



**KAPSAMLI
&
GÜNCEL**

KANSER REHABİLİTASYONU

Editör

Prof. Dr. F. Figen AYHAN



**GÜNEŞ TIP
KİTAPEVLERİ**

KANSER REHABİLİTASYONU

EDİTÖR

Prof. Dr. F. Figen Ayhan

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği



**GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ**

KANSER REHABİLİTASYONU

Copyright © 2022

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir. Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, taksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-???-?

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. A.Ş.

Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20 Kahramankazan / Ankara

Telefon: 0312 802 00 53-54

Sertifika No: 49599

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnanc Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



Kızım Selen ARDIÇ'a

ÖNSÖZ

Yaklaşık 20 yıl kadar önce *kanser ve rehabilitasyonu* konusundaki yolculuğuma *University of Pittsburgh Medical Center, National Cancer Institute*'de visiting research fellow olarak *meme kanserine bağlı lenfödemde risk faktörleri* konusunda bir araştırma projesi yaparak başlamıştım. Bugüne kadar geçen zamanda binlerce kanser hastasına rehabilitasyon hizmeti sağladım, yanısıra pek çok hastanede *Onkolojik Rehabilitasyon ve Lenfödem* ünitelerinin kurulmasına vesile oldum. Geçtiğimiz sene de multi-disipliner bir ekiple *Sağlık Bakanlığı Meme Kanseri Klinik Rehberi*'ni yayınladık.

Kanser rehabilitasyonu yolculuğuma bu alanda ülkemizde bir ilk olan bu kitapla devam ediyorum. Kitabın hikayesini de sizinle paylaşmak isterim: yaklaşık 2 sene kadar önce kıymetli yol arkadaşlarım *Meltem Dalyan ve Pınar Borman* hocalar ile bir beş çayında bu kitabı yazma fikrini geliştirdik. Daha sonra kanser ikliminde çalışan çok değerli hocalarımızı projemize davet ettik ve 10 kısım editörü ve 87 yazarın değerli katkıları için tek tek teşekkürlerimi sunuyorum.

Geçmişte akut ölümcül bir hastalık olarak tanımlanan kanser için son 20 yılda hayatta kalma istatistiklerinde istikrarlı bir iyileşme izlenmektedir. Ülkemizde de kanser popülasyonu gün geçtikçe artmakta ve kanser artık kronik bir hastalık halini almaktadır. *Kanser hastaları hem akut hem kronik süreçte rehabilitasyon hizmetlerine ihtiyaç duymaktadır ve bu hizmeti hekimlerinden talep etmelidirler.* Günümüzde kanıtlarla desteklenen *kanser rehabilitasyonu*; egzersiz ve diğer rehabilitasyon tedavilerinin fonksiyonel iyileşme, bağımsızlık, iyi olma hissi ve yorgunluk sorunları üzerindeki çok olumlu etkileriyle belgelenmiş etkili ve güvenli bir tedavi yöntemidir.

Bu kitabın hazırlanmasındaki değerli destekleri için Güneş Tıp Kitabevleri Genel Yayın Yönetmeni Murat Yılmaz başta olmak üzere dizgi-düzenleme için Zafer Çeri'ye, proje takibini yapan Ebru Çırakoğlu'na teşekkür eder, FTR uzmanlığını seçme nedenim olan duayen hocam *Tansu Arasıl*'a ve kendisinden "kanser hastasına interdisipliner yaklaşımı" öğrendiğim mentor hocam *Victor Vogel*'a şükranlarımı sunarım....

03.01.2022

Prof. Dr. F. Figen AYHAN

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Medicana International Ankara Hastanesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

KISIM EDITÖRLERİ

KISIM 1

Onkolojik Rehabilitasyona Giriş 1-182

Editörü: Prof. Dr. F. Figen Ayhan

KISIM 2

Kanser ve Ağrı 183-210

Editörü: Prof. Dr. Gülseren Akyüz

KISIM 3

Kanserde Nörolojik ve Nöromüsküler Komplikasyonlar 211-294

Editörleri:

Prof. Dr. Sibel Ünsal Delialioğlu ve Prof. Dr. Meltem Dalyan

KISIM 4

Kanserde Kas-İskelet Komplikasyonları 295-326

Editörü: Prof. Dr. F. Figen Ayhan

KISIM 5

Kanser Rehabilitasyonunda Genel Konular 327-406

Editörleri: Prof. Dr. Pınar Borman ve Prof. Dr. Oya Özdemir

KISIM 6

Spesifik Tanılarda Kanser Rehabilitasyonu 407-490

Editörleri: Prof. Dr. Elif Akalın ve Prof. Dr. Sibel Eyigör

KISIM 7

Kanser Rehabilitasyonunda Özel Konular 491-522

Editörleri: Doç. Dr. Zeynep Erdoğan İyigün ve Prof. Dr. Evrim Coşkun

KATKIDA BULUNANLAR

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Aydoğmuş

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. F. Figen Ayhan

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzman Psikolog Başak Dudu Akgün

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Özlem Erden Aki

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ebru Alemdaroğlu

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Prof. Dr. Elif Akalın

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Sevgi Gümüş Atalay

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Uzm. Dr. Süheyla Aytaç Arslan

Memorial Ankara Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Prof. Dr. Lale Aktekin

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

Uzm. Dr. Sinem Akselim

Bursa Şehir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Emel Atar

Medicana Çamlıca Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Aysun Akansel

Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Prof. Dr. Gülseren Akyüz

İstanbul Medipol Üniversitesi Uluslararası Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
SANTE Tıp Merkezi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği ve
Klinik Nörofizyoloji Laboratuvarı

Prof. Dr. Şadan Ay

Medicana International Ankara Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Uzm. Dr. Nazire Bağatır

SBÜ İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Koray Başar

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Feyza Akan Begoğlu

SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Umut Bektaş

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Prof. Dr. Pınar Borman

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Dr. Öğr. Üyesi Erkut Baha Bulduk

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı
Güven Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Prof. Dr. Ayten Kayı Cangır

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı ve
Ankara Üniversitesi Medikal Tasarım Uygulama ve
Araştırma Merkezi

Doç. Dr. Gül Mete Civelek

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Prof. Dr. Evrim Coşkun

SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Selma Çakmakcı

Ankara Şehir Hastanesi
Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniği

Uzm. Dr. Ece Çınar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Çiğdem Çınar

SBÜ İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Pınar Öztop Çiftkaya

SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Meltem Dalyan

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Dr. Volkan Demircan

Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Radyasyon Onkolojisi Kliniği

Prof. Dr. Sibel Ünsal Delialioğlu

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Prof. Dr. Ümit Seçil Demirdal

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Seher Demirel

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Banu Dilek

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Saadet İpek Edipoğlu

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Algoloji Bilim Dalı

Op. Dr. Münibe Büşra Erdem

Patnos Devlet Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Ender Erden

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Serap Erel

SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Sibel Eyigör

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Onur Engin

Karadeniz Ereğli Devlet Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

Doç. Dr. Ö. Petek Erpolat

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Op. Dr. Fulya Fındıkçıoğlu

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Serbest Hekim

Prof. Dr. Yıldız Güney

Yüksek İhtisas Üniversitesi
Memorial Ankara Hastanesi
Radyasyon Onkolojisi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Merter Gülen

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi

Prof. Dr. Uğur Gönüllü

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
Tıp Fakültesi Dekanı

Doç. Dr. Burcu Hazer

SBÜ Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Şefik Hoşal

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
KBB Anabilim Dalı

Prof. Dr. Halil Gürdal İnal

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Zeynep Erdoğan İyigün

Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Medikal Park Göztepe Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Serkan İlgün

Demiroğlu Bilim Üniversitesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı
İstanbul Florence Nightingale Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği

Uzm. Dr. Aybeniz Civan Kahve

Ankara Şehir Hastanesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

Doç. Dr. Başak Mansız Kaplan

Ankara Medipol Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü
Özel Korumak Ankara Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Ahmet Karayığit

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Cerrahi Onkoloji Kliniği

Uzm. Dr. Songül Keskin Kavak

Dr. Abdurrahman Yurtaslan
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Dilek Baday Keskin

Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Gökhan Kocaman

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Sinem Uyar Köylü

Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Prof. Dr. Sevtap Hamdemir Kılıç

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Uzm. Dr. Sibel Mandıroğlu

SBÜ Ankara Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr. Öğr. Üyesi Övsen Önay

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı
Lösante Hastanesi KBB Kliniği

Doç. Dr. Serpil Öcal

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Yoğun Bakım Bilim Dalı

Doç. Dr. Didem Sezgin Özcan

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Bağcılar Medipol Mega Üniversite Hastanesi

Doç. Dr. Yeliz Bahar Özdemir

SBÜ Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Prof. Dr. Oya Özdemir

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Hacettepe Üniversitesi Lenfödem Tanı ve
Tedavi Uygulama ve Araştırma Merkezi

Uzm. Dr. Elif Esen Özdemir

Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Prof. Dr. Vahit Özmen

Meme Sağlığı Merkezi
İstanbul Florence Nightingale Hastanesi

Doç. Dr. Saim Furkan Sarıcı

Medicana International Ankara Hastanesi
Tıbbi Onkoloji Kliniği

Prof. Dr. Neriman Sarı

Ankara Şehir Hastanesi,
Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin Türkmen Sarıyıldız

Atılım Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu
Ameliyathane Hizmetleri Programı
Medicana International Ankara Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği

Prof. Dr. Siren Sezer

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç hastalıkları Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi Nefroloji Kliniği

Prof. Dr. Ender Soydan

Güven Hastanesi
Hematoloji Kliniği

Prof. Dr. Feray Soyupek

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ebru Şahin

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Özlem Yılmaz Taşdelen

SBÜ Ankara Şehir Hastanesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Prof. Dr. İbrahim Tek

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Tıbbi Onkoloji Kliniği

Uzm. Dr. Mustafa Topal

Konya Şehir Hastanesi Nefroloji Kliniği

Prof. Dr. Serhan Tuncer

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Serbest Hekim

Prof. Dr. Necla Tülek

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Tülay Tiftik

SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Doç. Dr. Aslı Çalışkan Uçkun

Medicana International İzmir Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Prof. Dr. Ebru Umay

SBÜ Ankara Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Uzm. Dr. Emine Işıl Üstün

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Doç. Dr. Hale Üzümcügil

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Seçil Pervane Vural

Özel Koru Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

Prof. Dr. Meltem Vural

SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

Op. Dr. Ayşe Burcu Yavuzarslan

Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Hakan Yakupoğlu

Atılım Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı
Medicana International Ankara Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Uzm. Dr. Ayşegül Yaman

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

İÇİNDEKİLER

KISIM 1

Onkolojik

Rehabilitasyona Giriş

1

Editörü: Prof. Dr. F. Figen Ayhan

- 1 Onkolojik Rehabilitasyon Kavramı 1
Dr. F. Figen Ayhan
- 2 Kanser İstatistikleri 15
Dr. Ahmet Serkan İlgin, Dr. Vahit Özmen
- 3 Onkolojik Cerrahi İlkeleri ve Komplikasyonları 19
Dr. Ahmet Karayiğit, Dr. Serap Erel
- 4 Kanser Tedavisindeki Temel Kemoterapi İlkeleri 27
Dr. İbrahim Tek, Dr. Saim Furkan Sarıcı
- 5 Radyoterapi İlkeleri ve Komplikasyonlar 47
Dr. Volkan Demircan, Dr. Ö. Petek Erpolat
- 6 Meme ve Endokrin Kanserlerde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 53
Dr. Ayşe Burcu Yavuzarslan, Dr. Seher Demirer
- 7 Meme Kanserinde Rekonstrüksiyon ve Komplikasyonlar 61
Dr. Fulya Fındıkçoğlu, Dr. Serhan Tuncer
- 8 Jinekolojik Onkolojik Cerrahide Komplikasyonlar 69
Dr. Sevtap Hamdemir Kılıç
- 9 Ürolojik Kanserlerde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 75
Dr. Halil Gürdal İnal
- 10 İntrakranial Tümörlerde Cerrahi Prensipler ve Komplikasyonlar 81
Dr. Münibe Büşra Erdem, Dr. Erkut Baha Bulduk

- 11 Spinal Tümörlerde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 89
Dr. Hakan Yakupoğlu
- 12 Baş Boyun Kanserlerinde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 93
Dr. Övsen Önay, Dr. Ali Şefik Hoşal
- 13 Akciğer Kanserinde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 99
Dr. Gökhan Kocaman, Dr. Ayten Kayı Cangır
- 14 Gastrointestinal Kanserlerde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 105
Dr. Gülçin Türkmen Sarıyıldız, Dr. Merter Gülen
- 15 Ortopedik Kanserlerde Cerrahi İlkeler ve Komplikasyonlar 111
Dr. Umut Bektaş, Dr. Şadan Ay
- 16 Çocukluk Çağı Kanserlerinde Tedavi ve Komplikasyonlar 127
Dr. Neriman Sarı, Dr. Selma Çakmakçı
- 17 Hematolojik Malignitelerin Tedavisi ve Yan Etkileri 141
Dr. Ender Soydan
- 18 Kanser ve Böbrek 151
Dr. Mustafa Topal, Dr. Siren Sezer
- 19 Kanser Hastalarında Görülen Enfeksiyöz Komplikasyonlar ve Tedavisi 159
Dr. Neda Tülek
- 20 Romatizma Kanser İlişkisi ve Paraneoplastik Sendromlar 167
Dr. Uğur Gönüllü

KISIM 2

Kanser ve Ağrı 183

Editörü: Prof. Dr. Gülseren Akyüz

- 21 Kanser Ağrısının Olası Nedenleri ve Ağrının Klinik Özellikleri 183

Dr. Yeliz Bahar Özdemir, Dr. Gülseren Akyüz

- 22 Kanser Hastasında Ağrının Değerlendirilmesi 189

Dr. Yeliz Bahar Özdemir

- 23 Kanser Ağrısında Farmakolojik Tedavi 195

Dr. Saadet İpek Edipoğlu, Dr. Gülseren Akyüz

- 24 Kanser Ağrısında Non-Farmakolojik Tedavi 201

Dr. Yeliz Bahar Özdemir, Dr. Gülseren Akyüz

- 25 Kanser Ağrısında Girişimsel Tedavi Yöntemleri 205

Dr. Saadet İpek Edipoğlu, Dr. Gülseren Akyüz

KISIM 3

Kanserde Nörolojik ve Nöromusküler Komplikasyonlar 211

Editörleri:

Prof. Dr. Sibel Ünsal Delialioğlu,
Prof. Dr. Meltem Dalyan

- 26 Beyin Tümörlerinde Rehabilitasyon 211

Dr. Sibel Ünsal Delialioğlu, Dr. Sibel Mandiroğlu

- 27 Kanserde Görülen Spinal Kord Disfonksiyonunda Rehabilitasyon 219

Dr. Sibel Ünsal Delialioğlu

- 28 Kanserde Radikülopati Rehabilitasyonu 227

Dr. Lale Aktekin

- 29 Kanserde Pleksopati Rehabilitasyonu 235

Dr. Songül Keskin Kavak, Dr. Lale Aktekin

- 30 Kanserde Periferik Nöropati Rehabilitasyonu 241

Dr. Sibel Mandiroğlu

- 31 Kanserde Nöromusküler Bileşke Bozuklukları Rehabilitasyonu 255

Dr. Dilek Baday Keskin, Dr. Meltem Dalyan

- 32 Kanserde Miyopati Rehabilitasyonu 267

Dr. Sinem Akselim, Dr. Meltem Dalyan

- 33 Kanserde Motor Nöron Hastalığı Rehabilitasyonu 273

Dr. Didem Sezgin Özcan

- 34 Kanserde Otonom Disfonksiyon Rehabilitasyonu 281

Dr. Sinem Uyar Köylü, Dr. Meltem Dalyan

- 35 Kanserde Elektrobiyografi 287

Dr. Ender Erden, Dr. Tülay Tiftik

KISIM 4

Kanserde Kas-İskelet Komplikasyonları 295

Editörü: Prof. Dr. F. Figen Ayhan

- 36 Kanserde Görülen Omurga Hastalıkları 295

Dr. Başak Mansız Kaplan, Dr. F. Figen Ayhan

- 37 Kanserde Görülen Üst Ekstremité Problemleri 301

Dr. Seçil Pervane Vural, Dr. F. Figen Ayhan

- 38 Kanserde Görülen Alt Ekstremité Problemleri 309

Dr. Feray Soyupek

- 39 Kanser ve Osteoporoz 315

Dr. F. Figen Ayhan

- 40 Kemik Metastazları 323

Dr. Süheyla Aytaç Arslan, Dr. Yıldız Güney

KISIM 5

Kanser Rehabilitasyonunda Genel Konular 327

Editörleri: Prof. Dr. Pınar Borman, Prof. Dr. Oya Özdemir

- 41 Kanser Rehabilitasyonunda Uyarılar 327

Dr. Elif Esen Özdemir

- 42 Kanserde Fizik Tedavi ve Ergoterapi İlkeleri 335

Dr. Pınar Borman, Dr. Aslı Çalışkan Uçkun

- 43 Kanser ve Egzersiz 343

Dr. Ayşegül Yaman, Dr. Pınar Borman

44	Kanser Prehabilitasyonu	351
	Dr. Gül Mete Civelek	
45	Postoperatif Kanser Rehabilitasyonu	357
	Dr. Gül Mete Civelek	
46	Yatan Hasta Kanser Rehabilitasyonu	363
	Dr. Sevgi Gümüş Atalay	
47	Pediyatrik Kanser Rehabilitasyonu	371
	Dr. Özlem Yılmaz Taşdelen	
48	Geriyatrik Kanser Rehabilitasyonu	375
	Dr. Oya Özdemir	
49	Kanser Hastasında Palyatif Bakımda Rehabilitasyon	381
	Dr. Ayşegül Yaman, Dr. Oya Özdemir	
50	Kanser Hastalarında Beslenme Destek Tedavisi	387
	Dr. Serpil Öcal	
51	Kanser ve Cinsellik	391
	Dr. Aybeniz Civan Kahve, Dr. Koray Başar	
52	Kanser Hastalarında Psikiyatrik Sorunlara Yaklaşım	399
	Dr. Özlem Erden Aki	
53	Kanser Rehabilitasyonunda Tamamlayıcı Tedaviler	403
	Dr. Emel Atar, Dr. Ümit Seçil Demirdal	

KISIM 6

Spesifik Tanılarda Kanser Rehabilitasyonu **407**

Editörleri: Prof. Dr. Elif Akalın, Prof. Dr. Sibel Eyigör

54	Kanser Hastasında Yürüme ve Denge Disfonksiyonu	407
	Dr. Onur Engin, Dr. Ebru Şahin	
55	Kansere Bağlı Yorgunluk	413
	Dr. Banu Dilek	
56	Aromataz İnhibitörlerine Bağlı Kas-İskelet Semptomları	419
	Dr. Ebru Şahin	
57	Graft Versus Host Hastalığı Rehabilitasyonu	423
	Dr. Elif Akalın	

58	Radyasyon Fibrozis Sendromu	429
	Dr. Hüseyin Aydoğmuş, Dr. Elif Akalın	
59	Kanserde İletişim ve Yutma Disfonksiyonu	437
	Dr. Ebru Umay, Dr. Sibel Eyigör	
60	Kanserde Mesane Disfonksiyonu	449
	Dr. Meltem Vural	
61	Kanserde Bağırsak Disfonksiyonu	457
	Dr. Sevgi Gümüş Atalay, Dr. Ebru Alemdaroğlu	
62	Onkolojik Hastalarda Bilişsel (Kognitif) Sorunlar ve Rehabilitasyonu	465
	Dr. Hale Üzümcügil, Uzman Psikolog Başak Dudu Akgün	
63	Kanser Hastasında Günlük Yaşam Aktiviteleri Performansı	469
	Dr. Ece Çınar, Dr. Sibel Eyigör	
64	Kanser Hastalarında Ödem ve Lenfödem	475
	Dr. Feyza Akan Begoğlu, Dr. Sibel Eyigör	

KISIM 7

Kanser Rehabilitasyonunda Özel Konular **491**

Editörleri: Doç. Dr. Zeynep Erdoğan İyigün,
Prof. Dr. Evrim Coşkun

65	Kanser ve Yaşam Kalitesi	491
	Dr. Zeynep Erdoğan İyigün	
66	Kanser Hastalarında Sağlığın İdamesi ve Taramalar	497
	Dr. Ahmet Serkan İlgin	
67	Kanser Rehabilitasyon Programı Oluşturmak	505
	Dr. Nazire Bağatır, Dr. Pınar Öztıp Çiftkaya	
68	Kanserde Fonksiyonel Ölçekler	509
	Dr. Emine İşıl Üstün, Dr. Gülseren Akyüz	
69	Kanser Rehabilitasyonu Araştırma Konularında Öncelikler	515
	Dr. Çiğdem Çınar, Dr. Burcu Hazer	
70	Kanser Rehabilitasyonuna Ulaşmada Engeller	519
	Dr. Aysun Akansel, Dr. Evrim Coşkun	
71	İndeks	523

konservatif olmayan, 460
 konservatif, 460
 yaklaşım, 459
 opioidlere bağlı, 461
 periferel mü opioid reseptör antagonistleri, 462
 radyoterapiye bağlı, 461
 supozituarlar, 462

C

Canale-Smith katı insan sendromu, 179
 Cinsel işlev konusunda ne yapmalı?, 397
 Cinsellik, 391
 azalmış cinsel istek, 391
 cinsel işlev (cinsel fonksiyon), 391
 Cinsel sonuçları, 393
 cerrahi, 394
 kemoterapi, 396
 radyoterapi, 395
 Çocukluk Çağı Kanseri, 127
 Epidemiyoloji, 127
 Büyüme Problemleri, 138
 Çocukluk ile Yetişkin Kanseri Arasındaki Farklar, 127
 Cerrahi, 127
 Gonadal disfonksiyon, 137
 Hedefe yönelik tedaviler ve biyolojik ajanlar, 131
 Hematopoietik Kök Hücre Nakli, 132
 İkincil Kanseri, 138
 İmmünoterapi, 130
 İskelet Sistemi Komplikasyonları, 138
 İşitme sorunları, 137
 Kanser Tedavisinin Akut Komplikasyonları, 133
 Bulantı ve Kusma, 133
 Mukozit ve Diğer Gastrointestinal Sorunlar, 133
 Yorgunluk, 134
 Ağrı ve Yönetimi, 134
 Febril Nötropeni, 135
 Kanser Tedavisinin Geç Komplikasyonları, 136
 Kognitif Bozukluk, 136
 Kardiyovasküler Sistem Komplikasyonları, 137
 Kemoterapi, 128
 Pulmoner Sistem Komplikasyonları, 137
 Radyoterapi, 128
 Tiroid disfonksiyonu, 137
 kanser tedavisinin yan etkileri için verilen ilaçların cinselliğe etkileri, 396
 analjezikler, 396
 antidepresanlar, 397
 antiemetikler, 396
 kortikosteroidler, 397

D

DASH, 496
 Dabrafenib, 42
 Dasatinib, 40
 Dakarbazin (DTIC), 30

Desitabin (5aza2deoksitadin), 34
 Derin İnferior Epigastrik Arter Periorator Flebi (DİEAP), 62
 Değerlendirme yöntemleri, 469
 Günlük Yaşam Aktivite Performans Ölçekleri, 470
 Barthel indeksi, 472
 Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performans durumu skalası, 471
 Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ), 472
 Günlük yaşam aktiviteleri (GYA), 472
 Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ), 471
 Karnofsky performans durum skalası, 471
 KATZ Günlük yaşam aktiviteleri skalası, 471
 Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası, 472
 Doksorubisin, 38

E

EORTC QLQ-B23, 496
 Erlotinib, 41
 Ergoterapi ilkeleri, 337
 Elektrodiagnoz, 287
 Kansere bağlı Metabolik Sorunlarda Nöropati ve Enfeksiyonlar, 159
 Risk faktörleri, 159
 Spesifik enfeksiyon bölgeleri, 162
 Abdominal enfeksiyonlar, 163
 Hepatitler, 163
 Kan dolaşımı enfeksiyonları, 162
 Komplike üriner sistem enfeksiyonları, 163
 Meme kanseri cerrahisiyle ilişkili enfeksiyonlar, 163
 Solunum yolu enfeksiyonları, 162
 Epirubisin, 38
 Enfeksiyonların önlenmesi, 165
 Egzersiz, 343
 adjuvan tedavi sırasında egzersiz, 346
 dikkat edilecek hususlar, 349
 egzersiz yoğunluğu, 345
 egzersizin kanser üzerine etkisi, 343
 egzersizin zamanlaması, 345
 kanser hastalarında tedaviye bağlı semptomlarda egzersiz, 348
 kansere bağlı kas gücü kaybında egzersiz, 348
 kansere bağlı yorgunlukta egzersiz, 348
 kemik sağlığı için egzersiz, 348
 kognitif sağlık için egzersiz, 348
 lenfödemde egzersiz, 348
 kanser tanısı sonrası fiziksel aktivitenin faydaları, 344
 kanserde ACSM egzersiz önerileri, 348
 neoadjuvan tedavi sırasında egzersiz, 346
 palyatif bakım ve yaşam sonu süreçte egzersiz, 347
 rehabilitasyonda egzersiz, 346
 tedavi sonrası ve uzun vadede sağ kalımda egzersiz, 347
 terapötik egzersizler, 344
 aquatik egzersizler, 345
 dayanıklılık egzersizleri, 345
 denge-koordinasyon egzersizleri, 345
 eklem hareket açıklığı egzersizleri, 344



Şekil 1. Modifiye radikal mastektomi sonrası yaygın cilt altı hematoma.

- Cerrahi ile hasarlanan ana aksiller lenf damarlarının yerini alan sefalik lenf damarlarının post-radyoterapi fibrozis nedeniyle hasarlanması kolun yetersiz lenfatik drenajıyla sonuçlanmaktadır. Bu nedenle RT, lenfödem gelişiminde bağımsız bir faktör olarak bulunurken, lenf nodu tutulumu olan hastalarda RT uygulanması nedeniyle tek başına lenf nodu pozitifliğini bağımsız faktör olarak değerlendirmek güçtür.

Lenfödem ile ilişkili diğer faktörler yapılan çalışmalarda yüksek VKİ (≥ 25 kg/m²), KT alma ve hastalık evresi olarak sıralanabilir. Hastalık evresi arttıkça uygulanan tedavi şekillerinin de artmasıyla lenfödem gelişiminin arttığını varsaymaktayız. VKİ ve lenfödem arasındaki ilişkinin ardındaki patofizyolojik mekanizma açık değildir. Yağ birikmesi zaten hasarlı olan lenfatik sisteme fazladan yük vererek ya da lenfatik drenajı bozarak lenfödemi artırabilmektedir. Operasyon tipi (mastektomi-lumpektomi) ve dominant kol tutulumu irdelendiğinde lenfödem ile ilişkileri saptanmamıştır. Başka bir çalışmada, lenfödem dominant kol tutulumu ile ilişkili iken operasyon tipi ve hastalık evresi ile ilişkili bulunmamıştır. Dominant elin günlük aktivitelerde sıklıkla kullanımı ve kolun aşırı zorlanması kapiller filtrasyonu arttırarak kolda ödemi tetikleyebileceğini bildirmişlerdir. Swenson ve ark. ise operasyon tipinin (mastektomi) lenfödem üzerine etkili olduğunu bildirmiştir. Tüm bu verilere ters olarak lenfödem olan ve olmayan hastalar arasında yaş, hastalık evresi, operasyon tipi (mastektomi-lumpektomi), RT, KT açısından fark bulmadıklarını bildirmişlerdir (5-7). Lenfödem oluşmasına çalışmak, onu tedavi etmekten daha kolay olduğu için, koltuk altı cerrahisini gerekmedikçe, mümkün oldu-

ğu kadar geniş yapmamak, sınırlı yapmak çok değerlidir. Radyoterapi kararını da çok dikkatli vermek gerekir.

