azaltan ve/veya malnütrisyonu sebep her durum sarkopeni için de risk faktörüdür. Moleküler düzeyde risk faktörü satelit hücre ve mitokondrial disfonksiyondur. Diğer risk faktörleri ise yaşa bağlı hormonal değişiklikler, yaşlanma, yaşlılık anoreksisi, kronik hastalıklar, kronik düşük dereceli inflamasyon ve insülin direncidir. İnsülin kas yıkımını engeller ve kas üzerindeki insülin etkisinin azalması kas katabolizmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca D vitamini eksikliği önemli rol oynar (1). Yaşlanma ile iskelet kası kütlesini ve fonksiyonunu uyarıcı ana hormonlar (testosteron, östrojen büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü) salgılanması azalır ve sarkopeni gelişimini hızlandırabilir (6-9).



3. SARKOPENİ

Genç sağlıklı bireylerde 28 günlük hareketsizlik, bacak kasında yaklaşık %2 kas kaybına yol açabilmekteyken, sağlıklı yaşlı yetişkinlerde 10 günlük inaktivite sonucu kas kaybı %10'a kadar yükselir. Hospitalize yaşlılarda kas kaybı çok daha hızlıdır. İmmobil yaşlı hastalarda 3 günlük hastane yatışı sonrası %10'dan fazla kas kaybı olmaktadır (10).

3.3. Taraması

EWGSOP-2 olası sarkopeni olan bireyleri için tarama amaçlı olarak klinik şüphe (düşme, güçsüz hissetme, yavaş yürüme hızı, sandalyeden kalkmada güçlük, kilo kaybı ve kas kaybı) ve/veya SARC-F testi veya İshii tarama testi kullanılmasını önermiştir. SARC-F, 5 madde (kuvvet, yürümede yardım, sandalyeden kalkma, merdiven çıkma ve düşme) içeren bir ankettir (11,12). Tablo 11'de SARC-F anketi özetlenmiştir.

Tablo 11. SARC-F Anketi (Strength-Assistance in Walking-Rise from a Chair-Climb Stairs-Falls)

Komponent	Soru	Puan
Güç	5 kilogram ağırlığı kaldırmak ya da taşımakta ne kadar zorlanırsınız?	Hiç: 0 Bazen: 1 Sıklıkla ya da yapamaz: 2
Yardımlı yürüme	Oda içinde yürürken ne kadar zorlanırsınız?	Hiç: 0 Bazen: 1 Sıklıkla ya da yapamaz: 2
Sandalyeden kalkma	Sandalye ya da yataktan kalkarken ne kadar zorlanıyorsunuz?	Hiç: 0 Bazen: 1 Sıklıkla ya da yapamaz: 2
Merdiven çıkma	10 basamak çıkarken ne kadar zorlanıyorsunuz?	Hiç: 0 Bazen: 1 Sıklıkla ya da yapamaz: 2
Düşme	Son 1 yıl içinde kaç kez düştünüz?	Hiç: 0 Bazen: 1 Sıklıkla ya da yapamaz: 2

4 puan ve üzeri: Sarkopeni değerlendirilmesi gerekir.

Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? J Am Med Dir Assoc. 2014 Sep;15(9):630-4.

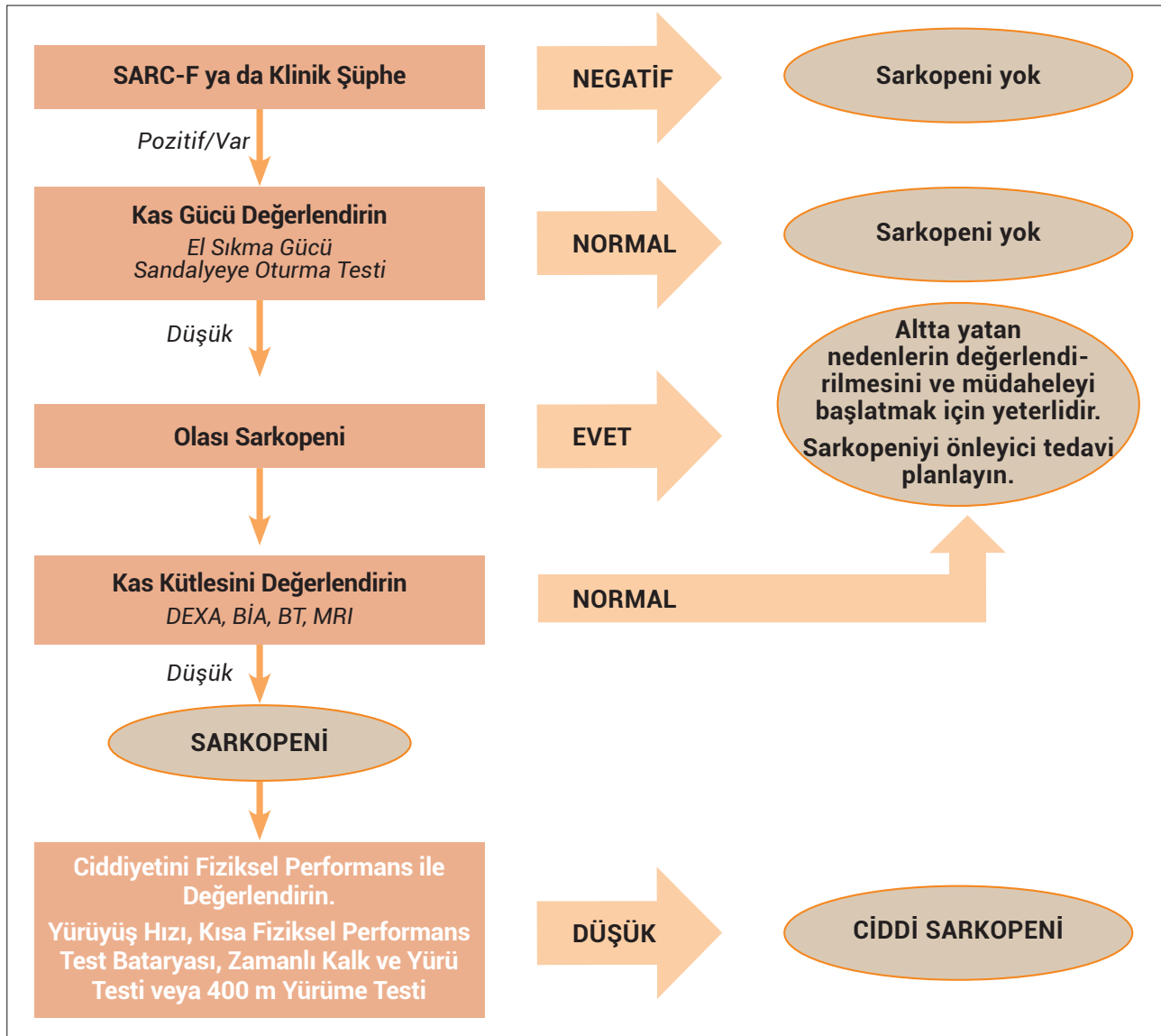


3. SARKOPENİ

3.4. Değerlendirmesi

Sarkopeninin neden olabileceği morbidite ve mortaliteyi azaltmak ve erken müdahale şansını tanımak için sarkopeni değerlendirmesinin erken dönemde yapılması gerekmektedir. Bunun için kolay ve anlaşılır bir algoritma oluşturulmuştur. Aşağıda ayrıntılandırılmış olan Algoritma 4'e göre hastaların sarkopeni açısından değerlendirilmesi yapılabilmektedir.

Algoritma 4. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu-2 (EWGSOP-2)



Sarkopeni Hızlı Tarama Skalası: Kuvvet, Yürümede Yardım, Sandalyeden Kalkma, Merdiven çıkma ve Düşme [Strength, Assistance with walking, Rising from a chair, Climbing stairs, and Falls (SARC-F)]...

Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyere O., Cederholm T., Cooper C., Landi F., Rolland Y., Sayer A.A., et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48:16–31 doi.org/10.1093/ageing/afz046



3. SARKOPENİ

Tablo 12'de sarkopeni değerlendirilmesinde kullanılan testler özetlenmiştir.

Tablo 12. Sarkopeni Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler

Kas Kütlesi Ölçümleri	Kas Kuvveti Ölçümleri	Fiziksel Performans
• Biyoimpedans analiz • DXA (Dual Enerji X-ışını Absorbsiyometri) • USG • BT • MRG • Antropometrik ölçümler	• El sıkma kuvveti testi • Diz ekstansiyon/fleksiyon tork kuvveti • 5-tekrarlı-sandalyaden-otur-kalk testi	• Kısa fiziksel performans bataryası • Yürüme hızı • Zamanlı kalk ve yürü testi • 400 metre yürüme testi

3.4.1. Kas Kütlesinin Değerlendirilmesi

Kas kütlesinin değerlendirilmesi, farklı vücut görüntüleme teknikleriyle yapılabilmektedir. Dual enerji X ışını absorbsiyometri (DXA), biyoimpedans analiz (BİA), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve son yıllarda ultrason da kas kütlesi ölçüm metodu olarak kullanılmaktadır. DXA; düşük maliyeti, kısa tarama süresi ve düşük radyasyon maruziyeti nedeniyle sarkopeni araştırmalarında ve klinik uygulamalarda yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Hastanın hidrasyon durumundan etkilenmesi (13) ve cihazın taşınabilir olmaması dezavantajlarıdır. BİA; doğru, ucuz, basit, güvenli ve pratikte sık kullanılan bir yöntemdir. BİA ölçümleri hastanın hidrasyon durumundan etkilenebilir. BİA direk kas kütlesi ölçümü yapmamakla birlikte kas kütlesi hakkında tahmini bir değer vermektedir. BT ve MR kas kütlesi ölçümü için altın standart ancak yüksek radyasyon (BT) ve yüksek maliyetten (BT ve MR) dolayı pratikte kullanılmamaktadır. Bu tekniklerle kas miktarı; total iskelet kası kütlesi (skeletal muscle mass, SMM), apendiküler iskelet kası kütlesi (appendicular skeletal muscle mass, ASM) veya spesifik kas gruplarının kas kesitsel alanı rapor edilebilir. Başka sebeplerle çekilen abdominal, torakal hatta servikal BT/MR görüntülemeleri ile kas kütlesi değerlendirmesi yapılabilmektedir. Klinik pratikte ve bilimsel çalışmalarda kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. EWGSOP2'ye göre erkek ve kadınlarda ASM için eşik değerleri $<7 \text{ kg/m}^2$ ve $<5,5 \text{ kg/m}^2$ olarak önerilmiştir. Bu değerlerin kilo ve beden kitle indeksine göre ayarlama yapılmış şekliyle de eşik değerler mevcuttur. Bununla beraber varsa popülasyona ait normal referans değerleri de kullanılabileceği belirtilmiştir. Türk popülasyonunda boyun karesine göre total iskelet kası kütle indeksi için eşik değerler erkek ve kadınlarda sırasıyla $9,2 \text{ kg/m}^2$ ve $7,4 \text{ kg/m}^2$, kiloya göre %37,4 ve %33,6 ve beden kitle indeksine göre 1,049 ve 0,823 kg/BKİ olarak hesaplanmıştır (2,14,15).

Kas kütlesinin tahmini için üst orta kol çevresi ve deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümler kullanılarak tahmin edilebilir. Humerus orta noktası ölçülür, erkeklerde 23 cm altı kadınlarda 22



3. SARKOPENİ

cm altı atrofi lehine değerlendirilir. Baldır çevresi ise 31 cm'nin altı atrofi lehine değerlendirilir. Türk popülasyonu için yapılan baldır çevresi eşik değeri 33 cm olarak saptanmıştır (16). Baldır çevresinin beden kitle indeksine göre eşik değerleri farklılık gösterebilmektedir.

3.4.2. Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi

Kas kuvvetinin değerlendirilmesinde pratikte el kavrama kuvveti testi kullanılmaktadır. El kavrama kuvveti değerlendirilmesi, kalibre edilmiş el dinamometresi ile her 2 elden veya dominant elden 1'er dakika ara ile 3 kez yapılır ve ölçülen en yüksek değer alınır. Kas kuvveti eşik değerleri farklı toplumlarda ve cinsiyetlerde değişkenlik göstermektedir. EWGSOP2'ye göre kas kuvveti eşik değerleri erkeklerde <27 kg, kadınlarda <16 kg olarak bildirilmiştir. Türk popülasyonunda bu eşik değerler erkeklerde <32 kg, kadınlarda <22 kg olarak saptanmıştır (15). El kavrama kuvvetinin ölçülmesi mümkün olmayan durumlarda, alt ekstremita kuvvetini ölçmek için izometrik tork yöntemi kullanılabilir. Pratikte izometrik tork yöntemi kullanmak zordur. Bu nedenle, 5-tekrarlı-sandalyeden-otur-kalk testi bacak kaslarının (kuadriseps kas grubu) kuvveti için indirekt bir gösterge olarak kullanılabilir. 5-tekrarlı-sandalyeden-otur-kalk testi 15 saniye üzerinde olması düşük kas kuvveti ile ilişkilidir (2).

3.4.3. Fiziksel Performansın Değerlendirilmesi

Kısa Fiziksel Performans Bataryası

Yürüme hızının değerlendirilmesi, denge testi ve sandalyeden kalkma testini içeren kompozit bir testtir. Maksimum puan 12 puandır ve ≤ 8 puan zayıf fiziksel performansı gösterir.

Yürüme Hızı

Yaşlı bireyin yürüme hızı düz bir zeminde, olağan hızında 4 metre yürürken değerlendirilir. Dört metreyi 5 saniyenin altında yürütmesi beklenir. Yürüme hızının 0.8 m/sn ve altı değerler olması ciddi sarkopeninin göstergesidir.

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Bu testte yaşlı birey bir sandalyeden ellerinden destek almadan kalkar ve 3 m yürüdükten sonra geri dönerek sandalyeye oturur. Kronometre sandalyeden kalkmaya başlayınca açılır, sandalyeye tam oturduğunda kapatılır. EWGSOP2 bu test için düşük fiziksel performans eşik değerini 20 saniye ve üzeri olarak önermiştir.

400 Metre Yürüme Testi

Bu testte yaşlı bireyin yürüme yeteneği ve dayanıklılığı değerlendirilir. Bu test için katılan bireylerden, her biri olabildiğince hızlı olan 20 m'lik 20 tur atmaları istenir. Testin tamamlanamaması veya 6 dakika içinde 400 metreden az bir mesafenin kat edilmesi düşük fiziksel performans olarak değerlendirilir.



3. SARKOPENİ

3.5. Sarkopeni Klinik Belirtiler

Sarkopeninin temel klinik belirtileri güçsüzlük, kolay yorulma, hareketlilikte azalma, denge problemleri ve düşmelerdir. Şekil 1'de sarkopeni belirti ve bulguları özetlenmiştir.



Şekil 1. Sarkopeni Ana Belirti ve Bulguları

3.6. Sınıflandırılması

Sarkopeniyi sınıflandırırken primer ve sekonder sarkopeni olarak ayırım yapmak hastaya yaklaşımda kolaylık sağlayacaktır. Sadece yaşlanma sürecine bağlı olarak kas kuvveti, kütlesi ve dayanıklılığının azalması primer sarkopeni olarak değerlendirilirken, sekonder sarkopeni için altta yatan nedenler Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Sekonder Sarkopeni Çeşitleri ve Nedenleri

Sekonder Sarkopeni Çeşitleri	Nedenleri
Aktiviteyle ilişkili sarkopeni	• Yatak istirahati • Sedanter yaşam
Hastalıkla ilişkili sarkopeni	• İleri organ yetmezlikleri (Karaciğer, kalp yetmezliği gibi) • İnflamatuvar hastalıklar • Maligniteler
Nütrisyon ilişkili sarkopeni	• Besinsel eksiklikler • Malabsorpsiyon • Anoreksi • Gastrointestinal Sistem (GİS) Hastalıkları

Ek olarak, EWGSOP2 sarkopeni alt gruplarını 'akut ve kronik sarkopeni' olarak tanımlamıştır. 6 aydan kısa süreli ve akut hastalıklarla ilişkili sarkopeni akut olarak kabul edilirken, 6 aydan



3. SARKOPENİ

uzun süren kronik ve progresif hastalıklarla ilişkili sarkopeni kronik olarak kabul edilmektedir (2). Akut ve kronik olarak ayrılmasının amacı akut sarkopeniye yani hızlı gelişen sarkopeniye dikkat çekmek ve hem tanı hem de tedavide gecikmeyi engellemektir. Örneğin hastaneye akut problemle yatan hastada kas değerlendirilmesinin en erken zamanda yapılması ve gerekli müdahalelerin planlanması önemlidir.

3.7. Tedavisi

3.7.1. Egzersiz ve Fiziksel Aktivite

Egzersiz sarkopeni tedavisinin en önemli bileşenidir. Egzersiz hem protein yapımını hem de protein yıkımını artırmaktadır. Hem direnç egzersizi hem de aerobik egzersizlerin yaşlanmayla oluşan kas kütlesi ve kuvvetindeki düşüşü azalttığı gösterilmiştir. Direnç egzersizleri aerobik egzersizlere göre kas kütlesini ve kas gücünü arttırmada daha etkilidir. Bununla beraber her iki egzersiz modeli de yaşlılarda sarkopeni tedavisinde önerilmektedir. Yaşlılarda genellikle önerilen direnç egzersizleri duvarı itme, sandalyeden kalkma, ağırlık kaldırma ve lastik germe sayılabilir. Aerobik egzersizlere ise yüzme, yürüyüş ve koşma örnek sayılabilir. Direnç egzersizleri hem kas kütlesi hem de kas fonksiyonlarını iyileştirmek için en etkili yöntemlerden biridir (17,18). 121 çalışmayı içeren bir meta-analizde direnç egzersizi ile yaşlılarda fiziksel fonksiyon, yürüme hızı, zamanlı kalk yürü testi ve kas kuvvetinin iyileştiği bulunmuştur (19). Sarkopeni, düşme ve kırık riskini artırdığı gibi mortaliteyi de yükseltir; bu nedenle erken tanı ve multidisipliner yaklaşım oldukça önemlidir (30).

3.7.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Sarkopenin tedavisinin diğer önemli kısmı ise yüksek protein ağırlıklı yeterli beslenmedir. Yaşlılarda kas kaybının engellenmesi için genç erişkinlere kıyasla kilogram başına daha yüksek protein alımı gerekmektedir. Sağlıklı yaşlılarda önerilen günlük protein alımı 1,0-1,2 g/kg/gün'dür. Akut veya kronik hastalık varlığında önerilen protein miktarı ise 1,2-1,5 g/kg/gün'dür ve ciddi hastalık durumunda 2 g/kg/gün'e kadar artırılabilir. Diyetteki protein alımının gün içine eşit şekilde yayılmış olması sağlanmalıdır (20,21). Diyetteki proteinin kalitesi ve tüketim zamanı da önemlidir. Diyetle absorbe edilen aminoasitler kasta protein sentezi için uyarıcıdır. Esansiyel aminoasitlerden özellikle lösin ve metaboliti olan beta-hidroksi-metilbutirat (HBMHMB) kas üzerinde yapımı uyaran etkiye sahiptir (22). Özellikle HMB ve direnç egzersizi kombinasyonun bazı çalışmalarda kas kuvveti ve fiziksel performansı artırdığı gösterilmiştir. Protein desteği ve direnç egzersizi öğün sonrasında diyetteki protein absorpsiyonunu artırmaktadır. Ayrıca protein tüketiminden en ideal yararlanım sağlanması için egzersiz sonrası ilk 1 saatte alınması önerilmektedir. Egzersiz sonrası proteine ek karbonhidrat alımı da sağlanmalıdır. Egzersiz sonrası alınan karbonhidrat kas protein yıkımını azaltarak kas kazanımına yardımcı olmaktadır (23,24).



3. SARKOPENİ

3.7.3. Farmakolojik Tedavi

D Vitamini

D vitamininin kas kuvveti üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır. D vitamin düzeyi düşük sarkopenik olan bireylerde replasman yapılması güç ve fonksiyonelliği artırmaktadır (25). D vitamini takviyesi, tip II kas liflerinin (genellikle sarkopenik kişilerde kaybedilen) sayısını ve kesit alanını arttırdığı bildirilmiştir. Sarkopenisi olan hastalarda 25- hidroksi vitamin D seviyesi düşük (<20 ng/ml) ise, D vitamini replasmanı kas fonksiyonlarını iyileştirmektedir. D vitamini düzeyi <10 ng/ml olanlarda kas ve diğer sistemler üzerindeki etkileri nedeniyle fizyolojik düzeyde tutulması (>20 mg/ml olacak şekilde) amacıyla replasman önerilmektedir (26). Omega-3 desteği de süreci olumlu etkiler. Aynı zamanda besin takviyesinin (özellikle protein, esansiyel amino asitler ve β -hidroksi- β -metilbutirat/HMB) direnç egzersizi ile kombine edilmesi, sarkopeniyi iyileştirmede en sinerjik ve etkili yaklaşım olarak öne çıkmaktadır (30).

Testosteron

Testosteron tedavisi özellikle yaşlı erkeklerde kas kütlesi artışı ile ilişkilidir (27). Birçok randomize kontrollü çalışmada, testosteron replasman tedavisinin düşük testosteron seviyelerine sahip erkeklerde kas hacmi ve gücü üzerindeki yararlı etkisini de desteklemiştir (28). Bununla birlikte testosteron replasmanın yan etki (sıvı retansiyonu, jinekomasti, polisitemi, uyku apnesi ve prostat tümörlerinde kötüleşme) ve yüksek kanıt düzeyi olmaması etkinliğini tartışmalı hale getirmiştir.

BIO101

Bir mas reseptör agonisti olan BIO101, son dönemde ümit verici bir ilaç olarak öne çıkmaktadır (29).