3. Sinir Hasarları

N. torasikus longus, n. torakodorsalis, interkostabrakial sinir, medial ve lateral pektoral sinirler aksiller cerrahide hasarlanabilecek yapılardır.

N. Torasikus Longus

N. torasikus longus (Charle Bell siniri); boyunda C5, C6 ve C7 liflerinden köken alarak çıkar ve klavikula altından servikoaksiller kanaldan gelip aksillaya girer ve innerve ettiği **serratus anterior** fasyası üzerinde gider. Bu kasın motor siniri olduğundan cerrahi sırasında kesilmesi bu kasta tam veya kısmi felç meydana getirir. Skapulanın göğüs kafesine tespitinde önemli fonksiyonu olan bu kasın denervasyonu skapula alata denilen deformasyon ortaya çıkar. Bu kasın fonksiyon görmemesi sonucu hasta kolunu omuz düzeyinin üzerine ya hiç kaldıramaz ya da çok zorlanır (7).

N. Torakodorsalis

N. torakodorsalis plexus brakialis'den çıkar, aksiller damarların altından geçerek torakodorsal damarlara eşlik eder ve m. subskapularis üzerinde dışa doğru giderek **m. latissimus dorsi** iç kenarından kasa girer. Sinir aksiller ven altından görüş alanına girdiği yerde kesilip disseksiyon kitlesine katılabilir. Bu kesilmeden dolayı m. latissimus dorsi'de paralizisi oluşur. İşlev açısından bunun etkisi kolun addüksiyon ve iç rotasyonunda kişinin farkedemeyeceği kadar küçük bir bozukluk olacaktır. Ancak bugün hemen her cerrah siniri koruma çabasıdadır (7).

hücrelerin sayısı ve bu hücrelerdeki ölüm hızları tümör büyümesini etkileyen faktörlerdir.

Tedavi ile hücrelerin tamamı değil sadece bir kısmı öldüğü için, kemoterapinin tekrarlayan sikluslar halinde yapılması gereklidir. Yan etki olarak normal dokular da etkilendiğinden tümörün tamamını öldürebilecek yüksek dozlarda kemoterapi vermek mümkün değildir. Her siklusa yüzde olarak aynı oranda kanser hücresi öldürülebilmesi durumunda, teorik olarak bir noktada belirli sayıda siklus sonrası kanserin yok edilebilmesi gerektiği düşünülebilir. Ancak kanser heterojen bir dokudur. Bir tümördeki bütün hücreler aynı derecede kemoterapi duyarlı değildir. Kanserlin vasküler yapısı, kanser hücrelerinin yerleşimi ve ulaşılabilirliği değişkendir. Ayrıca tedavi sırasında hücresel duyarlılık da azalarak kanser sitotoksik tedaviye dirençli hale gelebilir.

Kemoterapi Hangi Amaçla Verilmelidir?

Kanserli hastalarda tedavi öncesi verilecek kemoterapinin amacı saptanmalıdır. Kemoterapi verme endikasyonu doğru belirlenmelidir. Kemoterapi verilmeden önce histopatolojik doku tanısı doğrulanmalı ve hastalık evrelemesi mutlaka yapılmalıdır. Hastanın organ fonksiyonları, performans durumu (PS), yaşı, cinsi tedavi öncesinde değerlendirilmelidir.

Hastanın genel durumunu yansıtan performans statusu (PS), en çok ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) kriterlerine göre değerlendirilmektedir (Tablo 1). Hastanın performans durumu 2'nin üzerindeyse kemoterapi rejimleri önerilmez.

Kemoterapi 4 farklı amaç ve klinik durum için uygulanabilir:

- 1) **Terapötik (definitif) kemoterapi**
- 2) **Palyatif kemoterapi**
- 3) **Adjuvan kemoterapi**
- 4) **Neoadjuvan (pre-op) kemoterapi:**

1) Terapötik (definitif) kemoterapi:

Bazı malign tümörlerde kür (şifa) sağlamak için amacıyla yapılır; bu tür tümörler arasında bazı çocukluk çağı kanserleri, testis kanserleri, germ hücreli kanserler, küçük hücreli akciğer kanseri, hematolojik neoplaziler (lenfoma ve akut lösemiler) sayılabilir.

2) **Palyatif kemoterapi:** Şifa sağlanamayacağı bilinen metastatik kanserlerde semptomları azaltmak ve/veya yaşam sürelerini uzatmak amacıyla verilir; metastatik meme, kolon, akciğer kanserlerindeki uygulamalar buna en iyi örneklerdir, örnekler çoğaltılabilir.

3) **Adjuvan kemoterapi:** Lokal tedavi (sıklıkla cerrahi) sonrası örneğin meme ve kolon kanseri, mikroskopik düzeyde mevcut olabileceği düşünülen metastazların yok edilmesi için kullanılır.

4) **Neoadjuvan (pre-op) kemoterapi:** Lokal tedavi öncesinde genellikle tümör boyutlarını küçültmek amaçlı kullanılır; diğer amaçları ve faydaları tümörün kemoterapi duyarlılığının belirlenmesi ve organ korumadır. Günümüzde özellikle baş boyun tümörlerinde, rektal kanserlerde ve ekstremitte sarkomlarında organ koruyucu tedavinin temel unsurunu oluşturur. Meme kanserindeki yeri de çok belirgindir.

Kemoterapi ilaçlarını temel olarak

- klasik kemoterapi ilaçları,
- hedefe yönelik yeni ilaçlar
- antihormonal ilaçlar olarak sınıflandırmak etkilerini ve yan etkilerini anlamak açısından kolaylık sağlayacaktır.

KEMOTERAPİ İLAÇLARI

- A. Alkilleyiciler
- B. Antimetabolitler
 - pürin analogları
 - pürimidin analogları
- C. Antibiyotikler
- D. Vinka alkoidleri ve taksanlar
- E. Tirozin kinaz inhibitörleri
- F. mTOR inhibitörleri
- G. PARP inhibitörleri
- H. Monoklonal antikorlar

A. ALKİLLEYİCİ AJANLAR

DNA'yı hedef alırlar. Sitotoksik, mutajenik ve karsinojeniktirler. Hücre fonksiyonlarını biyolojik önemli moleküllerin amino, karboksil, sülfidril veya fosfat gruplarına

Tablo 1. ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) Performans Durumu

0	Semptomsuz
1	Semptomlu fakat işine gidebilir
2	Günün %50'den azını yatakta geçirir
3	Günün %50'den fazlasını yatakta geçirir
4	Tam yatağa bağımlı, bakıcıya gereksinim var

rian lenf nodları da birçok hastada CTV hacmine dahil edilmektedir. Lokal ileri evre baş-boyun tümörleri için de durum benzerdir. Postoperatif tüm saha ve hastalığın klinik ve patolojik özelliklerine göre boyun lenfatiklerinin büyük kısmı CTV alanına dahil edilmektedir. Sarkomlar da bu konunun iyi bir örneğidir. Cerrahi sonrasında, pre-operatif tümör hacmi belirlendikten sonra tümörün potansiyel yayılım alanlarını ve insizyon skarını CTV alanına dahil etmek için geniş hacimler konturlanmaktadır. Özellikle ekstremite yerleşimli sarkomlarda eklem bölgeleri RT sahasının içerisinde ya da komşuluğunda kalmaktadır. Bu örneklerden anlaşılacağı üzere, tedavi alanları sadece tümör bölgesini kapsamamaktadır. Çevre lenfatik bölgeler ve komşu dokular, hastalığın klinik ve patolojik özellikleri doğrultusunda mikroskobik hastalık yayılımının önlenmesi amacıyla ışınlanmaktadır. Bu durum hastalık kontrolündeki başarıyı artırırken, akut ve kronik dönemde RT'ye bağlı komplikasyon olasılığını da yükseltmektedir.

Radyasyon dozunun hedef hacimde toplanabilmesi için kullanılan ışın demetleri, hedef hacime ulaşana kadar normal dokular üzerinden geçiş yapmak zorundadır. Yeni nesil RT cihazları sayesinde doz düşüşü çok daha kısa mesafede sağlanabilmekte ve x-ışını demetleri en optimal yollar üzerinden hedef hacime ulaşabilmektedir. Yeni nesil RT cihazlarının bir diğer avantajı ise, tedavi doğruluğunu daha iyi kontrol eden sistemlere sahip olmaları sayesinde PTV marjlarının azaltılmasına olanak vermeleridir.

Bu bilgiler ışığında RT prensiplerini maddeler halinde kısaca özetleyecek olursak:

1. Doğru hasta seçimi,
2. Işınlama öncesinde simülasyon ve planlama amacıyla çekilen BT'de hastaya en doğru pozisyonun verilerek immobilizasyonu,
3. Hedef hacimlerin doğru seçilmesi ve düzgün olarak konturlanması,
4. RT planlaması için en uygun tekniğin (IMRT, VMAT, IGRT, SBRT, 3 boyutlu, brakiterapi) seçilmesi,
5. Planlama sırasında hedef hacme tam doz verildiğinin ve normal dokuların mümkün olan en az seviyede doz aldığının kontrol edilmesi,
6. Tedavi sırasında, tedavi doğruluk kontrolünün sürekli olarak yapılması, gerekirse hastaların RT planlarının revize edilmesi,
7. Hastaların poliklinikte düzenli olarak haftalık kontrollerinin yapılması (cilt muayenesi, beslenme takibi, gastrointestinal yan etkiler vb.)
8. RT yan etkilerini azaltabilecek profilaktik tedavilerin düzenlenmesi,
9. RT bitiminden sonra da hastaların geç dönem yan etkiler için düzenli aralıklarla takip edilmesi olarak sıralayabiliriz.

Radyoterapinin Normal Dokular Üzerindeki Etkisi

RT'nin dokular üzerindeki etkisi, dokunun radyasyona maruziyetinden sonra anında başlamaktadır. Direkt DNA hasarı ve reaktif oksijen radikalleri oluşmasıyla birlikte hücreleri mitotik ya da apoptotik ölüme götürecek mekanizmalar tetiklenmektedir (3). Ancak, aynı zamanda onarım yolları da aktive olduğundan dolayı oluşan hasarın önemli bir kısmı düzeltilebilmektedir.

RT aynı zamanda hücre içerisinde birçok sinyal yolunu da uyarmaktadır. Pro-inflamatuvar, pro-fibrotik çok sayıda sitokin salınımı olmakta, vasküler hasar meydana gelmekte ve koagülasyon kaskadları aktive olmaktadır. Bütün bunlar, her dokuya spesifik şekilde gerçekleşmektedir. Klinik olarak ise bu değişiklikler erken dönemde eritem, ödem, inflamasyon gibi bulgular olarak açığa çıkmaktadır.

Radyasyonun doku üzerindeki etkisi maruziyet sonrası hemen başlamakta, sonrasında aylar ve yıllar boyunca da devam etmektedir. Bu nedenle, radyasyonun etkileri

- **Akut (<6 hafta),**
- **subakut (6 hafta-6 ay) ve**
- **kronik (>6 ay)** olarak üç dönemde incelenmektedir (1, 2).

Akut ve subakut yan etkiler geçicidir ve medikal olarak tedavi edilebilir. Ancak kronik etkiler ilerleyicidir, hayat kalitesinde azalmaya ve morbiditeye neden olabilir.

Akut yan etkiler RT sırasında hızlı bölünen dokular da görülür. Gastrointestinal sistem ve cilt yan etkileri akut dönem için iyi birer örnektir. Mukozal yüzeylerde ve gastrointestinal trakt boyunca meydana gelen epitel doku ve villuslardaki kript hücre hasarına bağlı olarak mukozit, özofajit, gastrit, ishal gibi komplikasyonlar sık izlenmektedir. Deride ise hiperpigmentasyon, epitel hasarına bağlı olarak eritem, kuru ve sulu deskuamasyon görülebilir.

Kronik yan etkiler ise çok daha kompleks mekanizmalar sonucunda oluşmaktadır.

- Geç dönem yan etkiler, çoğunlukla **radyasyona bağlı fibrozis sendromunun** (RFS) bir sonucudur. Rehabilitasyon ihtiyacı doğuran komplikasyonların da büyük bir kısmı RFS'ye bağlı olarak meydana gelmektedir. RFS, aslında herhangi bir dokudaki inflamasyon, yara iyileşmesi ve fibrozis süreciyle benzerdir. Histolojik olarak, sırasıyla inflamatuvar hücrelerin aktive olması (ağırıklı olarak makrofajlar), fibroblastların fibrositlere diferansiye olması, vasküler bağ dokusundaki değişiklikler ve ekstraselüler matris proteinlerinin aşırı üretimi ve birikmesiyle karakterizedir (3).

Bu süreçte TGF- β 1, CTGF, TNF- α , FGF, EGF, IGF, IL-1, IL-6, SMAD, HIF-1 α gibi birçok sitokin ve moleküler yolak yer almaktadır. RFS, kronik inflamasyonun ve endotel hü-

TİROİD KANSERLERİNDE CERRAHİ İLKELER VE KOMPLİKASYONLAR

Tiroid kanseri sıklığı dünya çapında giderek artmaktadır ve ülkemizde de özellikle kadınlarda, meme kanserinden sonra en sık görülen ikinci sıradaki kanser olarak göze çarpmaktadır.

Tiroid kanserli hastaların çoğu, boyunda sertlik şikayeti ile başvurur ve hastanın anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilmesi, tiroid fonksiyon testleri ve ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılarak tanısı konulur.

Histolojik olarak tiroid kanserleri çeşitli alt tiplere ayrılır; tiroid dokusundaki epitelyal kısımlardan köken alan diferansiye tiroid karsinomları papiller (PTK) ve foliküler (FTK) ile az diferansiye- anaplastik kanserler ve de non-epitelyal kısımlardan gelişen medüller tiroid kanseri (MTK), sarkom, primer tiroid lenfoması ve metastatik kanserler başlıcalarıdır. Tüm tiroid kanserlerinin %80-90'ı tiroid folikül epiteliinden köken alır.

- **Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ)** İİAB sonucunda malignite ya da malignite için kuşkulu sitoloji tanısını alan hastalarda cerrahi tedaviyi önermektedir. Hasta, ameliyat öncesinde, yapılacak cerrahinin genişliğinin belirlenmesi için mutlaka boyun ve tiroid USG ile tümör boyutu, lokalizasyonu, lenf nodu metastazı vb açısından tekrar değerlendirilmelidir.

Total tiroidektomi, tiroid kanserlerinin birçok çeşidi için düşük komplikasyon oranları ile birlikte tercih edilen cerrahi seçeneğidir.

Diferansiye tiroid kanserlerinde total tiroidektominin hedefleri;

- Hastalığın doğru evrenlenmesini sağlamak
- Cerrahi sonrası elektif radyoaktif iyot (RAI) tedavisine imkan vermek

- Cerrahi sonrası takipte Tiroglobulin (Tg) düzeylerini doğru değerlendirebilmek
- Nüks ve metastatik hastalık riskini en aza indirmektir.

Prognozu belirlemede nüks ya da rekürrens açısından düşük/orta/yüksek risk grubuna giren hastaların tespiti için kullanılan farklı klasifikasyon sistemleri mevcut olup bu derecelendirmeler, ameliyat sonrası patolojiye göre yapılır. Başlangıç tedavisinin amacı primer tümörün kendisinin, tiroid kapsülü dışına çıkan hastalığın ve etkilenmiş servikal lenf nodlarının eksizyonudur.

Diferansiye tiroid karsinomlarının cerrahi tedavisinde yüksek riskli hastalar ve bilateral tümörlerde total/totale yakın tiroidektomi yapılması konusunda uzlaşma varken; hastaların büyük bölümünü oluşturan, küçük, tek taraflı tümörlerle prezente olan düşük riskli grupta yapılacak cerrahi tartışmalıdır. Öyle ki; küçük ve lenf nodu metastazı sonografik olarak tespit edilmeyen tümörler için biyopsiye gerek olmadığı, hatta tedavi yapılmadan sadece izlemde tutulabilecekleri görüşleri bile mevcuttur.

TEMĐ önerileri: 1 cm'den küçük tümörü olan, düşük riskli hastaları opere etmek yönündedir. Tümörü 1 cm'den küçük, tek odaklı, tiroid dışına invazyonu ve klinik lenf nodu metastazı olmayan (klinik N0) hastalarda; baş-boyun radyoterapi (RT) öyküsü, ailevi tiroid kanseri öyküsü ve kontralateral lobun alınması için net bir endikasyon yoksa lobektomi yeterlidir. Ancak hastanın ömür boyu sonografik takipte kalma zorunluluğu göz önünde bulundurularak hasta ile birlikte karar verilmelidir.

Tümör boyutu 1 - 4 cm arasında olup ekstratiroidal uzanımı olmayan, klinik olarak saptanmış lenf nodu metastazı olmayan (klinik N0) hastalarda total tiroidektomi yapılmalıdır. Değişik kılavuzlarda, bu grup için de düşük riskli papiller ve folliküler karsinomlu hastalara lobektomi uygulanabileceği belirtilmekle birlikte, TEMĐ ülkemiz koşullarında hastaların takipten düşme ihtimali, lobektomi sonrası ömür boyu USG takip gerekliliği ve takibin



Resim 4-5: Lenfödem ve sellülit nedeniyle takipli hastanın karşılaştırmalı kol fotoğrafları



Resim 3. Lateral insizyonla meme başı ve cilt koruyucu mastektomi sonrası bilateral silikon implantla meme onarımı yapıldı.

nişletilmesi gerekmektedir. Bunun için yuvarlak ya da anatomik doku genişleticiler kullanılmaktadır. İlk oturumda, pektoral kas altında bir cep hazırlanarak bu genişleticiler yerleştirilmekte ve ameliyat sonlandırılmaktadır. Ardından yaklaşık 3 aylık bir süre içinde bu genişletici, fizyolojik serum ile belirli aralıklarla şişirilmekte ve bu sayede meme derisi genişletilmektedir. Meme derisi yeterince genişledikten ve bir süre bekletildikten sonra ikinci bir ameliyatla bu genişletici çıkarılıp yerine kalıcı protezler yerleştirilmektedir.

İmplantla Meme Onarımı Sonrası Olası Komplikasyonları

1. Kanama, Hematom, Seroma
2. Enfeksiyon
3. Meme Ucu ve Cilt Duyusunda Değişiklikler
4. Yara İzleri
5. Proteze Bağlı Sorunlar
 - Kapsül Kontraktürü
 - Protezin Açığa Çıkması
 - Protezin Yer Değiştirmesi
 - Meme Derisinde Kırışıklıklar
 - Anaplastik Geniş Hücreli Lenfoma
 - İmmün Hastalıklar ve Bilinmeyen Riskler
 - Tatmin etmeyen sonuçlar

1. Kanama, Hematom, Seroma: Nadiren de olsa ameliyat sonrası dönemde kanama olursa hematomun acilen boşaltılması gerekebilir. Ameliyattan on gün önceden itibaren kanamayı arttırma riski olan aspirin, vitamin ve diğer anti-enflamatuar ilaçlar kesilmelidir. Cerrahiye takiben,

travma, aşırı egzersiz ya da viral hastalıklar sonrası protez etrafında sıvı birikimi olabilir. Bu sıvının boşaltılması için ek tedavi gerekebilir.

2. Enfeksiyon: Cerrahi sonrası erken dönemde ya da protezin konulmasından sonra herhangi bir dönemde enfeksiyon gözlenebilir. Enfeksiyon meydana geldiğinde tedavide antibiyotikler kullanılır, protezin çıkarılması gerekebilir ya da ek cerrahi girişimler yapılabilir. Eğer enfeksiyon antibiyotiklere cevap vermezse protezin çıkarılması gerekebilir. Bu durumda tedaviyi takiben yeni bir meme protezi takılmaktadır.

3. Meme Ucu ve Cilt Duyusunda Değişiklikler: Meme rekonstrüksiyonu memeye ya da ucuna normal duyuyu kazandırmaz.

4. Yara İzleri: Aşırı iz kalması nadirdir. Eğer olursa çevredeki deriden değişik renkte ve kötü görünümde olabilir. Bunun için sonradan iz düzeltici ameliyat gerekebilir.

5. Proteze Bağlı Sorunlar

Kapsül Kontraktürü: Protezin çevresindeki kapsülün kalınlaşıp sertleşmesi, ağrı, şekil bozukluğu oluşturmaya gibi silikon protezlere bağlı sorunlar hastayı ve doktoru mutsuz edebilir. Memelerin aşırı sertliği cerrahinin hemen sonrasında ya da yıllar sonra olabilir. Semptomatik kapsül kontraktürü genellikle hastaların %20'sinden daha azında meydana gelir ancak radyoterapi gören hastalarda kapsül kontraktürü riski çok daha fazladır. Tedavide cerrahi protez değiştirilmesi ya da çıkarılması gerekebilir.

Protezin Açığa Çıkması: Meme derisinin kalitesi bu tekniğin seçiminde önem taşır. Meme derisi ince ve kalitesiz ise, erken dönemde deri kaybı görülebilir. Doku genişleticilerinin deriden çıkması, sönmesi ya da pozisyonunun yanlış olması bu teknikte karşılaşılabilecek sorunlardandır. Doku örtüsünün yetersiz olması ya da enfeksiyon sonucu

Jinekolojik onkoloji hasta popülasyonunun ileri yaşta olması, fiziksel hareketlerinin sınırlı olması ve cerrahi sırasında lenf bezlerinin çıkarılması nedeniyle tromboemboli riski açısından hastaların preopetatif olarak iyi değerlendirilmeleri gerekmektedir. Hemşireler, hastaların öyküsünü ayrıntılı bir şekilde almalı ve HRT veya OKS kullanımı konusunda bilgilendirmelidir. Ayrıca, jinekolojik ameliyata hazırlanan hastalar çorapları uygun şekilde ve zamanda giymeleri sağlamalı. Mekanik profilaksi yöntemleri hakkında bilgilendirmelidir (19).

JİNEKOLOJİK ONKOLOJİK CERRAHİDE KOMPLİKASYONLAR

1. Serviks kanserlerinde kanama
2. Üreter tıkanması
3. Bağırsak sorunları
4. Tromboembolik problemler
5. Superior vena cava sendromu
6. Kanama
7. Mesane ve üreter hasarı
8. Lenfödem ve lenf kisti
9. Enfeksiyon

1. **Serviks kanserlerinde kanama:** Tümör dokusunun ekzofitik yerleşiminden kaynaklanmaktadır. Bazen preoperatif doku tanısı için yapılan işlemlerde dahi oluşan yoğun kanama nedeniyle hipovolemik şok tablosu oluşabilir. Preoperatif hazırlık yapılması, hipovolemik tablonun düzeltilmesi şarttır. Ancak biopsi alınırken dahi kanama oluşabilir. Kanayan bölgeye tampon yerleştirilmesi ilk çıkış yolu olabilir. Hemostatik jel ile elektif embolizasyon uygulanabilir. Yaşa bağlı olarak yada geçirilmiş radyoterapiye bağlı bozulmuş anatomi komplikasyon riskini artırabilir.
2. **Üreter tıkanması:** Serviks kanseri belirtisi olarak ortaya çıkabilir. Lokal ileri evre kanserlerde obstrüksiyona bağlı olarak kreatinin artışı ilk belirti olabilir. Retroperitoneal yayılan tümörler ve büyümüş lenf nodları da kreatinin artışına neden olabilir. Üreter tıkanıklıklarında retrograd double J kateter uygulanması yada bu mümkün değilse perkütan nefrostomi uygulanabilir. Üreterdeki malignite sonrası oluşan semptomlara yapılacak müdahaleler hastanın yaşam süresine olumlu yönde katkı sağlayacaktır.
3. **Bağırsak sorunları:** İleus ve sıvı elektrolit bozuklukları ileri evre tümörlerde barsak obstrüksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkabilir. Tümörün tamamen çıkarılması bazen mümkün olmayabilir. Nazogastrik sonda uygulaması, elektrolit dengesinin düzenlenmesi cerrahi işlemin yapılmasına kadar yeterli olacaktır. Cerrahi olarak büyük parçalar çıkarıldığında ise beslenme bozuklukları, kilo kaybı, safranin barsaklarda yarattığı irritasyon

başlangıçta sorunlara yol açarken zamanla adaptasyon sağlanabilecektir. Cerrahi işlemler esnasında bağırsak yaralanmaları da olabilmektedir. Yaralı alanda tümör invazyonu yok ise yaralanmanın primer onarımı sıklıkla yeterli olacaktır. Ancak tümör invazyonu ve radyoterapi öyküsü var ise primer anostomoz yanına kolostomi eklenmesi işlem güvenliğini artıracaktır. Cerrahi sonrası ileus veya obstrüksiyon tabloları ortaya çıkabilir. Bu hastalarda karın ağrısı ateş, batında hassiyet bulunabilir. En geç 72 saatte içinde bu hastalara tanı konulmalıdır. Devam eden ateş tablosu olan hastalarda fistüllerde ön tanıda düşünülmelidir. Baryumlu grafiler ile bu hastalara tanı konabilir. Rectosigmoid kolon bölgenin tümör ile invazyonu sonucu rektosigmoid fistüller oluşabilir. Bu hastalarda fistül onarımı sonrası kolostomi açılması tercih edilmelidir.

4. **Tromboembolik problemler:** Postoperatif dönemde 60 yaş üstü, büyük cerrahi, derin ven trombozu hikayesi ve trombofili varlığı tromboembolik olaylar için risk faktörleridir. Özellikle over Ca. lı hastalarda tromboembolik olaylara sık rastlanılmaktadır. Emboliler için sıklıkla odak alt ekstremiteler venleri olmaktadır. Preoperatif değerlendirme bu tarz hastalarda daha çok önem arz etmektedir. Pulmoner emboli dikkat edilmesi gereken en önemli problemlerden biridir. Klinik bulgu olarak göğüs ağrısı, taşikardi, hemoptizi en sık oluşan bulgulardır. Klinik tablo bazen silik olup, geçmeyen taşikardi ve taşipne ilk bulgular olabilir. Pulmoner emboli tekrarlayıcı vasıfta ise vena kava filtre konulabilir.
5. **Superior vena cava sendromu:** Mediastene metastaz yapmış tümörlerde, vena kavanın bası veya konjesyonu sonucu baş, boyun bölgesinde ve üst ekstremitelerde yoğun konjesyon meydana gelmesidir. Sonuç olarak şiddetli baş ağrısı oluşacaktır. Bu hastalarda tedavi seçeneği olarak radyoterapi tercih edilmelidir.
6. **Kanama:** Jinekolojik kanserlerde fazla miktarda doku çıkarılmasına bağlı olarak masif kanamalar olabilmektedir. Cerrahin ve anesteziistin yakın işbirliği ile cerrahi müdahale esnasında hemodinami tam olarak sağlanabilmektedir. Cerrahi esnasında büyük arter yaralanmalarına bağlı olarak fazla miktarda kan tranfüzyonuna ihtiyaç duyulabilir. Eğer yaralanma var ise 4/0 yada 5/0 prolen damar yaralanmalarında kullanılabilir. Kanama esnasında eritrosit, trombosit gibi kan ürünleri yada kriopresitat kullanılabilir. Ek olarak küçük venöz kanamalarda kompresyon yolu ile basınç yapmak, surgical gibi ürünler tercih edilebilir. Hastalarda klinik olarak taşikardi, periferik vasokonstriksiyon, azalmış idrar çıkışı gibi semptomlar olabilir.
7. **Mesane ve üreter hasarı:** İleri evre kanser cerrahisi hastalarında para vezikal boşluklar açılırken veya medial pelvik periton açılırken yaralanmalar meydana gelebilir. Mesane yaralanmalarında çift kat olacak şekilde 2/0 veya 3/0 ile dikmek ve en az 5 gün süre ile foley son-

Prostat kanseri tedavisi sonrasında farklı cinsel fonksiyon bozuklukları sınıflandırılmıştır.

Prostat kanseri tedavisi sonrası cinsel fonksiyon bozuklukları

1. Penil deformiteler

- Peniste kısalma
- Penil kurvatur

2. Erektile Disfonksiyon

3. Seksüel İstek ve Mental Sağlık

- Hipoaktif cinsel istek
- Depresyon, anksiyete, cinsellikte rahatsızlık duyma

4. Ejakülatör ve Orgazmik Bozukluk

- Anejakülasyon
- Zayıf orgazm, anorgazmi
- Disorgazmi

Literatürdeki konsensüse göre prostatektomi sonrasında penis boyu ortalama 1-3 cm kısalmakta ve penil kurvatur gelişimi (Peyronie's hastalığı) normal popülasyona göre anlamlı olarak yüksek bulunmaktadır (32, 33).

Prostat kanseri nedeni ile opere edilmiş hastaların modellendiği hayvan deneylerinde; penis kısalması ve kurvatur gelişiminin patofizyolojisi olarak ameliyat esnasındaki kavernoöz sinir hasarına bağlı apoptozis ve kavernoöz kaslardaki fibrozis gösterilmiştir (34). Penis uzunluğunun korunabilmesi Prostatektomi sonrasında erektile fonksiyonun korunması ile korele olarak bulunmuştur. Peniste kısalma operasyonun erken dönemlerinde başlayıp yaklaşık 1 yıl civarında devam etmektedir. Sinir koruyucu cerrahi teknikler penis boyunun korunması için etkili bulunmuş ve Vakum Ereksiyon Cihazlarının (VEC) kullanımının penis boyunun korunmasında etkili olduğu bildirilmiştir. VEC günlük kullanımı ile kullanılmaması, peniste kısalma olmasında %3 ve %48 gibi bir oranda fark ortaya koymuştur. Ayrıca ereksiyon fonksiyonunun kazanılmasında da etkili olduğu bildirilmiştir (32, 35,36).

- Özellikle tedavi sonrasında erken dönemde prostatektomi olan hastalarda ED yaklaşık % 90 civarında izlenmektedir. Sinir koruyucu prosedürlerin uygulanması ancak teknik farklılıklar nedeni ile sinir koruyucu prostatektomilerde net prevalans ayrımı yapılamamıştır. Prostatektomi sonrasında gelişen ED için; nöropraksi, vasküler iskemik hasar, corporal veno- oklüzif mekanizmanın hasarı, hücre ölümü ile kavernoöz kas hacminin azalması, lokal enflamasyon ve penil hipoksi kabul edilen mekanizmalardır (37, 38). Ayrıca preoperatif genel sağlık durumu, hasta yaşı, ameliyatın zamanlaması (evre) ve preoperatif erektile kapasite de tedavi sonrası durum açısından belirleyicidir.

Çoğu hasta Radyasyon tedavisinin operasyona göre erektile fonksiyon üzerine daha az olumsuz etkisi olduğu

na inanmakta ve genellikle tedavi için radyoterapiyi tercih etmeleri için gereklilik oluşturmaktadır. Ancak çalışmalar göstermektedir ki; Kavernoöz fibrozis gelişimi radyoterapi sonrası 3 yıla kadar devam etmekte ve uzun sürede ED riski açısından ameliyat ile radyoterapi arasında farklılık bulunmamaktadır (39).

Penil rehabilitasyon konsepti; prostat kanseri tedavi sürecinde ve sonrasında doğal mekanizmalar ile spontan erektile fonksiyonun sağlanması, korunması ve iyileştirilmesi olarak tanımlanmalıdır (40).

Günümüzdeki rehabilitasyon yöntemleri genellikle radikal prostatektomi sonrası ile ilgili olup; literatürde radyasyon tedavisi alan hastalar için rehabilitasyon konusunda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu konuda Montorsi'nin intrakavernoöz alprostadil enjeksiyonunun postoperatif dönemde düzelmeyi olumlu etkilediğini bildiren kilometre taşı kabul edilen araştırmasından sonra, günümüzde penil rehabilitasyon; fosfodiesteraz tip- 5 inhibitörleri (PDE-5) üzerine yoğunlaşmıştır (41).

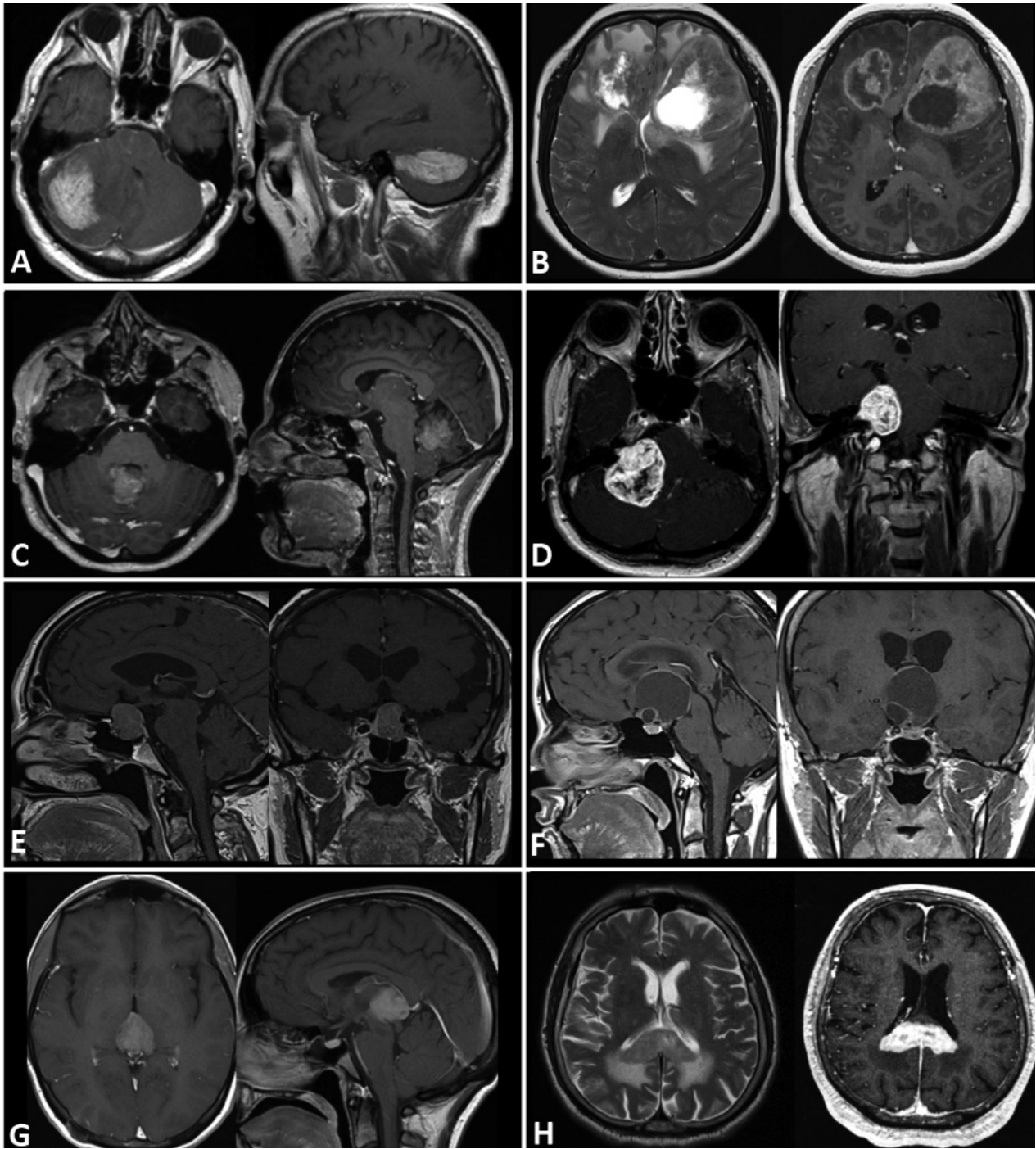
Çalışmaların çoğu bilateral sinir koruyucu radikal prostatektomili hastalar üzerine dizayn edilmiş bulunmaktadır. PDE-5 inhibitörleri nöronal nitrik oksit sentaz (n-NOS) ve C-GMP yolu ile nitrik oksit (NO) artışı sağlanarak kavernoöz dokuya destek olmaktadır. Sinir koruyucu olmayan radikal prostatektomili hastalarda çok az miktarda etkileri olmakta ve bu etki de endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS) aracılığı ile gelişmektedir (42).

PDE-5 inhibitörleri ile penil rehabilitasyon yapılan ve yapılmayan hastalarda 3 yıllık takipte; Briganti ve ark. Penil fonksiyon düzelmesini sırasıyla %73 ve % 37 olarak bildirmişlerdir (38).

Günümüzde prostatektomi sonrası gelişen ED rehabilitasyonunda PDE-5 kullanımı için; kullanılan ilaç, doz, zamanlama, kombinasyon tedavisi olarak kullanımı için çok döküman bulunmasına rağmen fikir birliği oluşturulamamıştır (38, 43).

Alternatif tedaviler intrakavernoöz enjeksiyonlar, VEC kullanımı, intrauretral Alprostadil suppozituarları ve kombinasyon ilaç enjeksiyonlarıdır. VEC kullanımı oldukça çekici bir rehabilitasyon yöntemi halindedir. Ve sinir korunan ya da korunmayan prostatektomi hastalarının tümü için kullanımı uygundur. VEC günlük kullanımın erken uygulanmaya konulması; postoperatif 6. ay da penis uzunluğunun korunması açısından VEC uygulanmayan hastalara göre üstün olduğu gösterilmiştir (36, 44).

VEC negatif basınç ile kavernoöz kan akımını artırıp hem oksijenizasyonu sağlar hemde kavernoöz dilatasyonu sağlayarak fibrozis gelişimini azaltmaktadır. Bu uygulama apoptozisi ve fibrosizi azaltarak penis uzunluğunun korunmasını sağlamaktadır (44). Ancak bu rehabilitasyon süresinde VEC kullanımında penis bazalinde konstriktör bant kullanımı olmamalıdır çünkü penis içine tuzaklanmış oksijen seviyesi düşük kan terapinin ana fikrine uymamaktadır.



Resim 2. Sağ serebellumda yer alan bir meme ca metastazı (A). Bilateral frontal bölgeyi işgal etmiş over ca metastazları (B). Posterior fossa yerleşimli bir medulloblastom olgusu (C). Sağ pontoserebellar köşede yer alan bir schwannom olgusu (D). Sellar bölge yerleşimli hipofiz adenomu olgusu (E). Suprasellar bölge yerleşimli ademantinomatöz tip kraniyofarengiom olgusu (F). Quadrigeminal siternde yer alan bir pineal papiller tümör olgusu (G). Posterior korpus kallozum yerleşimli primer santral sinir sistemi diffüz büyük B hücreli lenfoma olgusu (H).

INTRADURAL TÜMÖRLER

- 1. Primer intradural intramedüller tümörler:** Astro-sitoma, ependimoma, dermoid tümör, epidermoid tümör, teratoma, lipoma, hemanjiyoblastoma, ganglioglioma, oligodendroglioma
 - 2. Primer intradural ekstramedüller tümörler:** Menenjiyoma, Şivannoma, Nörofibroma
 - 3. Sekonder intradural tümörler:** Metastatik tümörler
- DAMBİL TÜMÖRLER**

SPİNAL TÜMÖRLERDE CERRAHİ İLKELER

Tümör dokusunun ortadan kaldırılması

- Nörolojik fonksiyonların korunması ya da düzeltilmesi
- Spinal stabilitenin sağlanmasıdır.

Mükemmel bir tedavide yukarıdaki üç hedefe de ulaşılmalıdır. Ancak her zaman hedeflerden biri ya da ikisine ulaşılamayabilir. Bu durumda hastanın genel durumu, hastalığının yapısı, beklenen yaşam süresine göre karar verilmelidir.

Örneğin çoklu metastazları olan paraplejik bir hasta-da amaç hastanın yaşam kalitesini korumak ya da daha iyi hale getirmek için palyatif radyoterapi ilk seçenek olurken sakral kordomalı bir hastada amaç tümörü total olarak çıkarmak, nörolojik fonksiyonları korumak ve omurga stabilitesini sağlamak için cerrahidir

Tümör tipleri ve yerleşim yerlerine göre seçilecek tedavi stratejilerini genel hatlarıyla değerlendirecek olursak:

Primer Ekstradural Tümörlerde Tedavi

Osteosarkoma: yapılabilirse total en blok spondilektomi.

Kondrosarkoma: yapılabilirse en blok spondilektomi ve adjuvan kemoterapi.

Fibrosarkoma: preoperatif radyoterapi ve tümör dokusu küçülünce geniş rezeksiyon.

Ewing sarkomu, multiple myeloma: radyoterapi, kemoterapi nörolojik defisit ya da instabilite durumlarında cerrahi rezeksiyon.

Lenfoma: kemoterapi, eğer nörolojik yapılar üzerine bası varsa dekompressif cerrahi.

Kordoma: En blok rezeksiyon, ancak subtotal rezeksiyon yapılmışsa etkisi az olmasına rağmen stereotaksik radyo-cerrahi ya da proton beam radyoterapi.

- Primer ekstradural tümörlerde eğer nörolojik defisit yoksa ve/veya omurga instabilitesi, kırık veya kırık riskinden şüphelenilmiyorsa başlangıç için yakın takip yeterli olabilmekteyken yukarıda sayılan durumlar geliştiğinde geniş cerrahi rezeksiyon ve spinal stabilite cerrahisi gerekebilir.

Primer İntradural Tümörlerde Tedavi

Intramedüller tümörlerde ise total rezeksiyon çoğunlukla pek mümkün değildir.

Gliomlar: yapılabilirse cerrahi rezeksiyon ve ardından mutlaka radyoterapi verilmelidir.

Ependimom: mümkün olan en iyi rezeksiyon ve ardından eğer BOS ile yayılım belirtileri varsa 25 fraksiyon-da 50 Gy radyoterapi başlanmalıdır.

Hemanjiyomlar: ise eğer total rezeke edilebilirse başka bir tedavi gerektirmez ancak cerrahi çıkarma mümkün değilse radyoterapi gerekir.

Menenjiyomlar: Spinal kanal tümörleri içinde en sık görülen menenjiyomlarda gross total rezeksiyon yapılan hastalarda nüks görülmezken subtotal rezeksiyon yapılan hastalardaysa radyoterapi nüks riskini azaltan bir seçenektir.

Şvannomalar: Gene kanal içine yerleşmiş tümörlerden sinir kılıfı tümörü Şvannomalar intradural yerleşim dışında ekstradural yerleşim de gösterebilirler. Bu tür tümörlere şekillerinden dolayı dumbıl tümör ismi verilir. Çoğunlukla yavaş büyüyen, iyi huylu tümörlerdir ve kapsüllü oldukları için total olarak çıkarılabilir, nüks etmezler. Ancak sinir kılıfı tümörleri nadiren malign davranış gösterebilir ve cerrahi tedavi sonrası radyoterapi gerektirebilir.

Metastatik tümörler: Cerrahi karar multidisipliner olarak verilmelidir. Tek ya da az sayıda tümör cerrahi olarak çıkarılabilecek durumdaysa ve nörolojik defisite yol açmışsa cerrahi planlanabilir.

Spinal lezyonların yol açtığı defisit ya da instabilite dışında yaşam kalitesini ileri derecede bozan bir diğer problem ise ağrıdır. Tedavi planlanırken mutlaka göz önünde bulundurulmalı ve gerektiğinde ağrı tedavisi bir seçenek olarak düşünülmelidir (4, 5).

SPİNAL TÜMÖRLERDE KOMPLİKASYONLAR

Spinal cerrahi uygulanan hastalarda cerrahinin lokalizasyonuna ve lezyonun tipine göre çeşitli komplikasyonlarla karşılaşılabilir.

Spinal tümörlerde cerrahi sonrası komplikasyonları üç ana başlıkta toplayabiliriz:

- 1. Vertebral kolonun fonksiyonlarıyla ilgili komplikasyonlar**
- 2. Nörolojik yapılarla ilgili komplikasyonlar**
- 3. Genel komplikasyonlar**

1. Vertebral Kolonun Fonksiyonlarıyla İlgili Komplikasyonlar

Vertebral kolonun temel görevleri medulla spinalisi vertebral kanal içinde korumak, vücudun ağırlığını pelvise aktarmak, vücudun ana eksenini oluşturmak, duruş ve hareketi sağlamaktır.

tır. Tedavi planlaması TME ve çiğneme kasları üzerine cerrahi ve RT hasarını en az düzeyde tutacak şekilde yapılmalıdır, ancak bu her zaman mümkün olamamaktadır. Ayrıca **trismusun, tümörün ya da nüksün belirtisi olabileceği de unutulmamalıdır**. Tedavisi sonrası düzenli takiplerde hastada trismus gelişirse, bunun tedavinin bir sonucu mu yoksa bir rekürensın belirtisi mi olduğunu ayırt etmek önem taşımaktadır. Özellikle ağız açıklığı rehabilitasyon tedavilerine rağmen kötüleşiyorsa, nüks düşünülmelidir.

3. Omuz Disfonksiyonu

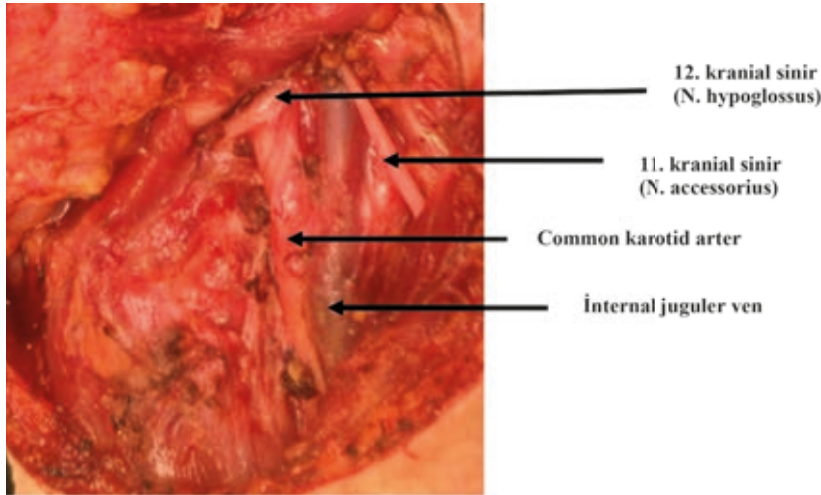
Omuz disfonksiyonu ve kronik ağrı, kanser cerrahisinin bir parçası olan radikal boyun diseksiyonunun iyi bilinen bir sonucudur. Bu durum **spinal aksesuar sinir diseksiyonu, yaralanması ya da feda edilmesi** sonucunda görülür, adjuvan RT'nin neden olduğu fibrozis ve kas spazmları nedeni ile disfonksiyon artabilir (**Resim 1**).

Spinal aksesuar sinir sternokleideomastoid ve trapez kaslarının motor fonksiyonlarından sorumludur. Sinir hasarı beraberinde omuzun 90 derecenin üstünde

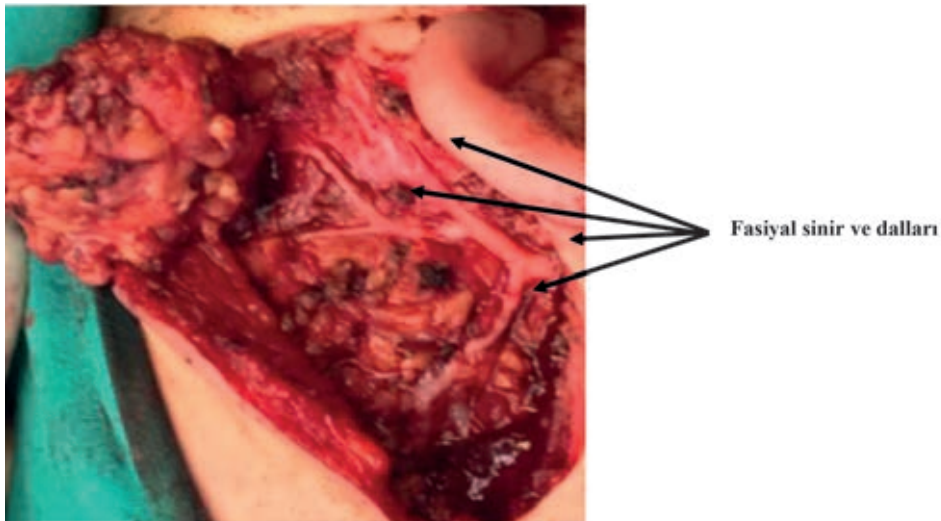
abduksiyonunda kayıp ve ağrıyı getirir. Omuz fonksiyonlarının bozulması giyinmek, banyo yapmak gibi yaşamın temel aktivitelerini etkiler. Hastalar kol kaldırmada güçlük, omuzda katılık ve ağrı şikayetlerini dile getirirler. Bu durumun rutin takipler esnasında erken dönemde tespit edilmesi ve orta/ağır disfonksiyona ilerleme olmadan hastanın rehabilitasyona yönlendirilmesi önemlidir. Fizyoterapi ağrı, hareket, yaşam kalitesi ve hastanın mesleğine geri dönmesinde son derece faydalıdır. Fizyoterapinin cerrahiden 1 ay sonra başlanması ve en az 3 ay devam edilmesi tavsiye edilmektedir. En iyi sonuçların 6 ay sonra elde edildiği de belirtilmektedir. Ancak ağrı, yorgunluk, depresyon, RT ve KT'nin yan etkileri fizyoterapi uyum sürecini olumsuz etkilemektedir (6).

4. Fasiyal Paralizi

Fasiyal sinir paralizi parotis tümörlerine bağlı gelişebileceği gibi, tümör rezeksiyonu için yapılan parotidektomi ameliyatlarından sonra da görülebilen komplikasyonlardan biridir (**Resim 2**).



Resim 1. 11. kranial sinirin korunduğu selektif boyun diseksiyonu



Resim 2. Parotidektomi ameliyatında fasiyal sinirin ortaya konarak korunması

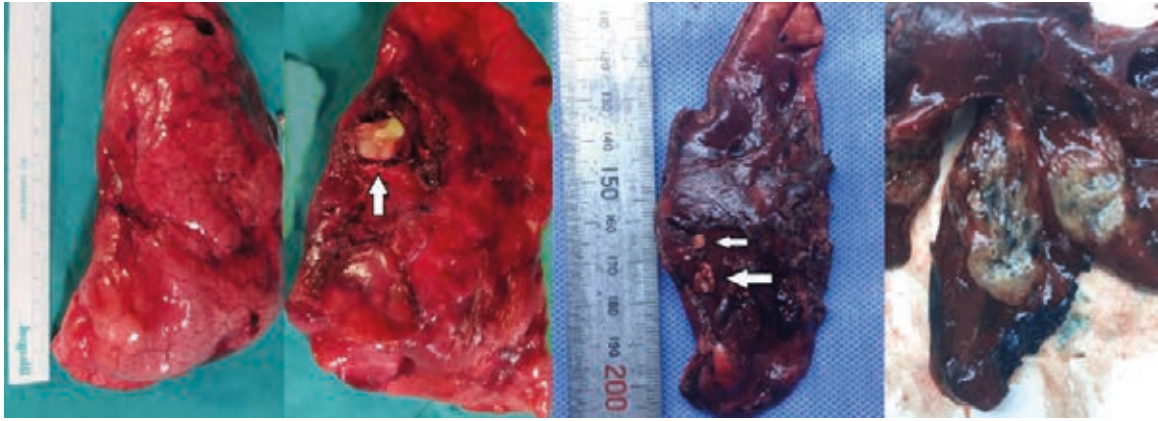
etmeyen hastalarda, genel sağkalım oranları daha düşük ve nüks oranları daha yüksek olan, başta SBRT olmak üzere diğer lokal tedavi yöntemleri uygulanabilir. (3)

Onkolojik cerrahinin temel ilkesi olan komplet rezeksiyon akciğer kanseri cerrahi tedavisi için de geçerlidir. Komplet rezeksiyon yani R0 (Rezidü sıfır) rezeksiyon için makroskopik ve mikroskopik olarak cerrahi sınırların negatif olması çıkarılan lenf nodlarında en üst basamaktaki nodun negatif olması ve ekstrakapsüler lenf nodu tutulumunun olmaması gerekir. N1 ve N2 (en az 3 istasyon) lenf nodları ciddi bir teknik sınırlama yok ise her vakada uygun şekilde örneklenmelidir. Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde çoğunlukla anatomik rezeksiyonlar (segmentektomi, lobektomi, pnömonektomi) tercih edilmektedir. Kama (wedge) rezeksiyonlar özellikle 2 cm'den küçük sub-solid nodüller için uygulanabilir. Sublober (segmentektomi veya wedge rezeksiyon) uygulanan hastalarda paranki-

mal cerrahi sınırların 2 cm'den büyük veya en az nodülün uzun çapı kadar olması lokal nüksleri önlemek açısından önemlidir (**Resim 1**).

Minimal invaziv cerrahi (VATS, RATS) yaklaşımlar onkolojik cerrahi ilkelerden ödün vermemek koşuluyla ve cerrahi ekibin deneyimi ölçüsünde neredeyse her vakaya önerilebilir (**Resim 2**). **Akciğer koruyucu cerrahiler (sleeve lobektomi, bronşiyal sleeve rezeksiyon)** özellikle pnömonektomiden kaçınmak için teknik olarak uygunsa ve negatif cerrahi sınırlar elde edilebiliyorsa tercih edilmektedir. T3 ve T4 (lokal invaziv) tümörlerde tümörün invaze ettiği yapı ile birlikte bütün olarak, negatif sınırlarla rezeksiyonu temel hedef olmalıdır (**Resim 3**).

Akciğer kanseri evrelemesinde aynı taraf mediastinal ve/veya subkarinal lenf nodu metastazı N2 hastalık olarak tanımlanır. N2 hastalık KHDAK'lı olgularda %34-40 gibi yüksek bir oranda görülür. Patolojik olarak ispatlanmış N2



Resim 1. Endobronşiyal lezyonu olan sol alt lobektomi piyesi (lateral ve medial görünüm) ve sağ alt lob superior segmentektomi piyesi (medial görünüm ve tümöral alandan yapılan kesi sonrası görünüm) (soldaki ok endobronşiyal lezyonu, sağdaki ince ok segment arterini, kalın ok ise segment bronşunu göstermektedir). (AÜTF Göğüs Cerrahisi arşivinden alınmıştır)



Resim 2. VATS ve RATS intraoperatif görüntüleri. (AÜTF Göğüs Cerrahisi arşivinden alınmıştır)

- Anatomik yerleşimi nedeniyle özefagus cerrahisi sırasında **rekürren larengeal sinir yaralanması, ses kısıklığı, aspirasyon pnömonisi, servikal disfaji** gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. Transtorasik yaklaşımda özellikle pulmoner komplikasyonlar olan mediastinit ve pnömoni daha sık görülmektedir. Bundan dolayı hastaların pre-operatif dönemde solunum fonksiyonlarının çok iyi değerlendirilmesi, pre ve post-operatif dönemde solunum egzersizleri ile rehabilitasyonu önem arz etmektedir.

Operasyon öncesi mutlak sigara içiminin kesilmesi önerilmektedir.

Ciddi komplikasyonlardan biri olan **fistül gelişimi**, servikal düzeyde yapılan anastomozlar da tükrük fistülü, özefagotrakeal fistül veya replasman amacıyla kullanılan greftle trakeabronşial ağaç arasında gelişen fistül olarak karşımıza çıkar.

Özellikle anastomoz kaçaklarının iyileşmesi sonrasında karşılaşılabilen darlıklar özefagus cerrahisi sonrası görülen bir başka komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Özefajektominin bir komponenti olan **vagatomi gastrik dilatasyona sebep olmaktadır**. Gastrik drenaj uygulanmayan hastalarda mide boşalma süresinin 4 kat uzun olmaktadır. Drenaj prosedürü (piloroplasti) bu hastalara ek cerrahi morbidite eklemeyi ve bu hastalarda postprandial semptomlara daha az rastlanır. Aspirasyon pnömonisi ve malnütrisyondan önüne geçmekte de drenaj işleminin önemli olduğunu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (2).