3. SARKOPENİ

Kaynakça

1. Hao-linWang, Long-longLiu, Ze-yu Tan, YuanZhou, JingZhang, Lin Zhai, QianXie, Rong-huaLiu. (2025). Research progress of sarcopenia: Diagnosticadvancements, molecularmechanisms, andtherapeutic strategies. *Experimental and Molecular Pathology*, 143, 104992
2. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyere O., Cederholm T., Cooper C., Landi F., Rolland Y., Sayer A.A., et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48:16–31 doi.org/10.1093/ageing/afz046
3. Janssen I. (2006). Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(1), 56–62.https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.00540.x
4. Cruz-Jentoft AJ, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing*. 2014;43(6):748–59.
5. Pacifico, J., Geerlings, M. A. J., Reijnierse, E. M., Phassoulitis, C., Lim, W. K., & Maier, A. B. (2020). Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: A systematic review and meta-analysis. *Experimental gerontology*, 131, 110801. https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110801
6. Joseph, C., Kenny, A. M., Taxel, P., Lorenzo, J. A., Duque, G., & Kuchel, G. A. (2005). Role of endocrine-immune dysregulation in osteoporosis, sarcopenia, frailty and fracture risk. *Molecular aspects of medicine*, 26(3), 181–201. https://doi.org/10.1016/j.mam.2005.01.004
7. Rasmussen, B. B., Fujita, S., Wolfe, R. R., Mittendorfer, B., Roy, M., Rowe, V. L., & Volpi, E. (2006). Insulin resistance of muscle protein metabolism in aging. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, 20(6), 768–769. https://doi.org/10.1096/fj.05-4607fje
8. Janssen I. (2011). The epidemiology of sarcopenia. *Clinics in geriatric medicine*, 27(3), 355–363. https://doi.org/10.1016/j.cger.2011.03.004
9. Priego T, et al. Role of hormones in sarcopenia. *Vitam Horm*. 2021;115:535–70.
10. Paddon-Jones, D., Sheffield-Moore, M., Cree, M. G., Hewlings, S. J., Aarsland, A., Wolfe, R. R., & Ferrando, A. A. (2006). Atrophy and impaired muscle protein synthesis during prolonged inactivity and stress. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 91(12), 4836–4841. https://doi.org/10.1210/jc.2006-0651
11. Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Sep;15(9):630-4.
12. Bahat, G., Erdoğlan, T., & İlhan, B. (2022). SARC-F and other screening tests for sarcopenia. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 25(1), 37–42. https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000801
13. Chianca, Vito, et al. "Sarcopenia: imaging assessment and clinical application." *Abdominal Radiology* 47.9 (2022): 3205-3216.
14. Bahat, G., Tufan, A., Kilic, C., Öztürk, S., Akpınar, T. S., Kose, M., Erten, N., Karan, M. A., & Cruz-Jentoft, A. J. (2019). Cut-off points for weight and body mass index adjusted bioimpedance analysis measurements of muscle mass. *Aging clinical and experimental research*, 31(7), 935–942. https://doi.org/10.1007/s40520-018-1042-6
15. Bahat, G., Tufan, A., Kilic, C., Aydın, T., Akpınar, T. S., Kose, M., Erten, N., Karan, M. A., & Cruz-Jentoft, A. J. (2020). Cut-off points for height, weight and body mass index adjusted bioimpedance analysis measurements of muscle mass with use of different threshold definitions. *The aging male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male*, 23(5), 382–387. https://doi.org/10.1080/13685538.2018.1499081



3. SARKOPENİ

16. Bahat, G., Tufan, A., Tufan, F., Kilic, C., Akpınar, T. S., Kose, M., Erten, N., Karan, M. A., & Cruz-Jentoft, A. J. (2016). Cut-off points to identify sarcopenia according to European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 35(6), 1557–1563. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.002>
17. Anton SD, et al. Nutrition and exercise in sarcopenia. *Curr Protein Pept Sci*. 2018;19(7):649–67.
18. Morley J.E., Argiles J.M., Evans W.J., Bhasin S., Cella D., Deutz N.E.P., Doehner W., Fearon K.C.H., Ferrucci L., Hellerstein M.K., et al. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2010;11:391–396. doi: 10.1016/j.jamda.2010.04.014.
19. Liu, C. J., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2009(3), CD002759. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002759.pub2>
20. Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Goisser, S., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C. C., Sobotka, L., van Asselt, D., Wirth, R., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 38(1), 10–47. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>
21. Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, et al.. Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr.* (2014) 33:929–36. 10.1016/j.clnu.2014.04.007
22. Kim D, Kim J. Effects of β -hydroxy- β -methylbutyrate supplementation on recovery from exercise-induced muscle damage: a mini-review. *Phys Act Nutr.* (2022) 26:41–5. 10.20463/pan.2022.0023
23. Sakuma, K., Hamada, K., Yamaguchi, A., & Aoi, W. (2023). Current Nutritional and Pharmacological Approaches for Attenuating Sarcopenia. *Cells*, 12(19), 2422. <https://doi.org/10.3390/cells12192422>
24. Liu S, Zhang L, Li S. Advances in nutritional supplementation for sarcopenia management. *Front Nutr.* 2023;10:1189522.
25. Dawson-Hughes B. Vitamin D and muscle function. *J Steroid Biochem Mol Biol.* (2017) 173:313–6. 10.1016/j.jsbmb.2017.03.018
26. Montero-Odasso M., Duque G. Vitamin D in the aging musculoskeletal system: An authentic strength preserving hormone. *Mol. Aspects Med.* 2005;26:203–219. doi: 10.1016/j.mam.2005.01.005.
27. Sattler FR, et al. Testosterone and growth hormone improve body composition and muscle performance in older men. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94(6):1991–2001.
28. Shigehara K, et al. Relationship between testosterone and sarcopenia in older-adult men: a narrative review. *J Clin Med.* 2022;11(20):6202.
29. Bahat, G., & Ozkok, S. (2024). The Current Landscape of Pharmacotherapies for Sarcopenia. *Drugs & aging*, 41(2), 83–112. <https://doi.org/10.1007/s40266-023-01093-7>
30. Nasso, R.; D'Errico, A.; Motti, M.L.; Masullo, M.; Arcone, R. Dietary Protein and Physical Exercise for the Treatment of Sarcopenia. *Clin. Pract.* 2024, 14, 1451–1467. <https://doi.org/10.3390/clinpract14040117>

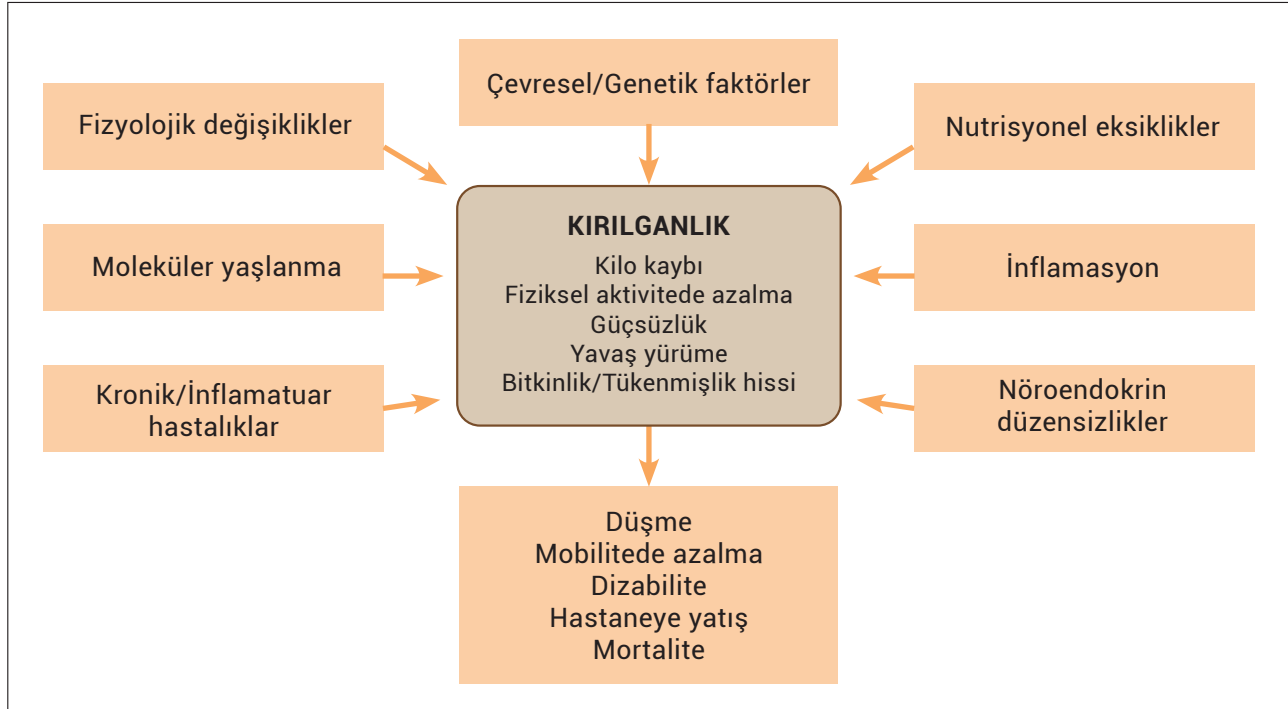


4. KIRILGANLIK

Yaşlanma, giderek artan moleküler ve hücresele düzeyde oluşan hasar ve kişinin fizyolojik ve yedek kapasitelerinin azalması ile birçok hastalık ve olumsuz sağlık sonuçlarının arttığı bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu süreçte organizmanın uyum sağlama ve homeostatik yeteneği azalır ve bireysel farklılıklar gösterir. Kırılğanlık, iç ve dış stres durumlarına karşı duyarlılık ve uyum sağlama yeteneğinde azalma ile karakterize, yaşlanmayla ilişkili geriatric bir sendromdur (1). Hastalık, enfeksiyon, yaralanma, operasyon gibi bir stres durumu varlığında klinik sonuçları daha kötü olan hasta grubu kırılğan yaşlı olarak tanımlanabilir. Aynı yaşta farklı kırılğanlık durumunda bireyler olabileceği için kronolojik yaşlanma kırılğanlık için bir risk faktörü olsa da kırılğanlık oluşumunu tek başına açıklamaz.

Bu nedenle hastalık, ilaç yan etkileri ve girişimler gibi stres durumu oluşturabilecek durumlara daha duyarlı hasta gruplarını belirlemek için kronolojik yaş değil biyolojik yaş ve kırılğanlık durumu değerlendirilmelidir. Olası kırılğanlık durumları ve olumsuz sonuçları Algoritma 5'de gösterilmiştir.

Algoritma 5. Olası Kırılğanlık Mekanizmaları ve Olumsuz Sonuçları





4.1. Kırılğanlık Kavramı ve Tanımı

Morley ve ark. tarafından 2012 yılında yayınlanan uluslararası konsensus raporunda kırılğanlık "Bireyin fizyolojik kapasite, dayanıklılık ve gücünde azalmayla karakterize, etyolojisinde birçok faktörün rol oynadığı, kişinin bağımlı olma durumunu ve/veya ölüme karşı duyarlılığını artıran bir tıbbi durum" olarak tanımlanmıştır (2). Birçok yaşlı yetişkin ileri yaşlarına rağmen bağımsızlık ve fonksiyonelliğini koruyarak fit kalırken, kırılğan gruptaki yaşlılar belirli bir hastalık olmamasına rağmen kademeli olarak fonksiyonel bir düşüş yaşayabilirler ya da hastalık veya hastaneye yatış gerektiren bir durum sonrası yeterli toparlanmayı gösteremez ve işlevsel olarak düşüş gösterirler. Bu nedenle yaşlılık durumu kendi başına kırılğanlık kavramını açıklayamaz.

Yaşlılık, eşlik eden kronik hastalıklar ve bağımlılık kırılğanlıkla ilişkili olsa da tek başına kırılğanlık tanısı koymak için yeterli değildir. Kırılğanlık kavramı; kişinin işlevsel durumu, fizyolojik rezerv, tıbbi, çevresel ve psikolojik geçmiş gibi birçok faktörü içerir. Kırılğanlık olumsuz sağlık sonuçlarına karşı artmış duyarlılık ve savunmasızlık durumuna yol açar ve bu durum sağlıklı yaşam süresini ciddi şekilde etkiler. İskelet kısı kütlesi ve fonksiyonundaki azalma, yani sarkopeni, fiziksel kırılğanlığın gelişiminde merkezi bir rol oynamaktadır. Kırılğanlık ve sarkopeni, yalnızca ileri yaş grubunda değil; kalp yetmezliği, kanser veya demans gibi ilerlemeyi hızlandıran hastalıklara sahip bireylerde de yaygındır. Kırılğanlık ve sarkopeninin biyolojik mekanizmaları çok faktörlü, karmaşık ve henüz tam olarak açıklanamamıştır. Bu mekanizmalar DNA hasarından, proteostaz bozukluğuna ve epigenetik değişikliklere; mitokondriyal disfonksiyondan, hücresel yaşlanmaya ve çevresel faktörlere kadar geniş bir yelpazeyi kapsar ve bunların çoğu kalp hastalıkları ile doğrudan ilişkilidir (3,4). Kırılğanlık zaman içerisinde değişebilen ve ilerleyebilen bir geriatrik sendrom olup sabit bir tanı değildir. Kırılğanlık durumunu açıklayan tek bir tanım yoktur ve bu amaçla birden fazla ölçüm aracı geliştirilmiştir.

4.2. Kırılğanlığı Belirlemek İçin Geliştirilen Araçlar

Kırılğan hastaları belirlemeye yardımcı olmak için birden fazla tarama aracı geliştirilmiş olsa da kırılğanlık tanımını belirleyen ve yeni tanımlamaların gelişmesine öncülük eden iki tanım öne çıkar. İlki, 2001 yılında Fried ve ark. tarafından yayınlanan, fiziksel/fenotipik bir yaklaşıma sahip olan kırılğanlık fenotipi tanı kriterleridir (5). Bu kriterler içerisinde kilo kaybı, yavaş yürüme hızı, azalmış fiziksel aktivite, yorgunluk ve güçsüzlük olmak üzere beş parametre yer alırken üç veya fazlasının varlığı kırılğanlık bir veya ikisinin varlığı kırılğanlık öncesi dönem (prefrailty) olarak tanımlanmıştır (Tablo 14). Rockwood ve arkadaşları tarafından oluşturulan diğer ölçekte ise kişinin sahip olduğu hastalıklar, kognitif, psikolojik ve sosyal yönleri de dahil edilmiştir (6). Bu ölçğe göre kişi ne kadar çok hastalık ve defisite sahipse o kadar kırılğandır. Bu ölçek olumsuz sonuçları öngörmeye başarılı olsa da klinik kullanımı pratik olmadığı için, olumsuz sonuçları öngörmeye benzer güce sahip ve daha kolay kullanım olanağı sunan Klinik Kırılğanlık Skalası geliştirilmiştir. Bu skalada en iyi skor olan "çok zinde" basamağından en kötü skor olan "terminal



4. KIRILGANLIK

hastalık" durumuna kadar dokuz kategori bulunur. Bu skalanın Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (7). Bu ölçeğe göre beşinci basamak ve üzerindeki klinik durumlara sahip olan bireyler kırılğan olarak değerlendirilir (Tablo 15).

Yaşlı bireylerin değerlendirilmesinde pratik ve kolay uygulanabilir ölçeklere ihtiyaç vardır. Fried Kırılğanlık Ölçeği klinikte en sık kullanılan ölçeklerden birisi olmasına rağmen kriterler arasında yer alan düşük fiziksel aktivite, yürüme hızında azalma, azalmış el kavrama kuvveti gibi parametreleri değerlendirmek için eğitimli personel ve yardımcı araç kullanımı gerekmektedir. Bu durumdan yola çıkarak Fried Kırılğanlık Ölçeği'nin modifiye edilmiş ve basitleştirilmiş bir versiyonu olan "Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kırılğanlık Ölçeği" ülkemizde yapılan bir çalışmada bakımevinde kalan bireylerde mortaliteyi öngördüğü belirlenerek kullanıma sunulmuştur (8). Bu ölçekte kişinin kendisine veya bakım verene sorulabilecek sorular ile hızlı ve kolay değerlendirme imkanı sunulmuştur (Tablo 16).

Tablo 14. Fried Kırılğanlık Ölçeği

Kırılğanlık Kriterleri	Kesim Noktaları
Kilo kaybı	Son bir yıl içerisinde > 4,5 kg veya vücut ağırlığının >%5 kaybı
Yorgunluk/ Tükenmişlik	Haftanın en az 3-4 günü kişinin kendini yorgun hissetmesi
Azalmış fiziksel aktivite	Erkek <383 kcal/hafta, Kadın < 270 kcal/hafta
Güçsüzlük	Azalmış el kavrama gücü
Yavaşlık	4,57 metreyi >6-7 saniyede yürümek
Kırılğan: ≥ 3 Kırılğanlık öncesi: $\geq 1-2$ Fit:0	

Ülger Z., Erdiñler Ü.D., Karan M.A (2021). Geriatri, Yaşlı Sağlığı ve Hastalıkları.



4. KIRILGANLIK

Tablo 15. Klinik Kırılğanlık İndeksi

	1. Çok zinde - Dinç, aktif, enerji dolu, motive olan kişiler. Bu kişiler sıklıkla düzenli egzersiz yaparlar. Kendi yaşlıtları arasında en dinç olan kişilerdir.		6. Orta derece kırılğan - Ev dışı aktivitelerinin tamamında ve ev içi temizlik işlerinde tamamen bağımlı. Genellikle merdiven çıkması sorunlu, destekli banyo yapan ve giyinme konusunda minimal yardım ihtiyacı olabilecek kişilerdir.	Klinik Kırılğanlık Durumu	Klinik Kırılğanlık Skoru
				Çok iyi	1
	2. İyi - Aktif hastalık semptomu olmayan fakat 1. kategorideki kişilerden daha az dinç; sıklıkla egzersiz yaparlar veya ara sıra çok aktiftirler. Örn: Mevsimsel.		7. Aşırı kırılğan - Herhangi bir sebepten dolayı (fiziksel veya kognitif) kişisel bakım için tamamen başkasına bağımlı. Bununla birlikte stabil görünümde veya ölüm riski yüksek olmayan kişiler (6 ay içinde)	İyi	2
	3. İyi idare edilebilir - Medikal sorunları kontrol altında olan, düzenli yürüyüş dışında aktif olamayan kişilerdir.		8. Çok aşırı kırılğan - Tamamen bağımlı, ömrünün sonuna yakın kişiler. Tipik olarak hafif bir hastalığı bile atlatamayacak kişilerdir.	İdare eder	3
	4. Kolay incinebilir - Günlük işlerinde bağımsız olmasına rağmen hastalık semptomlarından dolayı hareketleri kısıtlıdır. Genellikle yakınmaları "yavaşlık" ve "gün boyu yorgunluk hissi"dir.		9. Terminal hastalık - Ömrünün sonuna yakın olan kişiler. Bu kategori kırılğanlık olmadan da 6 aydan daha kısa yaşam beklentisi olanlar için	Zedelenabilir	4
	5. Hafif kırılğan - Hareketlerde daha belirgin olan yavaşlama, enstrümental günlük yaşam aktivitesinde (finansal konular, transfer, ağır ev işleri, ilaç kullanımı) yardıma ihtiyaç duyma.			Hafif Kırılğan	5
				Orta Kırılğan	6
				Ağır Kırılğan	7
				Çok Ağır Kırılğan	8
				Terminal Hasta	9
				Toplam Puan	
				Kırılğanlık, fizyolojik rezervlerde yaşla ilişkili olarak ortaya çıkan azalmayı ifade etmektedir. Adaptif kapasitenin kaybı, stres faktörlerine duyarlılığın artması ve direncin azalması sonucunda ortaya çıkan sendromdur.	

Ülger Z., Erdinçler Ü.D., Karan M.A (2021). Geriatri, Yaşlı Sağlığı ve Hastalıkları



4. KIRILGANLIK

Tablo 16. Basitleştirilmiş Modifiye Fried Kriterleri*

Kilo kaybı	Son 1 yıl içinde $\geq 4,5$ kg istemsiz kilo kaybı ifadesi**
Güçsüzlük/Kuvvetsizlik	Aynı yaştaki sağlıklı bireylerle karşılaştırılınca el kavrama kuvvetinin azaldığını düşünüyor musunuz?
Tükenmişlik/Dayanıklılık ve enerjide azalma	CES-D ölçeğindeki iki soruyla tanımlanan tükenme ifadesi**
Fiziksel aktivitede azalma	Aynı yaştaki sağlıklı bireylerle karşılaştırılınca geçtiğimiz hafta içindeki fiziksel aktivite düzeyinin azalmış olduğunu düşünüyor musunuz?
Yürüme hızında yavaşlama	Aynı yaştaki sağlıklı bireylerle karşılaştırılınca olağan yürüme hızının azalmış olduğunu düşünüyor musunuz?
*Hasta veya bakım verenin ifadesine göre doldurulur. **Orijinal Fried kırılğanlık ölçeği ile aynı kriterler. CES-D: Center of Epidemiological Studies Depression (Orme, 1986). Puanlama: ≥ 3 kriter: kırılğanlık, 1-2 kriter: kırılğanlık öncesi dönem, 0 kriter: fit (robust) durum.	

Ülger Z., Erdinçler Ü.D., Karan M.A (2021). Geriatri, Yaşlı Sağlığı ve Hastalıkları.

4.3. Sağlık Sonuçları ve Mortalite

Kırılğan yaşlı yetişkinler akut hastalık, travma, operasyon, enfeksiyon, tıbbi müdahale gibi stres durumlarına genç yetişkin ve kırılğan olmayan yaşlı bireylere göre daha hassastır ve daha az uyum sağlayabilir. Yaşlı hastalarda kırılğanlık durumu düşmeler, kırıklar, deliryum, kognitif bozukluk, inkontinans gibi geriatrik sendromlar ve mortalite ile yakından ilişkilidir.

4.4. Kırılğanlık Yönetimi ve Tedavi

Yaşlı yetişkinlerde hastanın mevcut şikayetlerine ve tıbbi geçmişine yönelik anamnez alınıp fizik muayene yapılırken, klinik ortamında kırılğanlığın da belirlenmesine yönelik sorgulama yapmak, uygun tedavi planlarının geliştirilmesi, olumsuz sağlık sonuçlarının engellenmesi ve önleyici tedbirler almak için önemlidir. Hasta öyküsü alınırken, enerji seviyesi ve aşırı yorgunluk, merdiven çıkma gibi fiziksel aktiviteleri gerçekleştirme becerisi ve evden çıkıp en az bir blok yürüyebilme becerisi gibi aktiviteleri sorgulanabilir. Hastanın muayenesine daha önce bahsettiğimiz kırılğanlık tarama ölçeklerinden birisi eklenebilir. Kilo kaybı, güçsüzlük ve fonksiyonel yeteneklerde bozulma ile başvuran yaşlı hastalarda kırılğanlık varlığı ile birlikte depresyon, malnütrisyon, nörolojik hastalıklar (ör. Parkinson hastalığı), malignite, kardiyovasküler, endokrin veya kardiyovasküler



4. KIRILGANLIK

hastalıklar gibi bir hastalığın eşlik edebileceği dikkate alınmalıdır. Kırılğan bir hastayı ilk kez değerlendirirken tedavi edilebilir durumları gözden kaçırmamak için tam kan sayımı, temel biyokimyasal tetkikler, albümin dahil karaciğer fonksiyon testleri, B12 vitamini, D vitamini, Tiroid uyarıcı hormon (TSH) değerleri görülmelidir.

4.5. Kırılğan Hastanın Yönetimi

Kırılğanlığın yönetimi çok yönlü olup, kırılğanlık riskini artıran faktörlerin belirlenmesi ve mümkünse bu faktörlerin ortadan kaldırılması ile başlar. Kırılğanlık riskini artıran diyabet, hipertansiyon gibi eşlikçi kronik hastalıkların uygun tedavi edilmesi ve kırılğanlık ile yakın ilişkili geriatrik sendromların yönetimi önem arz eder.

Kırılğanlık durumu varlığından şüphelenilen ya da tespit edilen her hastada mutlaka olası uygunsuz ilaç kullanımı açısından kullanılan tüm ilaçlar ve süplemanlar gözden geçirilmeli, uygun şekil ve dozda kullanım açısından hastalar sorgulanmalıdır. Kırılğan bireyler ilaç yan etkilerine daha duyarlı olduğu için, sağlıklı ve genç popülasyona göre belirlenen tedavi hedefleri kırılğan bireylerde advers ilaç etkilerine yol açabilir. Bu bağlamda ilaçların potansiyel etkinlikleri; güvenlikleri ve bireylerin tolerasyon durumu ile dengelenmeli, mümkünse daha esnek tedavi hedefleri benimsenmelidir. Artık endikasyonu olmayan ilaçlar kesilebilir veya mevcut duruma göre doz ayarlamaları yapılabilir. Uygunsuz ilaç kullanımı değerlendirilirken ülkemizde uygunsuz ilaç kullanım pratiğini iyileştirmek adına geliştirilen ve oldukça pratik bir kullanım olanağı sağlayan Türkiye Yaşlıda Uygunsuz İlaç Kullanım Kriterleri (Turkish Inappropriate Medication Use in Older Adults, TIME kriterleri) kullanılabilir (9).

Kişisel öncelikleri belirleyerek hedef ve bakım planı geliştirilirken hasta, ailesi ve bakım verenleriyle iş birliği yapmak önemlidir. Kapsamlı geriatrik değerlendirme kırılğan bireylerin sorunlarını ortaya koyup, yönetim planlarının geliştirilmesine rehberlik etmede önemli rol oynar. Bu bağlamda fiziksel kırılğanlık fenotipinin önemli bir bileşeni olan kilo kaybının ve malnütrisyonun önüne geçilmesi kırılğanlığın prognozunu olumlu yönde etkiler. İstemsiz ve anlamlı düzeyde kilo kaybı yaşayan hastalarda, ilaç yan etkileri, depresyon, çiğneme ve yutma zorlukları, yemek için başkalarına bağımlılık ve gereksiz diyet kısıtlamalarının (az tuzlu/az yağlı) varlığı konularına dikkat edilmelidir. Hastaların besin alımı mümkünse bir diyetisyen ile birlikte gözden geçirilmeli, makro-mikro nütrientler bakımından yeterli ve dengeli beslenme sağlanmalıdır. Yeterli enerji veya protein alımı, gerekirse besin zenginleştirme yolu ve/veya oral nütrisyonel süplemanlar (ONS) ile sağlanmalıdır. ONS tedavisi başlanırken tolerasyon ve uyum açısından hasta tercihleri dikkate alınmalı ve hasta/hasta yakınları bilgilendirilmelidir. En az 400 kcal enerji ve 30 gr protein içeren ONS tedavisi verilmeli, hastalar mutlaka bir ay sonra tedavi uyumu, tolerasyon ve kilo alımı açısından değerlendirilmelidir (10).

Sarkopeni kırılğanlık ile yakın ilişkili bir geriatrik sendromdur ve fiziksel kırılğanlığa eşlik edebilir.



4. KIRILGANLIK

Kas kuvvetini ve fiziksel performansı artırmak genel iyilik halini sağlamak için kas sağlığını korumak önem arz eder (11). Bu bağlamda kuvvetsizlik ve fiziksel performansta azalma tarifleyen bireylerde mümkünse sarkopeni değerlendirmesi yapılmalıdır. Sarkopeni tanısı pozitif olan ya da tarama ve tanı için koşulların uygun olmadığı durumlarda sarkopeni şüphesi varlığında bireyler mümkünse bir geriatriste yönlendirilmelidir. Sarkopeniye neden olan akut-kronik eşlikçi hastalıklar mutlaka tespit edilmeli ve uygun tedavi edilmelidir. Sarkopenisi olan hastaların vücut ağırlıklarına göre en az 1 gr/kg/gün yüksek kaliteli protein alımı sağlanmalıdır (10). Kas kuvvet/kütlesini ve fiziksel performansı artırmak için kişiye özel egzersiz programları oluşturulmalıdır. Egzersiz, yaşlı bireylerde fonksiyonellik ve hayat kalitesini iyileştirmede çok etkili bir bileşenidir. Aerobik ve direnç egzersizleri, günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) düzelme, yürüyüş hızının ve hareketliliğin artması, azalmış düşmeler, iyileştirilmiş kemik mineral yoğunluğu, alt ekstremita gücünün iyileşmesine katkıda bulunur. Çalışmalar, en kırılğan yaşlı yetişkinlerin bile güvenle tolere edilebilen hemen hemen her seviyede fiziksel aktiviteden faydalanabileceğini göstermektedir (12,13). İlerleyen yaşla beraber sarkopeniye eşlik edebilecek dejeneratif eklem ve omurga hastalıkları, sistemik hastalıkların nöromusküler komplikasyonları, osteoporoz ile denge ve postural sorunlara bağlı düşme riski artar. Gerekli hastalarda mulidisipliner yaklaşım adına ortopedi ve travmatoloji, nöroloji ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon konsültasyonu istenmelidir.

Hem sarkopeni hem kırılğanlık tedavisi için hastaların vitamin D düzeyleri mutlaka değerlendirilmeli, vitamin D eksikliği olan bireylerde (250 H vitamin D<20 ng/dl) vitamin D yüklemesi yapılmalıdır. D vitamini takviyesinin dengeyi ve kas gücünü iyileştirdiği, düşmeleri azalttığı yönünde birçok çalışma mevcuttur. Yaşlı yetişkinlerde günlük D vitamini dozu 800-1000 IU olarak önerilir. Vitamin D yüklemesi yapılırken tek seferde yüksek dozlar içeren uygulamalardan kaçınılmalı, vitamin D intoksikasyonunun önlenmesi ve yüksek dozlara bağlı artmış düşme riskinin azaltılması için mümkünse kolekalsiferol dozu haftada 30.000 IU'yi geçmemelidir ve tedavi günlere bölünerek verilmelidir (14).

Kırılğan olmayan yaşlı bireylerin bilinen kronik hastalıkları kontrol altında tutularak, akut hastalık ve olayları uygun şekilde yönetmeli, uygun tarama yöntemleri kullanılarak önleyici bakım sağlanmalıdır.



Kaynakça

1. Rockwood, K., & Mitnitski, A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 62(7), 722–727. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.722>
2. Morley, J. E., Vellas, B., van Kan, G. A., Anker, S. D., Bauer, J. M., Bernabei, R., Cesari, M., Chumlea, W. C., Doehner, W., Evans, J., Fried, L. P., Guralnik, J. M., Katz, P. R., Malmstrom, T. K., McCarter, R. J., Gutierrez Robledo, L. M., Rockwood, K., von Haehling, S., Vandewoude, M. F., & Walston, J. (2013). Frailty consensus: a call to action. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(6), 392–397. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.03.022>
3. İrdesel J. Kırılğan Yaşlı. In: İrdesel J, Gökçe Kutsal Y (Eds): *Geriatrik Rehabilitasyonda Temel Yaklaşımlar* ISBN: 978-605-9642-96-5, Karınca Yayınevi, Ankara 2023, pp: 39-50
4. Sato R, Vatic M, Peixoto da Fonseca GW, Anker SD, vonHaehling S. Biologicalbasisandtreatment of frailtyandsarcopenia. *CardiovascRes*. 2024 Jul 31;120(9):982-998.
5. Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., McBurnie, M. A., & Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 56(3), M146– M156. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
6. Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 173(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
7. Özsürekci, C., Balci, C., Kızıllarslanoğlu, M. C., Çalışkan, H., Tuna Doğrul, R., Ayçiçek, G. Ş., Sümer, F., Karabulut, E., Yavuz, B. B., Cankurtaran, M., & Halil, M. G. (2020). An important problem in an aging country: identifying the frailty via 9 Point Clinical Frailty Scale. *Acta clinica Belgica*, 75(3), 200–204. <https://doi.org/10.1080/17843286.2019.1597457>
8. Bahat, G., İlhan, B., Tufan, A., Dogan, H., & Karan, M. A. (2021). Success of Simpler Modified Fried Frailty Scale to Predict Mortality among Nursing Home Residents. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(5), 606–610. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1582-2>
9. Bahat, G., İlhan, B., Erdogan, T., Halil, M., Savas, S., Ulger, Z., Akyuz, F., Bilge, A. K., Cakir, S., Demirkan, K., Erelel, M., Guler, K., Hanagasi, H., Izgi, B., Kadioglu, A., Karan, A., Kulaksizoglu, I. B., Mert, A., Ozturk, S., Satman, I., ... Karan, M. A. (2020). Turkish inappropriate medication use in the elderly (TIME) criteria to improve prescribing in older adults: TIME-to-STOP/ TIME-to-START. *European geriatric medicine*, 11(3), 491–498. <https://doi.org/10.1007/s41999-020-00297-z>
10. Bahat, G., Akmansu, M., Güngör, L., Halil, M., Bıçaklı, D. H., Koç, N., ... & Abbasoğlu, O. (2022). Beslenme destek tedavisinde oral nütrisyonel destek ürünleri kullanımı: KEPAN rehberi. *Clinical Science of Nutrition*, 4, 1-35. Hamerman D. (1999). Toward an understanding of frailty. *Annals of internal medicine*, 130(11), 945–950. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-130-11-199906010-00022>
11. Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Zamboni, M. (2019). Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*, 48(1), 16-31.
12. Liu, C. J., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2009(3), CD002759. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002759.pub2>
13. Fiatarone, M. A., O'Neill, E. F., Ryan, N. D., Clements, K. M., Solares, G. R., Nelson, M. E., Roberts, S. B., Kehayias, J. J., Lipsitz, L. A., & Evans, W. J. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *The New England journal of medicine*, 330(25), 1769–1775. <https://doi.org/10.1056/NEJM199406233302501>
14. Rizzoli R. (2021). Vitamin D supplementation: upper limit for safety revisited?. *Aging clinical and experimental research*, 33(1), 19–24. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01678-x>



5. DÜŞME

Dünyada her geçen gün doğum oranlarındaki düşüş ve yaşam standartlarındaki iyileşmeyle birlikte yaşlı nüfus katlanarak artmakta ve bu artış geriatric sendromların sıklığında artışı da beraberinde getirmektedir. Düşme, yaşlı bireylerde oldukça sık görülen ve genellikle birden fazla alanda yetersizliğe bağlı gelişen bir geriatric sendromdur. Yaşlılarda ölüm nedenleri incelendiğinde kazalar altıncı sırada yer alırken, bu kazaların çoğunu düşmelerin oluşturduğu bildirilmektedir (1). Yaşlı bireylerin yaklaşık üçte birinde son 1 yıl içinde en az bir kez düşme öyküsü olduğu, düşme tekrarlamadığı sürece sağlık kuruluşuna başvurunun çoğu zaman yapılmadığı ve bu bireylerin büyük bir çoğunluğunda sonraki dönemlerde düşmenin tekrarladığı belirtilmektedir (2). Hastanın düşme sırasında yaralanmaması, hekimin hastanın düşme geçmişini sorgulamaması ya da düşmenin yaşlanma sürecinin kaçınılmaz bir parçası olarak değerlendirilmesi gibi nedenlerle düşme genellikle göz ardı edilmektedir. Düşme sadece hastaya değil hasta yakınına da maddi ve psikolojik hasar veren, aynı zamanda sağlık sistemi açısından da maliyetli bir geriatric sendromdur.

Yaşlı bireylerde düşmeler genellikle hafif travmalarla atlatılsa da düşen bireylerin yaklaşık %5 kadarında hastaneye yatış gerektirecek yaralanmalar oluşmaktadır. Ayrıca düşmeler fiziksel ve psikolojik olumsuzluklarla ve ölüm ile sonuçlanabilmekte, bakımevlerine yerleştirilme oranlarını artırmakta ve ciddi maliyet artışına neden olabilmektedir (3,4). Düşmelerin %20-30'unda kalça kırığı, omurga hasarı ve kafa travmasını da içeren orta-ağır düzeyde yaralanmalar gerçekleşmekte, düşme yaşayan yaşlı bireylerin çoğu önceki fonksiyonelliğini tekrar kazanamamaktadır (5,6).

5.1. Düşme Risk Faktörleri

Düşme çoğu zaman multifaktöriyel risk faktörlerine sahiptir. Yapılan bir çalışmada düşme risk faktörü olmayan yaşlı bireylerde düşme riskinin %8 olduğu, dört veya daha fazla risk faktörü olanlarda ise bu oranın %78'e ulaştığı saptanmıştır (7). Tanımlanmış risk faktörlerinden bazılarının modifiye edilebilir olması ve risklere yönelik basit tedbirlerin alınabilmesi mümkün olduğundan bu risk faktörlerinin de iyi belirlenmesi gerekir.

Dünya Sağlık Teşkilatı yaşlılarda düşme için risk faktörlerini 4 ana başlık altında toplamıştır:

1. Biyolojik risk faktörleri
2. Davranışsal risk faktörleri
3. Çevresel risk faktörleri
4. Sosyoekonomik risk faktörleri (8) (Tablo 17).



5. DÜŞME

Tablo 17. Yaşlı Bireylerde Düşme Risk Faktörleri

Biyolojik Risk Faktörleri	Yaş (>75)
	Kadın cinsiyet
	Kronik Hastalıklar
	Kognitif ve Fiziksel Yetersizlikler
Davranışsal Risk Faktörleri	Polifarmasi/Uygunsuz İlaç Kullanımı
	Alkol
	Sedanter Yaşam
	Uygunsuz Ayakkabı Seçimi
Çevresel Risk Faktörleri	Uygun Yerleştirilmemiş Eşyalar
	Eşikler
	Tutunma Barlarının Bulunmaması
	Kaygan ve Islak Zemin
	Halıların Sabitlenmemesi
	İyi Aydınlatılmamış Ortam
	Uygunsuz Yatak, Sandalye ve Koltuk Yüksekliği
Sosyoekonomik Risk Faktörleri	Yalnız Yaşama
	Kırsalda Yaşama
	Ekonomik Yetersizlik
	Düşük Eğitim Düzeyi
	Sosyal İzolasyon

5.1.1. Biyolojik Risk Faktörleri

5.1.1.1. Yaş

Düşmeler yaştan ilerlemesiyle dramatik bir şekilde artar. Yaşlanmayla birlikte kas-iskelet sistemi, kardiyovasküler sistem, vestibüler sistem fonksiyonlarında kayıp, bilişsel kapasitede ve reflekslerde azalma olması düşme insidansında artışı da beraberinde getirmektedir.

5.1.1.2. Cinsiyet

Kadınların erkeklere göre daha fazla düştüğü ve düşme sonucu kırık riskinin daha fazla olduğu ortaya konmuştur (9). Kadınlarda daha yüksek oranda görülen kırılabilirlik sendromu, düşme riskinin kadınlarda daha fazla olmasında başlıca sorumlu tutulan faktördür.

5.1.1.3. Kronik Hastalıklar

Kronik hastalık sayısı arttıkça düşme riski de artar (10). Parkinson Hastalığı, diabetes mellitus, serebrovasküler ve kardiyovasküler hastalık, sarkopeni, osteoartrit, osteoporoz, görsel ve vestibüler bozukluk yapan durumlar, inkontinans ve anemisi olan bireylerde düşme riski artmaktadır (11).



5. DÜŞME

Parkinson hastalığında bilişsel fonksiyonlardan bağımsız olarak yürüme bozukluğu (azalmış adım uzunluğu, yavaş yürüyüş, antefleks postür), postüral instabilite ve ortostatik hipotansiyona sekonder düşmeler sık görülmektedir (12). Diyabetik hastalarda nöropati, denge problemleri, hipoglisemi, artmış kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle düşme riskinde artış görülmektedir. Kardiyovasküler patolojiler sıklıkla serebral perfüzyon bozukluğuna yol açarak düşmeye neden olabilmektedir. Düşme ile en sık ilişkilendirilen kardiyovasküler patolojiler aritmiler, hipotansiyon ve kalp yetmezliği olarak bildirilmiştir (13). Prevalansı %37'ye varan oranlarda bildirilen sarkopeni düşme için bağımsız bir risk faktörüdür. Ülkemizde yapılan bir çalışmada düşme öyküsü olan hastaların yarısına yakınında sarkopeni olduğu saptanmıştır (14). Tekrarlayan (yılda iki ve daha fazla) düşme öyküsü olan, yürüme ve denge problemi yaşayan bireylerde düşme riski oldukça yüksektir.

5.1.1.4. Kognitif ve Fiziksel Yetersizlikler

Denge ve yürümenin sorunsuz olarak sağlanmasında diğer sistemlerin etkisi olduğu gibi nörokognitif yeterliliğin de olması esastır. Kognitif bozuklukla seyreden hastalıkların hemen hemen tamamında hastalığın farklı dönemlerinde artmış düşme riski mevcuttur. Özellikle dikkat ve yürütücü işlevlerde azalma düşme riskinde artışla ilişkili bulunmuştur (15). Kognitif bozukluklarla ilişkili anatomik değişiklikler de düşme riski üzerine etkili bulunmuştur. Bir prospektif çalışma beyaz cevher lezyonlarının boyutunun düşme riski ile korele olduğunu göstermiştir (16). Kas-iskelet sistemini etkileyen hastalıklar da postür üzerine etkileri ile düşme riskini artırmaktadır.

5.1.2. Davranışsal Risk Faktörleri

5.1.2.1. Polifarmasi ve Uygunsuz İlaç Kullanımı

İlerleyen yaşla birlikte hastalık sayısının artması polifarmasi ve uygunsuz ilaç kullanımı sıklığında artışı da beraberinde getirmektedir. Birçok çalışmada aynı anda beş ve üzeri ilaç kullanımı olarak kabul edilen polifarmasi gerek ilaç yan etkileri, gerekse ilaç-ilâç etkileşimi ile düşmeye neden olabilir. Yapılan bir çalışma polifarmasi olan yaşlı bireylerde düşme insidansının polifarmasi olmayanlara göre iki kattan daha fazla olduğunu göstermiştir (17). Polifarmasiden bağımsız birtakım ilaçların kullanımına bağlı da düşme riski artmaktadır. Özellikle santral sinir sistemi üzerine etkili ilaç kullanımı olan bireylerde düşme riskinde belirgin artış olmaktadır. Antidepresanlar, antipsikotikler, benzodiazepinler, narkotik analjezikler bu ilaçlardan başlıcalarıdır (10,18). Hafif kognitif bozukluk ve demansı olan yaşlı bireylerde antikolinergik ilaç kullanımı artmış düşme riski ile ilişkili bulunmuştur (19). Diüretik ve alfa blokerlerin uygunsuz kullanımı da düşme riskini artırmaktadır.

5.1.2.2. Alkol

Alkol kullanımı postural instabilite ve hipotansiyona neden olarak düşme olasılığını artırmaktadır. Tüketilen alkol miktarı arttıkça düşme riski de artmaktadır (20).



5. DÜŞME

5.1.2.3. Sedanter Yaşam

Sedanter yaşam; kas kuvveti, refleksler, kardiyovasküler ve kognitif fonksiyonlarda azalma ve osteoporoz gibi birçok sağlık sorununu beraberinde getirmekte ve düşme riskini artırmaktadır (21).

5.1.2.4. Uygunsuz Ayakkabı Seçimi

Düşme riskini araştıran çalışmalarda hangi tür ayakkabının en düşük düşme riskini sağladığı belirsiz olmakla birlikte yüksek topuklu ayakkabı giyilmesi düşme riskinde artış ile ilişkili bulunmuştur (22).

5.1.3. Çevresel Risk Faktörleri

Düşmelerin yarısına yakınına çevresel faktörlerin neden olması ve bunların büyük kısmının değiştirilebilir faktörler olması nedeniyle hastaya ait riskler değerlendirilirken çevresel risklerin de değerlendirilmesi önemlidir (23). Yaşlı bireylerde düşmenin çoğunlukla ev ortamında yaşandığı ve ev içi faktörlerin düşme riskini 3-4 kat artırabildiği belirtilmektedir. Ayrıca ev içi düşme yaşayan bireylerin hem daha kırılgan hem de komorbid durumlarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Evde yaşanan düşmelere yol açan faktörlerin başlıcaları; uygun yerleştirilmemiş ve dağınık duran eşyalar, eşikler, banyo ve tuvalette tutunma barlarının bulunmaması, kaygan ve ıslak zemin (özellikle banyo ve tuvalette), yer halılarının sabitlenmemesi, iyi aydınlatılmamış ortam, yatak, sandalye ve koltuk yüksekliğinin kişiye göre ayarlanmaması, mutfakta sık kullanılan eşyaların üst raflara konulması olarak sayılabilir (24,25). Ev dışında düşmeye yol açan faktörler olarak binalarda uygunsuz merdiven yükseklikleri bulunması, yaya kaldırımlarının düzgün zeminli olmaması, tümsek ve çukurların olması, alışık olunmayan dış ortamda bulunma ve uygunsuz ayakkabı kullanımı, karlı ve buzlu zemin, dış ortam aydınlatmasının yeterli olmaması sayılabilir.