Özefagus kanser cerrahisi sırasında yine anatomik yerleşim nedeniyle duktus torasikus yaralanmasına bağlı **şilotoraks**, midenin serbestlenmesi sırasında (rekonstrüksiyon amacıyla) pankreasın iatrojenik yaralanmasına bağlı gelişen **pankreatit**, mide mobilizasyonu sırasında **dalak yaralanması** görülen diğer komplikasyonlardır.

MİDE KANSERİ CERRAHİSİ SONRASI KOMPLİKASYONLAR

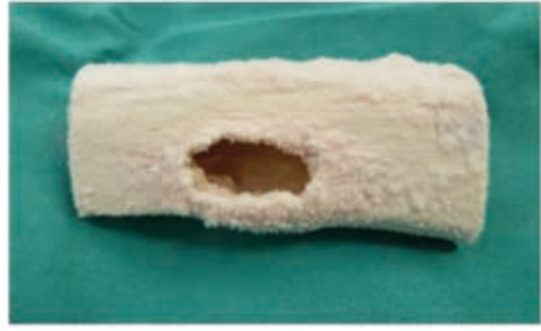
Son yıllarda mide kanseri cerrahisinde belirgin değişiklikler olmuştur. Özellikle **erken evre** kanserlerde **minimal invaziv** (endoskopik mukozal ve submukozal rezeksiyon-

Tablo 2. Özefagus Cerrahisi Sonrası Gelişen Komplikasyonlar

Rekürren (recurren larengeal) sinir yaralanması
Anastomoz kaçağı
Mediastinit, pnömoni
Fistül gelişimi
Anastomoz darlığı
Mide çıkış obstrüksiyonu
Şilotoraks
Pankreatit
Dalak yaralanması
Disfaji

Tablo 3. Mide Cerrahisi Sonrası Görülen Komplikasyonlar (Postgastrektomi Sendromları)

Kanama
Duodenal güdük-stump kaçağı
Pankreatit
Dumping sendromu
Afferent loop sendromu
Efferent loop sendromu
Alkalen reflü gastrit
Gastrojejunokolik fistül
Gastroparezi
Metabolik/nütrisyonel problemler
Kemik hastalığı
Roux sendromu



Resim 6c. Tümör dokusundan olabildiği kadar temizlenmiş ve dondurulmuş rezeksiyon materyali.



Resim 6d. Tekrar yerine yerleştirilerek İntramedüller tespit sonrası görüntüsü.



Resim 6e. Kaynama sonrası görüntüsü. Lokal nüks yok.

HEMATOPOİETİK KÖK HÜCRE NAKLİ

Kemik iliği nakli veya hematopoietik kök hücre nakli, bir hastanın hematopoietik sistemini yeniden oluşturmak için hematopoietik kök hücrelerin infüzyonunu içeren bir prosedürdür. Hematopoietik kök hücrelerin infüzyonundan önce, kemik iliği alanı yaratmak, nakil hücrelerinin reddedilmesini önlemek amacıyla hastanın bağışıklık sistemini bastırmak ve kanserli hastalarda kötü huylu hücreleri yok

etmek için bir hazırlık rejimi (yüksek doz kemoterapi) uygulanır (4).

Hematopoietik kök hücre naklinin kullanım alanları; malign hastalıkların tedavisi, çalışmayan veya yetersiz çalışan hematopoietik veya bağışıklık sisteminin değiştirilmesi veya modülasyonu ve birtakım genetik hastalıkların tedavisi olarak sıralanabilir.

Tablo 2. Kemoterapi ilaçlarının Bulantı-Kusma Şiddeti ve Önerilen Tedaviler

Bulantı-Kusma	Kemoterapi ilaçları	Önerilen tedavi
Yüksek	- Asparaginaz (Erwinia) IV $\geq 20,000$ IU/m² /doz - Busulfan IV ≥ 0.8mg/kg/doz - Busulfan PO ≥ 1mg/kg/doz - Karboplatin IV ≥ 175 mg/m² /doz - Sisplatin IV ≥ 12 mg/m² /doz - Siklofosfamid IV $\geq 1,200$ mg/m² /doz - Sitarabin IV ≥ 3g/m² /gün - Daktinomisin IV ≥ 1.35 mg/m² /doz - Doksorubisin IV ≥ 30 mg/m² /doz - Idarubisin PO ≥ 30 mg/m² /doz - Melphalan IV - Metotreksat IV ≥ 12 g/m² /doz	5 HT3 reseptör antagonistleri (ondansetron, granisetron, tropisetron, palonosetron) + Deksametazon + Nörokinin 1 Reseptör Antagonisti (aprepitant)
Orta	- Siklofosfamid IV 1000 mg/m² /doz - Sitarabin IV 75 mg/m² /doz - Daktinomisin IV 10 µg/kg/doz - Doksorubisin IV 25 mg/m² /doz - Gemtuzumab IV 3–9mg/m² /doz - Imatinib PO > 260 mg/m² /gün - Interferon alpha IV 15–30 milyon U/m²/gün - Metotreksat IV 5 g/m² /doz - Metotreksat IT - Topotekan PO 0.4–2,3 mg/m² /gün	5 HT3 reseptör antagonistleri + Deksametazon
Düşük	- Siklofosfamid IV 500 mg/m² /doz - Siklofosfamid PO 2–3 mg/kg/doz - Dasatinib PO 60–120 mg/m² /doz - Erlotinib PO 35–150 mg/m² /gün - Everolimus PO 0.8–9mg/m² /gün - Gefitinib PO 150–500 mg/m² /gün - Imatinib PO 260 mg/m² /day - Melphalan PO 0,2 mg/kg/doz - Mercaptopurine PO ≤ 4.2mg/kg/doz - Methotrexate 38–83 mg/m² /doz IV - Mitoksantron IV ≤ 33 mg/m² /doz - Prokarbazine PO 50–100 mg/m² /gün - Sorafenib PO 150–325 mg/m² /doz - Temozolomide PO 200 mg/m² /doz	5 HT3 reseptör antagonistleri
Minimal	- Asparaginaz (E. coli) IM ≤ 6000 IU/m² /doz - Asparaginaz (Erwinia) IM $\leq 25\,000$ IU/m²/doz - Klorambusil ≤ 0.2mg/kg/gün PO - Doksorubisin IV 10 mg/m² /doz - Liposomal doksorubisin IV ≤ 50 mg/m²/doz - Merkaptopurin PO ≤ 4.2mg/kg/doz - Metotreksat PO/SC ≤ 10 mg/m² /doz - Vinkristin IV ≤ 1.5mg/m² /doz - Vinblastin IV ≤ 6 mg/m² /doz	izlem

Venetoclax

Venetoclax, oral kullanılan anti-apoptotik protein olan BCL-2 inhibitörüdür. 400, 800 ve 1200mg/gün dozlarda standart veya düşük doz azasitidin ve desitabin ile kombinasyonu > 70 yaş olgularda özellikle orta genetik risk grubunda düşük mortalite ile % 26-41 tam yanıt oranı sağlamaktadır.

Dasatinib

CBF mutasyonu olan AML olgularının %25-35'inde C-KIT mutasyonu mevcut olup bu olgularda kemoterapiye 8-21. günlerde dasatinib eklenmesi ve daha sonra 100mg/gün dozunda idame tedavisi uygulanması ile 4 yıllık relaps oranlarında düşüş gözlenmiştir.

CPX 351

CPX 351 sitarabin ve daunorubisinin 5:1M oranında liposomal formülasyonudur. Myelodisplastik sendroma (MDS) sekonder AML olgularında veya MDS benzeri genetik bulguları olan olgularda, standart 7+3 tedavisi ile karşılaştırıldığı çalışmada tam remisyon oranları CPX351 lehine daha iyi bulunmuş aynı zamanda tedavi ilişkili ölüm oranları daha düşük gözlenmiştir. CPX351 yaşlı, fit, ELN orta risk grubuna giren ikincil AML olgularında iyi bir tedavi seçeneği olarak düşünülebilir (1).

AML'de İndüksiyon Tedavisi için Öneriler

AML'de indüksiyon tedavisi için öneriler Tablo 2'de özetlenmiştir.

- **Remisyon indüksiyon tedavisi sonrası** tam remisyon ve minimal kalıntı hastalık (MKH) durumuna göre **pekiştirme tedavisine karar verilmelidir:**

İyi risk grubunda eğer MKH mevcutsa allojeneik HKHN klinik çalışma kapsamında önerilmektedir. MKH negatif olduğu koşullarda 1gr/m² ARA-C x 2, 3 gün süre ile, 3 kür; beraberinde GO eğer FLT3 + ise midostaurin tedavisi planlanabilir. **Orta ve yüksek risk grubu** için allojeneik HKH yapılmadığı koşullarda 1-2 yıllık relaps oranı sırası ile %60-75 ile %90-100 olduğundan uygun hastalarda nakil önerilmelidir. Uygun olmayan hastalar için MKH negatifliği durumunda, otolog kök hücre nakli, klofarabin-AraC ya da uygun klinik çalışma kapsamında tedavinin devamı seçenekleri arasında yer alır. İlk remisyon sonrası nüks gelişen ya da ilk tedavi dirençli olgularda, en iyi tedavi seçeneği allojeneik HKH olmakla birlikte uygun olmayan hastalar için yeni tedavi ajanlarının klinik çalışma kapsamında uygulanması, yaşam beklentisi düşük olan bu hasta grubu için iyi bir seçenek olacaktır (1).

AKUT LENFOBLASTİK LÖSEMİ (ALL)

- Akut lenfoblastik lösemi (ALL), erişkin yaş akut lösemilerinin %20'sini teşkil eder ve olguların %75'i immature B lenfositlerden köken alır. Çocukluk çağı ALL tedavisinde elde edilen başarı maalesef erişkinlerde benzer tedavilerin kullanılmaya başlamasıyla bile %35-45 oranında uzun süreli yaşam olasılığı sağlamaktadır. **Kötü prognostik** özelliğe sahip genetik özellikler, **Philadelphia kromozomunun pozitif olması, Ph-benzer ALL;** iyi prognostik olanlar ise hiperdiploidi ve t(12;21)'dir.

BCR-ABL1 tirozin kinaz inhibitörleri (TKI), CD20, CD22 monoklonal antikorları, CD3-CD19 bispesifik antikor bileşikleri ve imerik antijen reseptör (CAR)- T hücre tedavileri ALL tedavisinde uygulanan yeni yaklaşımlardır ve uzun süreli yaşam olasılığını matür B-ALL'de %80'e,

Tablo 2. ELN (European leukemia net) AML Genetik Risk Sınıflamasına göre İndüksiyon Tedavisi için Öneriler

ELN genetik grup	Tedavi açısından düşük risk	Tedavi açısından yüksek risk
İyi	7+3 + GO veya FLAG*-İda +GO	Azasitidin (desitabin) + GO veya klinik çalışma
Orta	7+3 + GO veya FLAG-İda +GO veya klinik çalışma ör: 7+3+venetoclax	Azasitidin (desitabin) + GO veya klinik çalışma ör: venetoclax içeren kombinasyonlar
Yüksek	Klinik çalışma ör: venetoclax içeren kombinasyonlar, FLT3-ITD ve TKD+ ise midostaurin içeren kombinasyonlar	Klinik çalışma ör: venetoclax içeren kombinasyonlar, FLT3-ITD + ise midostaurin içeren kombinasyonlar

*FLAG: (FL:Fludarabin, A:sitozin arabinozid/ara-C, G:granülosit stimüle edici factor)

likle lenfomalarda %60 kadar tutulum bildirilmiştir (8). Otopsi çalışmaları %90'a varan tutulum saptanmıştır (9). Görüntülemelerde boyutları artmış böbrekler gözlenir. Ancak infiltrasyona bağlı akut böbrek hasarı, tübül veya mikrodolaşıma baskı olmadığı durumlarda oldukça nadirdir.

4. **Anti-kanser ilaç nefrotoksitesi:** Kanseri tedavisinde kullanılan kemoterapötik ajanlar, hedefe yönelik tedaviler ve immünoterapilere bağlı, nefronun hemen her segmentini etkileyebilen nefrotoksite görülebilir (Tablo 4). **Risk faktörleri;** hipovolemi, beraberinde başka nefrotoksik ajanların (NSAİİ, antibiyotikler, kontrast ajanlar gibi) kullanılması, altta yatan tümörün üriner obstrüksiyonu ve zeminde böbrek hasarının bulunmasıdır.

KANSER HASTALARINDA KRONİK BÖBREK HASTALIĞI

- Kanser hastalarında kronik böbrek hastalığı (KBH) nedenleri, normal popülasyonla aynı olmakla beraber bazı **ilave risk faktörleri** de mevcuttur. Önceki ABH atakları, nefrotoksik anti-kanser tedaviler, renal hücreli karsinom veya üroepitelyal tümör cerrahilerinde çıkarılan sağlam böbrek kitlesi, obstrüktif üropati ve böbreğin radyasyona maruz kalması bunların başlıcalarıdır. **Renal hücreli karsinom ve KBH;** ileri yaş, erkek cinsiyet, sigara, diabetes mellitus ve hipertansiyon gibi ortak risk faktörlerine sahiptir (10).

Tablo 4. Kanseri Tedavisinde Kullanılan İlaçlara Bağlı Nefrotoksite

İlaç	Nefrotoksite sonucu oluşan klinik
Sitotoksik ilaçlar	
İfosfamid	ABH, NDI, Fanconi sendromu
Siklofosfamid	Uyumsuz ADH sendromu, hemorajik sistit
Gemcitabin	Hematüri, proteinüri, HT, ABH
Mitomisin	Hematüri, proteinüri, HT, ABH
Platin bileşikler	Fanconi sendromu, hipomagnezemi, ABH, NDI
Pemetrexed	NDI, Fanconi sendromu, ABH
Metotrexat	ABH
Vinca alkaloidleri	Uyumsuz ADH sendromu
Nitrozürelere yönelik	KBH
Hedef ajanlar	
Rituximab	TLS
İmatinib	KBH, ABH
Vemurafenib, Dabrafenib	Elektrolit bozukluğu, ABH
Crizotinib	Elektrolit bozukluğu, ABH
Bevacizumab, Aflibercept	HT, proteinüri, ABH
Regorafenib, Pazopanib, Axitinib	HT, proteinüri, ABH
İmmüterapi ajanları	
İnterlökin-2	ABH
İnterferonlar	Proteinüri, ABH
Atezolizumab, Durvalumab	ABH
İpilimumab	Proteinüri, ABH
Kanser tedavisinde kullanılan diğer ilaçlar	
Zoledronat, Pamidronat	Nefrotik sendrom, ABH
Sirolimus	Proteinüri, ABH

ABH: akut böbrek hasarı NDI: nefrojenik diabet inspid ADH: anti diüretik hormon HT: hipertansiyon KBH: kronik böbrek hastalığı TLS: tümör lizis sendromu

yebilir. Hızla dekompresyon gerektirir. Stent ve nefrostomi tüplerinin kullanımı pyelonefrit oranını artırır. Obstrüktif üropati ve komplike üriner sistem enfeksiyonları çoğu kez tekrarlar ve eradike edilmesi de zordur. Sıklıkla; stafilo-kok ve enterokok türleri, *E. coli*, *Klebsiella* spp, *P. aeruginosa*, *S. maltophilia* ve *Candida* spp. etkindir. Bu enfeksiyonların eradikasyonu zordur ve rekürrensler sıklıktır (6).

KANSER HASTASINDA GÖRÜLEN ENFEKSİYONLARIN TEDAVİSİ

Kanserli hastalarda enfeksiyonlarda multidisipliner yaklaşım önemlidir. Hastalardan ayrıntılı öykü alınmalı ve ayrıntılı genel fizik muayene yapılmalıdır. İmmunosupresyonu ve ağır enfeksiyonu olan hastalarda hızla enfeksiyon nedenine yönelik tanısal yaklaşım gerekmektedir. Doğru tanı ve tedavinin yapılamaması prognozu olumsuz etkiler. Testlerin çok iyi planlanması gerekir. Bazılarını yapmaya fırsat kalmayabilir. Hasta hipotansif ya da bronkoscopiye kaldıramayacak durumda olabilir. Günümüzde antibakteriyel, antiviral ve antifungal tedavilerle başarı oranı yüksektir.

Ağır enfeksiyonu olup, yoğun bakım gerektiren hastalarda öyküde daha önceki enfeksiyonlar, enfeksiyon bölgesi, olası etkenler, altta yatan hastalık, epidemiyolojik faktörler göz önüne alınarak çoğu kez geniş spektrumlu antimikrobiyal ajan empirik olarak başlanır. İlaç etkileşimleri ve ilaç toksisiteleri de göz önüne alınmalıdır. Genellikle enfeksiyon düşünülmesine rağmen, ateşin ilaç toksisitesi, kriptojenik pnömoni, radyasyon pnömonisi veya transfüzyon ilişkili akciğer hasarı gibi pek çok şeyle ilişkili olabileceği de akla gelmelidir.

Nötropenik Ateşli Hastaya İlk Yaklaşım

- **Ateş**, tek bir ölçüm oral vücut sıcaklığının **38,3°C (veya bilinen başka neden olmadan bir saat 38,0°C) veya daha yüksek** olmasıdır. Nötropenik ve enfeksiyon belirtisi ve bulguları var ise aktif enfeksiyon olarak kabul edilmelidir (karın ağrısı, mukozit, perirektal ağrı gibi). Başlangıçta olası enfeksiyon bölgesi ve olası etken mikroorganizma ve enfeksiyona bağlı komplikasyonlar açısından değerlendirilir. Daha önceki enfeksiyonlar, kullanılan antibiyotikler, ilaçlar, kemoterapi süresi ve cinsi, altta yatan hastalık, kan ürünleri kullanımı, seyahat, hayvan besleme, ilaç alışkanlıkları vb. sorgulanır. Tam kan, biyokimya testleri, idrar analizi, oksijen saturasyonu, akciğer grafisi değerlendirilir. Semptoma göre incelemeler değişir.

Örn. Diyare varsa *C. difficile*, salgın varsa ona göre yaklaşım gibi. Olası en sık enfeksiyon bölgeleri; sindirim sistemi, deri, akciğer, sinüs, kulaklar, perivajinal/perirektal, ürolojik, nörolojik ve damar içi aletlerdir. Nötropenik olması ne-

deni ile radyolojik bulguların ve inflamasyon bulgularının olmayacağı göz önüne alınmalıdır. **Tüm nötropenik hastalarda ilk enfeksiyon bulgusu ve/veya ateş geliştiğinde kan kültürü ve diğer kültür örnekleri alındıktan sonra empirik olarak geniş spektrumlu antimikrobiyal tedavi gecikmeden başlanmalıdır.** Antibiyotik seçimi hastanın risk durumu, varsa lokal izole edilen patojen duyarlılığı, sık görülen etkenler ve dirençleri, olası enfeksiyon bölgesi, daha önce kolonizasyon, klinik stabilitesi, ilaç allerjisi, daha önce kullanılan antibiyotikler düşünülerek yapılır ve *Pseudomonas*ları kapsamalıdır.

Önerilen antimikrobiyaller; **imipenem/silastatin, meropenem, piperasilin/tazobaktam veya geniş spektrumlu antipseudomonal Sefalosporin (sefepim)**dir. Orta ve yüksek riskli hastalarda IV tedavi verilir.

Vankomisin dirençli mikroorganizmalarda artış riski ve yan etki nedeni ile ancak klinik olarak belirgin iv kateter ilişkili enfeksiyon; kan kültüründe gram pozitif üreme; daha önce bilinen penisilin dirençli pnömokok veya MRSA kolonizasyonu; yumuşak doku enfeksiyonları ve klinik olarak hipotansiyon şok gibi stabil olmayan durumlarda verilir ve başlangıçtan 2-3 gün sonra gram pozitif patojen izole edilmediyse kesilir.

Antifungal ajanların da gözden geçirilmesi gerekir. Bu hastalar multidisipliner olarak izlenmeli ve enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu istenmelidir. Klinik seyre göre tedavide değişimler yapılır (8). Düşük riskli hastalarda risk değerlendirilmesi yapılır. En yoğun kullanılan **MASCC (Multinational Association of Supportive Care in Cancer) kriterleridir.**

- MASCC risk indeksinde febril nötropenin derinliği, klinik stabilize veya komorbid durumlar (ör. hipotansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, dehidratasyon), daha önceki fungal enfeksiyon öyküsü, yaş (60 sınır), klinik, poliklinik takibine göre bir skorlama yapılır. Skoru < 21 olanların enfeksiyöz komplikasyon riski yüksektir, hastanede izlenmesi gerekir. MASCC skoru > 20 olanlar daha düşük riskli kabul edilir. Nötropenin derinliği (≤ 100 nötrofil/mm³) ve süresi (> 7 gün) en önemli risk faktörleridir.

Kemik iliği iyileşmesi en önemli belirleyicilerdendir ve çoklu myelosupresif tedavi alanlar, HSCT hastaları, kemik iliği metastazı olanlar, pelvis, omur ve uzun kemiklere radyasyon terapisi uygulananlar bu açıdan risklidir. Solid tümörlü hastalarda ise nötropeni daha kısadır. **Düşük riskli hastalar** eğer ayaktan bakım sağlanabilir, yeterli destekleyici ev ortamı mevcut ve en geç 1 saat içinde bir sağlık kuruluşuna ulaşabilecekse laboratuvar sonuçları, sosyal durumu göz önüne alınarak evde tedavi alabilir. Bu hastalarda **oral siprofloksasin+ amoksisilin/klavulanat (penisilin allerjisi varsa klindamisin)** kullanılabilir.

Romatizma kanser ilişkisinde epidemiyoloji

- Romatizmal hastalıklarda kanser riskinin değerlendirilmesi yapılırken, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'da yaşam boyu kansere yakalanma riskinin yaklaşık yüzde 20 olduğu ve genel nüfusun yaklaşık yüzde 5'inde kanser veya kanser öyküsü mevcut olduğu dikkate alınmalıdır. Yaklaşık olarak her 10 kadından 1'inde meme kanseri, 8 erkekten 1'inde prostat kanseri, 25'te 1 kolorektal kanser, 40'ta 1 akciğer kanseri ve yaklaşık 100'de 1 lenfoma veya diğer lenfoproliferatif maligniteler gelişecektir.

Farklı romatizmal hastalıklarda, bazı kanserler için risk artışı olurken diğer farklı kanser türleri için riskin azalıyor olması, genel olarak maligniteler için toplamda nötr bir etkiye neden olabilirler.

Romatizmal hastalıkları olan bireylerde ayrıca kanserin ortaya çıkması, hâlihazırda tehlikeye giren yaşam kalitesi üzerinde derin bir etkiye neden olur ve hayatta kalma sürelerini etkileyebilir.

Popülasyon temelli bir sağkalım çalışmasında, birlikte kanser ve inflamatuvar artriti olan hastaların, genel popülasyona kıyasla daha düşük bir sağkalım süresine sahip oldukları gözlenmiştir. Çeşitli romatizmal hastalıklarla ilişkili maligniteler **Tablo 1**'de listelenmiştir.

Romatizmal Hastalıklarda Malignite

1. Malignite ve RA

Malignite riski, RA'lı hastalarda diğer romatizmal hastalıklara göre daha kapsamlı olarak çalışılmıştır. California'da, bir süre gözlemlenen toplam 400.000 kişiden fazla hastanın dâhil olduğu 1991–2002 yıllarına ait Kanser Kayıt Defteri verilerini inceleyen büyük bir çalışmada,

Tablo 1. Malignite ile ilişkili romatizmal hastalıklar

Romatizmal Hastalık	İlişkili Malignite	Risk Faktörleri	Klinik Uyarı
RA	Lenfoproliferatif hastalık - Non-Hodgkin lenfoma - Hodgkin lenfoma	Daha şiddetli hastalık, daha uzun süreli hastalık, immünosupresyon, Felty sendromu Sekonder Sjögren sendromu	RA'de uzun süredir devam eden ve hızla ilerleyen refrakter alevlenmenin varlığı altta yatan bir maligniteyi düşündürülebilir.
SLE	Lenfoproliferatif hastalık - Non-Hodgkin lenfoma - Hodgkin lenfoma (+ meme kanseri, karaciğer kanseri?)	Daha şiddetli hastalık, daha uzun süreli hastalık, immünosupresyon,	Lökopeni Adenom, splenomegali
Primer Sjögren sendromu	Lenfoproliferatif hastalık - büyük B hücreli lenfoma - MALT lenfoma	Glandüler özellikler - Lenfadenopati, parotis veya tükürük büyümesi, germinal merkezler Ekstraglandüler özellikler - purpura, vaskülit, splenomegali, lenfopeni, düşük C4 kriyoglobulinler	Psödolenfomadan lenfomaya dönüşümün ipuçları arasında klinik özelliklerin kötüleşmesi, RF ortadan kalkması ve IgM azalması yer alır.
Sistemik skleroz (skleroderma)	Alveolar hücreli karsinom Melanom dışı cilt kanseri Yemek borusu adenoca	Pulmoner fibroz, interstisyel akciğer hastalığı Derideki skleroderma ve fibroz alanları Barrett metaplazisi	Takip akciğer radyografilerinde yeni değişiklikler Deri belirtilerinde değişiklikler veya lezyonların iyileşmesinin giderek bozulması Yutma veya gastrointestinal reflü ile ilgili uzun süredir devam eden sorunlar
İdiyopatik inflamatuvar miyopatiler	Batı popülasyonlarında over, akciğer ve mide ca; Asya popülasyonlarında nazofarengeal ca	Daha yaşlı, normal CK seviyeleri, kutanöz vaskülit varlığı; miyozite özgü antikorların oluşumunda daha az olası	Miyopati ile kolayca açıklanamayan tüm semptom ve belirtiler

hastalık veya tedavisi ile ilgisi olmayan durumlardır (4, 5). Kanserın sebep olduğu kronik ağrı sendromları, olası mekanizmaya (tümörle veya tedaviyle ilgili) ve altta yatan patofizyolojiye (nosiseptif [somatik, visceral] veya nöropatik) göre sınıflandırılırlar. Kemik, eklem, kas veya bağ dokusunun tutulumu sonucu tümöre bağı kalıcı somatik ağrıya neden olabilir.

- **Kemik metastazları** kanser hastalarında kronik ağrının en yaygın nedenidir. Özellikle akciğer, meme ve prostat başta olmak üzere solid kanser türüne bağı yayılan metastazın yaygın bir belirtisidir. Ağrı, doğrudan invazyon, sekonder patolojik kırık veya komşu yapılara verilen hasar nedeniyle olabilir. Kemik ağrısının hem enflamatuvar hem de nöropatik komponente sahip olduğu bilinmektedir. **Nöropatik komponent** doğrudan sinir hasarı ve bunun sonucunda hem duysal hem de sempatik sinir liflerinin patolojik tutulumu ile oluşur. Bu nöral değişikliklerin çeşitli kombinasyonları, büyüme faktörlerinin ve/veya kimyasal mediyatörlerin karmaşık perinöral bölgeye salınımı ve mikro kırığa bağı mekanik yüklenmenin bozulması kemik ağrısı ile sonuçlanır. **Lokal alan radyasyon tedavisi** ağrılı kemik metastazları için iyi bilinen ve etkili bir palyatif yöntemdir; olguların %80-90'ında ağrı azalma görülür.