5.1.4. Sosyoekonomik Risk Faktörleri

Kadın cinsiyet, yalnız yaşama, ekonomik yetersizlik, düşük eğitim düzeyi ve kırsal kesimde yaşama gibi sağlık sistemine ulaşımında sorun oluşturacak durumlar, ayrıca sosyal izolasyona bağlı kas-iskelet sisteminde kayıplar ve kognitif kapasitede azalma düşme riskini artırmaktadır (26).

5.2. Düşmelerin Taranması

Yaşlı bireylerde düşme değerlendirmesinde ayrıntılı anamnez ve fizik muayenenin yanında fonksiyonel ve kognitif değerlendirme de yapılmalıdır. Hasta bazında değerlendirme yapılarak gerekli laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri de istenmelidir (Algoritma 7,27).

5.2.1. Anamnez

Tüm yaşlı bireyler her muayenede düşme öyküsü, denge ve yürüme problemleri açısından sorgulanmalıdır. Düşme öyküsü olan hastalar son bir yıldaki düşme sıklığı, düşme öncesi



5. DÜŞME

baş dönmesi, dengesizlik gibi prodromal semptomların varlığı, düşme yeri ve zamanı, düşme sırasında ve sonrasında bilinç kaybı gelişmesi açısından sorgulanmalı, düşme riskini artıracı ek hastalıklar, tüm reçeteli ve reçetesiz ilaçlar ve alkol kullanımı kaydedilmelidir. Ayrıca hastanın yaşadığı ortam sorgulanmalı ve çevresel risk faktörleri açısından hasta değerlendirilmelidir.

5.2.2. Fizik Muayene

Düşme öyküsü olan tüm yaşlı bireylerde ayrıntılı fizik muayene yapılmalıdır. Ortostatik hipotansiyon açısından yatar pozisyonda ve sonrasında ayakta üç dakika kaldıktan sonra kan basıncı bakılmalı, görme ve işitme değerlendirilmesi yapılmalı, artrit açısından eklem muayenesi yapılmalı, diyabetik hastalarda periferik nöropati açısından değerlendirme yapılmalı, yürüyüş, denge ve motor kuvveti değerlendirmek için ayrıntılı nörolojik muayene yapılmalıdır.

5.2.3. Fonksiyonel ve Kognitif Değerlendirme

Düşme riski veya öyküsü olan yaşlı bireylerde düşme etiyolojisinin aydınlatılabilmesi için ayrıntılı kas-iskelet sistemi muayenesi yapılmalıdır. Zamanlı kalk ve yürü testi, Tinetti denge ve yürüme testi, fonksiyonel uzanma testi kas-iskelet fonksiyonlarını değerlendirmek için yapılabilecek başlıca testlerdendir. Ayrıca sarkopeni ve kırılabilirlik açısından gerekli test ve ölçümler yapılmalı, bilişsel fonksiyonlar değerlendirilmelidir.

5.2.4. Laboratuvar ve Görüntüleme

Düşmeye yönelik yapılacak spesifik bir test olmamakla birlikte, hastanın mevcut kliniği ve risk faktörleri değerlendirilerek etiyolojiye yönelik testler istenmelidir. Tam kan sayımı, elektrolit ölçümü, kan şekeri ölçümü, böbrek fonksiyon testleri, tiroid fonksiyon testleri, vitamin B12, folat ve D vitamini ölçümleri başlıca değerlendirilmesi gereken kan tetkikleridir. Üriner inkontinans olan hastalarda idrar yolu enfeksiyonuna yönelik tam idrar tetkiki, kardiyovasküler hastalıklara yönelik elektrokardiyografi, gereğinde ekokardiyografi, ambulator kan basıncı ölçümü, 24 saatlik ritim Holter monitorizasyonu istenebilir. Demans, serebrovasküler olay, intrakraniyal ek hastalıklar ayırıcı tanısı için manyetik rezonans görüntüleme ve karotis-vertebral Doppler ultrasonografi istenebilecek ek tetkiklerdendir.

5.3. Düşmeleri Önleme

Çoğu zaman birden çok sistemde görülen yetersizlik sonucu ortaya çıkan düşmelerden korunmak için birçok farklı alana müdahale etmek gerekmektedir. Düşme ile başvurmaya da yaşlı bireylere her kontrolde düşme öyküsü sorgulanmalıdır. Risk faktörleri ve etiyoloji belirlenerek düşmelerin önlenmesi için gerekli önlemler alınmalıdır (Algoritma 6,27). Her hastaya standart risk azaltma yaklaşımları yerine hasta bazında mevcut risk faktörleri ve yetersizliğin tespiti ve kişiselleştirilmiş müdahale planı oluşturulması daha etkilidir.



5. DÜŞME

Yapılan çalışmalar, eğitim, egzersiz, ilaç modifikasyonu, hastalıklara yönelik modifikasyonlar ve çevresel şartların modifikasyonunun düşmeden korunmada etkili olduğunu göstermiştir.

5.3.1. Eğitim

Hasta ve beraber yaşadığı bireylere düşme risk faktörlerine yönelik eğitim verilmesi, düşmelerden korunma açısından önemlidir.

5.3.2. Egzersiz

Hastanın ihtiyacına veya sınırlılıklarına göre bireyselleştirilmesi gereken egzersiz farklı komponentleri içermelidir. Aerobik egzersizler, direnç egzersizleri, Tai Chi, yürüme ve denge-koordinasyon egzersizleri bireylerin fiziksel ve fonksiyonel kapasitesinin artırılması için değerlendirilmesi gereken yöntemler arasında yer almaktadır (28,29).

5.3.3. İlaç Modifikasyonu

Yaşlı her bireyde düşme riskini artıran ilaçların gözden geçirilmesi, polifarmasi ve uygunsuz ilaç kullanımının önlenmesi ile düşmelerin önüne geçmek mümkündür. Düşme ile en çok ilişkilendirilen ilaçlardan olan psikotrop ilaçların kesilmesi ile düşmelerde %66'ya varan oranında azalma olduğu belirtilmiştir (28). Ayrıca yeni başlanacak ilaçların olası yan etki ve ilaç-ilaç etkileşimi düşünülerek reçetelendirilmesi, gerekirse düşük doz başlanıp kademeli doz artışı yapılması düşme gelişimini önleme açısından önemlidir.

5.3.4. Hastalıklara Yönelik Modifikasyonlar

Sarkopeni, kardiyovasküler hastalıklar, kognitif yetersizlikler, anemi, elektrolit bozuklukları ve diğer sistem hastalıklarına yönelik tedavi seçeneklerinin gözden geçirilmesi ile düşme riski ve olası komplikasyon riskinin azaltılması amaçlanmalıdır. Sarkopeni tedavisinde etkinliği kanıtlanmış başlıca yöntemler proteinden zengin beslenme desteği, D vitamini replasmanı ve direnç egzersizleridir. Kardiyovasküler hastalıklara yönelik medikal tedavinin yanı sıra invaziv yöntemler ile yapılacak müdahaleler düşme riskini azaltmaktadır. Görme işitme problemi olanlarda tedavi için ilgili kliniklere yönlendirme yapılmalı, ortostatik hipotansiyonu olanlarda tetikleyici ilaçların düzenlemesi, uygun hidrasyon, elastik çorap kullanımı, gereğinde medikal tedavi başlanmalıdır. Diyabetik bireylerde hipoglisemiye yönelik eğitim verilmelidir.

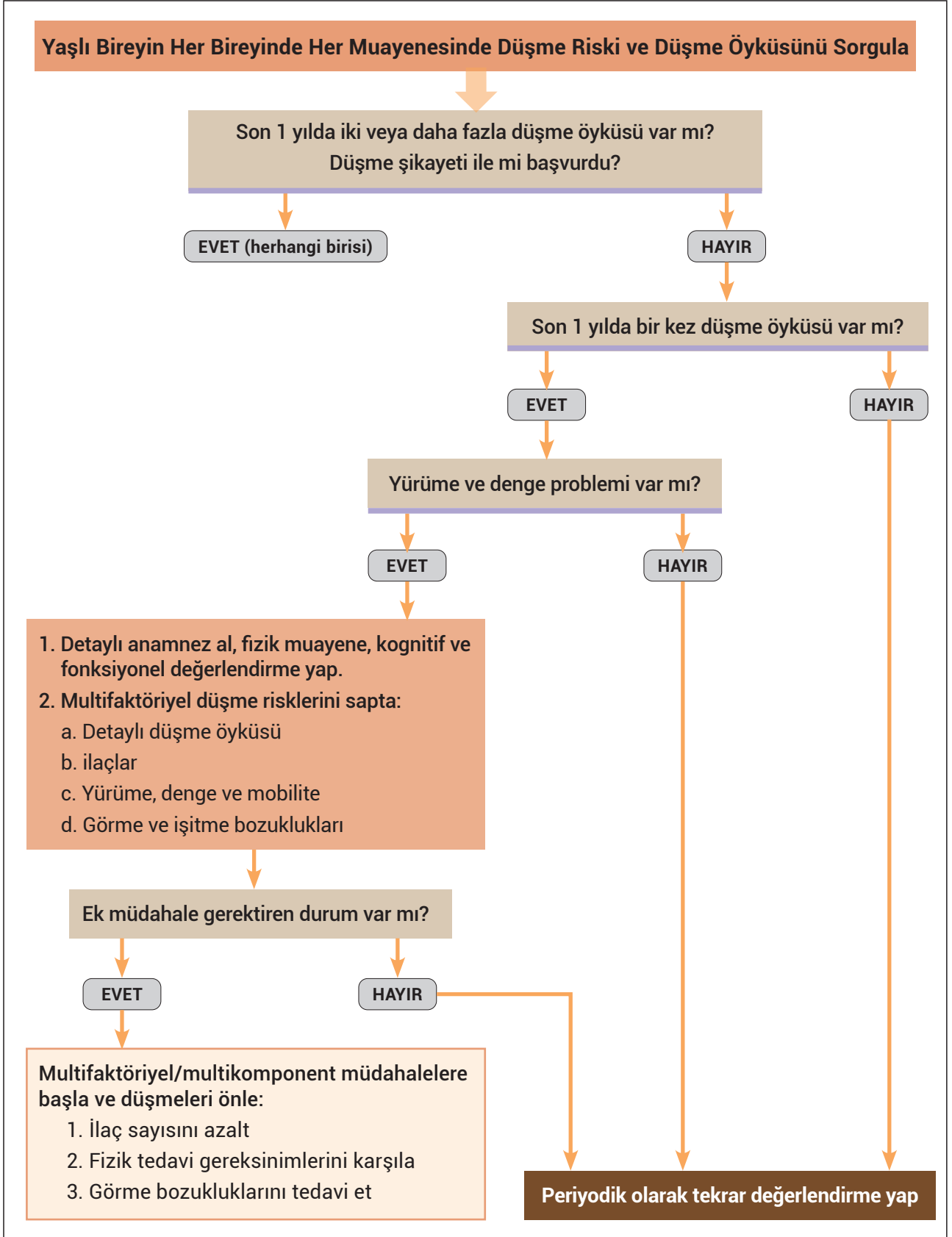
5.3.5. Çevresel Şartların Modifikasyonu

Ev güvenliğini artırmak açısından merdivenlere, banyo ve koridorlara tutunma barlarının yerleştirilmesi, kaymaz zemin kaplamaları kullanılması, yeterli ortam aydınlatmasının sağlanması, yatak, sandalye ve koltukların uygun yükseklikte ayarlanması, zeminde takılmaya neden olabilecek objelerin bulundurulmaması, uygun ayakkabı seçimi çevresel riskleri azaltma adına alınabilecek başlıca önlemlerdendir.



5. DÜŞME

Algoritma 6. Düşme Tanı ve Önleme





Kaynakça

1. Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., Charlson, F., Davis, A., Degenhardt, L., Dicker, D., Duan, L., Erskine, H., Feigin, V. L., Ferrari, A. J., Fitzmaurice, C., Fleming, T., Graetz, N., Guinovart, C., Haagsma, J., ... Murray, C. J. L. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(9995), 743-800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)
2. Moreland, B., Kakara, R., & Henry, A. (2020). Trends in Nonfatal Falls and Fall-Related Injuries Among Adults Aged ≥65 Years - United States, 2012-2018. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(27), 875-881. <https://doi.org/10.15585/MMWR.MM6927A5>
3. Kiel, D. P., O'sullivan, P., Teno, J. M., & Mor, V. (1991). Health care utilization and functional status in the aged following a fall. *Medical care*, 29(3), 221-228. <https://doi.org/10.1097/00005650-199103000-00004>
4. Tinetti, M. E., & Williams, C. S. (1998). The effect of falls and fall injuries on functioning in community-dwelling older persons. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 53(2). <https://doi.org/10.1093/GERONA/53A.2.M112>
5. Scuffham, P., Chaplin, S., & Legood, R. (2003). Incidence and costs of unintentional falls in older people in the United Kingdom. *Journal of epidemiology and community health*, 57(9), 740-744. <https://doi.org/10.1136/JECH.57.9.740>
6. Tang, V. L., Sudore, R., Cenzer, I. S., Boscardin, W. J., Smith, A., Ritchie, C., Wallhagen, M., Finlayson, E., Petrillo, L., & Covinsky, K. (2017). Rates of Recovery to Pre-Fracture Function in Older Persons with Hip Fracture: an Observational Study. *Journal of general internal medicine*, 32(2), 153-158. <https://doi.org/10.1007/S11606-016-3848-2>
7. Tinetti, M. E., & Kumar, C. (2010). The patient who falls: "It's always a trade-off". *JAMA*, 303(3), 258-266. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2009.2024>
8. World Health Organization. (2008). WHO global report on falls prevention in older age.
9. Stevens, J. A., & Sogolow, E. D. (2005). Gender differences for non-fatal unintentional fall related injuries among older adults. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention*, 11(2), 115-119. <https://doi.org/10.1136/IP.2004.005835>
10. Lawlor, D. A., Patel, R., & Ebrahim, S. (2003). Association between falls in elderly women and chronic diseases and drug use: cross sectional study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 327(7417), 712-715. <https://doi.org/10.1136/BMJ.327.7417.712>
11. Emiroğlu Gedik Tuğçe, & Yavuzer Hakan. (2021). Düşmeler. İçinde Ülger Zekeriya, Erdiñler Deniz, & Karan Mehmet Akif (Ed.), *Yaşlı Sağlığı ve Hastalıkları* (C. 1, ss. 769-778). Hipokrat Yayınevi.
12. Wood, B. H., Bilclough, J. A., Bowron, A., & Walker, R. W. (2002). Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 72(6), 721-725. <https://doi.org/10.1136/JNNP.72.6.721>
13. Jansen, S., Bhangu, J., de Rooij, S., Daams, J., Kenny, R. A., & van der Velde, N. (2016). The Association of Cardiovascular Disorders and Falls: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(3), 193-199. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2015.08.022>
14. Ulusoylar, N., Dost Günay, F. S., Dokuzlar, Ö., & Koç Okudur, S. (2019). Geriatrik Sendromlarda Düşme Sıklığı. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, 2(1), 8-13.
15. Montero-Odasso, M., Verghese, J., Beauchet, O., & Hausdorff, J. M. (2012). Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(11), 2127-2136. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2012.04209.X>



6. OSTEOPOROZ

16. Srikanth, V., Beare, R., Blizzard, L., Phan, T., Stapleton, J., Chen, J., Callisaya, M., Martin, K., & Reutens, D. (2009). Cerebral white matter lesions, gait, and the risk of incident falls: a prospective population-based study. *Stroke*, 40(1), 175-180. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.524355>
17. Runganga, M., Peel, N. M., & Hubbard, R. E. (2014). Multiple medication use in older patients in post-acute transitional care: a prospective cohort study. *Clinical interventions in aging*, 9, 1453-1462. <https://doi.org/10.2147/CIA.S64105>
18. Woolcott, J. C., Richardson, K. J., Wiens, M. O., Patel, B., Marin, J., Khan, K. M., & Marra, C. A. (2009). Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Archives of internal medicine*, 169(21), 1952-1960. <https://doi.org/10.1001/ARCHINTERNMED.2009.357>
19. Green, A. R., Reifler, L. M., Bayliss, E. A., Weffald, L. A., & Boyd, C. M. (2019). Drugs Contributing to Anticholinergic Burden and Risk of Fall or Fall-Related Injury among Older Adults with Mild Cognitive Impairment, Dementia and Multiple Chronic Conditions: A Retrospective Cohort Study. *Drugs & aging*, 36(3), 289-297. <https://doi.org/10.1007/S40266-018-00630-Z>
20. Cawthon, P. M., Harrison, S. L., Barrett-Connor, E., Fink, H. A., Cauley, J. A., Lewis, C. E., Orwoll, E. S., & Cummings, S. R. (2006). Alcohol intake and its relationship with bone mineral density, falls, and fracture risk in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(11), 1649-1657. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2006.00912.X>
21. Jiang, Y. S., Wang, M., Liu, S., Ya, X., Duan, G. T., & Wang, Z. P. (2022). The association between sedentary behavior and falls in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health*, 10. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.1019551>
22. Tencer, A. F., Koepsell, T. D., Wolf, M. E., Frankenfeld, C. L., Buchner, D. M., Kukull, W. A., LaCroix, A. Z., Larson, E. B., & Tautvydas, M. (2004). Biomechanical properties of shoes and risk of falls in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(11), 1840-1846. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2004.52507.X>
23. Austin, N., Devine, A., Dick, I., Prince, R., & Bruce, D. (2007). Fear of falling in older women: a longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(10), 1598-1603. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2007.01317.X>
24. Gülhan Güner, S., Nural, N., & Erden, A. (2017). Evde Yaşayan Genç Yaşlıların İlaç Yönetimi, Ev İçi Düzenlemeleri, Egzersiz Alışkanlıkları Ve Yaşam Kalitesi İle Düşme Risk Düzeylerinin Belirlenmesi: Pilot Çalışma. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(2), 13-19.
25. Leclerc, B. S., Bégin, C., Cadieux, É., Goulet, L., Allaire, J. F., Meloche, J., Leduc, N., & Kergoat, M. J. (2010). Relationship between home hazards and falling among community-dwelling seniors using home-care services. *Revue d'épidémiologie et de sante publique*, 58(1), 3-11. <https://doi.org/10.1016/J.RESPE.2009.10.008>
26. Kim, T., Choi, S. D., & Xiong, S. (2020). Epidemiology of fall and its socioeconomic risk factors in community-dwelling Korean elderly. *PLoS ONE*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0234787>
27. Drootin, M. (2011). Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 148-157. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2010.03234.X>
28. Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2012(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.PUB3>
29. Tricco, A. C., Thomas, S. M., Veroniki, A. A., Hamid, J. S., Cogo, E., Striffler, L., Khan, P. A., Robson, R., Sibley, K. M., MacDonald, H., Riva, J. J., Thavorn, K., Wilson, C., Holroyd-Leduc, J., Kerr, G. D., Feldman, F., Majumdar, S. R., Jaglal, S. B., Hui, W., & Straus, S. E. (2017). Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*, 318(17), 1687. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2017.15006>



6. OSTEOPOROZ

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi, kemiğin mikro mimarisinde bozulma ve iskelet kırılabilirliği ile karakterize yaygın bir hastalıktır. Bu durum, kırık riskinde artışa yol açar. Postmenopozal kadınların 1/3'ünde, 50 yaş üstü erkeklerin 1/5'inde osteoporotik kırık yani fragilite kırığı gelişeceği tahmin edilmektedir (1). 2023 yılı verilerine göre Türkiye'nin nüfusunun yaklaşık %10'u 65 yaş üstü nüfustan oluşmaktadır (2). Ülkemizde bu yaşlı nüfus 1-2 dekat içinde çok daha fazla olacaktır. Bu yüzden ülkemizde giderek artan sayıda osteoporoz ve osteoporotik kırığın karşımıza çıkması beklenmekte olup farkındalığın artması için gereken tedbirlerin alınması gerekmektedir (3).

6.1. Tanım

Metabolik bir kemik hastalığı ya da metastaz olmaksızın düşük kemik kütlesi ve/veya mikro mimarisinde bozulma nedeniyle kemik kuvvetinde/dayanıklılığında azalma nedeniyle kemik kırılabilirliğinde artış durumuna osteoporoz denmektedir (4). Osteoporozun en önemli klinik sonucu kırık meydana gelmesidir (5). Fragilite kırıkları, düşük/minimal enerjili travma ile meydana gelen kırıklar olarak tanımlanır; çoğunlukla ayakta durma yüksekliğinden düşme sonucu oluşan kırıklardır(6). Fragilite kırıklarının en yaygın görüldüğü bölgeler omurga (vertebral kompresyon kırıkları), kalça ve bilektir. Ayrıca fragilite kırıkları humerus, kosta ve pelviste görülmektedir. Kranium, servikal vertebra, karpal ve metakarpal, tarsal ve metatarsal kemiklerde meydana gelen kırıklar, fragilite kırıkları olarak kabul edilmez (7-9).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından osteoporoz tanımı kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümüne göre tanımlanmıştır. KMY dual enerjili X-ray absorpsiyometrisi (DXA) tarafından yapılmaktadır. KMY azaldıkça kırık riski artar (10). DXA ile KMY ölçümünde lomber vertebra ortalaması (Lomber 1-2-3-4), femur total ya da femur boyun T skoru ≤ -2.5 standart sapmaya eşit veya altında ise osteoporoz tanısı konur (11). KMY kriterlerine göre düşük kemik kütlesi (osteopeni), T skorunun -1,0 ile -2,5 arasında olması olarak tanımlanır(12). Özetle osteoporoz fragilite kırığı öyküsü, KMY veya FRAX skorlama sistemiyle hesaplanan 10 yıllık kırık riskine göre teşhis edilebilir (13).