Onkojenik osteomalazi adı verilen nadir bir paraneoplastik sendrom olan renal fosfat kaybı, osteomalazi, multifokal kemik ağrısı ve kırıklara neden olabilir. Bu nadir sendrom çoğunlukla mezenkimal neoplazmalar ile ilişkilidir. Tümörün tamamen çıkarılması biyokimyasal düzensizlikleri hızla düzeltir, kemik mineralizasyonu artar ve semptomların iyileşmesini sağlar. Metastazın en yaygın görüldüğü yer vertebradır. Spesifik sendromlar, farklı spinal seviyeleri içeren lezyonlardan gelişebilir. Vertebral metastazlara bağı herhangi bir seviyede gelişen sırt/ bel ağrısı, spinal kord veya kauda ekina kompresyonunun ciddi komplikasyonları ile ilişkili epidural yayılıma işaret edebilir. Tedavi yöntemleri arasında radyoterapi, kortikosteroid kullanımı ve bazı durumlar için cerrahi dekompresyon bulunmaktadır. Pelvis metastazlarında lokal ağrıya ek olarak kalça eklemine tümör invazyonu oluşabilir, yürürken kalça veya inguinal ağrı ya da diz veya uyluk ağrısı ortaya çıkabilir. Pelvis içindeki yapıların zedelenmesi, piriformis sendromuna (kalçada ağrı/ siyatik yayılım, kalçanın iç rotasyonu ile ağrı artışı olması) veya ağrılı pleksopatiye neden olabilir. Sakral tutulumda kalça, perine ve uyluk arkasına yayılan şiddetli fokal bir ağrı oluşur. Bu lezyonlar genellikle radyoterapi ile tedavi edilir, ancak bazı durumlarda girişimsel tedavi veya cerrahi düşünülebilir. Kasta ortaya çıkan bir sarkom veya metastaza bağı lokal yumuşak doku ağrıları ortaya çıkabilir. Kas ağrısı kanser hastalarında nöronal hasar (radikülopati veya pleksopati) ile ilişkili olabilen veya biyokimyasal bir bozukluktan kay-

naklanabilen kas kramplarına bağı olabilir. Hiperkalsemi veya hiponatremi gibi biyokimyasal anormallikler paraneoplastik sendromun sonucu olarak görülebilir. Somatik göğüs ağrısı, akciğer kanseri veya mezotelyomalı hastalar arasında yaygındır ve kostaların, interkostal aralığın veya parietal plevranın doğrudan tümör infiltrasyonuna bağı olarak gözlenir. Derin nefes alma ya da öksürük ile ağrı kötüleşir. Bu lezyona interkostal mononöropatinin eşlik etmesi durumunda nöropatik ve nosiseptif özelliklere sahip mikst bir sendrom ortaya çıkabilir. Tümöre bağı **viseral ağrı** içi boş organ obstrüksiyonu veya plevra, hepatik kapsül veya periton gibi ağrıya duyarlı başka bir visceral yapının yaralanmasından kaynaklanabilir. Sıklıkla gastrointestinal ve jinekolojik maligniteli hastalarda gözlenir. Hepatik distansiyon sendromu, hepatoma ya da intrahepatik metastazlara bağı olarak hepatik kapsülün gerilmesi sonucu sağ taraflı ve künt bir subkostal ağrı yapar. Eğer kapsülün superioru invaze olursa diyafragma irritasyonuna bağı olarak ipsilateral skapulada yansıyan ağrı olabilir.

- **Orta hat retroperitoneal sendrom**, pankreas veya diğeri subdiyafragmatik orta hat yapılarının tümöral invazyonuna bağı arka karın duvarının derin somatik dokularını zedeleyerek veya çölyak plexus invazyonuna yol açarak ağrıya neden olabilir. Ağrı epigastriumda ve/veya sırtta alt torasik bölgede hissedilir. Genellikle künt bir ağrı ya da yukarıya uzanırken daha kötü olup oturunca rahatlayan bir ağrı olarak tanımlanır.

Kronik intestinal obstrüksiyon, yaygın karın ağrısı, abdominal neoplazmadan kaynaklanan kronik bağırsak tıkanıklığı veya skar ile ilişkili olabilir. Çoğunlukla over veya kolorektal kanserlerde gözlenir. Ağrı, tıkalı barsak segmentinin proksimalindeki gerilme, duvar iskemisi veya mezenterdeki gerginlik ile ilişkili olabilir. Sürekli veya kolik ağrı ile karakterize olabilir, etkilenen visceral dokuyu innerve eden spinal segmentten kaynaklanan dermatomal yayılım yapabilir. Mide bulantısı, kabızlık ve kusma gözlenebilir.

Peritoneal karsinomatoziste ağrı oluşturan nedenler periton iltihabı, adezyon veya asittir. Over, kolorektum ve mide kanserleri bu sendromun sık görülen nedenleridir. Ağrı, yaygın veya fokal, keskin veya kramp tarzında olabilir. Karın şişkinliği, bulantı ve kabızlık yaygındır. Perineal ağrı çoğunlukla kolon veya rektum tümörleri, reproduktif sistem ve distal genitoüriner sistem kanserleri ile ilişkilidir. Oturmakla veya ayakta durmakla şiddetlenir, tenesmus veya mesane spazmları ile uyumlu olan aralıklı ve şiddetli bir ağrı ile karakterize olabilir. Adrenal ağrı sendromu, adrenal metastazlar (en çok küçük hücreli olmayan akciğer kanserlerinde görülür), karnın aynı taraftaki üst ve alt kadranlarına yayılan tek taraflı yan ağrısı oluşturur. Şiddetli akut ağrı durumunda adrenal kanamadan şüphelenilmelidir. Üreteral obstrüksiyonun en yaygın nedenleri

den önce, tüm yaşlı hastalar, ağrıyı bildirme yeteneklerini etkileyen herhangi bir duyuşal, motor veya bilişsel kusur açısından taranmalıdır. Görme yetenekleri sınırlı olan hastalar için ağrı ölçekleri büyük harf ve semboller olarak basılabilir. **Yüz Ağrı Ölçeği**, sayısal derecelendirme veya VAS'ı anlamakta zorluk çeken kişiler için kullanılabilir. Ağrı değerlendirmesi, kâğıt kalem kullanımında görme veya motor bozuklukları nedeniyle zorlanan hastalar için görüşme formatında da yapılabilir. Klinisyenler ve araştırmacılar, olası işitme bozukluklarının farkında olmalı ve yaşlı hastaların sözlü talimatları anlayıp anlayamayacağını değerlendirmelidir. Bilişsel eksiklikler şiddetli olduğunda **ağrı ile ilgili davranışların gözlemlenmesi** alternatif bir strateji olabilir (1).

Kanser Hastalarında Ağrı Kontrolünün Önündeki Engeller

- Kanserli hastalar, genellikle sürekli yakınan kişi olarak etiketlenmek ve sağlık görevlilerinin dikkatini kanserin ana tedavisinden uzaklaştırmak istemediklerinden veya ağrılarının kanserin ilerlediği anlamına gelmesinden korktuklarından sıklıkla ağrıyı ve ağrının şiddetini eksik bildirirler. Bazı hastalar kadercidir ve ağrının kansere yakalanmanın kaçınılmaz bir parçası olduğuna ve kabul edilmesi gerektiğine inanır. Diğer bir yandan, çoğu zaman hastalar güçlü opioid kullanmak zorunda kalmaktan endişe duyar çünkü bağımlı olacaklarından veya tedaviye bağlı giderilemeyecek yan etkilere sahip olacaklarından korkar.

Tablo 1. Kanserli Hastada Ağrı Değerlendirme Algoritması

1. Ağrının erken fark edilmesini sağlamak için düzenli tarama

2. Tedavi seçeneğini belirleyebilecek altta yatan patofizyolojiyi belirlemek için ağrı özelliklerinin tanımlanması

- Akut ya da kronik mi?
- Kanser, kanser tedavisi, diğer nedenler ya da bunların kombinasyonlarına sekonder mi?
- Somatik, viseral, nöropatik, psikojenik ya da mikst mi?
- Rastlantısal bir ağrı mı?
- Alevlenme ağrısı mı?

3. Ağrının farmakolojik ve/veya diğer tedavi yöntemlerini gerektirip gerektirmediğinin belirlenmesi (Ağrı, genellikle birden çok faktöre bağlıdır, bu nedenle psikolojik sıkıntı ve madde kullanımı gibi ağrının etkisini değiştirebilecek faktörler de değerlendirilmelidir)

4. Gerekli durumlarda diğer branş uzmanlarına sevk ile optimal farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi seçeneklerinin belirlenmesi (Kanser ağrısı kompleks bir ağrı sendrom grubu olup genellikle multidisipliner bir değerlendirme ve girişim gerektirir)

Aşağıdakiler gibi tedaviyi belirlerken dikkate alınması gereken pek çok konu vardır:

- Önceki ağrı tedavisi uygulamaları
- Hastanın prognozu
- Ağrı kontrolü için prediktif faktörler (psikolojik sıkıntı vs)
- Fiziksel fonksiyon üzerindeki etkisi
- Komorbiditeler (Böbrek veya karaciğer yetmezliği vs)
- Ağrı kesici ilaçların kötüye kullanılması veya bağımlılık riski
- Hastanın tercihi

5. İlaç uygulaması, sonrasında beklenen yan etkiler, bununla ilgili tedaviler ve hastaların ne zaman iyileşme bekleyebilecekleri gibi bilgilerin de olduğu tedavi hakkında **uygun eğitim** sağlanması (Opioid başlanması düşünülüyorsa, opioid korkusu, kullanımı riskleri ve kötüye kullanımı konularında bilgi verilmelidir. Bunun yanında hastalar ve bakım verenler, opioidlerin güvenli depolanması, kullanımı ve imha edilmesi konusunda eğitilmelidir)

6- Analjezik tedavi titrasyonu için hastanın izlemi (Kronik tedavi gören kansere bağlı veya kanser dışı ağrısı olan hastalar, tedaviyi iyileştirmek, kötüye kullanımı ve diğer opioide bağlı komplikasyonları en aza indirmek için yakından izlenmelidir. Opioid kullanımının riskleri ve hastaya faydaları düzenli olarak değerlendirilmeli ve hasta ile bu izlenimler açıkça paylaşılmalıdır)

derlemede kanser ağrısında NSAİİ'lerin yeri araştırılmış olup incelenen yayınların sonuçları olarak NSAİİ'lerin ağrı şiddetini azaltmada ve kanser ağrısını kontrol etmede plasebodan daha etkili olduğu rapor edilmiştir (4). İnflamasyonun eşlik ettiği kanser ağrısının tedavisinde NSAİİ'ler ve COX-2 selektif ajanların etkinlikleri eşit gibi gözükmemektedir. Bununla birlikte, hem NSAİİ'lerin hem de COX-2 selektif inhibitörlerinin meydana getirdiği ilaç sınıfının maksimum günlük dozu ve yan etkileriyle ilgili önemli sorunları vardır.

Trombosit fonksiyon bozukluğu, kanama, böbrek yetmezliği, trombotik kardiyovasküler olaylar, hipertansiyon ve multipl miyelomlu hastalarda böbrek yetmezliğini otaya çıkartma riski bu ilaç grubunda artmış olarak bulunmuştur (1,3).

1.c. Topikal Analjezikler

Topikal analjezikler, özellikle **hafif ve lokal ağrılı** durumlarda giderek daha fazla tercih edilmektedir. NSAİİ'ler, kodein veya lidokain eklenmiş preparatlar, **lokal anestetikler, doksepin** topikal olarak sıklıkla kullanılan ajanlar arasındadır. Hızlı etki sağlaması, sistemik yan etkilerinin ve oral ilaçlarla etkileşimlerinin olmaması en önemli avantajlarıdır. Ancak lokalize bir alanda etkili olması ve ciltte iritan reaksiyona sebep olabilmesi nedeniyle hasta seçiminde dikkatli olunmalıdır. **%5'lik lidokain flasterlerin** postherpetik nevralkide, oral aftlarda yaygın kullanımı mevcuttur. Lokal reseptörlerin blokajı ile etkili olduğu bilinmektedir. En sık bildirilen yan etki, flasterin uygulandığı bölgede cilt irritasyonudur. Acı biberden elde edilen

Kapsaisin'in ağrı kontrol mekanizması, tekrarlayan uygulamalar ile primer afferent nöronlardan P maddesi salınımının azaltılması şeklindedir. Kapsaisin günde 3-4 kez, 6-8 hafta uygulandığında optimal ağrı kontrolü sağlanır. Yan etkileri arasında yanıcı ağrı, lokal reaksiyon, eritem hatta hassas kişilerde solunum depresyonu sayılabilir. Karaciğer ve böbrek hastalıklarında dikkatli kullanımı önerilir.

2. Zayıf Opioidler ve adjuvan ilaçlar

2.a. Tramadol

Tramadol yapısal olarak benzersiz bir analjeziktir. Atipik bir opioid olarak kodeinin 4-fenil-piperidin analogudur, santral GABA katekolamin ve serotonerjik aktivitelere ek olarak mu-opioid reseptörlerine bağlanmak suretiyle agonist aktivite de gösterir (5). Aynı zamanda serotonin ve noradrenalin geri alımını spinal düzeyde inhibe ederek hem nosiseptif hem de nöropatik ağrı için yararlı bir ajandır.

- Tramadol iyi tolere edilir ve düşük bağımlılık potansiyeline sahiptir (6). **50-100 mg bir doz ile başlayıp** her beş günde bir 100mg dozlarında **titre edilerek artırılabilir**. Oral, im, iv uygulanabilir, 50-100 mg 4-6 saat ara ile veya 100 mg 12 saat ara ile verilir. **Maksimum doz günlük 400 mg** dır. Yan etkileri arasında hipotansiyon, bulantı, ağiz kuruluğu, terleme, hipotansiyon, nadiren depresyon sayılabilir. Böbrek ve karaciğer bozukluklarında dikkatli olunmalıdır.

2.b. Kodein

Kodein, morfine göre daha zayıf analjezik etkili, daha güçlü antitusif etkilidir. Özellikle CYP2D6 üzerinden morfine metabolize olana kadar çok az analjezik etkiye sahip olan bir ajandır. Bu nedenle opioid metabolizması bozuk ya da yetersiz olan kanser hastalarında (hastaların %10'u) etkinliği olmayabilir (1). Hafif ve orta şiddette ağrılarda ve genellikle non-opioid analjezikler (aspirin ve parasetamol) ile kombine kullanılır. Oral biyoyararlanımı nispeten yüksektir. Vücutta kısmen morfine metabolize olur. 30 mg kodein, 650 mg aspirine veya 2-3 mg morfine denk analjezi sağlar. **15-60 mg dozunda başlanıp** 4 saatte bir uygulanabilir. **Maksimum dozu günlük 120 mg'dır** (7). Kodeine alerji olabileceği akılda tutulmalı, hastalar yakından izlenmelidir.

2.c. Adjuvan ilaçlar

Adjuvan ilaçlar antiepileptikler, antidepresanlar, kortikosteroidler ve NMDA reseptör antagonistleri gibi ilaç gruplarından oluşur ve genellikle ya nosiseptif kanser ağrısının tedavisinde opioidler ile birlikte kombine kullanılıp doz azaltılmaya çalışılır ya da nöropatik ağrı tedavisi için tek ajan olarak tedavide kullanılmak için tercih edilebilir (3). Antiepileptikler olarak en sık kullanılan ilaçlardan gabapentin ve pregabalin, nöropatik ağrı tedavisinde çok güçlü kanıta sahiptir.

- **Gabapentin 300 mg ile başlanır**, günde 3 defa alınması gerekir. Doz birkaç günlük aralar ile artırılır, nöropatik ağrı tedavisinde önerilen **maksimum doz 1800-2400 mg/gün** dür. En sık görülen yan etkileri orta-ciddi baş dönmesi (başlangıç döneminde görülen) ve uyku hali, ataksi ve nadiren konfüzyondur.
- **Pregabalin 75 mg ile başlanır**, günde 2 defa alınması gerekir. Ağrı kontrolünde etkin dozu 150-600 mg/gündür. En sık görülen yan etkileri en fazla başlangıç döneminde görülen orta-ciddi baş dönmesi ve uyku halidir. Her ikisi de renal yolla elimine edilir ve son dönem böbrek yetmezliğinde bile kullanılabilir.

Bilişsel Davranışsal Tedavi (BDT)

Kanser ağrısı, psikolojik faktörlerden ve bireyin bilişsel durumundan önemli ölçüde etkilenir. Kanser ağrısının yönetimine yönelik BDT yaklaşımları, başa çıkma, öz yeterlilik ve ağrı üzerinde kontrol hissini etkili bir şekilde geliştirebilir. Birçok randomize kontrollü klinik çalışmada da kansere bağlı ağrı için BDT yaklaşımının faydası gösterilmiştir. Bu müdahalelerin çoğu başlangıçta kronik, kanser dışı ağrısı olan hastalar için geliştirilmiş ve daha sonra kanser hastalarının tedavisine uygulanmıştır. Bu nedenle, BDT genellikle kansere bağlı kronik ağrının tedavisi için etkili bir yardımcı olarak kabul edilir. Bu yaklaşımın kanser ağrısı tedavisinde etkili rol alması (ağrı algısını azaltan nöral mekanizmaların aktivasyonu yoluyla), ağrının psikolojik işlevi etkilediğini, psikolojik işleyişin ağrı ve ağrıya bağlı rahatsızlığı etkilediğini ve ağrının yalnızca nosisepsiyon kaynaklı olmadığını göstermiştir. Nosisepsiyon ağrı algısını yönlendirse de hastanın ağrı deneyimi ve raporlaması, ağrı hissine, ağrı deneyimine, anksiyete ve depresyon düzeyine, kişisel başa çıkma becerileri, spiritüel durum ve inanç gibi diğer psikolojik ve manevi faktörlere bağlı değişkenlik gösterir. BDT, hastaları belirli hedefler belirleme ve sonuçları izleme konusunda yönlendirir. Temel olarak 3 bölümden oluşan program, hasta eğitimini, davranışsal beceri eğitimini ve bilişsel beceri eğitimini içerir.

- (1) **Hasta eğitimi** tipik olarak BDT'nin ilk seansında verilir. Hastalara uygulanacak tedavi yaklaşımının ayrıntılı bir açıklaması verilir, nasıl düşündükleri, nasıl hissettikleri ve nasıl davrandıkları arasındaki ilişkiyi tanımları öğretilir.
- (2) **Davranışsal beceri eğitimi**, hastalıkla başa çıkmaya ve uyum sağlamaya yardımcı olan pratik becerileri öğretmeye odaklanılır. Örneğin, hastalara stresli veya endişe uyandıran durumlarda kullanabilecekleri **basit gevşeme teknikleri** öğretilir. Ayrıca, günlük yaşamlarına **keyifli aktiviteler ve deneyimler** eklemeyi öğretilirler.
- (3) **Bilişsel beceri eğitimi**, hastalara uyumsuz düşünme kalıplarını nasıl tanımlayacaklarını ve etkisiz hale getirip bunları daha uygun olanla nasıl değiştireceklerini (**bilişsel yeniden yapılandırma**) öğretmeye odaklanır. Bilişsel beceri eğitiminin bir parçası olarak hastalar, kanseri veya ağrıyı anlamaya çalışma sürecinde düşüncelerinde veya inançlarında hatalar olup olmadığını incelemeye teşvik edilir.

2. Rehabilitatif Yaklaşımlar

Rehabilitatif edici yaklaşımların birincil amacı, fonksiyonel iyileştirme ve semptom kontrolüdür. Uygulanan tedavi programları, hastaya özgü planlanan

- kapsamlı terapötik **egzersiz** programını;
- sıcak ve soğuk uygulaması, vibrasyon, ultrason, elektriksel stimülasyon (transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu-TENS, nöromusküler elektriksel stimülasyon vs.) gibi **fizik tedavi** modalitelerini;
- belirli hasta grupları için faydalı olabilecek **hidroterapi**;
- **ortez** reçetelemesini,
- ambulasyon için **yardımcı cihazlar** ve gerekli olabilecek diğer cihazları ve
- **lenfödem tedavisini** içerir.

Terapötik egzersizler - Cerrahi girişim veya kemoterapi gibi hastalığı değiştiren bir tedavi sonrasında semptomları iyileştiren, fonksiyonelliği artırabilen veya ilerlemiş hastalığı olan hastalarda semptom sıkıntısını azaltan, kendi kendine yeterliliği sağlayıp yaşam kalitesini düzelteren bir tedavi yaklaşımıdır. Egzersizin türü, sıklığı ve süresi her zaman hastanın performans durumu ve genel bakım hedeflerine göre belirlenir.

FTR uzmanları **egzersizin güvenliği ve uygunluğunu** teyit etmek, hastanın tıbbi durumunu, bakımın hedeflerini ve amaçlarını netleştirmek için onkologlar ile işbirliği yapmalıdır. Terapötik egzersiz programı, fiziksel bozukluğu iyileştirmek, fonksiyonelliği artırmak ve genel iyilik hali sağlamak için tasarlanmış planlı, bir amaca yönelik fiziksel hareketler, postürün veya inaktivitenin olumsuz etkilerinden korunmasını içerir. Manuel germe, miyofasiyal tedavi, pasif mobilizasyon ve aktif egzersizler, bu yaklaşımda kullanılan yöntemlerden bazılarıdır (1).

Fizik Tedavi Modaliteleri - Semptom kontrolü ve fonksiyonel iyileştirme potansiyeline sahiptir. Pozitif etkiler, özellikle kas-iskelet sistemi patolojisi nedenli ağrı veya işlev bozukluğuna katkıda bulunduğu, tedavinin doğrudan sonucu olarak görülebilir. Bununla birlikte, endorfin ve enkefalinde egzersize bağlı artışlarla dolaylı olarak da pozitif bir etki ortaya çıkabilir. Diğer potansiyel faydaları arasında kan basıncı üzerinde olumlu etkileri, kas gücünün ve esnekliğinin artırılması ve aerobik kapasitede ve hormonal adaptasyonda iyileşme bulunmaktadır. Terapötik egzersizlerin bu hasta grubu üzerindeki yararlı etkileri çok sayıda yapılmış çalışma ile de gösterilmiştir (3).

Fizik tedavi modaliteleri, özellikle hafif ve orta şiddette ağrı için yardımcı olarak ve kullanılan bir analjezik ilacın etkinliği beklenirken faydalı olabilir. Şiddetli kanser ağrısının tedavisi için tek başına yeterli değildir. Analjezik olarak kullanıldığında modalitelerin seçimi ile ilgili rehberlik edecek bir bilgi yoktur ve bu nedenle fiziksel modalite seçimi ampirik olarak yapılır. Rehberler sıklıkla bu uyarıların duyu kaybı olan ve tümör kitlelerine komşuluğu olan alanlara topikal uygulamasından kaçınılmasını önerir (1). Kanserle ilişkili olmayan ağrılı bölgelere (burkulma vs.) sıcak veya soğuk, ultrason ve elektriksel sinir stimülasyonu

ne dayanmaktadır. Sınırlı resmi kanıtlar olmasına karşın bildirilen olgularda periferik sinir bloklarının inatçı veya çok zor tedavi edilebilir kanser ağrılı hastalarda ağrıda belirgin azalma sağladığını ve bunun sonucu olarak da analjezik dozlarının azaltılabileceğini ve ilaçların neden olduğu yan etkidenden kaçınılabileceğini rapor etmişlerdir. Günümüzde periferik bloklarda nörolizin nörite neden olabileceği gerekçesi ile nöroliz uygulamaları tartışmalıdır (4.). Periferik sinir bloğu nörolizi için geleneksel yöntemlerde esas olarak fenol veya alkol gibi nörolitik ajanların kullanımı tercih ediliyordu (7). Bu yöntem interkostal sinirler gibi küçük periferik sinirler için yararlı olabilir. Ancak, bu olgularda nörit görülme sıklığı yüksektir ve sağ kalım beklentisi birkaç aydan fazla olan hastalarda bu durum, ağrının kendisinden daha şiddetli ve kontrol edilmesi zor belirtilere neden olabilir (7). Bununla birlikte, tıptaki teknolojik gelişmeler ile, hem lokal anesteziğin hem de birlikte kullanılan farmasötik ajanların infüzyonları oldukça etkin bulunmuş ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Bir stimülatör yardımı ile sinirin bulunması sonrası yerleştirilen kanül veya kateter ile sürekli infüzyon uygulanır. Bupivakain ve ropivakain seçilebilecek lokal anesteziğin arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Bu ajanlara fentanil, klonidin, adrenalin veya deksmetadomidin gibi adjuvanlar da eklenebilir (7). Eğer tek bolus enjeksiyon düşünülüyorsa lokal anestezi ve kortikosteroid kombinasyonu da düşünülebilir. **Lidokain** genellikle kısa-orta etkili lokal anestezi olarak kabul edilir (1.5-3 saat etki), **bupivakain ve ropivakain** uzun etkili lokal anesteziğeldir (4-18 saat arası etki). Periferik bloklar genellikle güvenli girişimler olarak kabul edilir ve lokal anesteziğin kendi etkilerine bağlı komplikasyonları çok nadirdir. Lokal anesteziğin önerilen dozlarda uygulanır ve yanlışlıkla intravasküler enjekte edilmez ise klinikte lokal anesteziğe bağlı komplikasyon çok nadir görülür (8). İntravasküler enjeksiyon uygulamasına bağlı olarak kardiyak toksisite ve nöbetler görülebileceği akılda tutulmalıdır. İşleme bağlı komplikasyonlar da olabilir. Periferik sinir bloklarını uygulayan hekimlerin bu tip komplikasyon geliştiğinde müdahale edebilecek bilgi ve ekipmana sahip olması gerekmektedir (8).

2. İntratekal İlaç Uygulamaları

İntratekal (IT) ilaç uygulamaları ile verilen ajanlar doğrudan kan beyin bariyerini geçer ve spinal kolonun intratekal boşluğuna ulaşır. Bu sistem programlanabilir bir pompa tarafından kontrol edilir ve implante edilebilen bir rezervuara bağlı olan bir kateter aracılığı ile iş görür (9). Sistem harici olarak durdurulabilir veya hastaya implante edilebilir. IT ilaç uygulamalarında hasta seçimine önem verilmelidir. Etkin bir tedavi yöntemi olsa da her hasta için bireysel fayda-zarar dengesi düşünülerek karar vermek gerekir.

Klasik algoritmalarda intratekal opioid uygulanmasının faydalı olabileceği hastalar;

- artan opioid dozlarına ve yeterli ek analjeziklere karşın yeterli ağrı kontrolünün sağlanamadığı hastalar,
- opioidin veya uygulama yolunun değiştirilmesine rağmen tedaviye yanıt alınamayan hastalar ve
- artan ilaç dozları nedeniyle daha fazla yan etkilerin görüldüğü hastalar olarak belirtilmiştir.
- Son olarak da sağ kalım beklentisi 6 aydan kısa olan hastalara geçici epidural veya spinal kateter takılması veya bolus doz lokal anestezi ve opioid kombinasyonu denendikten sonra IT pompa yerleştirilmesi endikasyonu bulunmaktadır (4).

Kanser ağrısı olan hastalarda kullanılmak üzere çeşitli IT tedavileri mevcuttur, ancak sadece **morfin ve zikonotid** (seçici bir N-tipi kalsiyum kanal antagonisti), kronik kanser ağrısı olan hastalarda FDA tarafından onaylanmıştır (9). Kansere bağlı ağrı türlerinin çoğu IT tedavisine yanıt verir, ancak genel etkinlik kanser türüne göre değişiklik gösterebilir. IT opioid tedavisi, **yumuşak doku kanserli (örneğin karaciğer kanseri) ve kemik metastazı olan hastaların yaşadığı visseral ve somatik nosiseptif ağrılar** için uygundur ve hasta takiplerinde her iki ağrı tipinin de IT opioid tedavisine yanıtının iyi olduğu bilinmektedir (9). **Pleksopatiler ile ilişkili nöropatik ağrı** da IT opioid tedavisinden fayda görebilir (9). **Karışık nosiseptif/nöropatik ağrısı** olan hastalarda optimal analjezik yanıt için kombinasyon IT tedavisi gerekebilir (9).

IT zikonotid monoterapisi :

- opioide dirençli,
- opioid kaynaklı hiperaljezi olan veya
- opioid yan etkilerine duyarlı hastalar için yararlı olabilir.
- Zikonotid, obstrüktif uyku apnesi, akciğer hastalığı veya azalmış pulmoner rezervi olan hastalar için opioidlerden daha uygun olabilir.

3. Nörolitik Bloklar

Kanser hastalarında yapılacak girişimler arasında nörolitik bloklar da önemli yer tutmaktadır. Nörolitik bloklar özellikle **düşük sağ kalım beklentisi** olan hastalarda öncelikli düşünülmelidir, çünkü genellikle blok etkileri **3 ile 6 ay** arası bir sürede devam eder (4).

Visseral ağrısı olan kanser hastalarında semptomların ilgili olduğu seviyelere :

- sempatik sinir pleksusunun perkütan nörolizi,
- fenol veya alkol enjeksiyonu ile kimyasal olarak ya da
- radyofrekans veya kriyoablasyon ile termal olarak yapılabilir (3).

1. Motor Bozukluk

- Beyin tümörlü hastalarda motor işlev bozukluğu multifaktöriyeldir, tümör lokalizasyonu ve/veya ödem etkisi, cerrahi, kemoterapi, radyoterapi ve steroid kullanımı gibi tedavilerin bir sonucu olarak meydana gelebilir. Tümör lokalizasyonu ve cerrahiye bağlı olarak hastalarda **hemiparezi** gelişebilir. Kortikosteroid kullanımına bağlı olarak **myopati** görülebilir. Kemoterapi yan etkisi olarak **nöropatiye** bağlı motor disfonksiyon oluşabilir. Motor defisitler; fonksiyonel bağımsızlığı, mobilitayı ve dengeyi etkileyerek düşme riskini artırır ve yaşam kalitesini etkiler. Ayrıca immobilitenin sekonder komplikasyonları olarak venöz tromboemboli (VTE), bası yarası ve kontraktürlere yol açabilir. Vestibular, sensoriyal, serebellar yolların etkilenmesi sonucu **denge bozukluğu** oluşabilir (2).

Frontal lob tutulumu, yürütücü işlevlerde bozulma, dürtüsellik, apraksi ve duygusal değişkenliğe neden olabilir. Parietal tümörler hemineglect, uzaysal oryantasyon bozukluğu, apraksi, görme bozukluğu (optik yol tutulumu) ve / veya kontralateral propriyoseptif agnoziye ve diğer duyuşsal bozukluklara neden olabilir. Temporal lob tutulumu, görme alanı (optik yol), hafıza ve anlama bozukluklarına neden olabilir. Oksipital tutulum görme bozuklukları ile sonuçlanır. Hipofiz bölgesindeki suprasellar tümörler, bitemporalhemianopsi gibi görme alanı bozukluklarına yol açabilir. Talamus tümörlerinin motor etkileri değişebilir. Örneğin talamusun üst-posterolateral kısmının tümörleri motor güçsüzlüğün yokluğunda ayakta duramama veya belirgin duyu kaybına yol açarak lezyonun geriye veya karşı tarafına doğru düşme eğilimine neden olabilir. İlginç bir şekilde, orta hat serebellar tümörler, supra-posterolateral talamik lezyonlarda görülenlere benzer semptomlarla ken-

Tablo 3. Klinik Kılavuzlarda Beyin Tümörlerinde Rehabilitasyon Uygulamaları İçin Öneriler (6).

	Kanıt Düzeyi	Kanıt Düzeyi
	NICE (2016)	ACN (2009)
Bireyselleştirilmiş multidisipliner rehabilitasyon programı	Kanıt olmaksızın öneri	III
Fizyoterapi uygulamaları	Kanıt olmaksızın öneri	III
İş-ugraşı tedavisi	Kanıt olmaksızın öneri	III
Aerobik egzersiz programı (zamanlama ve yoğunluk hastanın durumu ve hedefe göre belirlenmeli)	Belirtilmemiş	Kanıt olmaksızın öneri
Dirençli egzersiz	Belirtilmemiş	Kanıt olmaksızın öneri
Nöropsikolojik değerlendirme	Kanıt olmaksızın öneri	IV
Psikoterapi/psikolojik destek	Kanıt olmaksızın öneri	I
Kognitif davranışsal tedavi	Belirtilmemiş	I
Stres ve anksiyeteyi azaltmak için relaksasyon tedavisi	Belirtilmemiş	II
Yutma rehabilitasyonu	Kanıt olmaksızın öneri	III
Konuşma rehabilitasyonu	Kanıt olmaksızın öneri	III
Destek kullanımı (mobilitateye yardımcı ve ev düzenlemeleri)	Kanıt olmaksızın öneri	Kanıt olmaksızın öneri
Hasta, hasta yakını ve bakımverenler için hastalık ve tedaviyle ilgili eğitim	Kanıt olmaksızın öneri	I

- Kansere bağlı spinal kord disfonksiyonu (SKD), direkt **kanserden** (epidural, leptomeningeal veya intramedüller tümör) veya indirekt olarak kanserin **paraneoplastik** etkisinden (paraneoplastik fenomen) veya kanser **tedavilerinden** (radyasyon, kemoterapi, cerrahi) kaynaklanabilir. Kanser hastalarında SKH'nin diğer nedenleri arasında enfeksiyon (menenjit, epidural apse, diskit / osteomyelit), vasküler bozukluk (kanama, enfarkt), dejeneratif bozukluk (spinal stenoz) ve metabolik bozukluklar (osteoporotik kompresyon kırıkları) bulunmaktadır (6).

Kansere bağlı SKD patofizyolojisinde tümörün kitle etkisi ile direkt kord kompresyonu ve ödeme bağlı lokal iskemi, demiyelinizasyon, hemoraji, kistik nekroz (kavitasyon) gelişebilir. Spinal kordun intramedüller invazyon ve destrüksiyonu oluşabilir. Ayrıca arteriyel kompresyona bağlı spinal kord infarktı da nadir değildir (5). Malign spinal kord kompresyonu patofizyolojisi malign hücrelerin Batson epidural venöz plexusu yoluyla vertebra kemik iliğine hematogen yayılımı ile oluşmaktadır (5).

Travmatik SKH'li hastalarla kansere bağlı SKD'li hastaların demografik özellikleri arasında farklılıklar bulunmaktadır (Tablo 2) (7).

Spinal kord tümörlerinde onkolojik yaklaşım, vertebra stabilitesine, hastanın nörolojik durumuna ve ağrı varlığına göre değişir. Tedavi seçenekleri arasında **cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve hormonal tedavi** yer alır. Bu tedavilere ek olarak uygulanan rehabilitasyon yaklaşımı, semptomları hafifletmeyi, yaşam kalitesini iyileştirmeyi, fonksiyonel bağımsızlığı artırmayı ve hastalarda daha fazla komplikasyon gelişmesini önlemeyi hedefler (7). Onkolojik tedavi seçenekleri ve rehabilitasyon hedeflerini belirlemede prognoz önemli bir parametredir.

Nörolojik ve fonksiyonel prognozla ilgili belirleyiciler;

- spinal kord kompresyonunun erken tanısı,
- tümör tipi,
- cerrahi sırasındaki nörolojik durum,
- komplet ya da inkomplet olması,
- nörolojik semptomların progresyonu,
- mesane barsak kontrolü ve
- hastanın genel medikal durumudur (5).

Metastatik tümöre bağlı SKD'de preoperatif prognozu belirlemek amacıyla altı faktörden oluşan bir skorlama sistemi geliştirilmiştir. Bu altı parametre;

1. genel durum,
2. extraspinal kemik metastazı,
3. vertebral metastaz sayısı,
4. majör iç organ metastazı,
5. primer tümörün tarafı ve
6. SKD'nin şiddetidir (8).

KANSERE BAĞLI SPİNAL KORD DİSFONKSİYONUNDA REHABİLİTASYON KONULARI

Spinal tümörlerin başlangıç semptomu, tümörün lokalizasyonu, boyutu, dura ve sinir kökleri gibi yapılara yayılma derecesine göre farklılık gösterir. İntramedüller tümörler genellikle miyelopati belirtileri ile motor ve duyu bozukluklarına neden olur.

- Spinal kord dışındaki yapılardan köken alan tümörlerde ilk belirti genellikle ağrıdır (6). Kanser tanısı olan bir hastada **ağrı, kas güçsüzlüğü, duyu bozukluğu ve mesane-barsak disfonksiyonu** gelişmesi **spinal kord kompresyonunu** akla getirmelidir. Kas güçsüzlüğü ve mesane-barsak disfonksiyonu genellikle malign spinal kord kompresyonunun geç bulgularıdır (5).

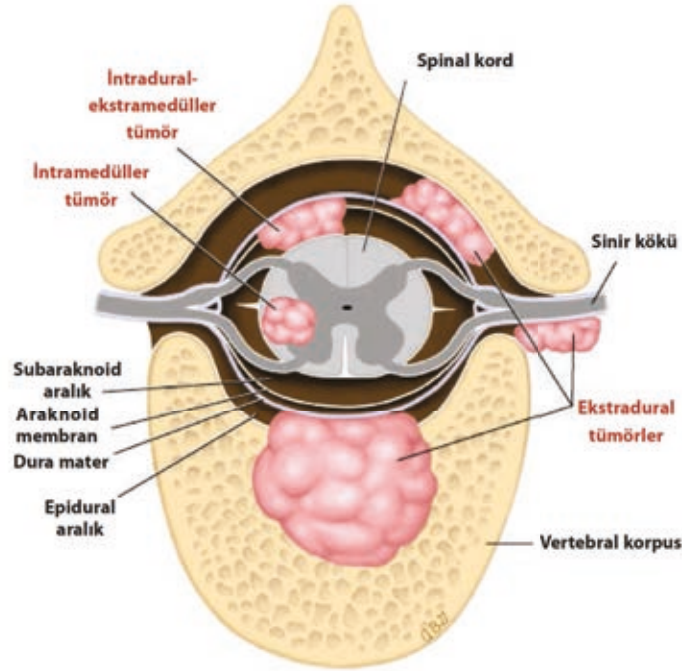
Hızlı büyüyen malignitelerde spinal kord kompresyonu ve infraktına bağlı olarak komplet SKD gelişirken, yavaş büyüyen malignitelerde ve diğer patofizyolojik mekanizmalarda genellikle inkomplet SKD ortaya çıkmaktadır. Spastisite, pulmoner difonksiyon, tromboemboli, otonom disfonksiyonlar, bası yarası, yorgunluk ve depresyon ortaya çıkabilecek diğer sorunlardır (5).

1. Ağrı

- Malign SKD'de başlangıç semptomu hastaların %90'ında ağrıdır. Kanser tanısı olan bir hastada **akut** başlangıçlı, **lokalize ağrı** spinal metastazı düşündürmelidir. Ağrı başlangıçta etkilenen alanda lokalizedir, sinsidir ve haftalar aylar içerisinde progresyon olabilir. Endojen kortikosteroidlerin diurnal varyasyonuna bağlı **gece ağrısı** ve epidural venöz plexusunun distansiyonuna bağlı ağrının **rekümbent (sırtüstü dizler bükük) pozisyonunda artması** önemli klinik özelliklerdir (5). Ağrı, spinal kord kompresyonu, kemik destrüksiyonu, tümörün hızlı büyümesine bağlı vertebral instabilite veya sinir kökü kompresyonu sonucudur (4).

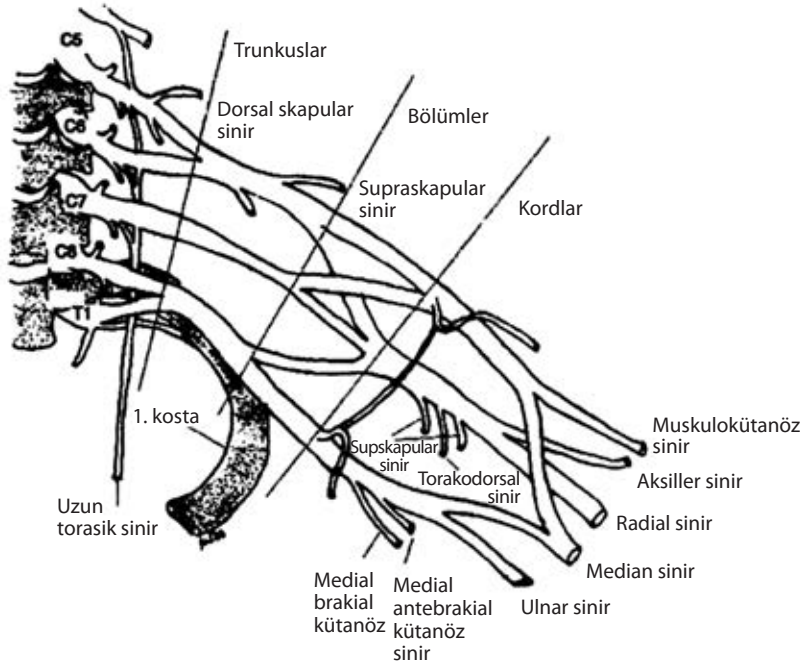
Tablo 2. Travmatik Spinal Kord Hasarlı Hastalarla Kansere Bağlı Spinal Kord Disfonksiyonlu Hastaları Demografik Özellikleri (7).

Spinal Kord Hasarı	Travmatik	Kansere Bağlı
Cinsiyet	Erkek > Kadın	Erkek=Kadın
Yaş	16-30	50-70
Nörolojik seviye	Parapleji=tetrapleji	Parapleji>tetrapleji
Şiddet	Komplet=inkomplet	İnkomplet>komplet



Şekil 1. Spinal tümörlerin lokalizasyonu ve spinal anatomi ile ilişkisi. Cachia D, Tatsui CE, Gilbert MR. Genç H (çev). Spinal Tümörler. In Meritt Nöroloji. Louis ED, Mayer SA, Rowland LP (Eds.). Doğu O, Öksüz N (Çev Eds.). Güneş Tıp Kibavleri, Ankara 2020; 896-906 (12).

Tablo 1. Spinal Tümörler	
Vertebral Kanal Tümörleri (Ekstradural)	SpinalKord Tümörleri (İntradural)
Primer	Primer
Malign Tümörler	İntramedüller Tümörler
Osteosarkom Kondrosarkom Fibrosarkom Malign fibroöz histiositom Ewing sarkomu Multipl miyelom Lenfoma Kordoma	Astrositom Epandimom Dermoid tümör Epidermoid tümör Teratom Lipom Hemangioblastom Gangliom Oligodendrogliom
Bening Tümörler	Ekstramedüller Tümörler
Osteoid Osteom Osteoblastom Osteokondrom Enkondrom Kondroblastom Kondromiksoidfibrom Fibrom Dev hücreli tümör Hemanjiom Anevrizmal kemik kisti Eozinofilikgranülom	Meningiom Nörofibrom (sinir kılıfı tümörü) Schwannom (sinir kılıfı tümörü)
	Dumbell tümör
Sekonder	Sekonder
Metastatik tümörler	Metastatik tümörler



Resim 1. Brakial Pleksus ve dalları (Beyazova M, Fiziksel tıp ve rehabilitasyon, Güneş tıp kitapevi)

3. **Lumbosakral (LS) pleksus (L1-S4);** Retroperitoneal uzanır. Lomber kısmı L1-L4 bazen T12'den sakral kısım S1-S4'ten kök alır. Lumbosakral pleksus anterior ve posterior divizyonlara ayrılıp **iliohipogastrik (L1), ilioinguinal (L1), genitofemoral (L1-L2), obturator (L2-L4'ün anterior divizyonları), femoral (L2-L4'ün posterior divizyonları), lateral femoral kütanöz (L2-L3 posterior divizyonları), peroneal (L4-S2'nin anterior divizyonları), tibial (L4-S3'nin anterior divizyonları), superior gluteal (L4-S1'in posterior divizyonları), inferior gluteal (L5-S2'in posterior divizyonları), pudental (S2-S4), posterior femoral kütanöz sinir (S1-S3'ün posterior divizyonları)** olarak quadratus lumborum, psoas major ve minör, iliakus kaslarına dallar verir.

- **LS pleksus psoas majör** kasının üst arka üçte ikilik kısmında, lomber vertebraların transvers processlerinin ve psoas fasyasının ön kısmında yer alır. Iliohipogastrik, ilioinguinal ve genitofemoral sinirler iliopsoas kası ön yüzünden, **para-aortik ve iliak lenf nodlarına** doğru yol alır. Neoplastik hastalıklarda bu lenf nodlarının metastazi ile sinirlerde risk altında olabilir.
- **Sakral pleksus ise piriformis kası** önyüzünde pelvis kemiği içinde yer alır. **Rectum, kolon ve üretere** komşudur. Bu yapılarıdaki neoplastik maligniteler sakral pleksusu etkileyebilir.

LS pleksus kanlanması ise abdominal aorta ve internal iliak arterden dallar alan lomber arterlerden sağlanır.

NEOPLASTİK SERVİKAL PLEKSOPATİ

- Neoplastik servikal pleksopatilerde genellikle ilk semptom ağrıdır fakat bu durum saçlı deriye yansıdığına yanıltıcı olabilir. Servikal pleksus ve dallarının inerve ettiği alanlarda ortaya çıkan ağrı sıklıkla devamlıdır. Boyun hareketleri ve yutkunma ile artış gösterebilir. Ağrı sıklıkla servikal alan, omuzlar ve boyun anterior kısmına yayılım göstermektedir. Duysal ve motor semptomların tespit edilmesi birden fazla inervasyonu olan kaslar (trapez, SCM vb) veya asemptomatik (hemidiafragmatik paralizi vb) sebepler nedeniyle zor olabilir.

Hemidiafragmatik paralizde supin pozisyonunda gelişen ortopne tipiktir. Bu lezyonlar intraspinal alana uzandığında, spinal kord kompresyonu sebebiyle respiratuar paralizi ve sempatik sinir tutulumu ile beraber pitozis, myozis, anhidrozis gibi semptomlarla seyreden **Horner Sendromuna** yol açabilir.

Birçok neoplastik servikal pleksopati; baş boyun kanserleri(squamöz cell ca, larinks ca), lenfoma, akciğer, meme, lenforetiküler karsinomun komşu lenf nodlarına veya vertabralara metastazi ile oluşabilir. Neoplastik menenjit ve buna sekonder gelişen epidural bölgede servikal

Tablo 1. Anti- Gangliosid Antikorlar İle İlişkili Klinik Sendromlar

ANTİKOR	İZOTİP	İLİŞKİLİ OLUĞU HASTALIK
GM1 (Monospesifik veya + GD1b)	IgM	Multifokal Motor Nöropati (MMN) - Saf motor, asimetrik, distal, üst ekstremiteler, arefleksi, fasikülasyonlar -Motor kavşak blokları sık
GM1	IgM	Parsiyal Epilepsi
GM1	IgG	Akut Motor Aksonal Nöropati (AMAN) -Akut paralizi, ciddi, motor sinirlerde ineksitebilite
GM2 (Monospesifik)	IgM	Kronik İnflamatuvar Demiyelinizan Polinöropati
GM2	IgG	Akut İnflamatuvar Demiyelinizan Polinöropati
GM3	IgM	Kronik İnflamatuvar, Sensory-Motor Polinöropati - Proksimal > distal, simetrik, arefleksi
GD1a	IgG	Subakut Ciddi Aksonal Motor Nöropati
GN1b (Monospesifik)	IgM	Relapsing Sensory Ataksik Nöropati -Kronik, distal, arefleksi, ataksi
GD1b	IgG	Akut Sensory Ataksik Nöropati -Distal parestezi, arefleksi, ataksi
GD3	IgM	Kronik Ataksik Nöropati
GT1a (Monospesifik)	IgG	Faringo-Servikal-Brakial Palsi -Fasiyal palsi, disfaji, respiratuvar yetmezlik
GT1b (GT1a ile Cross reaksiyon)	IgG	Miller-Fisher Sendromu-Ekstraoküler kas paralizi, ataksi arefleksi Bickersaff's Brain Sem Encephaliis - Koma, oftalmoparezi, ataksi
GQ1b (+ G1b, GD3, GT1b)	IgM	CANOMAD -Kronik ataksik nöropati -Monoklonal IgM gammapati -Soğuk Aglutininler

da önemlidir. IgG anti-gangliosid antikorları, genellikle viral veya bakteriyel infeksiyonlardan sonra gelişen akut aksonal, motor dominant polinöropatiler için karakteristiktir. IgM anti-gangliosid antikorları ise kronik hastalıklarda bulunmaktadır. Anti-gangliosid antikorlarının multiparametrik tespitini sağlayan Dot veya Line Immunoassay uygulaması, kolay ve otoimmün nöropatileri tanımlamak için, üst düzey bir çalışmadır. Otoimmün nöropatilerin tanısı için, serum, plazma ve serebrospinal sıvıda, IgG ve IgM anti- gangliosid antikorlarının aranması yapılmaktadır. Bu antikorlar, GM1, GM2, GM3, GM4, GD1a, GD1b, GD2, GD3, GT1a, GT1b, GQ1b gangliosidlerini ve sulfatı içeren geniş bir panele sahiptir. Tek bir çalışmada ve aynı anda, birden fazla anti-gangliosid antikoru saptanabilmektedir. Serum veya BOS tan, hızlı bir immunodot yöntemi Anti-gangliosid antikor saptanması için, ispatlanmış en

sensitif ve spesifik yöntemdir. Anti- GM1 IgM dışında, diğer tüm anti-gangliosid antikorları için, spesifikliğı %100 olarak bulunmuştur (23).

Bu hastalıkların klinik prezentasyonu, seyri, tanısı ve tedavisi halen çok tartışmalıdır. Uygun tedaviye en kısa sürede başlanması, hastalığın progresyonunu önleyebilmek için gereklidir. Özellikle kronik otoimmün nöropatilerde, anti- gangliosid antikor profili gibi serolojik testler ile ayırıcı tanının yapılabilmesi, spesifik tedavinin erken dönemde başlanmasına olanak sağlayacaktır. Klinik olarak, polinöropatilerin kesin nedenleri ve sıklığı tam olarak saptanamamaktadır. Tarama metodu olarak multiparametrik assay kullanımı, klinik ve elektrofizyolojik veriler ile birlikte, otoimmün nöropatilerin yeni subtiplerinin ve sendromlarının saptanmasında da yararlı olacaktır.

Tablo 1. MG ve LEMS Karakteristik Özellikleri

	MG	LEMS
Patofizyoloji	Postsinaptik ileti bozukluğu	Presinaptik ileti bozukluğu
Antikor	Anti-AChR Anti-MuSK Anti-titin Anti-ryanodin Anti-agrin	P/Q tipi VGCC
Klinik	Fluktuasyon gösteren kas güçsüzlüğü	Kas güçsüzlüğü ve otonomik bozukluk
Kas güçsüzlüğü	Genellikle ekstraoküler kas tutulumu ile başlar (kranio-kaudal progresyon)	Genellikle proksimal ekstremita kas tutulumu ile başlar (kaudo-kranial progresyon)
Tutulum bölgesi	Oküler, bulber, boyun, proksimal ekstremita kasları, respiratuvar kaslar	Proksimal ekstremita kasları (bacak>kol) Daha az sıklıkta okülobulber ve respiratuvar kaslar
Otonomik disfonksiyon	Yok	Var
Duyu muayenesi	Normal	Normal (geçici sensorial parestezi görülebilir)
DTR	Normal	Hiporeflex veya areflex
Sinir iletim çalışması		
BKAP amplitüd	Normal	Düşük
Distal latans	Normal	Normal
Sinir iletim hızı	Normal	Normal
Duyu sinir iletim çalışmaları	Normal	Normal
İğne EMG	Düşük amplitüdlü, kısa süreli polifazik MÜP'ler (miyopatiye benzer)	Düşük amplitüdlü, kısa süreli polifazik MÜP'ler
ASU incelemesi		
İstirahat BKAP amplitüd	Normal	Düşük
2-3 Hz ASU	≥%10 dekrement	≥%10 dekrement
20-50 Hz ASU/10 sn kısa egzersiz	±hafif inkrement (MG için tanısallık değil)	Belirgin inkrement (BKAP amplitüde genellikle >%100 artış)
TLEMG	Jitter ve bloklanma	Jitter ve bloklanma

MG Myasthenia Gravis, LEMS Lambert Eaton Miyastenik Sendrom, AChR asetilkolin reseptör, MuSK muscle-specific kinase, VGCC voltaj kapılı kalsiyum kanalı, DTR derin tendon refleksi, BKAP birleşik kas aksiyon potansiyeli, MÜP motor ünite aksiyon potansiyeli, ASU ardışık sinir uyarımı, TLEMG tek lif elektromiyografi

(Gooch CL et al. *Neuromuscular Junction Disorders in Cancer. In: Cancer Rehabilitation Principles and Practise Second Edition*; 2019. p. 677–88; Dillingham et al. *Electrodiagnostic Medicine. In: Braddom's Physical Medicine & Rehabilitation. Fifth Edit.* 2016. p.131–63; Gilhus NE. *Myasthenia Gravis. N Engl J Med.* 2016;375(26):2570–81, Skeie GO et al. *Guidelines for treatment of autoimmune neuromuscular transmission disorders. Eur J Neurol.* 2010 Jul;17(7):893–902., Preston DC, Shapiro BE, editors. *Neuromuscular Junction Disorders. In: Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical-Electrophysiologic Correlations. Third Edit.*; 2013. p. 529–48., Kesner VG et al. *Lambert-Eaton Myasthenic Syndrome. Neurol Clin.* 2018 May;36(2):379–94. yayınları temel alınarak oluşturulmuştur.)

- Haftalar veya aylar içerisinde geri dönüşümlü olabilir. Bazı hastalar da tam düzelme olmayıp bir miktar güçsüzlük kalabilir.

Diğer Tedaviye Bağlı Miyopatiler

Bazı kemoterapötik ajanlar da farklı derecelerde kas zayıflığı veya miyopati ile ilişkilidir. Bunlar

- alkilleyici ajanlar,
- sisplatin (mitokondriyal miyopati),
- antimetabolitler (fluorourasil),
- antrasiklinler,
- topoizomeraaz inhibitörü ve
- nitrozürelendir. (1)

4. KANSER HASTALARINDA GÖRÜLEN KAŞEKSI

Kanser hastalarında görülen kaşekside kas güçsüzlüğü sıklıkla saptanır. Bu hastalarda kas kitlesindeki azalma yaygın olup proksimal kas gücü de azalmıştır. Hem katabolizmanın artmasına bağlı hem de kas anabolizmasının bozulmasına bağlı olarak kasta protein kaybı oluşur. (1) Kas katabolizmasını arttıran 3 mekanizma tanımlanmıştır. Ubiquitin-proteozom proteolitik sisteminin up regülasyonu, distrofin glikoprotein kompleksinin disregülasyonu ve proteoliz indükleyici faktörün ekspresyonu bu mekanizmalardır. Anabolizmanın bozulması ise aminoasit havuzundaki imbalanstan kaynaklanır. Miyozin ekspresyonunun azalmasının ve miyostatin up regülasyonunun sonucudur.

Kanser hastalarında görülen kaşekside:

- serum CK düzeyleri genellikle normal veya azalmıştır.
- EMG bulguları normaldir veya kısa süreli MÜPler görülebilir.
- Spontan aktivite yoktur.
- Kas biyopsisinde tip 2 liflerde atrofi görülür ancak nonspesifik bulgudur.
- Kaşeksinin tedavisi için özel bir farmakolojik tedavi yoktur.

Sonuç olarak kanser hastalarında iskelet kası tutulumu nadirdir. Nekrotizan, paraneoplastik veya tedaviye bağlı miyopatiler gelişir. Kas güçsüzlüğü bunlar dışında kaşeksiye bağlı da ortaya çıkabilir. Tedavi altına yatan neoplaziye yöneliktir. Bazı vakalarda, idiyopatik inflamatuvar miyopatilerde uygulanan tedaviye benzer immünoterapi uygulanır.