Yüksek kırık riski DSÖ Kırık Risk Değerlendirme Aracı'nın (FRAX) 10 yıllık majör osteoporotik kırık olasılığı $\geq \%20$ veya 10 yıllık kalça kırığı olasılığı $\geq \%3$ olduğunda düşünülmektedir (14). Çok yüksek kırık riskinin tanımı konusunda fikir birliği bulunmamaktadır ancak T skoru $\leq -2,5$ olup fragilite kırığının olması; fragilite kırığı olmaksızın T skoru $\leq -3,0$ olması veya ciddi/çoklu kırık öyküsü varlığı için bu tanım kullanılabilmektedir (15).

6.2. Epidemiyoloji

Kalça kırıklarının insidansı yaşla birlikte sürekli olarak artar; ancak bu artış erkeklerde kadınlara göre yaklaşık 10 yıl daha geç başlar (1). Küresel nüfus yaşlandıkça, 2018 ile 2050 arasında yıllık kalça kırığı sayısının iki katına çıkması beklenmektedir. Yaşlılık döneminde vertebra ve kalça



6. OSTEOPOROZ

fraktürü en sık görülen kırıklardır. Kalça kırığı dizabilite ve ölüm riski açısından en riskli kırık olup hastaların yaklaşık %20-30'u bir yıl içinde ölmekte; hayatta kalanların sadece %50'si (%40-70) kırık öncesi fonksiyonel durumlarına geri dönebilmektedir. Vertebra fraktürünün ise 50 yaş üstü kadınlarda prevalansı %25-40'lara ulaşmaktadır(3-5).

6.3. Tarama

Osteoporozun ilerlemesini yavaşlatabilen veya tersine çevirebilen tedavilerin mevcut olması nedeniyle erken teşhis ve kırık riskinin ölçülmesi için tarama yapılması giderek daha önemli hale gelmiştir (9). 2017-2018 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde >50 yaş yetişkinlerde osteoporoz prevalansı %12,6 olup, kadınlarda %19,6; erkeklerden %4,4 daha yüksektir. 85 yaşına gelindiğinde, kadınların yaklaşık %70'i ve erkeklerin yüzde 30'undan fazlası femur boynu T-skorunun -2,5 veya altında olduğu tespit edilmiştir (11). Türkiye'de ve çoğu kılavuzda osteoporoz tarama yaşı kadınlarda 65 yaş, erkeklerde ise 70 yaştır. Ancak Türkiye'de yaşlıda osteoporoz ile ilgili ülkemize özgü önerilerin olduğu güncel literatürde erkek osteoporozunda da prevalans daha yüksek olduğu için kılavuzlarda (ör. Kanada kılavuzu) erkeklerde de 65 yaşından itibaren osteoporoz taraması önerilmektedir (12,13). Türkiye'de osteoporoz prevalansının yüksek olması ve erkek osteoporozunun göz ardı edilmesi nedeniyle 65 yaşında her iki cinsiyette de rutin tarama yapılması önerilebilir (14).

6.3.1. Osteoporoz Taramasının Etkinliği

Osteoporoz taramasının etkinliğini doğrudan değerlendiren çalışmalarda taramanın kalça kırıklarında azalttığı gösterilmiştir (15). Taramanın etkinliği için KMD ölçüm kalitesi, risk faktörü analizi, klinisyenin uygun tedaviyi reçete edebilme yeteneği ve hastanın uyumu önemlidir (16). Taramanın maliyet etkinliği ülkeden ülkeye değişir. Ancak genel olarak tarama ve tedavinin yapıldığı ileri yaşta, önceki vertebral kırık öyküsü varlığında, düşme öyküsü ve azalan T skoru değerleri olduğunda tarama maliyet etkin görünmektedir. Tarama ile osteoporotik kırıkların azalması nedeniyle sağlık maliyetlerinin azaldığı görülmüştür (17,18).

6.3.2. Kemik mineral yoğunluğu (KMD) Ölçümlerinin Sıklığı

Osteoporozu olmayan ve farmakoterapi almayan yetişkinlerde tekrarlanan KMD ölçümünün sıklığı, başlangıç KMD'sine ve hızlanmış kemik kaybı için klinik risk faktörlerine bağlıdır (19). Başlangıç taramasında herhangi bir bölgede T skoru -2.0 ile -2.4 arasında olan veya hızlanmış kemik kaybı risk faktörleri bulunan yetişkinlerde, risk faktörü devam ettiği sürece yaklaşık iki yılda bir takip ölçümleri önerilmektedir (20). Başlangıçta herhangi bir bölgede T skoru -1.5 ile -1.9 arasında olan ve hızlanmış kemik kaybı için risk faktörü bulunmayan ≥ 65 yaş yetişkinlerde 3-5 yıl sonra takip amaçlı DXA çekimi önerilmektedir (21). Başlangıç taramasında normal KMD'ye (T skoru >-1.0) sahip ≥ 65 yaş yetişkinlerde, hızlanmış kemik kaybı için risk faktörü olmayan ve



6. OSTEOPOROZ

düşük mutlak kırık riski olanlarda 10-15 yılda bir takip DXA önerilmektedir (23). Ayrıca her beş yılda bir 10 yıllık kırık olasılığını FRAX risk değerlendirmesi ile yeniden belirlemek ve mutlak kırık riski tedavi eşiğine yakınsa (kalça kırığı için $\geq 3\%$, majör osteoporotik kırık için $\geq 20\%$) daha erken DXA çekilmesi önerilmektedir (24).

6.3.3. Vertebra Görüntüleme Sıklığı

KMY'de herhangi bir bölgede T skoru ≤ -1.0 olan tüm ≥ 70 yaş kadınlar ve ≥ 80 yaş erkeklerde, T skoru ≤ -1.5 olan 65-69 yaş arası kadınlar ile 70-79 yaş arası erkeklerde torakal ve lomber vertebra yan grafisi vertebra kırıklarının saptanması için istenmelidir (25).

Ayrıca yakın zamanda veya halen glukokortikoid tedavisi alan, fragilite kırığı öyküsü olan, boy kısalması $\geq 4-6$ cm olan ve takiplerde $\geq 2-3$ cm boy kısalması gelişen tüm yaşlılarda vertebra grafisi çekilmelidir (26).

6.4. Önlemler

Tüm bireylere risk faktörlerinin azaltılması konusunda danışmanlık verilmelidir. Özellikle sigarayı bırakma, alkol alımını sınırlama ve düzenli direnç egzersizleri ve kas güçlendirme egzersizleri konusunda hastalar uyarılmalıdır (2).

İskelet sağlığı için en uygun diyet, malnütrisyonu önlemek için yeterli kalori alımını içerir. Kemik kaybını önlemek için yeterli diyet protein alımı önerilmektedir (örneğin, günde yaklaşık 1-1.2 g/kg). Veriler, takviye protein alımının kemik yoğunluğu üzerindeki etkisiyle çelişmektedir(3).

Günlük diyet yeterli değilse takviye de eklenerek en az 1200 mg kalsiyum alımı tavsiye edilmelidir. En yaygın olarak bulunan kalsiyum takviyeleri kalsiyum karbonat ve kalsiyum sitrattır. Kalsiyum karbonat en ucuzu olup bu yüzden ilk tercihtir, yemeklerle daha iyi emilir; ancak proton pompası inhibitörleri (PPI) veya H2 blokerleri alan hastalarda da zayıf bir şekilde emilir. Bu ilaçları kullanan hastalarda kalsiyum sitrat tercih edilebilir (5,6).

Yeterli D vitamini alımı (diyet ve takviye) da önemlidir, ancak optimal takviye konusunda çelişkiler vardır, bazı kaynaklarda osteoporozda minimum 800 IU birim önerilirken bazılarında 1000 IU birim önerilmektedir. Amerikan Geriatri Derneği, kırık ve düşme riskini azaltmak için yaşlı yetişkinlere (≥ 65 yaş) biraz daha yüksek dozda D vitamini takviyesi (günlük en az 1000 IU) önermektedir (11).

Kahve alımı (>3 fincan) kafeinli ve asitli içeceklerin kısıtlı tüketilmesi konusunda hastalar uyarılmalıdır. Kafein, kalsiyumun idrar ve dışkıyla atılımını arttırmakta ve barsaktan kalsiyum emilimini azaltmaktadır. Bu nedenlerle fazla alımı kısıtlanmalıdır. Asitli içecekler kafein ve yüksek fosfor içeriği nedeniyle risk faktörü kabul edilmektedir. Literatürde yine yüksek miktarda tuz tüketimi önerilmemektedir (Günlük tuz alımı 2100 mg'ı geçmemelidir) (12-15).



6.5. Kırık Risk Değerlendirmesi

Osteoporoz taramasının amacı, düşük travmalı kırık geçirme riski yüksek olan ve riski en aza indirmek için müdahaleden faydalanacak kişileri belirlemektir (16). KMD'den bağımsız risk faktörlerinin dahil edilmesi, kırık riski değerlendirmesinin duyarlılığını artırır ve böylece tedavi müdahale stratejilerini iyileştirir (17). İleri yaş, geçirilmiş kırık varlığı, düşme veya düşme riski, glukokortikoid tedavisi, ebeveynde kalça kırığının olması, düşük vücut ağırlığı (<58 kg), romatoid artrit, sekonder osteoporozu yol açan hastalıklar (örneğin hipogonadizm veya erken menopoz, malabsorpsiyon, kronik karaciğer ve böbrek hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalığı vb.) alkol kullanımı ve aktif sigara içiciliği risk faktörleri arasında yer alır (18,19).

Analizler, ileri yaş, önceki kırık öyküsü ve düşük KMD'nin kırık riskinin en güçlü öngörücüleri olduğunu göstermektedir (20). Ayrıca androjen deprivasyon ilaçları, aromataz inhibitörleri, proton pompası inhibitörleri, seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'ler), tiazolidindionlar ve antikonvülzanlar gibi kemik metabolizmasını etkileyen ilaçların osteoporoz riski açısından gözden geçirilmesi gerekir (21).

Kantitatif bilgisayarlı tomografi (QCT) tedavi yanıtını takip etmek için kullanılabilir ancak tarama için önerilmez; daha fazla radyasyon içerir ve maliyetlidir (22). DXA, kırık risk tahmininde kalça ölçümü ile kırığı daha iyi öngörürken, tedaviye yanıtın izlenmesinde lomber omurga KMD ölçümü tercih edilmektedir (23). Vertebrada dejeneratif değişiklikler varsa, KMD kalça veya radius gibi başka bir iskelet bölgesinden izlenebilir ancak hassasiyeti daha düşüktür (24).

Osteoporozu olan bireylerde kırık riski daha yüksek olsa da osteopenik hastalarda daha fazla kırık meydana gelir, çünkü bu kategoride daha fazla hasta vardır (25). Bu nedenle, KMD'den bağımsız risk faktörlerinin değerlendirilmesi kırık tahmini için önemlidir (26). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) önderliğinde geliştirilen FRAX skoru, en sık kullanılan ve geçerli kabul edilen kırık değerlendirme aracıdır (27). FRAX, 40-90 yaş arasındaki tedavi edilmemiş hastalarda 10 yıllık kalça kırığı ve majör osteoporotik kırık (vertebra, proksimal humerus, ön kol) olasılığını hesaplamak için geliştirilmiştir (28). FRAX, KMD bilgisi ile veya olmadan kullanılabilir (29).

Ülkeye özgü analizlerle birleştirildiğinde, FRAX hem KMD testi (değerlendirme eşiği) hem de tedavi (müdahale eşiği) için rehberlik sağlayabilir. QCT ölçümlerinden elde edilen DXA eşdeğer femur boynu KMD'si de gerekirse FRAX ile birlikte kullanılabilir FRAX tedavi gören kişileri izlemek için kullanılmamalıdır.

FRAX-plus, FRAX'ta olmayan klinik risk faktörlerini değerlendirmek üzere oluşturulmuş olup osteoporotik kırığın yakınlığı, oral glukokortikoidlere yüksek maruziyet, tip 2 diabetes mellitus, lomber omurga KMD'si, trabeküler kemik skoru (TBS) hakkında bilgi, önceki yıldaki düşme sayısı ve kalça eksen uzunluğunu bu kapsamaktadır (31). Tüm bunlarla birlikte FRAX kullanımının klinik rehberlik sağladığı ancak her hastada bireyselleştirilmiş hasta temelli yaklaşım gerektiği unutulmamalıdır.



Periferik DXA (pDXA), ön kol, kalkaneus veya parmak gibi periferik bölgelerdeki KMD'yi ölçmek için DXA ile aynı teknolojiyi kullanan özel taşınabilir cihazlardır (32). Kantitatif ultrasonografi (QUS), kırık riskini öngörür ve ölçümleri en çok kalkaneustan yapılır (33). Bu cihazlarla ölçülen düşük T skorları, artmış kırık riskiyle ilişkilidir ancak referans veri tabanlarının olmaması nedeniyle tanı ve tedavide kullanılmaz (34).

6.6. Osteoporoz Yönetimi

6.6.1. Klinik Bulgular

Osteoporoz, kırık oluşana kadar klinik olarak belirti göstermez. Vertebra kırıkları osteoporozun en yaygın klinik belirtisidir (35). Bu kırıkların çoğu (yaklaşık üçte ikisi) asemptomatiktir; toraks veya batin radyografisinde fark edilir (Resim 1). Semptomatik vertebral kırığın klinik belirtileri, yükseklik kaybı dahil, ayrı ayrı incelenir. Kalça kırıkları osteoporozda nispeten yaygındır ve 80 yaşına kadar kadınların %15'ini ve erkeklerin %5'ini etkiler (36). Distal radius kırıkları olan Colles kırıkları menopozdan hemen sonra kadınlarda daha yaygındır; kalça kırığı riski ise yaşla birlikte katlanarak artar (37). Yaşlılarda kırık yükü KMD'ye göre beklenenden fazla veya atipik olduğunda fiziksel istismar her zaman bir olasılık olarak düşünülmelidir (38).

6.6.2. Değerlendirme

İlk değerlendirme yaşlı kadınlarda, kırık için klinik risk faktörlerini belirlemek ve kemik kaybına katkıda bulunan diğer durumları değerlendirmek için öykü, fizik muayene ve temel laboratuvar testlerini içerir (39). Osteoporozu neden olan sekonder sebeplerin çoğu dikkatli bir öykü ve fizik muayene ile dışlanabilir. Sigara, aşırı alkol, fiziksel hareketsizlik ve kötü beslenme gibi kemik kaybına katkıda bulunan yaşam tarzı faktörleri ele alınmalıdır (40).

Boy ve kilo ölçülmelidir. Frajilite kırığı öyküsü, sonraki bir kırık için önemli bir risk faktörüdür. Mesela vertebra kırığı olan kadınların yaklaşık beşte birinde bir sonraki yıl başka bir kırık ortaya çıkacaktır (41). Bu nedenle, frajilite kırığı öyküsü olan bireyler, değerlendirme ve tedavi gerektiren yüksek riskli bir gruptur (42).

Düşük KMD'ye (T skoru $-2,5$) ve/veya frajilite kırığına sahip yaşlı kadınlarda biyokimya profili (özellikle kalsiyum, fosfor, albumin, toplam protein, kreatinin, alkalen fosfataz, elektrolitler), 25-hidroksivitamin D vitamini ve hemogram istenmelidir (43). Osteoporoz tanısı frajilite kırığının varlığına dayanıyorsa, KMD değerlendirmesi ve tedaviye yanıtın izlenmesi için DXA çekilmesi gerekir (44).



6. OSTEOPOROZ

Tablo 18. Yaşlı Kadında ve Erkek Osteoporoz Laboratuvar Yaklaşımı

Yaşlı Kadın	Yaşlı Erkek
İlk basamak laboratuvar testleri	İlk basamak laboratuvar testleri
Tam biyokimya profili (alkalin fosfataz dahil)	Tam kan sayımı
Tam kan sayımı	Kalsiyum, fosfor
Kalsiyum, fosfor	25-hidroksivitamin D
25-hidroksivitamin D	Testosteron
	İdrar kalsiyum atılımı
Sekonder Sebepleri Dışlamak İçin	Sekonder Sebepleri Dışlamak İçin
Kalsiyum ve kreatinin için 24 saatlik idrar	24 saatlik idrarda serbest kortizol
24 saatlik idrarda serbest kortizol	FSH, LH
FSH, LH	Östradiol
Prolaktin	Prolaktin
Magnezyum	Magnezyum
1,25-dihidroksivitamin D	1,25-dihidroksivitamin D
Bozulmamış PTH	Bozulmamış PTH
TSH	TSH
Çölyak taraması	Çölyak taraması
Serum protein elektroforezi/idrar protein elektroforezi	Serum protein elektroforezi/idrar protein elektroforezi
Eritrosit sedimentasyon hızı	Eritrosit sedimentasyon hızı
Romatoid faktör	Romatoid faktör
Ferritin ve karoten düzeyleri	Ferritin
Demir ve toplam demir bağlama kapasitesi	Demir ve toplam demir bağlama kapasitesi
Serum triptaz ve histamin düzeyleri	Serum triptaz ve histamin düzeyleri
Homosistein	Homosistein
Bağ dokusu bozuklukları için deri biyopsisi	Bağ dokusu bozuklukları için deri biyopsisi
Osteogenesis imperfecta için COL1A genetik testi	Osteogenesis imperfecta için COL1A genetik testi
Serum ve idrar kemik dönüşüm belirteçleri	Serum ve idrar kemik dönüşüm belirteçleri

FSH: Folikül uyarıcı hormon; LH: Luteinize edici hormon; PTH: Paratiroid hormonu; TSH: Tiroid uyarıcı hormon.

6.6.3. Tedavi Seçenekleri

Osteoporozlu tüm hastalar yaşam tarzı değişikliğine ve yeterli kalsiyum, D vitamini alımına teşvik edilmelidir (45). Yer çekimine karşı yapılan güçlü egzersizler, kas kuvvetini artıran egzersizler, denge, koordinasyon ve germe egzersizleri önerilebilir. Ayrıca, sigara içmekten ve aşırı alkol alımından kaçınılmalıdır (46). Kalça kırığı da dahil olmak üzere yakın zamanda kırığı olan kadınların



6. OSTEOPOROZ

tedavisine özellikle dikkat edilmelidir çünkü ikinci bir kırık için daha yüksek risk altındadır (35).

İlk laboratuvar testlerinde anormallikler, öykü ve fizik muayenede osteoporozun sekonder bir nedenini düşündüren şüpheli bulgular veya Z-skoru ≤ -2 olan kadınların bu sekonder nedenleri tespit etmek için ek değerlendirmeye ihtiyacı olabilir (30). Böbrek taşı olan kadınlarda idrar kalsiyumunun değerlendirilmesi gereklidir ve idiyopatik hiperkalsiüriyi belirlemek için yardımcı olabilir (27). Açıklanamayan anemi, D vitamini eksikliği ve/veya düşük idrar kalsiyumu olan bir kadın çölyak hastalığı açısından test edilmelidir. Hiperkalsemi, açıklanamayan anemi, kilo kaybı veya proteinüri olan hastalarda malignite veya multipl miyelom ekarte edilmelidir (25). Bu durumda serbest hafif zincirler dahil serum ve idrar protein elektroforezinin ölçümü endike olacaktır. Açıklanamayan osteoporoz ve vertebral kırıkları olan hastalarda idrar kortizolü ölçülmelidir çünkü Cushing sendromunun klinik belirtileri olmadan hafif otonom kortizol salgılanması olan hastalar risk altındadır (28).

Kemik dönüşüm belirteçleri yaşlı kadınlarda rutin ölçülmemektedir. Bunların klinik pratikteki potansiyel rolleri arasında kırık riskinin tahmini, tedaviye yanıtın izlenmesi ve tedaviye uyumun iyileştirilmesi yer alır (29).

Yaşlı erkek osteoporozunda değerlendirme genel olarak yaşlı kadınlar ile benzerdir. Onlarda da ek laboratuvar testlerine ihtiyaç olabilir (Tablo 2). Çölyak hastalığını taramak için doku transglutaminaz antikorlarının düşük idrar kalsiyumuna sahip erkeklerde ölçülmesi önerilebilir (26).

6.6.3.1. Yaşlı Kadınlar ve Erkeklerdeki Farmakolojik Tedavi Yaklaşımı

Yaşlı erkek ve kadınların mevcut osteoporoz farmakoterapilerine yanıtı benzer olup, bu nedenle tedaviye yaklaşımı da genellikle benzerdir. Birinci basamak tedavide T skoru $\leq -2,5$ ve frajilite kırığı olan yaşlı kadınlar ve erkekler için T skorları $-1,0$ ile $-2,5$ arasında olup FRAX'la yüksek riskli olan hastalarda başlangıç tedavisi oral bifosfonatlar önerilir (36). Öncelikle haftalık alendronat veya risedronat önerilmektedir (37). Bifosfonatlar genellikle glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) 30 ila 35 mL/dak/1,73 m²'nin altında olan bireyler için önerilmez (38). İleri kronik böbrek hastalığında yüksek/çok yüksek kırık riski durumunda seçilmiş vakalarda verilebilmektedir (39). Oral bifosfonatlara kontrendikasyon veya intolerans varlığında intravenöz (IV) bifosfonatlar (zoledronat ve ibandronat), alternatiftir (40). Kırık riski yüksek olan testosteronla tedavi edilen hipogonadal erkekler için, testosteron tedavisine osteoporoz farmakoterapisinin eklenmesini önerilmektedir (41).

Özofageal hastalıklarında (akalazi, darlıklar, varisler), gastrointestinal intoleransı, ilaç yutamama vb. ile bariatrik cerrahide (örneğin, Roux-en-Y gastrik bypass) oral bifosfonatlardan kaçınılmalıdır (42). Oral bifosfonat alamayan hastalar için, vertebral ve kalça kırıklarını azaltan IV zoledronat önerilmektedir (43). IV ibandronat hem erkek hem kadın (kadında sadece vertebra verisi mevcut) doğrudan kırık önleme verisi yetersiz olduğu için artık önerilmemektedir (44).