Destek tedaviler; beslenme, fiziksel terapi ve rehabilitasyon yaşam kalitesini iyileştirir.

KANSERDE MİYOPATİ REHABİLİTASYONU

Kanser hastalarında görülen miyopati durumlarında rehabilitasyon uygulamaları ile amaç kas gücünün, fonksiyo-

nun ve bağımsızlığın korunmasıdır.

Hastalarda görülen kas dayanıklılığında azalma, kuvvetsizlik, ağrı ve eklem hareket açıklığında azalmaya yönelik kişiye özgü program belirlenir.

Genel Prensipler

Kanser hastalarında egzersiz genel yönleriyle incelendiğinde, orta dereceli egzersizin faydalı olacağı bilinmektedir.

Ancak bu miyopatisi olan kanser hastalarında egzersiz planlamasından önce;

- hematolojik,
- kardiyak,
- pulmoner ve
- iskelet ile ilgili faktörler dikkate alınmalıdır.

Bu hastalarda depresyon ve yorgunluk programa uyumu kısıtlayabilir, ateş egzersize toleransı düşürür.

Egzersiz öncesi hematolojik parametrelerden en önemlisi trombosit sayısıdır. **Trombositopenik** durumda egzersiz, kan basıncı artışıyla intrakranial kanamaya neden olabilir. Kan basıncı artışı en çok izometrik egzersizde görülür. Ayrıca yüksek şiddetli egzersizler kas içi veya eklem içi kanamalara yol açabilir.

Trombosit sayısının 30-50 binden fazla olduğu durumlarda egzersiz programında kısıtlamaya gerek olmadığı, 10-20 binden fazla ise sadece aerobik egzersizler ve dirençli olmayan aktivitelerin yapılması, 10 binden az olduğundaysa da aktif egzersiz yapılmaması önerilmektedir.

Ateşin 40°C üzerinde ise egzersiz yapılmamalıdır. Bu durumda solunum ve kalp hızı artmış, tolerans azalmıştır (4),

Yatağa bağımlı olan hastalarda erken dönemde aktif veya pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerine başlanmalıdır. Alt ve üst ekstremitelerde bu egzersizlerin yapılması kontraktürleri önler, kuvvet ve enduransın korunmasını sağlar. Yer çekimine karşı ya da elastik bantlarla hafif dirence karşı egzersizler yapılabilir. Bu hastalarda pozisyonlama da hem kontraktür gelişimini hem de bası yarası gelişimini önlemede önemlidir. Kontraktür gelişimini önlemek için ortezler de kullanılabilir.

Miyopati hastalarda kas hasarı ve fonksiyon bozukluğu oluşmaması için, **yorgunluk oluşturmayacak egzersiz programı** düzenlenmelidir. Egzersiz programına dahil edilen tüm hastalar **aşırı egzersizin sebep olabileceği bulgular** konusunda bilgilendirilmelidir.

- Egzersiz sonrası ilk 30 dakika içinde artan güçsüzlük hissi,
- egzersizden sonra 24-48 saate kadar devam eden ciddi kas ağrıları,
- ciddi kas krampları,
- ekstremitelerde ağırlık hissi ve
- solunum bozukluğu bulguları gelişip gelişmediği takip edilmelidir.(5)

Kanser ve paraneoplastik MNH arasındaki etyolojik bağı;

- antikor varlığı,
- immunmodulator ilaçlara yanıt vermesi ve
- yine kanser tedavisi sonrası nörolojik semptomlarda düzelme olması desteklemektedir.
- **Paraneoplastik MNH ilişkili kanserler** Renal hücreli Ca, küçük hücreli akciğer Ca, skuamöz hücreli karsinom, meme, prostat, over ve testis kanserleri, timoma, Hodgkin ve non-Hodgkin lenfoma, kronik lenfositik lösemi

MNH EPİDEMİYOLOJİ

Paraneoplastik MNH vakaları nadir görüldüğünden literatürde epidemiyolojik veriler yeterli değildir. En sık görülen dejeneratif MNH olan ALS'nin, dünya genelinde yıllık insidansı 0,4-2,4/100.000; prevalansı ise 6-8/100.000 kişidir. Epidemiyolojik çalışmalarda, ALS'li hastalarda artmış kanser insidansı gösterilememiştir. Erkekler kadınlardan yaklaşık iki kat daha fazla etkilenmektedir. Çoğu ALS vakası (%90-95) sporadiktir. Hastaların % 5-10'unda ise genellikle otozomal dominant geçiş gösteren ailesel ALS vardır. 21. kromozomdaki süperoksit dismutaz geni, ailevi ALS ile ilişkili bulunmuştur. Ortalama başlangıç yaşı 50'li yaşlar olmakla birlikte her yaştan yetişkinde gelişebilir. ALS oluşumunda etkili olduğu ileri sürülen faktörler; genetik, viral enfeksiyon, travma, otoimmün olaylar, egzersiz, diyet, şehirde yaşamak, alkol tüketimi, sigara içmek, deri ve elektrikle ilintili sanayi alanlarında çalışmak ve ağır metal intoksikasyonu olarak sayılabilir.

MNH KLİNİK

- ALS'de hastalar erken dönemde genellikle **asimetrik güçsüzlük, kas seğirmesi, kramp, halsizlik ve koordinasyon kaybı** gibi hafif şiddette semptomlarla başvururlar.
- **Bulbar disfonksiyon** (%30) ve **respiratuvar semptomlar** (%5) ile başvuru oranları daha düşüktür. ALS'de üst ve alt motor nöron tutulumuna bağlı gelişen semptomlar ve bulgular aynı anda bulunmaktadır (Tablo 2).
- Bulbar semptomlar arasında ise **dizartri, disfaji, siyalore, aspirasyon ve ruh hali ile uyumsuz ya da abartılı gülme veya ağlamayı içeren psödobulber duygulanım** yer alır.

Hastalık ilerledikçe, güçsüzlük ve atrofi tüm iskelet kaslarını etkileyecek şekilde yayılır ve dizabiliteye neden olur. Hastalar fonksiyonlarda bağımsızlıktan tam bağımlılığa geçerler. Bunun yanında hastalar herhangi bir aşamada solunum kaslarının tutulumuna bağlı solunum yetmezliği nedeniyle kaybedilebilirler. Ekstra-oküler kaslar, bağırsak ve mesane sfinkter işlevi çoğunlukla hastalığın geç dönemlerine kadar korunur. Duyu bozukluğu genellikle beklenmez. Davranışsal veya yönetsel işlev bozukluğunu içeren bilişsel semptomlar hastaların % 33-51'inde görülmektedir. Ancak sadece % 5-14'ü frontotemporal demans tanısı için klinik kriterleri karşılar.

Paraneoplastik MNH olguları ise çoğunlukla alt motor nöron sendromu ile uyumlu klinik gösterirler. Bununla birlikte ALS'deki gibi kombine üst ve alt motor nöron tu-

Tablo 2. Motor Nöron Hastalıkları İle İlişkili Semptom Ve Bulgular

Üst motor nöron sendromu	Alt motor nöron sendromu
Hareketlerde yavaşlık ve inkoordinasyon	Çabuk yorulma
Kaslarda güçsüzlük ve spastisite	Güçsüzlük ve atrofi
Günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede güçlük	Günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede güçlük
El becerisinde kayıp	Küçük nesneleri hareket ettirmede veya yazmada güçlük
Yavaş, sert yürüyüş; dönmede zorluk	Sandalyeden veya yerden kalkmada zorluk
Bacaklarda ağırlaşma hissi	Merdiven çıkmada güçlük
Denge bozukluğu, düşme	Sendeleme, düşme
Patolojik reflekslerin varlığı (artmış çene refleksi, Hoffman işareti, palmo-mental refleksi, abdominal cilt refleksi, Babinski işareti)	Düşük ayak
Hiperrefleksi	Hiporefleksi
Spontan fleksör spazmlar	Kramplar
Spontan klonus	Fasikülasyonlar
Spastik dizartri	Flask dizartri

- g) **Pupil İşlev Bozuklukları:** Görme bulanıklığı, parlak ışıktaki göz kamaşması ve geceleri görme kaybı görülebilir.

Günlük pratikte otonomik fonksiyonlar, fizyolojik veya farmakolojik testlere kardiyak yanıtı temel alan, invaziv olmayan farklı yöntemlerle değerlendirilebilmektedir. Bu testler basitlik ve invazivlik seviyelerinde değişiklik gösterir. Anormal olduklarında yaygın disfonksiyonu temsil ettiklerine dair kanıtlar bulunmaktadır.

OTONOM FONKSİYON TESTLERİ

Parasempatik Fonksiyon Testleri

1. **Kalp atım hızı yanıtı: derin nefesle** (kalp atım hızında atımdan atıma varyasyon olarak da bilinir; normal değer: > 15 atım veya daha fazla / dakika). Hasta sessizce oturur ve ardından dakikada 6 kez derin ve eşit şekilde nefes ile nefes alır. Her solunum döngüsü sırasında maksimum ve minimum kalp hızları bir EKG'de ölçülür ve maksimum-minimum kalp atım hızını vermek için arka arkaya üç solunum döngüsü sırasındaki farkın ortalaması alınır.
2. **Kalp atım hızı yanıtı: ayakta** (30:15 oranı olarak da bilinir; normal değer: 1.04 veya üzeri). Hasta 5 dakika boyunca sessizce yatar ve dinlenme kalp atım hızı bir EKG kullanılarak kaydedilir; konu daha sonra yardımsız ayağa kalkar. Normalde, kalp atım hızında ani bir artış meydana gelir ve bu, ayağa kalkmaya başladıktan sonra yaklaşık 15. vuruşta maksimumdur, ardından 30. atım civarında maksimum olan göreceli bir bradikardi izler. Bu, 30. vuruş etrafındaki en uzun R – R aralığının 15. vuruş etrafındaki en kısa R – R aralığına oranı olan 30:15 oranı olarak belirlenebilir.
3. **Kalp atım hızı yanıtı: Valsalva manevrası** (normal değer: 1.21 veya daha fazla). Hasta sessizce oturur ve ardından 15 saniye boyunca 40 mmHg basınçta ağızla üfler. Manevra sırasında kalp atış hızı normal olarak artar, ardından serbest bırakıldıktan sonra rebound bradikardi izler. Manevradan kısa bir süre sonra en uzun R – R aralığının manevra sırasında en kısa R – R aralığına oranı daha sonra ölçülür. Üç ardışık oranın ortalaması alınır.

Sempatik Fonksiyon Testleri

1. **Kan basıncı tepkisi: ayakta** (normal değer: Basınçta 10 mmHg). Kan basıncı, hasta 5 dakika istirahatte yattıktan sonra ve ayağa kalktıktan 1 dakika sonra ölçülür. Bağımlı koldaki kan kolunun hidrostatik etkisi yanlış bir şekilde yüksek bir okuma verebileceğinden, hasta ayakta dururken kol yatay olarak uzatılır. Sistolik ve diyastolik kan basınçlarındaki fark, postural kan basıncı değişiminin ölçüsü olarak alınır.
2. **Kan basıncı tepkisi: statik egzersiz** (sürekli tutuş, normal değer: 16 mmHg veya daha fazla artırım). Tutma kolu, maksimum 5 dakikaya kadar ayarlanabilir bir tutma kolu dinamometresi kullanılarak maksimum gönüllü kasılmanın% 30'unda tutulur ve her dakika kan

basıncı ölçümü yapılır. Diyastolik kan basıncı, kabzanın serbest bırakılmasından hemen önce ve başlamadan hemen önce arasındaki fark, adrenerjik aktivitenin yanıtının ölçüsü olarak alınır.

- Otonomik fonksiyonların değerlendirilmesinde '**Kalp Hızı Toparlanma İndeksi**' (Heart Rate Recovery, HRR) uygulaması kolay olan invaziv olmayan bir yöntemdir ve son yıllarda hastalarda sempatik ve parasempatik aktivitenin değerlendirilmesi için klinik rutinde güvenilir ve kolay uygulanabilir bir araç haline gelmiştir. Birçok araştırmacı, anormal HRR'yi egzersizden sonraki ilk dakika toparlanma (recovery) içinde hasta hala ayakta iken **kalp hızının ≥ 12 atım düşme** kapasitesi göstere-memesi olarak tanımlamışlardır. Anormal HRR'nin hem erkek hem de kadınlarda **mortalitenin bağımsız bir belirleyicisi** olduğunu ve birinci dakikadaki düşüş ne kadar yüksek ise mortalitenin de o kadar az olduğunu saptamışlardır (1).

Egzersizden sonraki istirahat döneminde özellikle erken dönemde kalp hızındaki azalma esas olarak parasempatik sistemin tekrar aktive olması ile gerçekleşir. Bununla birlikte erken HRR'de sempatik geri çekilmenin de etkili olduğu gösterilmiştir. Bu bulgulara dayanarak anormal HRR'nin sempatik geri çekilme, parasempatik reaktivasyon veya her ikisindeki defekten kaynaklandığı belirtilmiştir.

KANSERDE OTONOM DİSFONKSİYON TEDAVİSİ

Kanser tedavisindeki ilerlemeler sayesinde birçok kanser türünde sağkalımda artış görülürken bu hastalarda uzun dönem takipte uygulanmış olan tedaviye bağlı istenmeyen sonuçlar da ortaya çıkmaktadır.

Kanser hastalarında otonomik yaralanmanın ileri sürülen akut ve kronik mekanizmaları arasında

- tümör kompresyonu
- otonom sinirlerin invazyonu
- paraneoplastik etkiler,
- kemoradyasyonun yan etkileri yer alır (2).

Kanser hastalarında otonom disfonksiyon, muhtemelen bu faktörlerden biri veya daha fazlası arasındaki ilave veya sinerjistik etkileşimin bir sonucudur.

- "**Otonomik disfonksiyon**" (OD) terimi, hem aşırı sempatik sinir sistemi (SNS) aktivasyonu hem de parasempatik sinir sisteminin (PNS) uygun şekilde reaktif olma kabiliyetinin azalmasıyla ilişkili kardiyovasküler sistemin normal otonomik regülasyonundaki bir kaybı tanımlar. Klinik olarak, otonom disfonksiyonun başlangıcı ve ilerlemesi, **kronik olarak yükselen kalp hızları ve normal kalp hızı değişkenliği kaybı** ile kendini gösterebilir.

- **Median, ulnar, radyal, medial ve lateral antebrakial kutanöz** dahil olmak üzere pleksus tutulumunun yerlerinin lokalize edilmesine yardımcı olmak için kol-da birçok farklı **duyusal** sinir iletim çalışmaları yapılır. **İğne EMG anormallikleri**, pleksusun ilgili kısımları tarafından innerve edilen kaslarda görülür, ancak pleksusun aynı segmenti tarafından innerve edilen kaslar farklı derecelerde etkilenebilir ve iğne EMG bulguları farklı olabilir. İğne EMG bulguları, tam reinnervasyon olmadan aksonal kayıp meydana geldiğinde spontan aktivite ve hastalığın zamanına bağlı olarak MÜP anormalliklerini içerir. **Akut yaralanmalarda** MÜP'lerin katılımının azalması tek bulgu olabilir. Reinnervasyon devam ederken **subakuttan kronik sürece kadar** MÜP'lerin polifazi, amplitüd ve süresinde artma görülür.

Siddetli akson kaybıyla ilişkili **çok ciddi brakiyal pleksopatilerde**, istemli MÜP'ler olmayabilir veya erken dönemde minimal reinnervasyon varsa yeni oluşan MÜP'ler kaydedilebilir. Bazı ciddi, uzun süredir devam eden üst trunkus brakiyal pleksopati durumlarında, frenik sinir veya üst servikal kökler tarafından proksimal üst ekstremité kaslarına anormal reinnervasyon bulguları saptanabilir. Servikal paraspinall kaslar saf brakiyal pleksopatilerde korunur (5, 7).

Neoplastik Lumbosakral Pleksopati

Neoplazmlar tarafından lumbosakral pleksusun infiltrasyonu kanser hastalarında %0,71 sıklıkta görülür. Neoplastik lumbosakral pleksopatiler, lokal invazyon veya komşu tümörlerden doğrudan yayılma sonucu gelişir.

Kolorektal, ürogenital, prostat, lenfoma, retroperitoneal ve pelvik sarkomlar tümörlerin %80'den fazlasını oluşturur. **Prostat, mesane, rektal ve serviks gibi pelvik malignitelerin** perinöral yayılması, splanknik sinirler yoluyla primer organdan pleksusa olabilir. Meme veya akciğer gibi ekstra abdominal tümörlerin lumbosakral pleksusa metastazı yaklaşık %25 oranında görülür. Neoplastik pleksopatilerin yarısı sakral pleksusu, üçte biri lomber pleksusu etkiler ve %17'si panpleksopati şeklinde görülür. Neoplastik lumbosakral pleksopatiler %15 oranında altta yatan malignitenin ilk belirtisi olabilir (2, 5, 6).

- **Neoplastik lumbosakral pleksopatilerde** klinik belirtiler ve bulgular, pleksusun tutulum yerine bağlıdır. **Ağrı** yaygındır ve hastaların yaklaşık %70'inde ilk semptomdur. Ağrı kesin olarak lokalize olmayabilir, sırtüstü pozisyonda artabilir veya radikülopatiyi taklit edebilir. İlerleyen dönemlerde bacaklarda güçsüzlük, parestezi ve ödem görülür. İliopsoas kası tümör infiltrasyonundan etkilenirse, "**malign psoas sendromu**" nedeniyle hastalar bacakları ve kalçaları fleksiye gelecek şekilde dinlemeyi tercih ederler. Pleksopati sakral ve bilateral olmadıkça mesane veya bağırsak inkontinansı veya impotans beklenmez. Genellikle asimmetrik pleksus tutulumu hastaların yaklaşık 2/3'ünde görülür (2, 5, 6).

Neoplastik brakiyal pleksopatilere benzer şekilde lumbosakral pleksusta da tercih edilen görüntüleme yöntemi MRG'dir. Ayrıca direkt grafiler, BT ve PET'de teşhis için yardımcı olabilir (1). Lumbosakral pleksopatilerde elektrodagnostik testler, lezyonun lumbosakral pleksusa lokalize edilmesine yardımcı olmayı, daha yaygın olan lumbosakral radikülopatileri dışlamayı, sinir hasarının patofizyolojisini ve ciddiyetini tanımlamayı içerir. Brakiyal pleksusla karşılaştırıldığında lumbosakral pleksusu güvenilir bir şekilde değerlendirmek için daha az sinir iletim çalışmaları vardır.

- **Sural, yüzeysel peroneal, safen, medial ve lateral plantar** sinirlerin duyuşsal sinir iletim çalışmalarında **DSAP** amplitüdünde; **femoral, tibial ve peroneal sinirlerin** motor iletim çalışmalarında **BKAP** amplitüdünde azalma görülür. Bu sinirlerin elektrodagnostik çalışması teknik olarak zor olduğundan bazı hastalarda, özellikle yaşlılarda amplitüdlere düşük olması veya alınamaması durumunda her iki alt ekstremitéde duyuşsal ve motor sinir iletim çalışması yapmak ve sonuçları karşılaştırarak yorumlamak gerekebilir.

Lumbosakral pleksopatilerde pleksus tutulumunun zamansal seyrine bağlı olarak etkilenen sinirler tarafından innerve edilen kaslarda yapılan iğne EMG'de spontan aktiviteler, büyük amplitüdlü, uzun süreli, polifazik MÜP ile tam kasıda rekrutman azalması izlenebilir (1, 5, 7).

RADYASYONA BAĞLI PLEKSOPATİLER

Pleksopati gelişme riskinin arttıran en önemli faktör **radasyon dozudur**. Diğer faktörler arasında **radasyon uygulama portunun sayısında artış, adjuvan kemoterapi uygulaması ve lenf nodu diseksiyonunun boyutu** yer alır. Patolojik çalışmalarda miyelin kaybı, fibrozis, nörolemma kılıfında kalınlaşma ve vasküler yapılarda hasar gösterilmiştir. Bu da altta yatan mekanizmanın pleksusun fibrozis tarafından fokal kompresyonu veya kronik sinir iskemisi olduğunu düşündürmektedir (2, 5).

Radyasyona bağlı brakiyal pleksopati, radyasyon tedavisinin nadir görülen bir belirtisidir. En sık meme kanseri için pleksus bölgesine radyasyon uygulanan hastalarda görülür. Radyasyonla tedavi edilen hastaların % 5-9'undan daha azında brakiyal pleksopati gelişir. Brakiyal pleksopati bir kanser hastasında, neoplastik ve radyasyona bağlı etiolojiyi ayırt etmek gerekir.

Omurga tümörü olan hastalarda ağrı, başlangıçta lokalize kemik destrüksiyonu ve periost irritasyonuna bağlı olarak çıkar. Metastatik kemik ağrısının ise hem nosiseptif hem de nöropatik komponenti vardır. Spinal **nosiseptif ağrı** kemik, eklem, disk, ligaman ve kas kaynaklı olabilir. Nöropatik ağrının kaynağı ise iki nedenden olabilir. **Nöropatik** ağrı, A-delta ve C sinir liflerinin periferiksensitizasyonuna ek olarak gelişen **santral sensitizasyon** ile ilişkili olabileceği gibi, direkt sinir invazyonu ile ilişkili olabilir (1,3).

Vertebra cismindeki kemik iliği genellikle ağrıya duyarlıdır ve %5-36 olguda tümör kemik iliğine sınırlı olduğu için ağrı yaratmayacaktır. Omurga tümörü varlığında ağrı çok iyi lokalize edilemez. Aksiyel iskelet ağrısına ek olarak radiküler ağrı ya da miyelopati bulguları daha nadirdir. Vertebranın tutulum yerine göre spesifik semptomlar gözlenir.

- **Servikal** tutulumda üst ekstremiteye, **torakal** tutulumda göğüs duvarına, **lomber** tutulumda alt ekstremiteye ağrının dermatomal yayılımı uyarıcı olmalıdır. Metastatik hastalarda ve hızlı büyüyen primer tümör olgularında kauda ekina sendromu eşlik edebilir. Ağrıdan sonra ikinci en yaygın bulgu güçsüzlüktür. Epidural spinal kord kompresyonu, radikülopati ve/veya myelopati, alt ekstremitelerde güçsüzlük, refleks kaybı, mesane ve barsak disfonksiyonu bu duruma eşlik edebilir. Bu durum tanı ve tedavide ciddi gecikmesi olan hastalarda ortaya çıkabilmektedir (3).

Primer tümörü olan olguda ek olarak nedeni bilinmesizin 38° üzerine çıkan ateş, gece terlemesi, yorgunluk, hal-

sizlik, isteksizlik ve nedensiz 10 kg ve üzeri kilo kaybı olası sistemik maligniteye işaret eder.

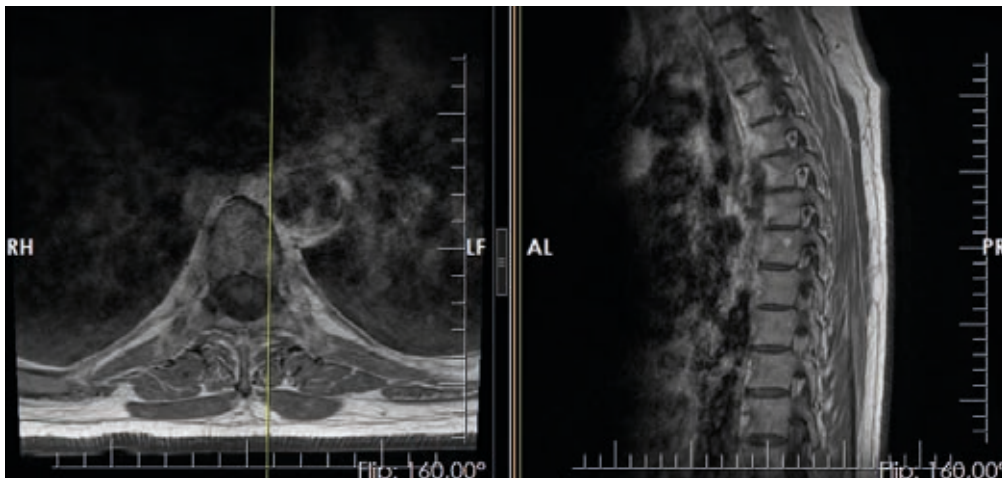
Fizik Muayene

İnspeksiyonda omurganın kıvrımları değerlendirmeli, posturde herhangi bir anomali varlığı atlanmamalıdır. Omuzların, pelvisin asimetrisi değerlendirilmeli, artmış kifoz ya da skolyoz varlığı gözden kaçmamalıdır. Postur bozukluğu tümöre sekonder olabileceği gibi, kompresyon fraktürü ile de ilişkili olabilir. Omurganın eklem hareket açıklıkları ölçülmelidir. Eklem hareket açıklıkları ağrıya sekonder de kısıtlanmış olabilir. Vertebral hassasiyet palpasyon ile değerlendirmelidir. Ancak spinal tümörü olan hastaların yaklaşık %70'inde perküsyonla hassasiyet saptanmayabilir (1).

Omurga metastazı olan olgularda ilk olarak nörolojik bulgularla hekime başvuru nadirdir. Ancak başvuru sırasında %70 hastada güçsüzlük bulunduğu ancak hekime götüren nedenin daha ziyade ağrı olduğu bildirilmiştir. Bu sebeple omurga ağrısı ile gelen hastada üst ve alt ekstremiteler kas gücü muayenesi, tüm dermatomların (torakal dermatomlar dahil) duyu muayenesi, derin tendon reflekslerine ve patolojik reflekslere de bakılmalıdır. Tam duysal muayene (ağrı, sıcaklık, propriyosepsiyon, eklem pozisyon, hafif dokunma ve iğne batırma) ve yürüme analizi yapılmalıdır.

Tanısal Testler

Rutin hemogram ve kan biyokimyasına ek olarak istenmesi gereken **sedimentasyon ve C-reaktif protein** yüksekliği özellikle lösemi, lenfoma, Ewing sarkom gibi kanserlerde önem taşır. Prostat ca şüphesinde **prostat spesifik antijen**



Şekil 1. Tedaviye dirençli gece uyutmayan sağ sırt ağrısı ile gelen hastada kontrastlı T1 ağırlıklı MRG'de T4 vertebra - sağ kosto-vertebral eklem düzeyinde kemik destrüksiyonu yapan yumuşak doku kitlesi (biyopsi tanısı: multipl myelom) (Editör Dr. F. Figen Ayhan kişisel arşivinden)

Kanser hastalarında görülen üst ekstremité problemleri 4 grupta değerlendirilebilir (Tablo 2).

KAS-İSKELET SİSTEMİ KAYNAKLI ÜST EKSTREMİTE AĞRILARI

Üst ekstremité kemik maligniteleri

Bir otopsi çalışmasında meme ve prostat kanseri hastalarının yaklaşık %70'inde metastatik kemik hastalığı bildirilmiştir (2). Kemik metastazları en sık meme (%73) ve prostat (%68) olmak üzere, tiroid (%42), akciğer (%36), renal cell (%35) gibi birçok solid kanserin uzak bölgedeki rekürrensini sık görülen sonuçlarıdır.

- Metastatik kemik hastalığının sadece **%15-20** kadarı **üst ekstremitéde** görülmesine rağmen, ağrı ve fonksiyonel kayıp yüksek morbiditeye yol açabilir. Klavikula ve skapulada nadir görülen üst ekstremité kemik metastazları sıklıkla **humerusta** (%50) izlenir. Kemiğe olan metastazlar genellikle multifokaldır ve genellikle uzun kemiklerin proksimalinde ve aksiyel iskelette (vertebra, pelvis, kaburgalar ve kraniyum) hematopoetik kemik iliği bölgelerinde başlar.