6. OSTEOPOROZ

IV bifosfonatlar öncesi, serum kalsiyum, kreatinin ve 25(OH)D ölçülerek hipokalsemi, D vitamini eksikliği ve kronik böbrek hastalığı açısından değerlendirilmelidir (45). IV bifosfonat öncesi ideal D vitamini düzeyi net olmasa da 20 ila 25 ng/mL düzeyleri önerilmektedir.

Denosumab, oral bifosfonat kullanımında zorlanan veya yan etkiler (örn. akut faz reaksiyonu) nedeniyle IV bifosfonatlardan kaçınan, kırık riski yüksek yaşlı kadın ve erkeklerde IV zoledronata bir alternatiftir. Özellikle renal fonksiyonları bozuk olan ve bu nedenle bifosfonat kullanması kontrendike olan hastalarda önerilmektedir (36). Bu grupta ilk basamak tedavi olarak kullanılabilir. Denosumab KMD'yi iyileştirmekte ve yeni vertebra, kalça ve non-vertebral kırık riskini azaltmaktadır (37). Denosumab kesilirse, hızlı kemik kaybına ve vertebral kırıklara yaşlı kadın ve erkekte yol açabilir, önlemek için genellikle bifosfonat tedavisiyle devam edilmesi önerilir (38).

Anabolik tedaviden fayda görme olasılığı en yüksek olan hastalar, kırık riski en yüksek olanlardır (39). Kadınlarda ve erkeklerde çok yüksek kırık riski olan yani T skoru $\leq -2,5$ olup fragilite kırığı olan veya sadece T skoru $\leq -3,0$ veya ciddi/çoklu kırık öyküsü olanlarda başlangıçta anabolik bir ajanla yani teriparatid, abaloparatid (erkekte verisi daha sınırlı), romosozumab (erkekte verisi sınırlı) ile tedavi önerilmektedir (40). Anabolik ajanla tedavi edilemeyen çok yüksek kırık riski olan hastalar için bifosfonat veya denosumab uygun olabilir (41).

Teriparatid ve abaloparatid kemik oluşumunu uyarır ve kemik remodelling'ini aktive eder. Teriparatid/abaloparatid tedavisi genellikle 18 ila 24 ay ile sınırlıdır (42). Anabolik ajan romosozumab aynı anda kemik yapımını uyarıp ve kemik rezorpsiyonunu engeller (43). Romosozumab, monoklonal bir anti-sklerostin antikorudur (44). Çok yüksek kırık riski olan yaşlı kadınlarda (erkekte verisi sınırlı), oral bifosfonatlara kıyasla anabolik tedaviler daha fazla kırık önleme yetisine sahiptir (45).

Romosozumab, abaloparatid veya teriparatidden daha büyük bir KMD yanıtına neden olur, ancak klinik deneyim sınırlıdır. Romosozumab son bir yıl içinde miyokard enfarktüsü veya inme öyküsü olan veya artmış risk altında olan hastalara önerilmemelidir (36). Başlangıçta anabolik tedavi ile tedavi edilmemiş, çok yüksek kırık riski olan yani T skoru $\leq -2,5$ ve fragilite kırığı varlığı, fragilite kırığı (ları) yok iken T skoru $\leq -3,0$ olan veya şiddetli/çoklu kırık öyküsü olan yaşlı hastalar için, anabolik ajana (teriparatid, abaloparatid, romosozumab) geçilmesi önerilir (37).

Bunlardan biri kullanılmazsa denosumab bir alternatiftir (38). Anabolik bir ajanla ilk tedavi kesildikten sonra, erkeklerde KMD kaybı daha düşük de olsa hastalar anabolik tedaviden elde edilen KMD kazanımlarını korumak için antiresorptif bir ajanla genellikle bir bifosfonat ile tedavi edilmelidir (39). Oral veya intravenöz bifosfonatları tolere edemeyen kişiler için alternatifler arasında denosumab olabilir, yaşlı kadınlar için ayrıca raloksifen olabilir (40).



6.7. Yaşlı Kadın ve Erkeklerde Tedavi Süresi İzlem

Tedavi yanıtının izlenmesi, tedavide değişikliğe ihtiyaç duyabilecek hastaların belirlenmesi açısından önemlidir (36). Optimum yaklaşım konusunda bir fikir birliği yoktur (37). KMD yanıtını değerlendirmek için genellikle DXA ölçümleri kullanılır (38). Çoğunlukla osteoporoz farmakoterapisine başlayan hastalarda, mümkün olduğunda aynı cihazda, bir ila iki yıl sonra DXA takibi önerilmektedir (39).

KMD'nin stabil veya artmış olması terapötik yanıtın kanıtı kabul edilir. Bu gibi durumlarda, genellikle tedaviye devam edilir ve bireyin tahmini kırık riski ve ilk tedavi yanıtına göre 2-5 yıl içinde KMD'nin yeniden ölçülmesi önerilir (40). Ama bu her zaman kırık riskinin yeterince azaltıldığını göstermez. Yanıt verse de hala çok düşük KMD'ye sahip ise kırık riski yüksek olduğu için agresif tedaviyi (bir anabolik ajan gibi) gerektirebilir (41).

En az bir yıl tedavi gören bir hastada KMD azalması veya yeni fragilite kırığı ek değerlendirmeyi hak eder (42). Bu durumda tedavi yönetimi tartışmalıdır. İlaç uyumu, kalsiyum, D vitamini alımı sorgulandıktan sonra kemik kaybının sekonder nedenleri değerlendirilmelidir (43). Olası gastrointestinal malabsorpsiyon veya negatif kemik etkileri olan bir hastalık/bozukluk (örneğin, primer hiperparatiroidizm, çölyak hastalığı) sorgulanmalıdır (44).

Sekonder bir nedeni belirlenirse, müdahale edilip, 1-2 yıl içinde KMD yeniden ölçülmelidir (45). Bifosfonat tedavisi sırasında fragilite kırığı yaşayan veya KMD T skoru $\leq -2,5$ olan yaşlı kadınlar için bifosfonatın kesilmesi ve anabolik tedaviye geçilmesi düşünülür (36). Teriparatid ve romosozumab, daha önceki bifosfonat tedavisinden sonra KMD'yi artırmada etkilidir, ancak iyileşme daha önce bifosfonatlara maruz kalmamış kadınlara göre daha az olabilir (37).

KMD azaldı ancak fragilite kırığı yok ve T skoru $> -2,5$ ise öncelikle tedavi yan etkileri, tedavi uyumu sorgulanır (38). Kemik turnover belirteçlerini ölçülmesi önerilir (39). Bu belirteçler antiresorptif tedavi sırasında baskılanırsa tedaviye uyumsuzluk veya malabsorpsiyon olasılığı daha düşüktür (40). Kemik dönüşüm belirteçleri baskılanmamışsa KMD kaybı >1 bölgede ise ve/veya tedavi yan etkileri, uyumsuzluk veya malabsorpsiyon belirginse, oral bifosfonatı kesilip ve IV zoledronata veya denosumaba geçilebilir (41).

KMD 1-2 yıl içinde DXA ile yeniden ölçülür (42). Bifosfonat tedavisi süresi konusunda fikir birliği yoktur (43). Olası uzun vadeli riskler nedeniyle "ilaç tatili" önerilmektedir (44). Beş yıl alendronat veya üç yıl yılda bir zoledronik asit almış yaşlı kadın ve erkekler için KMD stabilse, fragilite kırığı yoksa ve yakın gelecekteki kırık riski düşükse bifosfonat tedavisine ara vermek önerilebilir (45). Yaklaşık her iki yılda bir izlenmeli, çekilen DXA'lardaki KMD azalırsa veya hastada yeni bir fragilite kırığı gelişirse tedaviye devam edilmelidir (36).



6.8. Rehabilitasyon

Osteoporozu olan hastaların uygun rehabilitasyon müdahalelerinin planlanması için bir fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tarafından değerlendirilmesi önemlidir. Hastalarda düşme için risk faktörleri sorgulanmalı ve düşme riskini artıracak faktörlere yönelik modifikasyonlar ve ev içi güvenlik düzenlemeleri yapılmalıdır (46). Kalça koruyucuları tartışmalı olsa da düşme sırasında kalçayı koruyabileceği için hastalara kalça koruyucu aparatlar önerilebilir (35).

Akut vertebral kırıklı hastalarda ağrıyı azaltmak ve stabiliteyi sağlamak için spinal ortezler kullanılmaktadır. Akut vertebral kırıklı hastalarda torakolumbosakral ortezler tercih edilmektedir (36). Kompresyon kırıklı hastalarda korse uygulama ile ağrı skoru ve dizabilite oranları anlamlı olarak daha az olduğundan uygun hastalarda korse kullanımı ve fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları tercih edilebilir (37). Ancak omurganın immobilitesine neden oldukları ve kullanmamaya bağlı osteoporoz potansiyeli nedeniyle kullanımları kırık iyileştikten sonra sınırlandırılmalıdır.

Kalça kırığı olan hastalarda komplikasyonların önlenmesi açısından erken ambulasyon planlanmalıdır (38). Hem vertebra hem de kalça kırıkları sonrasında hastaların bireysel koşulları göz önüne alınarak denge-koordinasyon, proprioseptif ve kuvvetlendirme egzersizleri planlanabilir. İhtiyaç duyan hastalarda baston, kanedyen ve yürüteç kullanımı, hem ev içi hem de toplum içi ambulasyonda düşme riskini azaltmak amacıyla önerilebilir (39).



Kaynakça

1. Kirazlı Y, Atamaz Çalış F, El Ö, et al. Updated approach for the management of osteoporosis in Turkey: a consensus report. *Arch Osteoporos*. 2020;15(1):137. Published 2020 Aug 29. doi:10.1007/s11657-020-00799-0
2. Sornay-Rendu E, Duboeuf F, Chapurlat RD. Postmenopausal women with normal BMD who have fractures have deteriorated bone microarchitecture: A prospective analysis from The OFELY study. *Bone* 2024; 182:117072.
3. Kanis JA, Melton 3rd LJ, Christiansen C, Johnston CC, Khaltsev N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res* 9(8):1137-41. 1994
4. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2006; 17:1726.
5. Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int* 2012; 23:2239.
6. Cauley JA, Thompson DE, Ensrud KC, Scott JC, Black D. Risk of mortality following clinical fractures. *Osteoporos Int*. 2000;11(7):556-561. doi:10.1007/s001980070075
7. Rizkallah M, Bachour F, Khoury ME, et al. Comparison of morbidity and mortality of hip and vertebral fragility fractures: Which one has the highest burden?. *Osteoporos Sarcopenia*. 2020;6(3):146-150. doi:10.1016/j.afos.2020.07.002
8. Gurger M. Factors impacting 1-year mortality after hip fractures in elderly patients: A retrospective clinical study. *Niger J Clin Pract*. 2019;22(5):648-651. doi:10.4103/njcp.njcp_327_18
9. Ballane G, Cauley JA, Luckey MM, El-Hajj Fuleihan G. Worldwide prevalence and incidence of osteoporotic vertebral fractures. *Osteoporos Int* 2017; 28:1531.
10. Bahat G, Catikkas NM, Yavuz DG, Borman P, Guzel R, Reginster JY. The current situation in the approach to osteoporosis in older adults in Turkey: areas in need of improvement with a model for other populations. *Arch Osteoporos*. 2021;16(1):179. Published 2021 Nov 30. doi:10.1007/s11657-021-01038-
11. Trajanoska K, Schoufour JD, de Jonge EAL, et al. Fracture incidence and secular trends between 1989 and 2013 in a population based cohort: The Rotterdam Study. *Bone*. 2018;114:116-124. doi:10.1016/j.bone.2018.06.004
12. https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/202309/2023_country_profile_turkey_turkish_final.pdf
13. Shepstone L, Lenaghan E, Cooper C, et al. Screening in the community to reduce fractures in older women (SCOOP): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2018;391(10122):741-747. doi:10.1016/S0140-6736(17)32640-5
14. Schuit SC, van der Klift M, Weel AE, et al. Fracture incidence and association with bone mineral density in elderly men and women: the Rotterdam Study [published correction appears in *Bone*. 2006 Apr;38(4):603]. *Bone*. 2004;34(1):195-202. doi:10.1016/j.bone.2003.10.001
15. Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet*. 2002;359(9321):1929-1936. doi:10.1016/S0140-6736(02)08761-5
16. Turner DA, Khioe RFS, Shepstone L, et al. The Cost-Effectiveness of Screening in the Community to Reduce Osteoporotic Fractures in Older Women in the UK: Economic Evaluation of the SCOOP Study. *J Bone Miner Res*. 2018;33(5):845-851. doi:10.1002/jbmr.3381
17. Leslie WD, Crandall CJ. Serial Bone Density Measurement for Osteoporosis Screening. *JAMA*. 2021;326(16):1622-1623. doi:10.1001/jama.2021.9858
18. Ioannidis G, Papaioannou A, Hopman WM, et al. Relation between fractures and mortality: results from the Canadian



6. OSTEOPOROZ

Multicentre Osteoporosis Study. *CMAJ* 2009; 181:265.

19. Poole KE, Compston JE. Osteoporosis and its management. *BMJ* 2006; 333:1251.
20. Adachi JD, Adami S, Gehlbach S, et al. Impact of prevalent fractures on quality of life: baseline results from the global longitudinal study of osteoporosis in women. *Mayo Clin Proc* 2010; 85:806.
21. Cauley JA, Lacroix AZ, Wu L, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and risk for hip fractures. *Ann Intern Med* 2008; 149:242.
22. Gerdhem P, Ringsberg KA, Obrant KJ, Akesson K. Association between 25-hydroxy vitamin D levels, physical activity, muscle strength and fractures in the prospective population-based OPRA Study of Elderly Women. *Osteoporos Int* 2005; 16:1425.
23. Ensrud KE, Taylor BC, Paudel ML, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and rate of hip bone loss in older men. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94:2773.
24. Looker AC. Serum 25-hydroxyvitamin D and risk of major osteoporotic fractures in older U.S. adults. *J Bone Miner Res* 2013; 28:997.
25. Helena Hallström, Liisa Byberg, Anders Glynn, Eva Warensjö Lemming, Alicja Wolk, and Karl Michaëlsson. Long-term Coffee Consumption in Relation to Fracture Risk and Bone Mineral Density in Women. *Am J Epidemiol.* 2013;178:898–909.
26. Heikki Jokinen, Pasi Pulkkinen, Juha Korpelainen, Jorma Heikkinen, Sirkka Keina`nen-Kiukaanniemi, Timo Ja`msa`, Raija Korpelainen. Risk Factors for Cervical and Trochanteric Hip Fractures in Elderly Women: A Population-Based 10-Year Follow-Up Study. *Calcif Tissue Int.* 2010;87:44–51.
27. Svedbom A, Hernlund E, Ivergård M, et al. Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports. *Arch Osteoporos* 2013; 8:137.
28. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 2001; 285:320.
29. Gennari L, Bilezikian JP. Osteoporosis in men. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2007; 36:399.
30. Cummings SR, Cawthon PM, Ensrud KE, et al. BMD and risk of hip and nonvertebral fractures in older men: a prospective study and comparison with older women. *J Bone Miner Res* 2006; 21:1550.
31. Cummings SR, Black D. Bone mass measurements and risk of fracture in Caucasian women: a review of findings from prospective studies. *Am J Med* 1995; 98:24S.
32. Hofbauer LC, Hamann C, Ebeling PR. Approach to the patient with secondary osteoporosis. *Eur J Endocrinol* 2010; 162:1009.
33. Diab DL, Watts NB. Secondary osteoporosis: differential diagnosis and workup. *Clin Obstet Gynecol* 2013; 56:686.
34. Hudec SM, Camacho PM. Secondary causes of osteoporosis. *Endocr Pract* 2013; 19:120.
35. Gregg EW, Cauley JA, Seeley DG, et al. Physical activity and osteoporotic fracture risk in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med* 1998; 129:81.
36. Kemmler W, Häberle L, von Stengel S. Effects of exercise on fracture reduction in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 2013; 24:1937.
37. Bolton-Smith C, McMurdo ME, Paterson CR, et al. Two-year randomized controlled trial of vitamin K1 (phylloquinone) and vitamin D3 plus calcium on the bone health of older women. *J Bone Miner Res* 2007; 22:509.
38. Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older wom-



6. OSTEOPOROZ

en and men. *Ann Intern Med* 2010; 152:380.

39. Feldstein A, Elmer PJ, Orwoll E, et al. Bone mineral density measurement and treatment for osteoporosis in older individuals with fractures: a gap in evidence-based practice guideline implementation. *Arch Intern Med* 2003; 163:2165.
40. Feldstein AC, Nichols G, Orwoll E, et al. The near absence of osteoporosis treatment in older men with fractures. *Osteoporos Int* 2005; 16:953.
41. Grossmann M, Anawalt BD. Breaking News - Testosterone Treatment and Fractures in Older Men. *N Engl J Med* 2024; 390:267.
42. Snyder PJ, Kopperdahl DL, Stephens-Shields AJ, et al. Effect of Testosterone Treatment on Volumetric Bone Density and Strength in Older Men With Low Testosterone: A Controlled Clinical Trial. *JAMA Intern Med* 2017; 177:471.
43. Amory JK, Watts NB, Easley KA, et al. Exogenous testosterone or testosterone with finasteride increases bone mineral density in older men with low serum testosterone. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89:503.
44. Stadhouder A, Buskens E, Vergroesen DA, Fidler MW, de Nies F, Oner FC. Nonoperative treatment of thoracic and lumbar spine fractures: a prospective randomized study of different treatment options. *J Orthop Trauma*. 2009;23:588-94.
45. Erhan B, Ataker Y. Rehabilitation of Patients With Osteoporotic Fractures. *Journal of Clinical Densitometry* 2020;23:534-38



7. OSTEOARTRİT

Osteoartrit (OA) Yunancada “kemik” anlamına gelen “ostheo” ile sırasıyla “eklem” ve “inflamasyon” kelimelerinin birleşimi olan “arthr-itis” kelimelerinin birleşiminden köken almıştır. Eklem kıkırdağının yıkımı ve buna vücudun verdiği inflamatuvar cevap ile kemiğin yeniden şekillenmesi ile ortaya çıkan dejeneratif bir kemik hastalığıdır. Osteoartrit sadece eklem kıkırdağını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda subkondral kemik, kapsül, ligamanlar, sinoviyal membran ve periartiküler kasları da etkiler (1).

Osteoartrit en yaygın görülen artrit türüdür. Kadınlarda erkeklere göre daha fazla oranda görülmektedir. En sık dizde karşımıza çıkarken onu sırasıyla el ve kalça takip etmektedir. Prevalansı ise yaşla beraber artmaktadır. Osteoartrit ile yaşayan bireylerin yaklaşık %70'i 55 yaş ve üstüdür. Dünya çapında, 60 yaş üstü erkeklerin tahmini %10'unda ve kadınların %18'inde semptomatik OA bulunmaktadır; bunların yaklaşık %80'i hareket kısıtlılığına sahiptir ve %25'i temel günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememektedir. DSÖ, 2050 yılına kadar 130 milyon kişinin OA tanılı olacağını ve 40 milyon kişinin OA nedeniyle engelli hale geleceğini tahmin etmektedir (1).

Osteoartrit gelişimi için risk faktörleri ileri yaş, kadın cinsiyet, genetik faktörler, eklem hasarı (kırıklar, çekmeler, sporda ve işte tekrarlayan hareketlere bağlı stres), anatomik faktörler, obezite, diyabet ve önceden var olan romatoid artrit, gut gibi eklem hastalıklarıdır (1).

Osteoartrit yaşlılarda sık görülmesi, fiziksel aktiviteyi kısıtlaması, engellilik, non-steroid antiinflamatuvar ilaçların (NSAİ) advers etkileri ve eklem protezi ameliyatlarında bağlı gelişen komplikasyonlar nedeni ile kardiyovasküler sebeplere bağlı mortaliteye neden olması gibi maddelerden dolayı geriatric popülasyonda karşımıza çıkan önemli bir sorundur. Bu nedenle tanı konulması ve uygun şekilde tedavisi büyük önem arz etmektedir.

7.1. Tanı

Osteoartritin temel semptomları eklemlerde ağrı ve tutukluluk ile hareket kısıtlılığıdır. Semptomlar genellikle bir veya birkaç eklemden ortaya çıkar. Yıllar içinde yavaş yavaş progresyon gösterir. Ağrı hareketle artarken dinlenmekle azalır. Eklem tutukluluğu kısa süreli (<30 dakika) olmaktadır. Eklemlerde şişlik ve deformite olabilmektedir. Osteoartrit hastalarında görülen diğer belirtiler arasında kas güçsüzlüğü ve denge bozukluğu da yer almaktadır (2).

El eklemlerinde çoğunlukla distal interfalangeal ve karpometakarpal eklem tutulumları olur. Tutulum genellikle bilateral ve simetrik. Diz eklemlerinde de genellikle bilateral tutulum görülür ancak çoğunlukla bir diz daha fazla etkilenir. Patellofemoral ve medial tibiofemoral eklemler en sık etkilenen bölgelerdir (2).



7. OSTEOARTRİT

7.2. Fizik Muayene

İnspeksiyonda kemik aşırı büyümesine ve/veya sıvı/sinoviyal hipertrofiye bağlı şişlik, deformite ve eklem etrafındaki kaslarda zayıflık görülebilir. Palpasyon ile ısı artışı olmaması, şişlik varlığı, eklem hattında hassasiyet ve özellikle diz ve kalça eklemlerinde periartiküler hassasiyet tespit edilebilir. Hareket açıklığı muayenesinde ise krepitasyon, azalmış eklem açıklığı ve zayıf kas gücü karşımıza çıkabilir. Özellikle distal interfalangeal eklemlerde ortaya çıkan aşırı kemik büyümesine bağlı bezelye büyüklüğündeki nodüllere Heberden nodülleri, proksimal interfalangeal eklemlerde ortaya çıkan aşırı kemik büyümesine ise Bouchard nodülleri adı verilir (2).

7.3. Görüntüleme

Temel olarak belirtiler ve semptomlara göre tanı konulan klinik bir durum olmasına rağmen osteoartrit varlığını ve şiddetini saptamak, tanı net olmadığında ayırıcı tanıları değerlendirebilmek için çoğunlukla radyolojik görüntülemelere başvurulmaktadır. Buna karşın radyografik bulgusu olan hastaların semptomu olmayabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, 65 yaş üstü nüfusun yaklaşık %80'inde radyografik OA olduğu tahmin edilmektedir, ancak bu grubun yalnızca %60'ında semptomlar bulunmaktadır. Bunun nedeni radyografik OA'nın semptomatik OA'dan en az iki kat daha yaygın olmasıdır (1).

Konvansiyonel radyografi sıklıkla kullanılmaktadır. Amerikan Radyoloji Koleji uygunluk kriterlerine göre radyografiler travmatik olmayan kronik eklem ağrılarını değerlendirmede başlangıç aşamasında kullanılabilir. Direkt grafilerde marjinal osteofitler, eklem aralığında daralma, subkondral skleroz ve kistler tespit edilebilir (1).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), OA'yı düşündüren semptomları ve/veya tipik radyografik özellikleri olan çoğu hasta için gerekli değildir. Sinoviyum, menisküsler ve ligamentler gibi radyografi ile görüntülenemeyen eklem yapılarındaki patolojiyi değerlendirmek gerektiğinde veya semptomların nedeni olabilecek OA dışındaki patolojileri dışlamak için kullanılmaktadır. MRG, radyografik değişiklikler belirgin hale gelmeden önce erken evrelerde meydana gelen değişiklikleri saptayabilir (2).

Ultrasonografi ile OA'ya bağlı meydana gelen yapısal değişiklikler, sinoviyal inflamasyon, efüzyon ve osteofitozis gibi saptanabilir. Özellikle diz ve el OA tanısında yardımcıdır (2).

7.4. Laboratuvar

Sedimentasyon ve C-reaktif protein gibi akut faz reaktanları normal sınırlardadır. Romatoid faktör negatiftir. Sinoviyal sıvı örneklemeğinde non-inflamatuar ya da hafif inflammatuar (<2000 lökosit/mm³) sonuçlar elde edilir. Kalsiyum pirofosfata bağlı OA varlığında inflammatuar efüzyon saptanabilir (1).



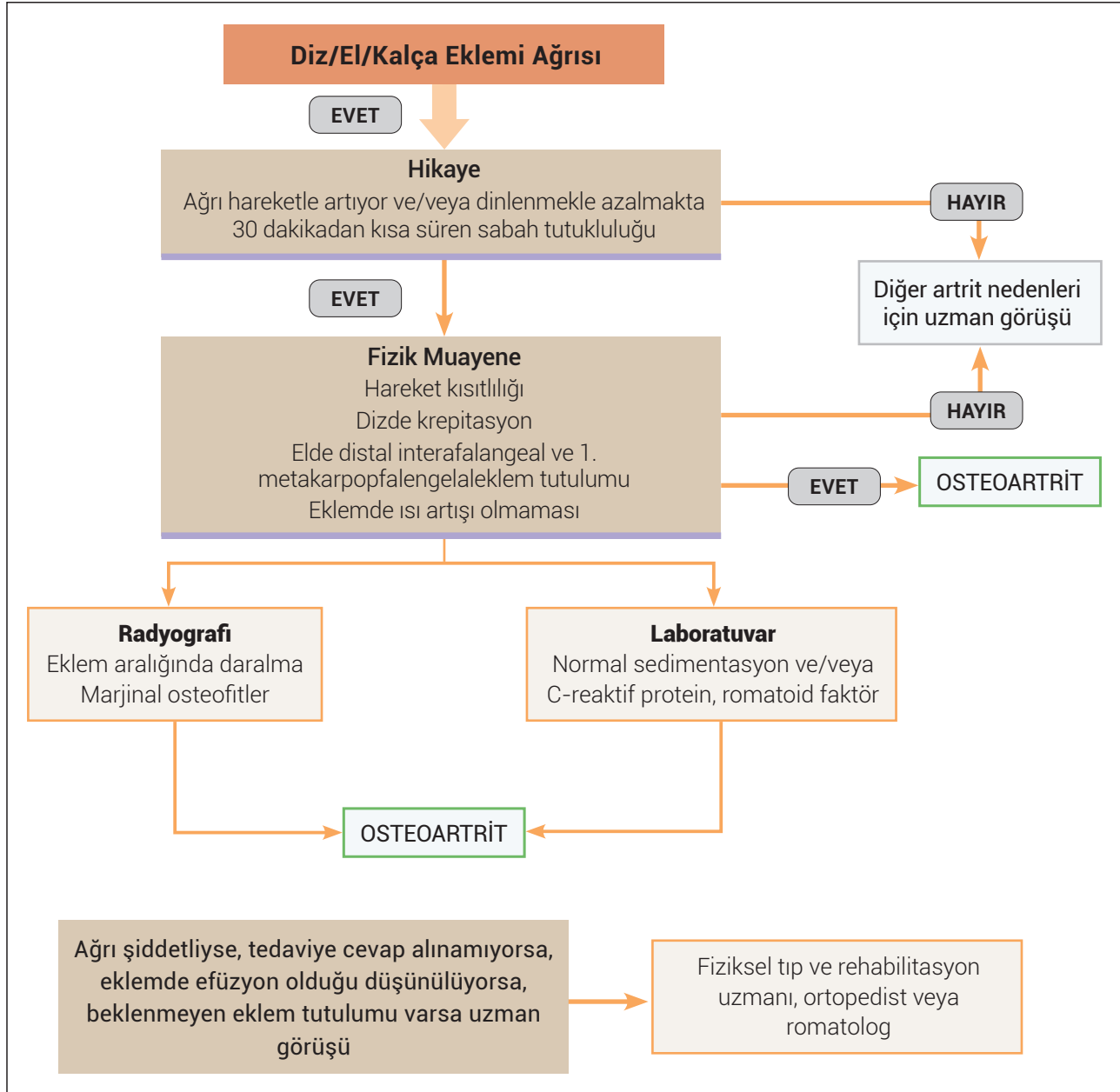
7. OSTEOARTRİT

7.5. Ayırıcı Tanı

Romatoid artrit, psöriatik artrit, kristal artriti, hemokromatoz, bursit, avasküler nekroz, septik artrit, radikülopati ve diğer yumuşak doku anormalliklerini içerir.

Çeşitli kuruluşlar çeşitli tanı kriterleri belirlemişlerdir. Bunlardan en yaygın kullanılanlardan biri olan Amerikan Romatoloji Derneği'nin diz, el ve kalça OA tanısı kriterleri Tablo 18, 19 ve 20'de sırasıyla belirtilmiştir (3,4,5). Ayrıca 2018 yılında Uluslararası Romatoloji Kurulu'nun birinci basamakta osteoartrit yönetimine dair önerileri özetlenerek Algoritma 7'de belirtilmiştir (6).

Algoritma 7. Birinci Basamak Sağlık Hizmetinde Osteoartrit Yönetimi





7. OSTEOARTRİT

7.6. Tedavi

Osteoartrit için tedavi hedefleri hem ağrıyı hem de fonksiyonel kaybı en aza indirmektir. Hastalığın kapsamlı tedavisi hem farmakolojik olmayan hem de farmakolojik tedavileri içerir. Osteoartritin bölgesine göre tedavi seçenekleri değişmektedir.

Tedaviye başlamadan önce hastalık hakkında bilgilendirilme yapılmalıdır. Tedavide “güçlü” şekilde önerilen tedaviler şu şekilde sayılabilir: Farmakolojik olmayan tedavi önerileri egzersiz, kilo kaybı (diz/kalça), öz yönetim programları, tai chi (diz/kalça), baston (diz/kalça), dizlik ve bileklik iken farmakolojik tedaviler topikal NSAİİ (diz), oral NSAİİ ve eklem içi steroid enjeksiyonlarıdır (diz/kalça). “Koşullu” şekilde önerilen tedaviler denge egzersizleri (diz/kalça), bilişsel davranışsal terapi, yoga (diz), kinezyo bantlama (diz/el), akupunktur, termal uygulamalar, parafin (el), radyofrekans ablasyon (diz), topikal NSAİİ (el), topikal kapsaisin (diz), eklem içi steroid enjeksiyonu (el), parasetamol, duloksetin ve tramadoldür. Farmakolojik olmayan ve farmakolojik tedavi seçenekleri ile önerilmeyen tedaviler Tablo 21 ve 22’de belirtilmiştir (7,8).

Birinci basamakta hasta egzersiz, kilo kaybı, yardımcı aletleri kullanma hakkında bilgilendirilebilir; topikal ve oral NSAİİ’ler reçete edilerek tedavi yönetilebilir. Dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biri NSAİİ yan etkileridir. Non-steroid antiinflamatuar ilaçların hipersensitivite, kardiyak, gastrointestinal, renal ve karaciğer yan etkileri bulunmaktadır. Hastalar bu konuda da bilgilendirilmeli, düzenli olarak kontrole çağırılarak sorgulanmalıdır (7,9).

Sonuçta tedavi bireyin ihtiyaçları, tercihleri ve kapasitesi dikkate alınarak kişiyle ortak karar alınarak planlanmalıdır. Farmakolojik olmayan ve farmakolojik tedavilerle istenilen yanıt alınamayan, şiddetli ağrıları olan hastalar için uzman görüşü alınmalıdır.

7.7. İzlem

Hastalar belirli aralıklar tekrar değerlendirilmelidir. Ne kadar sıklıkla tekrar değerlendirme yapılacağı konusunda genel kabul edilen bir konsensüs yoktur. Takiplerde çeşitli ağrı ve radyolojik indeksleri, fiziksel performans testleri kullanılarak standartizasyon sağlanabilir.



7. OSTEOARTRİT

Tablo 18. Amerikan Romatoloji Derneği Diz Osteoartriti Tanı Kriterleri

Hikaye ve Fizik Muayene	Hikaye, Fizik Muayene ve Radyolojik Bulgular	Hikaye, Fizik Muayene ve Laboratuvar Bulguları
Dizde ağrı ve şunlardan üçü: - Yaşın 50'den yüksek olması 30 dakikadan daha kısa süren sabah tutukluluğu - Hareketle ortaya çıkan krepitasyon - Kemik hassasiyeti - Kemik büyümesi - Isı artışı olmaması	Dizde ağrı ve şunlardan biri: - Yaşın 50'den yüksek olması 30 dakikadan daha kısa süren sabah tutukluluğu - Hareketle ortaya çıkan krepitasyon ve osteofitler	Dizde ağrı ve şunlardan beşi: - Yaşın 50'den yüksek olması 30 dakikadan daha kısa süren sabah tutukluluğu - Hareketle ortaya çıkan krepitasyon - Kemik hassasiyeti - Kemik büyümesi - Isı artışı olmaması - Sedimentasyon hızı<40 mm/sa - Romatoid faktör<1:40 - Sinovial sıvı bulgularının osteoartrit ile uyumlu olması

Tablo 19. Amerikan Romatoloji Derneği El Osteoartriti Tanı Kriterleri

Elde ağrı, sızı ya da tutukluluk ve şunlardan üçü: - Aşağıdaki eklemlerden 2 ve daha fazlasında sert doku büyümesi olması 2. ve 3. distal interfalangeal 2. ve 3. proksimal interfalangeal 1. karpometakarpal - İki ve daha fazla distal interfalangeal eklemden sert doku büyümesi - Üçten az metakarpopopaleal eklemin şişliği - Aşağıdaki eklemlerden en az birinde deformite olması 2. ve 3. distal interfalangeal 2. ve 3. proksimal interfalangeal 1. karpometakarpal
--

(4)



7. OSTEOARTRİT

Tablo 20. Amerikan Romatoloji Derneği Kalça Osteoartriti Tanı Kriterleri

Hikaye, Fizik Muayene ve Laboratuar Bulguları	Hikaye, Fizik Muayene, Laboratuar ve Radyolojik Bulgular (Geleneksel Format)	Sınıflandırma Ağacı
Kalça ağrısı VE • <15° internal rotasyon VE Sedimentasyon hızı ≤45 mm/sa YA DA sedimentasyon bakılamıyorsa ≤115° fleksiyonu YA DA • <15° internal rotasyon VE internal rotasyon ilişkili ağrı VE 60 dakikadan daha kısa süren sabah tutukluluğu VE yaşı 50'den yüksek olması	Kalça ağrısı ve şunlardan ikisi: • Sedimentasyon hızı <20 mm/sa • Radyografide femoral ya da asetabular osteofitler • Radyografide eklem aralığında daralma (superior, aksiyel ve/veya medial)	Kalça ağrısı ve şunlardan biri: • Radyografide femoral ya da asetabular osteofitler • Sedimentasyon hızı <20 mm/sa VE radyografide eklem aralığında aksiyel daralma

(3)



7. OSTEOARTRİT

Tablo 21. Amerikan Romatoloji Derneği Farmakolojik Olmayan Tedavi Önerileri

Uygulama	Eklem		
	El	Diz	Kalça
Egzersiz			
Denge Antremanı			
Kilo Kaybı			
Öz Yeterlilik ve Öz Yönetim Programı			
Tai Chi			
Yoga			
Bilişsel Davranışsal Terapi			
Baston			
Tibiofemoral Dizlik		Tibiofemoral	
Patellofemoral Dizlik		Patellofemoral	
Kinezyo Bantlama	1. Karpometakarpal		
El Ortezi	1. Karpometakarpal		
El Ortezi	Diğer eklemler		
Modifiye Ayakkabı			
Dış ve İç Kamalı Tabanlık			
Akupunktur			
Termal Uygulamalar			
Parafin			
Radyofrekans Ablasyon			
Masaj			
Manuel Terapi±Egzersiz			
İyontoforez	1. Karpometakarpal		
Darbeli Titreşim Terapisi			
Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu			

Kuvvetli şekilde öneri
Koşullu şekilde öneri
Kuvvetli şekilde karşı öneri
Koşullu şekilde karşı öneri
Öneri yok

(7)



7. OSTEOARTRİT

Tablo 22. Amerikan Romatoloji Derneği Farmakolojik Tedavi Önerileri

Uygulama	Eklem		
	El	Diz	Kalça
Topikal Nonsteroidal Antiinflatuar İlaçlar			
Topikal Kapsaisin			
Oral Nonsteroidal Antiinflatuar İlaçlar			
Eklem İçi Glukokortikoid Enjeksiyonu			
Ultrason Kılavuzlu Eklem İçi Glukortikoid Enjeksiyonu			
Diğer Enjeksiyonlara Kıyasla Eklem İçi Glukokortikoid Enjeksiyonu			
Asetaminofen			
Duloksetin			
Tramadol			
Tramadol Olmayan Opiodler			
Kolşisin			
Balık Yağı			
Vitamin D			
Bisfosfonatlar			
Glukozamin			
Kondroitin Sülfat			
Hidroksiklorokin			
Metotreksat			
Eklem İçi Htaluronic Asit Enjeksiyonu	1. Karpometakarpal		
Eklem İçi Botolinyum Toksini			
Proloterapi			
Trombositten Zengin Plazma			
Kök Hücre Enjeksiyonu			
Biyolojik Ajanlar (Tümör nekrozis faktör inhibitörleri, interlökin-1 reseptör antagonistleri)			

Kuvvetli şekilde öneri
Koşullu şekilde öneri
Kuvvetli şekilde karşı öneri
Koşullu şekilde karşı öneri
Öneri yok

(7)



Kaynakça

1. Sen, R., & Hurley, J. A. (2023). Osteoarthritis. In StatPearls. StatPearls Publishing.
2. Fernández-Ávila, D. G., Rojas, M. X., Mora, S. A., Varela Rojas, P., Vanegas-García, L., Sapag-Durán, A. M., Hormaza, A. A., Fernández, A. R., Cachafeiro-Vilar, A., Meléndez, B. L., Caballero-Urbe, C. V., Toro-Gutiérrez, C. E., Palleiro-Rivero, D. R., Jaimes-Fernández, D. A., Arrieta, D. M., Álvarez, F., Pinto-Patarroyo, G. P., Quiceno, G. A., Pons-Estel, G., Gómez Puerta, J. A., ... Soriano, E. R. (2021). Design of an algorithm for the diagnostic approach of patients with joint pain. *Clinical rheumatology*, 40(4), 1581–1591. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05323-w>
3. Altman, R., Alarcón, G., Appelrouth, D., Bloch, D., Borenstein, D., Brandt, K., Brown, C., Cooke, T. D., Daniel, W., & Feldman, D. (1991). The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis and rheumatism*, 34(5), 505–514. <https://doi.org/10.1002/art.1780340502>
4. Altman, R., Alarcón, G., Appelrouth, D., Bloch, D., Borenstein, D., Brandt, K., Brown, C., Cooke, T. D., Daniel, W., & Gray, R. (1990). The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis and rheumatism*, 33(11), 1601–1610. <https://doi.org/10.1002/art.1780331101>
5. Altman, R., Asch, E., Bloch, D., Bole, G., Borenstein, D., Brandt, K., Christy, W., Cooke, T. D., Greenwald, R., & Hochberg, M. (1986). Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis and rheumatism*, 29(8), 1039–1049. <https://doi.org/10.1002/art.1780290816>
6. Martel-Pelletier, J., Maheu, E., Pelletier, J. P., Alekseeva, L., Mkinsi, O., Branco, J., Monod, P., Planta, F., Reginster, J. Y., & Rannou, F. (2019). A new decision tree for diagnosis of osteoarthritis in primary care: international consensus of experts. *Aging clinical and experimental research*, 31(1), 19–30. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1077-8>
7. Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., Wise, B., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.)*, 72(2), 220–233. <https://doi.org/10.1002/art.41142>
8. Moseng, T., Vliet Vlieland, T. P. M., Battista, S., Beckwée, D., Boyadzhieva, V., Conaghan, P. G., Costa, D., Doherty, M., Finney, A. G., Georgiev, T., Gobbo, M., Kennedy, N., Kjekken, I., Kroon, F. P. B., Lohmander, L. S., Lund, H., Mallen, C. D., Pavelka, K., Pitsillidou, I. A., Rayman, M. P., ... Østerås, N. (2024). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update. *Annals of the rheumatic diseases*, 83(6), 730–740. <https://doi.org/10.1136/ard-2023-225041>
9. Bannuru, R. R., Osani, M. C., Vaysbrot, E. E., Arden, N. K., Bennell, K., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F. J., Espinosa, R., Haugen, I. K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder-Mackler, L., Trojian, T., Underwood, M., ... McAlindon, T. E. (2019). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*, 27(11), 1578–1589. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011>



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

Türkiye’de 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus 2023 yılında %10,2’ye yükseldi. (1) Bu durum yaşlı nüfusta daha sık görülen birtakım hastalıkların görülme sıklığını da artırmıştır. Koruyucu hekimlik, bu hastalıkların önlenmesi veya erken tanısı açısından en önemli basamağı oluşturmaktadır. Koruyucu hekimlik uygulamaları primer, sekonder ve tersiyer olarak sınıflandırılır.

Primer koruma: Asemptomatik kişilerde hastalığın oluşmasını önlemek için uygulanan koruyucu hekimlik uygulamasıdır.

Sekonder koruma: Hastalıkların asemptomatik dönemde saptanmasını ve tedavi ile progresyonun önlenmesini amaçlayan koruyucu hekimlik uygulamasıdır.

Tersiyer koruma: Hastalıkların komplikasyonlarını azaltmayı, hastalığın progrese olmasını engellemeyi amaçlayan koruyucu hekimlik uygulamasıdır.

8.1. Fiziksel Aktivite

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün önerilerinden adapte edilen Sağlığın Uygunluk Düzeyi’ne göre yaşlılar 3 gruba ayrılır (Tablo 23):

Tablo 23. Sağlığın Uygunluk Düzeyine Göre Yaşlı Grupları (2)

Sınıflandırma	Açıklamalar
Grup 1	Bu gruptaki bireyler fonksiyonlarında bağımsız olan yaşlılardır. Bu grupta amaç sedanter yaşam tarzının aktif bir yaşam tarzı ile değiştirilerek kardiyovasküler risk faktörlerini azaltmak ve fiziksel uygunluğun gelişmesini sağlamaktır. Bireylere yürüme, bisiklet gibi orta şiddette aktiviteler önerilir.
Grup 2	Fiziksel uygunluğu yeterli olmayan, kronik hastalığı bulunan ve fonksiyonlarında bağımsız olan yaşlılardır. Kas iskelet sisteminde bir miktar zayıflığı ve/veya kronik hastalıkları olan bu gruptaki yaşlıların fiziksel aktivite yapmaları için motivasyon eksikliklerinin giderilmesi gerekir. Fiziksel fonksiyonel kapasitelerini artırmayı hedefleyen eğitim programları uygulanmalıdır. Genellikle düşük şiddetli, düşük tekrarlı kuvvetlendirme eğitimi ve düzenli yürüyüş bu gruptaki yaşlılarda etkili olmaktadır.
Grup 3	Bu gruptaki bireyler fiziksel uygunluğu olmayan, kronik hastalığı bulunan ve fonksiyonel bağımlı yaşlılardır. Esneklik ve kas kuvvetindeki düzelmeler kognitif ve fiziksel fonksiyonlarında bozuklukları olan yaşlıların transfer becerilerini geliştirerek bakımlarını kolaylaştırır. Yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinde mümkün olduğunca bağımsız olmaları hedeflenmeli ve bu konuda cesaretlendirilmeleri gerekir. Grup 1, Grup 2 ve Grup 3’te yer alan yaşlı bireylerin yapabilecekleri düşük, orta ve yüksek şiddetli aktiviteler Tablo 1’de yer almaktadır.



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

Yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinde mümkün olduğunca bağımsız olmaları hedeflenmeli ve bu konuda cesaretlendirilmeleri gerekir. Grup 1, Grup 2 ve Grup 3'te yer alan yaşlı bireylerin yapabilecekleri düşük, orta ve yüksek şiddetli aktiviteler Tablo 24'de yer almaktadır.

Tablo 24. Sağlığın Uygunluk Düzeyine Göre Gruplanan Yaşlı Bireylere Önerilebilecek Egzersizler

Yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler	• Ağırlıkla veya yokuş yukarı yürüme • Bisiklete binme • Koşma • Tenis
Orta şiddetli fiziksel aktiviteler	• Tempolu yürüme • Bisiklete binme • Ayakta balık tutma • Eşli dans etme • Ağır ev işleri (süpürme veya hafif bahçe işleri)
Düşük şiddetli fiziksel aktiviteler	• Yavaş yürüme • Oturarak balık tutma • Hafif ev işleri (yemek hazırlama) • Masa başı aktiviteler

8.2. Aşılama

Yaşlanma ile birlikte gerek kronik hastalıkların artması, gerekse de immun cevabın etkisinin azalması olarak tanımlanan immun yaşlanma ("immunosenesence") nedeni ile bulaşıcı hastalıklara karşı duyarlılık artmaktadır. Bu nedenle yaşlı nüfusta aşılama önem arz etmektedir. (3). Aşılama ile morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilecek birçok hastalık önlenmektedir. Ülkemizde DSÖ önerilerine paralel olarak 65 yaş ve üzerindeki kişiler aşılamada öncelikli olarak tanımlanmıştır ve çoğu aşı ücretsiz olarak sunulmaktadır (4). Türkiye'de zorunlu olmamakla birlikte yaşlılara önerilen aşılar aşağıda sıralanmıştır: - İnfluenza aşısı - Pnömonokok aşısı - Herpes zoster aşısı - Tetanoz-difteri-boğmaca aşısı Bu aşılara ek olarak risk faktörü veya endikasyonu olan yaşlılara önerilen aşılar ise hepatit A, hepatit B, meningokok, suçiçeği ve Haemophilus influenzae tip b aşısıdır.

8.2.1. İnfluenza Aşısı

İnfluenza virüsü her yıl akut solunum yolu hastalığı salgınlarına yol açmakta ve yaşlıları olumsuz etkilemektedir. İnfluenza yaşlılarda ciddi mortalite ve morbidite nedenidir. Aşılama, hem influenzanın neden olduğu hastalıkların yaygınlığını hem de COVID-19 ile karıştırılabilecek semptomları azaltabilir (5). Yılda bir kez önerilmektedir.



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

8.2.2. Pnömonokok Aşısı

Pnömonokokal hastalıklar geriatric yaş grubunda otitis mediadan pnömoniye, menenjitte sepsise geniş spektrumda infeksiyonlara yol açmakta olup belirgin morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Pnömoni gelişen yaşlı hastaların %80'i hastaneye yatmaktadır. İki çeşit pnömonokok aşısı mevcuttur: 13 valanlı konjuge pnömonokok aşısı (PCV13) ve 23 valanlı polisakkarid pnömonokok aşısı (PPSV23). Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP), 65 yaş ve üstü hastaların en az bir kez PPSV23 ve PCV13 yaptırmasını önermektedir. 65 yaş üstü bireylerde pnömonokok aşılama protokolü Tablo 25'te verilmiştir (6).

Tablo 25. Altmış Beş Yaş Üstü Bireylerde Pnömonokok Aşılama Protokolü

Daha önce PPSV23 ve PCV13 yapılmamış	1 doz PCV 13,20,21 ve en az 12 ay sonra 1 doz PPSV23 yapılmalı
65 yaşından sonra 1 ya da daha fazla doz PPSV23 yapılmış	PPSV23 ten en az 1 yıl sonra 1 doz PCV 13,20,21 yapılmalı
65 yaşından önce 1 ya da daha fazla doz PPSV23 yapılmış	PPSV23ten en az 1 yıl sonra PCV13, PCV13ten en az 1 yıl sonra ve PPSV23ten en az 5 yıl sonra olmak üzere 1 doz PPSV23 yapılmalı

8.2.3. Difteri, Tetanoz, Asellüler Boğmaca Aşısı

The Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) önerilerine göre tüm yaşlılara, bir kez asellüler boğmaca aşısı (Tdap) ile birlikte olmak üzere 10 yılda bir tetanoz/difteri (Td) aşısı tekrarlanmalıdır. Asellüler boğmaca aşının eklenmesinin nedeni yaşlılarda inatçı kronik öksürük nedenleri arasında boğmacanın da yer almasıdır. Tetanoz infeksiyonu açısından en riskli durumlar arasında beklenmeyen yaralanmalar yer almaktadır. Rutin aşı uygulama programına ek olarak yaralanma sonrası tetanoz aşısı uygulaması Tablo 26'da özetlenmiştir.

Tablo 26. Yaralanmalar Sonrası Önerilen Tetanoz Aşısı Şeması

	Daha önce Td yaptırmış	Daha önce Td yapılmamış ya da bilinmiyor
Minör yaralanma	10 yıl geçmişse 1 doz Td aşısı	3 doz aşı (0,1,6. Ay)
Majör veya kirli yaralanma	5 yıl geçmişse 1 doz Td aşısı	3 doz aşı (0,1,6. Ay) + immunglobulin

8.2.4. Herpes Zoster Aşısı

Herpes Zoster Aşısı 50 yaşın üzerindeki tüm bireylere daha önce herpes zoster atağı geçirmesinden bağımsız olarak tek doz canlı zoster aşısı olarak önerilmektedir. Canlı virüs aşısı kullanımı kontrendike olan durumlarda standart zoster aşısından kaçınılmalıdır. Yeni üretilen rekombinant zoster aşısı ise 50 yaşından sonra iki doz şeklinde önerilmektedir. Zona hastalığı özellikle yaşlı



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

hastalarda postherpetik nevraljiye neden olup hayat kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla yaşlılara zona aşısı yapılmalıdır. Tablo 27’de yaşlılara ACIP tarafından önerilen güncel aşı şeması özetlenmiştir.

Tablo 27. Altmış Beş Yaş ve Üzerine Önerilen Güncel Aşı Şeması

Aşı	65 yaş ve üzeri uygulama
Tdap/Td	1 doz Tdap sonrasında Td ile 10 yılda 1 rapel
İnfluenza	Yılda 1
Rekombinant Zoster Virüs	2 doz (50 yaşından sonra)
Canlı Zoster Virüs	Tek doz (60 yaşından sonra)
PCV13	Tek doz
PPSV23	Tek doz

8.3. Kanser ve Kronik Hastalık Taramaları

Tek başına yaş, birçok girişim için tek belirleyici olmamalı ve tüm tedaviler işlevi korumayı ve yaşam kalitesini en üst düzeye çıkarmayı amaçlamalıdır. Tarama ve diğer önleyici müdahalelerle ilgili kararlar için, gecikme süresi kavramı önemlidir (7). Dışkıda gizli kan testi ile kolorektal kanser taramasında 10 yılda taranan her 1000 kişide bir ölüm riski engellenmektedir. Bireyin beklenen yaşam süresi beş yıl ise o zaman bu taramanın bir fayda sağlaması muhtemel değildir. Bu nedenle her hasta ayrı ayrı değerlendirilerek tarama sürecine karar verilmelidir.

8.3.1. Meme Kanseri Taraması

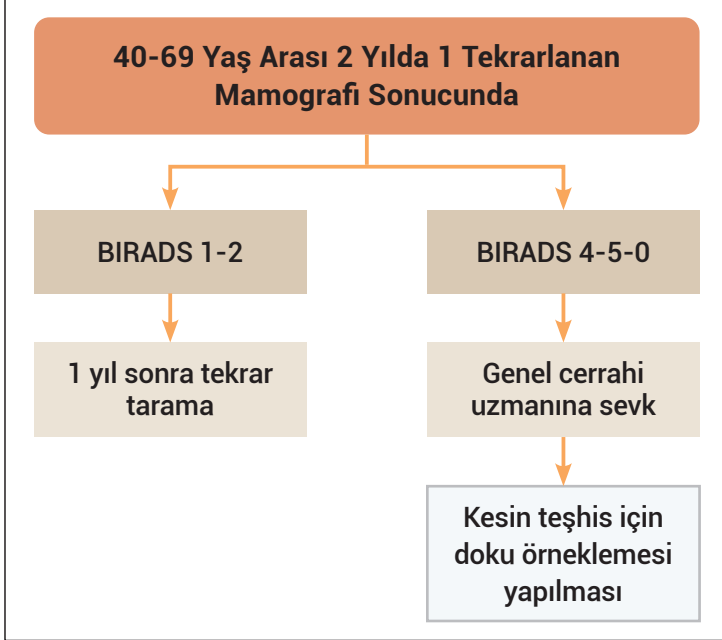
Meme kanseri dünya genelinde kadınlarda en sık rastlanan kanserdir. Meme kanseri mortalitesi, erken tanı ve tedavi ile azalma eğilimindedir(8). Yaşlı kadınlarda tarama modelleme çalışmalarından elde edilen veriler, yaşam beklentisi 10 yıl veya daha fazla olduğunda taramanın mortalite üzerinde faydası olduğunu göstermektedir.

Meme kanseri taraması, erken evrede hastalığı tespit etmek için kadınlarda periyodik muayene ve görüntüleme yöntemlerinin kullanılması şeklinde uygulanır. ABD Önleyici Hizmetler Görev Gücü (United States Preventive Services Task Force: USPSTF), 50-74 yaş arası tüm kadınlarda iki yılda bir mamografi önermektedir(9). Ülkemizde Sağlık Bakanlığı 40-69 yaş arası kadınlarda iki yılda bir mamografi ile tarama önermektedir. Türkiye’de Sağlık Bakanlığı meme kanseri tarama algoritması Algoritma 8’de verilmiştir.



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

Algoritma 8. Sağlık Bakanlığı Meme Kanseri Tarama Algoritması



8.3.2. Prostat Kanseri Taraması

Prostat kanseri, 70 yaşın üzerindeki erkeklerde en sık rastlanan kanser olup, 10 erkekten yaklaşık birini etkilemektedir ve kansere bağlı ölümlerin ikinci önde gelen nedenidir. Prostat kanseri taraması yıllık Prostat Spesifik Antijen (PSA) testi ve dijital rektal muayene (DRE) ile yapılır. 50-69 yaşları arasındaki erkeklerin taramadan büyük olasılıkla fayda gördüğü öne sürülmektedir (10). Hastanın yaşam beklentisi 10 yıldan az ise taramanın durdurulması önerilmektedir.

8.3.3. Kolorektal Kanseri Taraması

Kolorektal kanser hem kadınlarda hem de erkeklerde en sık görülen kanserler arasında üçüncü sırada yer alır (11). Kolorektal kanser insidansı yaşla birlikte artmaktadır. Kolorektal kanseri erken dönemde yakalamak için kullanılan tarama yöntemleri rektal muayene, gaitada gizli kan (GGK) testi ve kolonoskopidir. Kolon kanseri tarama basamakları Algoritma 9'da verilmektedir (11).



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

Algoritma 9. Kolon Kanseri Tarama Algoritması

Normal riske sahip bireyler	40 yaşından başlayarak yıllık rektal muayene ve GGK testi. 50 yaşında ve sonrasında her 5 yılda bir flexible sigmoidoskopi ya da 50 yaşa gelince kolonoskopi ve sonrasında her 10 yılda bir tekrarı. Kansere öncüsü olabilecek polip saptandığında tarama her 3-5 yılda bir yapılan kolonoskopi şeklinde olmalıdır.
Ailesel kolorektal kanser öyküsü olan bireyler	Ailede (anne, baba, kardeş) kolorektal kanser saptanan en genç bireyin tanı konduğu andaki yaşından 10 yıl önce olmalıdır. Örneğin ailede 45 yaşındaki bir kolorektal kanser hastası varsa arama 35 yaşında başlamalıdır. Ayrıca ailesinde ailesel geçişli polipozis sendromları (Familial Adenomatöz Polipozis) veya Herediter Nonpolipozis Kolorektal Kansere olan bireylerde tarama daha önce başlayabilir.
Kolorektal kanser nedeniyle tedavi olan bireyler	Kolorektal kanser tanısı konup cerrahi olarak çıkarıldıktan sonraki bir yıl sonra tarama yapılmalıdır. Eğer normal ise 3 yıl sonra tekrarlanmalıdır. Tarama tam kolonoskopi, çift kontrastlı kolon grafisi ile beraber flexible sigmoidoskopi ile yapılabilir.
İnflamatuvar barsak hastalığı öyküsü olan bireyler	8 ya da daha fazla yıldan beri bu hastalıklara sahip olanlar her 1-2 yılda bir kolonoskopi ile taramalıdır.

8.3.4. Serviks Kanseri Taraması

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarama programına göre 30-65 yaş arası kadınlarda beş yılda bir serviks kanseri taraması yapılmalıdır. Çoğu ana kılavuz, yakın zamanda yeterli taramadan geçmiş ve serviks kanseri riski yüksek olmayan kadınlarda 65 yaşında serviks kanseri taramasının durdurulmasını önermektedir (12). Yeterli tarama şu şekilde tanımlanır:

- En son test son beş yıl içinde olmak üzere son 10 yıl içinde iki ardışık negatif insan papilloma virüsü (HPV) testi,
- En son test son beş yıl içinde olmak üzere son 10 yıl içinde iki ardışık negatif ortak test (Pap ve HPV testi),
- En son test son üç yıl içinde olmak üzere, son 10 yılda arka arkaya üç negatif Pap testi, bununla birlikte, yeni bir cinsel partneri olan, sigara kullanan veya daha önce sigara geçmişi olan kadınlarda, yaşam beklentileri 10 yılın üzerinde ise taramaya devam edilmesi önerilir.



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

8.3.5. Akciğer Kanseri Taraması

Akciğer kanseri, en yaygın ikinci kanser olup kanserden ölümlerin önde gelen nedenidir. En az 30 paket yıllık sigara geçmişi olan 55-74 yaş arası erkekler ve kadınlar için (halen sigara içenler veya 15 yıl içinde sigarayı bırakanlar), düşük doz toraks bilgisayarlı tomografi (BT) taraması ile yıllık tarama önerilir.

8.3.6. Cilt Kanseri Taraması

Yaşa ve cinsiyete bağlı olarak taramayı gerektiren risk faktörlerine sahip kişiler dışında, yüksek riskli olmayan popülasyonda rutin olarak klinisyen tarafından cilt muayenesi ile tarama önerilmemektedir. Bununla birlikte, bir hekim veya hasta tarafından tespit edilen herhangi bir şüpheli lezyon değerlendirilmelidir. Hekimlerin, hasta ister rutin kontrol ister bir hastalık sebebiyle başvurmuş olsun, fizik muayenede, özellikle hastaların kendilerinin görmesi zor olan cilt bölgelerini dikkatlice gözlemlmeleri gerekir. 65 yaş ve üzerinde taranması önerilen kanserler ve tarama sıklıkları Tablo 28'de belirtilmiştir.

Tablo 28. Altmış Beş Yaş ve Üzerinde Taranması Önerilen Kanserler ve Tarama Sıklıkları

Tarama önerilen kanser türü	Yaş	Öneri
Meme kanseri	<75	Rutin taranmalıdır
Kolon kanseri	<75	Rutin taranmalıdır
Serviks kanseri	>65	Taramaya gerek yoktur
Prostat kanseri	>65	Aile hekimi tarafından risk faktörleri mevcutsa ilgili uzman hekime yönlendirilerek tarama yapılmalıdır.
Akciğer kanseri	55-74 yaş	En az 30 paket yıllık sigara geçmişi olan erkekler ve kadınlar için (halen sigara içenler veya 15 yıl içinde sigarayı bırakanlar), düşük doz toraks bilgisayarlı tomografi (BT) taraması ile yıllık tarama



8. YAŞLILIKTA KORUYUCU HEKİMLİK AÇISINDAN TEMEL YAKLAŞIMLAR

8.3.7. Kardiyovasküler Tarama

Kardiyovasküler tarama kriterleri Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 29. Kardiyovasküler Tarama

Kan basıncı	Yıllık kan basıncı ölçümü
Lipidler	Önceden lipid profili normal saptananlarda 65 yaşında tarama durdurulmalıdır. Koroner kalp hastalığı mevcut olanlarda tedaviye devam edilmelidir. 80 yaş ve üzerinde tedavi bireyselleştirilmelidir. (13)
Abdominal aort anevrizması	65-75 yaş arası erkeklerde tek seferlik abdominal ultrasonografi ile tarama yapılması önerilmektedir.

8.3.8. Diabetes Mellitus Taraması

ABD Önleyici Hizmetler Görev Gücü (United States Preventive Services Task Force: USPSTF), 2015 yılında diabetes mellitus taramasına ilişkin önerilerini sunmuştur. Bu önerilere göre, beden kitle indeksi ≥ 25 kg/m² olan 40-70 yaş arasındaki yetişkinlerde diyabet taraması önerilmektedir (14). Ayrıca hipertansiyon veya hiperlipidemi tanısı olan bireylerin taranması da gerekir. Tarama, açlık plazma glukozu ölçülerek veya açlık numunesi alınamıyorsa HbA1c bakılarak yapılabilir. Anormal sonuçlar saptanırsa, diyabet teşhisini doğrulamak için tekrar bir test gerekir. Yetmiş yaşın üstündeki kişilerde diyabet taramasını destekleyecek özel bir kanıt bulunmamaktadır. Kararlar, bireysel risklere ve yaşam beklentisine dayalı olarak verilmeli, ayrıca aşırı tedavi gibi taramanın olası zararları hesaba katılmalıdır.

8.3.9. Tiroid Fonksiyonunun Taranması

60 yaş üzerinde hipo ve hipertiroidi sık görüldüğünden yıllık TSH ölçümü ile tarama önerilmektedir.

8.3.10. Osteoporoz Taraması

65 yaş üzeri bütün kadınlar ve 70 yaş üzeri bütün erkekler (risk faktörlerinden bağımsız) ile kırık için risk faktörü taşıyan <65 yaş kadınlar ile 50-69 yaş arası erkekler taranmalıdır.

Yaşlı bireylerde kalça ve omurganın Dual Enerjili X-Işınlı Absorpsiyometrisi (DXA) ile taranması tercih edilmelidir. DXA,

- Tedavi almayan postmenopozal kadın ve 70 yaş üzeri erkeklerde 2 yılda bir
- Tedavi altında olan hastalarda yılda bir Teriparatid tedavisi alanlarda 6 ayda bir
- Sekonder osteoporozu olanlarda, glukokortikoid kullananlarda 6 ay ya da yılda bir tekrarlanmalıdır.



8.4. Sigara ve Alkol Kullanımı

Yaşlı yetişkinlerde sigara alışkanlığı sorgulanmalı ve halen sigara içiyorlarsa sigarayı bırakma konusunda danışmanlık verilmelidir. Kanıtlar sigarayı bırakmanın koroner kalp hastalığı, kanserler ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı riskini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. USPSTF, tütün ürünlerini kullanan tüm hastalara sürekli olarak sigara bırakma konusunda danışmanlık verilmesini önermektedir (16).

Yaşlılarda alkol kullanımı ve bağımlılık durumu sorgulanmalıdır. Kötüye kullanım için çeşitli tarama araçları mevcuttur. Şüphelenilen bireyler psikiyatri bölümüne danışılmalıdır.



Kaynakça

1. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-lar-2023-53710#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurum-sal&text=Ya%C5%9F%C4%B1%20n%C3%BCfus%20olarak%20kabul%20edilen,10%2C2'ye%20y%C3%BCKseldi>.
2. Kırdı N. Sağlıklı Yaşlanma ve Egzersiz. Ankara: Fizyoterapistler Derneği Yayını; 2004.
3. Burke M, Rowe T. Vaccinations in Older Adults. *Clin Geriatr Med*. 2018;34(1):131-143. doi:10.1016/j.cger.2017.08.006.
4. Erişkin Bağışıklama Rehberi. Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği. İstanbul, 2016. Erişim: https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/aile_9588a.pdf.
5. Grohskopf LA, Alyanak E, Broder KR, Blanton LH, Fry AM, Jernigan DB, Atmar RL. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2020-21 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep*. 2020;69(8):1-24. doi: 10.15585/mmwr.rr6908a1.
6. Matanock A, Lee G, Gierke R, Kobayashi M, Leidner A, Pilishvili T. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Adults Aged ≥65 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2019;68(46):1069-75. doi:10.15585/mmwr.mm6846a5
7. Lee SJ, Leipzig RM, Walter LC. Incorporating lag time to benefit into prevention decisions for older adults. *JAMA*. 2013;310(24):2609-10. doi: 10.1001/jama.2013.282612.
8. Pace LE, Keating NL. A systematic assessment of benefits and risks to guide breast cancer screening decisions. *JAMA*. 2014;311(13):1327-35. doi: 10.1001/jama.2014.1398.
9. Braithwaite D, Zhu W, Hubbard RA, O'Meara ES, Miglioretti DL, Geller B, et al; Breast Cancer Surveillance Consortium. Screening outcomes in older US women undergoing multiple mammograms in community practice: does interval, age, or comorbidity score affect tumor characteristics or false positive rates? *J Natl Cancer Inst*. 2013;105(5):334-41. doi:10.1093/jnci/djs645.
10. US Preventive Services Task Force. Screening for Prostate Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2018;319(18):1901-1913. doi:10.1001/jama.2018.3710
11. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin*. 2019;69(1):7-34. doi: 10.3322/caac.21551.
12. Bedell SL, Goldstein LS, Goldstein AR, Goldstein AT. Cervical Cancer Screening: Past, Present, and Future. *Sex Med Rev*. 2020;8(1):28-37. doi: 10.1016/j.sxmr.2019.09.005.
13. Strandberg TE, Kolehmainen L, Vuorio A. Evaluation and treatment of older patients with hypercholesterolemia: a clinical review. *JAMA*. 2014;312(11):1136-44. doi: 10.1001/jama.2014.10924.
14. Siu AL; U.S. Preventive Services Task Force. Screening for high blood pressure in adults:U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2015;163(10):778-86. doi: 10.7326/M15-2223.
15. Gourlay ML, Fine JP, Preisser JS, May RC, Li C, Lui LY, et al; Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Bone-density testing interval and transition to osteoporosis in older women. *N Engl J Med*. 2012;366(3):225-33. doi: 10.1056/NEJMoa1107142.
16. Elhassan A, Chow RD. Smoking cessation in the elderly. *Clin Geriatr*. 2007; 15(2):38-45.
17. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-schedules/adult-age.html#table-age> erişim tarihi:28.11.2025