Kemik metastazı, kanser hastalarındaki kronik ağrının en yaygın ve en önemli nedenidir ve kemik metastazı bulunan hastaların %75'i ağrıdan yakınmaktadırlar (1). Bu ağrı inflamatuvar nöropatik veya santral sensitizasyon ağrısı şeklinde olabilir; genellikle lokalize, ciddi, sinsi ve yatışmayan şekildedir; aralıklı ve künt bir ağrıdan, keskin, ciddi ve yayılan tarzda ağrıya kadar değişik şekillerde olabilir ve genellikle geceleri ve aktivite ile artabilir.

Kemik metastazı olan hastalarda tam kan sayımı, kalsiyum, alkalen fosfataz, serum protein elektroforezi, idrar tetkiki ve kapsamlı metabolik panel yanısıra 3-fazlı kemik sintigrafisi istenebilir, tedavi planlamasında ise BT

veya MRG değerlidir (1). Yapılan tam kan analizinde, beraberinde beyaz küre ve trombositlerde de düşme olması kemik iliği tutulumunu göstermektedir ve bu durum en sık olarak ilerlemiş prostat kanserlerinde görülür. Kemik spesifik alkalen fosfataz değerleri, kemik metastazlarında genellikle ilerlemiş olgularda artmış kemik yapımına bağlı olarak özellikle osteolitik olgularda veya yapımın artışına bağlı olarak osteoblastik metastazlarda artar (3).

Humerus metastazı, uzun kemiklerde femurdan sonra ikinci sıklıkta görülür; üst 1/3'lük kısım ve diya-fiz ise en sık tutulan kısmıdır. **Mirel skorlama sistemine** göre kırık riski hesaplanabilir; saf litik metastazlar ve kortekte destrüksiyonun olması, kırık riskini %50'lere kadar yükseltebilir de yük binen bir kemik olmadığı için korteks %75'e kadar korteks destrüksiyonunu tolere edebilir. Humerus metastazlarında cerrahi fiksasyon ve radyoterapi uygulanmayan olgulardan %15-20'sinde hastalıkta ilerleme görülmektedir. Üst ekstremité ağırlı metastazlarında, tedavide ilk aşama omuz askısı ile immobilizasyon ve palyatif radyoterapidir. Eğer hasta, metastazından dolayı koltuk değneği veya başka ambulasyon cihazlarına ihtiyaç duyuyorsa, profilaktik cerrahi girişim gerekir. Cerrahi tedavi, diğer bölgelerde olduğu gibi tutulum yeri ile ilgilidir. Humeral metastazlarda, uzun stem tümör ilerlemesi ve yayılmasını önlemek için çimentolu tekniklerle uygulanmalıdır.

Günümüzde kemik metastazlarında **tedavi** primer tümör tanısı için sistemik kanser taraması, gerekirse biyopsi ve tanı almış primer tümörün tedavisiyle başlar. Ortopedik cerrahi uygulanabilir. Lokal radyoterapi (yüksek kırık riski yoksa) %50 ağrıyı tam geçirir. Radyasyon tedavisi (external beam radiotherapy – EBRT, radyoizotop tedavileri) kullanılır. Sistemik kemoterapi primer tümöre göre seçilir ama ağrıda ve kemik morbiditesinde belirgin bir azalma sağlamaz. Parenteral bisfosfonatlar kemik metastazlarına bağlı gelişen hiperkalsemiyi düzeltmede 90%'a varan başarılı

Tablo 2. Kanser Hastalarında Ağrı Kaynağına Üst Ekstremité Ağrılarının Sınıflandırması

Kas-iskelet ağrıları	Nörojenik ağrılar	Dolaşım bozukluğu	Hastalığa özel ağrı sendromları	Cilt – ciltaltı problemleri
Kemik maligniteleri	Santral ağrı	Arteriel klodikasyo	Post-mastektomi ağrı sendromu	Ekstravazasyon yaralanmaları
Yumuşak doku metastazı	Servikal radikülopati	Venöz tromboemboli	Post-torakotomi ağrı sendromu	Enfeksiyonlar
Bölgesel ağrı sendromları	Brakiyal pleksopati (radyoterapiye ve maligniteye bağlı)	Lenfödem		Sellülit
Myofasyal ağrı sendromu	Kemoterapi polinöropatisi	Aksiller kording		Erizipel
Hemiplejik omuz	Paraneoplastik nöropati			Lenfanjit
	Mononöropati			

invazyonu yanı sıra spinal instabilite veya vasküler kompresyon sonucu da ortaya çıkar. Tüm kanser vakaların %5-10'ünde SKK gözlenir (10). Primer spinal kord tümörleri intradural, ekstradural olarak lokalize olur. Primer intradural tümörlerden en çok **schwannoma** ve **meninjiom** sinir köklerine ve duraya invaze olur. En çok gözlenen intradural- intramedüller tümörler ise **astrositom** ve **ependimom**dur. Meme, akciğer, prostat ve böbrek tümörleri de SKK yapabilir. Neoplastik SKK vakalarının yaklaşık % 5-10 oranında **Non-Hodgkin lenfoma** ve **multiple myelom** saptanır. Metastazlar sıklıkla torakal bölgeye olur. Metastatik hastalıklarda kortikal kemik hasarı, vertebra kompresyon fraktürü, epidural SKK ile sonuçlanabilir. Epidural venöz pleksusun obstrüksiyonu dolaşıma bozarak iskemik hasar yaratabilir. Ayrıca inflamasyon ve ödemde spinal kord bütünlüğünü bozabilir. Spinal tümörlerin en sık semptomu ağrıdır. Tümörün bulunduğu seviye veya altında ağrı oluşur. **Supin pozisyonunda artma** eğilimindedir. Hastalar ağrıdan dolayı **uyku problemi** yaşarlar. Vertebra kollapsı sonucu instabilite gelişenlerde hareketle artan mekanik ağrı oluşur. Nörolojik defisit bulgularından önce ağrı oluşur. Ağrı yanı sıra paralizi, duyu kaybı, barsak ve mesane disfonksiyonu gözlenir. Ani, hızlı gelişen nörolojik defisit durumları cerrahi aciller arasındadır. Erken dönemde steroid kullanımı ağrı üzerinde etkili olabilir. RT duyarlı tümörün varlığı, cerrahiye toleransın olmaması, çok seviyeli ve diffüz tutulumu olması, 24-48 saatten daha fazla SKK seviyesi altında total nörolojik defisitinin olması radyoterapi endikasyonları arasındadır (10). Radyasyon myeliti omurga ve çevresine uygulanan RT sonrası gelişen spinal kord hasarıdır. Spinal kordun beyaz cevheri ve vasküler yapıları hasarlanır. Semptomlar sinsi başlar. Parestizi, hissizlik, sfinkter disfonksiyonu, propriosepsiyon kaybı, alt ekstremitelerde kas güçsüzlüğü gelişir. Ağrı belirgin şikayet genellikle değildir. Akut ve gecikmiş formları vardır.

- **Akut radyasyon hasarı** RT tedavi tamamlandıktan haftalar ve aylar sonra gelişen, aralıklı, kısa süren simetrik karıncalanma, hissizlik, elektrik çarpması şeklinde bulguları olan formdur. 2-9 ay içinde spontan geriler. **Gecikmiş form** ise genellikle 6-24 aydan bazen de yıllar sonra gelişir. Gecikmiş myelopati kalıcıdır, nadiren semptomlar geriler.

Pleksopati

Lumbosakral pleksusun etkilenmesiyle alt ekstremitenin kasları ve duyası etkilenir. Kansere bağlı lumbosakral pleksopatinin etyolojisi arasında primer veya metastatik tümörlerin invazyonu, kompresyonu, RT, retroperitoneal

hematom ve abse yer almaktadır. Kolorektal, meme, akciğer, mide, tiroid tümörleri, melanom, lenfoma, schwannoma, kordoma, nörofibroma yanı sıra genitoüriner sistem kanserleri lumbosakral pleksopatiye yol açar. Genellikle aksonal kayıp oluşur. Alt ekstremitelerde duyu ve kuvvetin azalması ile hastaların transferleri, ambulasyonu etkilenir. Ağrı da yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Tümöre bağlı pleksopatilerde ağrı ciddi, güçsüzlük daha geç ortaya çıkarken, RT'ye bağlı olanlarda ağrı daha hafif ve güçsüzlük daha erken ortaya çıkar. Yaklaşık % 60 vakada alt ekstremitelerde güçsüzlüğü RT pleksopatisinin erken bulgusudur. Ayrıca tümöre bağlı pleksopatilerde alt, RT pleksopatilerinde üst pleksus daha çok tutulur. Sıklıkla primer intrabdominal tümörlerde üst pleksopati veya panpleksopati oluşur.

- **Üst pleksus** kısmının tutulumuyla kostovertebral açı, kasık, anterolateral ve anteromedial kalça ve uylukta ağrı oluşur (11). İliopsoas, adduktör, quadriseps ve bazedinde tibiales anterior kaslarında güçsüzlük ortaya çıkar. (12). **Alt pleksusun** etkilenmesinde ise ağrı gluteal bölge ve perineumda başlayıp posteriolateral kasık, bacak, ayak tabanı ve dorsumuna yayılır (11,12). Gluteal, harmstring, tibiales anterior, posterior, gastrocnemius kaslarında da güçsüzlük oluşur.

RT pleksopatisi RT tedavisinden aylar-yıllar sonra oluşabilir ve gelişme riski yüksek doz ve fraksiyon büyüklüğünde artmaktadır. Metastatik pleksopatilerde semptom ve bulgular sıklıkla unilateraldir (11). Semptomların akut ortaya çıkması hematoma akla getirmelidir. Özellikle antikoagulan kullanan hastalarda **hematom** riski yüksektir. Subakut vakalarda ise akla **abse** gelmelidir. Absenin görülme insidansı abdominal, pelvik bölgeye RT alanlarda ve cerrahi öyküsü olanlarda yüksektir. Hastaların motor gücü, duyu ve refleks muayenesi detaylı yapılmalıdır. İnguinal bölgede ele gelen kitle palpasyonu hematoma düşündürmelidir. Tanıda sinir iletim çalışması ve EMG'den faydalanılır. BT ve MR ile kanser rekürrensi, hematoma ve abse dışlanabilir. RT bağlı pleksopatilerin prognozu yavaş, progresif iken, hematoma bağlı olanların ise iyidir.

Periferik nöropati

Kanserde periferik nöropati tümörün kitlenin kompresyonu, sinir tuzaklanması, sinir transeksiyonu, kemoterapi nedeniyle gelişir.

Tümör ve lenf nodu metastazı kitle etkisiyle sinirde kompresyon ve tuzaklanmaya neden olur. Primer pelvik tümörler, metastatik yumuşak doku ve kemik tümörleri alt ekstremitte periferik sinirlerine kompresyon yapar. Abdominal ve pelvik operasyonlar esnasında retraktörün uygunsuz yerleştirilmesi ve hastanın pozisyonlanmasında bağlı sinir kompresyonu gelişebilir.

la hesaplanır ve kesinlik hatası lomber omurga için %1'den az ve kalça için %1-2'den az olmalıdır.

Kemiğin kalitesini (mikromimarisini) lomber omurga DXA incelemesinde gösteren trabeküler kemik skoru (TKS) kırık için bağımsız bir risk faktörüdür ve sıklıkla KMY ile korele değildir.

Osteoporoz tedavilerinin takibinde izlenen KMY artışları ve kemik turnover değişiklikleri vertebral anti-kırık etkiyi açıklayabilir. Örneğin kemik turnover markerlarından rezorbsiyonu gösteren tip 1 kollajenin serum C-telopeptid (CTx) veya N-telopeptid (NTx) düzeyleri ve kemik yapım markerlarından kemik spesifik ALP, osteokalsin ve tip 1 prokollajenin serum aminoterminal propeptid (P1NP) düzeyleri antirezorbif tedavilerle azalmaktadır.

KANSERDE ARTMIŞ OSTEOPOROZ RİSKİ VE ARTMIŞ KIRIK RİSKİ

Kanser tanısı ile yaşayan erişkin hastaların büyük çoğunluğunu kadınlarda 6.7.ve 8.dekatlarda erken evre meme kanseri ve erkeklerde non-metastatik prostat kanseri hastaları oluşturmaktadır (2). Bu hastalarda ileri yaş ve kanser tedavilerine bağlı olarak kemik kaybı ve kırık riski de söz konusudur. Kanser tedavisine bağlı kemik kaybı postmenapozal kemik kaybindan ve erkekte 50 yaştan sonra

beklenen yaşa bağlı osteoporozdan daha hızlı ve daha ciddidir (3). Kanser tedavisine bağlı kemik kayıp hızı normal yaşlanmaya göre 7-kattan daha hızlı olabilir.

Kanser hastalarında görülen frajilite kırıkları veya diğer adıyla minimal travma (boy yüksekliği kadar mesafeden düşme) kırıkları için risk faktörleri **Tablo 1**'de verilmektedir (1,3).

Kanser tedavileriyle ilgili yaklaşık yıllık kemik kaybı oranları **Tablo 2**'de verilmiştir (3).

Kanser hastalarında osteoporoz ve kırık riskinin değerlendirilmesi

Öykü ve fizik muayenede kemik kaybıyla ilişkili sekonder durumlar ve tıbbi tanılar kadar düşme riskini artıran tanılar ve ilaçlar da dikkate alınmalıdır (1). Örneğin anti-kolinerjik yan etkisi olan ilaçlar ve sedatif hipnotikler dengeyi bozarak düşmeye yatkınlık yaratabilir. Osteoporozu olan hastalarda ilaç tedavisinde 'En az önemli değişim'in görülmemesi veya KMY'de keskin düşme sekonder osteoporoz nedenlerinin gelişme şüphesini akla getirebilir. Geçmişte veya mevcut diyetle kalsiyum alımı değerlendirilmelidir. Kanser hastalarında son derece yaygın olan kilo kaybı kemik kaybı ve osteoporotik kırık için bir risk faktörüdür.

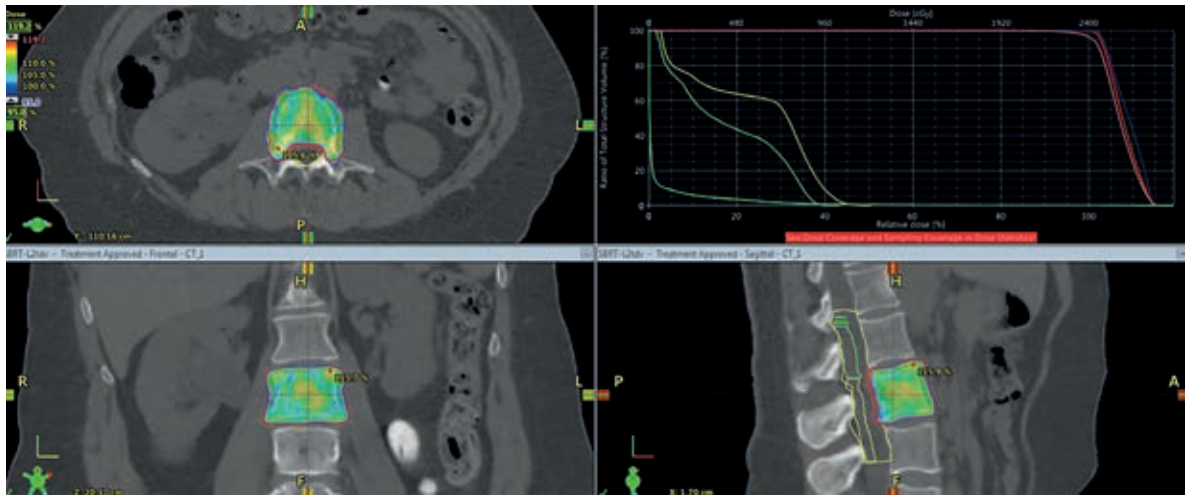
Kadınlarda hipoöstrojenemi kemik yoğunluğunu etkileyeceği için menarş yaşı, amenore varlığı ve menapoz yaşını içeren üretkenlik öyküsü alındığı gibi **erkeklerde de**

Tablo 1. Osteoporotik Kırıklar İçin Risk Faktörleri (*değiştirilebilir risk faktörleri)

Genel OP kırık risk faktörleri	Kanserle ilgili OP kırık risk faktörleri
İleri yaş (kadında >65 yaş ve erkekte >70 yaş) Kadın cinsiyet Postmenapozal durum Sigara içmek* Aşırı alkol tüketimi (>10kadeh/hafta)* Sedanter yaşam tarzı* Kişide önceki kırık öyküsü (öz. kalça, vertebra, humerus) Ailede frajilite kırık öyküsü (öz. kalça kırığı) Düşük vücut ağırlığı (<58 kg) Düşme riskinde artma Mobilitede azalma Düşük vitamin D ve kalsiyum alımı* Evde düşmeler (kayan halılar vb)*	Kanserin doğası (TNF-alfa, IL-1, IL-6, MCSF, RANK-L, vb) Kemoterapi Kronik glukokortikid kullanımı (en az 3 ay en az 5mg/gün) Hipogonadizme yol açan ilaçlar • Aromataz inhibitörleri (meme ca) • Anti-Androjenler (prostat ca) • Gn-RH agonistleri • CIOF (chemo-induced ovarian failure) • Kronik opiat kullanımı Ooferektomi Erken menapoz

Tablo 2. Kanser Tedavilerine Bağlı ve Yaşlanmaya Bağlı Beklenen Yıllık Kemik Kaybı

	Yıllık kemik kaybı (%)
Yaşlanan erkekler	0.5
Geç menapozal dönemdeki kadınlar	1
Erken menapozal dönemdeki kadınlar	2
Aromataz inhibitör (AI) tedavisi	2.6
AI tedavisi + GnRH tedavisi	7
Kemoterapiye bağlı over yetmezliği	7.7
Androjen deprivasyon tedavisi	4.6
Kemik iliği transplantasyonu	3.3



Resim 1. L2 vertebrada izole litik metastazı olan 55 yaşında bayan meme kanserli hastanın SRT planı.

Tablo 1. RT Doz Şemaları

ERT		SRT	
Tek fraksiyon	Çoklu fraksiyon	Radyosensitif tümör	Radyoresistant tümör
8Gy	20Gy/5 fraksiyon	RT	18 Gy/1 fraksiyon
	30Gy/10 fraksiyon	ReRT	16 Gy/1 fraksiyon
			27Gy/3 fraksiyon
			21 Gy/3 fraksiyon
			24Gy/3 fraksiyon

(ERT) veya stereotaktik ışınlama (SRT) şeklinde olabilir (Resim 1).

Doz ve fraksiyon şemaları Tablo 1’de gösterilmiştir. Eksternal RT, tek fraksiyon ya da çoklu fraksiyon şeklinde uygulanabilir. Ağrı kontrolünde etkinlikleri aynı, fakat tek fraksiyonlu şemalarda tekrar tedavi verilme oranı daha fazladır (5). Hastaların yaklaşık %20’si yeniden tedaviye ihtiyaç duyar. Bu durumda **yeniden RT uygulanabilir (reRT)** ve %50-60 rahatlama sağlar. İlk RT’den sonra en az 4 hafta maksimal cevap beklenip reRT kararı verilmelidir. İlk ışınlamaya olumlu yanıt veren hastaların reRT’e yanıt verme şansı daha yüksektir (6). ReRT durumunda ve radyoresistan patolojilerde **SRT** tercih edilir. SRT ile oligometastatik (<3 lezyon) hastalıkta sağkalım faydası sağlanabilir (7).

- **Kemik metastazlarında en sık görülen semptom ağrıdır; ağrı genellikle ilerleyici tarzda ve lokalize edilebilir. Geceleri artabilir.** Tutulan bölgeye göre değişiklik gösterebilir. Asetabular çatı ve femur başını tutan metastazda yük verme ve yürümekle ağrı artarken, sakral kemik tutulumlarında oturmakla ağrı olur. Yansıyan ağrı gözlenebilir, örneğin bel ve kalça ağrısı bacaklara vurabilir bu durum sinir basısını düşündürdüğü gibi her zaman bası olması gerekmez, çevre kas dokularının spazmına bağlı olabilir.

KEMİK METASTAZLARINDA SPİNAL KORD KOMPRESYONU (SKK)

- Malign SKK onkolojik acillerden biridir ve spinal kord ya da kauda equinanın ekstremiteler ya da intramedüller basılanmasına bağlı gelişir. Kanser hastalarında %2.5-3.4 oranında SKK görülür (8). Genellikle **akciğer, meme ve prostat kanseri** sebep olur. SKK sebebi %70 oranında meme ve prostat kanseridir. Çocuk hastaların %5’inde SKK görülür sebep sıklıkla **Ewing sarkom ve nöroblastom**dur (9).

Omurga metastazlarının %10 u SKK’ya sebep olur. En sık torakal vertebra tutulur (%60), sebep %80 oranında vertebra korpusunun tutulumudur. Sıklıkla ağrı (%70-95), duyu kaybı (%45-90), motor problemler (%61-91) ve otonomik disfonksiyonla (%40-57) prezente olur. Ağrı geceleri ve sabahın erken saatlerinde adrenal steroid salınımının en az olduğu zamanlarda artar. Ağrıdan birkaç hafta sonra nörolojik bulgular ortaya çıkar. Fizik muayenede de üst motor nöron belirtileri olan spastisite, hiperaktif refleksler ve babinski pozitifliği, alt motor nöron belirtileri olan atrofi, refleks kaybı ve flaksidite gözlenir.

Tedaviye yüksek doz (8-10 mg) bolus deksametazon ile başlanır, 6 saatte bir 4mg ile devam edilir (10). Beyin

Mastektomi Sonrası Gelişebilen Kas İskelet Sistemi Sorunları

Meme kanseri tedavisi, kas iskelet sisteminde özellikle **omuz eklem**inde sorunlara yol açmaktadır (3). Kanser cerrahisi geçirenlerde eklem hareketlerinde kısıtlılık ve kontraktür dahil olmak üzere bir takım omuz problemleri gelişebilmektedir. Meme ca hastalarına postoperatif dönemde başlanılacak ve sonrasında uzunca süre devam edilecek bir eklem hareket açıklığı programı verilmesi gerekmektedir.

- **Aksiller diseksiyon** sonrası postoperatif dönemde **erken fakat tam olmayan mobilizasyon** önerilir. Tam açıklıkta hemen mobilizasyon yapılması; total lenf drenajının artışı ve drenaj süresinin uzaması, hastanede kalış süresinde uzama, seroma ve yara komplikasyonlarında artış gibi erken dönem sorunlarla ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, erken mobilizasyon yapılan hastalarda cerrahi sonrası birinci yılda lenfödem görülme sıklığında artış bildirilmiştir.
- Egzersizler için genel öneri, programa el bileği ve dirseğin aktif mobilizasyonu ve pompalama egzersizleri ile düşük yoğunlukta başlanması, 7-10 gün sonra omuzun da programa tam eklem hareket açıklığında dahil edilmesi ve yoğunluğun tedricen artırılmasıdır.
- Klinik uygulama kılavuzlarında, rehabilitasyona postoperatif birinci günde başlanması, ilk hafta boyunca “nazik eklem hareket açıklığı egzersizleri”nin sürdürülmesi, bir hafta tamamlanınca veya **drenler çıkarıldıktan sonra** sonra “aktif germe”ye başlanması, 4-6. haftada 0,5-1 kg ağırlıkla progresif dirençli egzersizlere geçilmesi önerilmektedir(7).
- İlk yıl boyunca hastalar düzenli olarak değerlendirilmelidir. Uzun dönemdeki sonuçların iyileştirilmesi açısından hasta izleminin sürdürülmesi çok önemlidir.

Meme Rekonstrüksiyon sonrası postoperatif 1-2. günlerde başlanan omuz eklem hareket açıklığı egzersizleri;

- torakodorsal anastomozlarla serbest transversus rektus abdominis miyokutanöz (**TRAM**) **flebi** yapılanlarda 45 derecede,
- doku genişletici ile **latissimus flebinden** sonra 60 derecede sınırlandırılmalıdır.
- Diğer türdeki cerrahilerden sonra egzersizlere 90 dereceden başlanabilir. 7-10. günde yapılan ilk postoperatif kontrolde kısıtlamalar kaldırılır.

Postoperatif uygun remobilizasyon, üst ekstremitte biyomekaniğinin olumsuz etkilenmesini önler (**Tablo 2**).

8. Lenfödem Önlemleri

Lenfödem, tipik olarak lenfadenektomi veya radyoterapi sonrası ekstremitede veya daha nadir olarak gövdede gelişen, asimetrik, yavaş ilerleyen, progresif şişliktir. Yeni gelişen lenfödem, derin ventrombozu, kanser nüksü veya enfeksiyon riski açısından dikkatle ele alınması gereken önemli bir konudur.

Lenfödemle ilişkili pek çok önlem tanımlanmıştır (3,8). Genel olarak, etkilenmiş ekstremiteye yönelik travmadan kaçınılması ve deri bütünlüğünün korunması önerilmektedir. Tanımlanan çok sayıdaki önlemden bazıları şunlardır: deri bütünlüğünün bozan yaralanmalardan kaçınma (ör. bahçede çalışırken eldiven takma, elektrikli tıraş makinesi kullanma, her gün nemlendirici sürme, tırnak etlerini kesmekten kaçınma ve güneş kremi kullanma), dar ve sıkı giysiler giymeme, etkilenmiş bölge üzerinde sıcak uygulama yapmaktan kaçınma.

Son dönemdeki bazı çalışmalarda, lenfödem için alınan bu geleneksel önlemlerin bazen gereğinden fazla olduğu bildirilmiştir. Lenfödem varlığının ve tedavisinin kanser progresyonuyla ilişkisi şimdiye kadar yapılan çalışmalarda gösterilmemiştir.

Lenfödem ve obezite arasındaki fizyolojik ilişki tam olarak aydınlatılmamış olsa da, lenfödeminsidansını ve şiddetini azaltmak için önerilen kanıta dayalı temel önlem, optimal vücut ağırlığının sağlanması ve korunmasıdır. Obezite, aynı zamanda mastektomi sonrası uzamış ağrı için bir risk faktörü olabilir. Lenfödemın kötüleşmesinde selülit bir risk faktörü olarak bildirilmiştir. Ulusal Lenfödem Ağı (National Lymphedema Network- NLN) 2012 bildirisinde, bir yılda üçten daha fazla kez selülit geçiren kişilerde, lenfödem riskini azaltmak için profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmektedir. Lenfödem önlemleri bağlamında özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

Sıcaklık Değişimleri: Amerikan Kanser Derneği (ACS) ve NLN önerilerine göre lenfödemi veya lenfödem riski olan hastalar, ani veya uzun süreli çevresel sıcaklık değişimlerine maruz kalmamalı; güneş yanığı, sıcakyanığı ve aşırı soğuktan korunmalıdırlar. Lenfödemli hastalarda, etkilenmiş ekstremitte üzerine sıcak uygulanması veya ekstremitenin 38.9°C’den daha sıcak suya sokulmasının lenf

Tablo 2. Mastektomi Sonrası Omuz Mobilizasyonu

Postoperatif Gün	Fleksiyon	Abdüksiyon	İç/Dış Rotasyon
1-3 gün	40°-45°	40°-45°	Tolere edebildiği kadar
4-6 gün	45°-90°	45°	Tolere edebildiği kadar
7 gün ve sonrası	Tolere edebildiği kadar	Tolere edebildiği kadar	Tolere edebildiği kadar

Kanser ve tedavisi; bilişsel gerilemeye, ağrı, uyuşukluk, lenfödem, güçsüzlük ve denge kaybı gibi **fiziksel sorunların** yanı sıra anksiyete, depresyon gibi **psikososyal sorunlara** ve azalmış benlik saygısına neden olabilir. Bu değişiklikler; kişinin öz bakım, iş, boş zaman ve sosyal faaliyetlerdeki çeşitli günlük rutinlerini kesintiye uğratabilir.

Fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları ile, bu hastalarda karşılaşılabilecek fiziksel problemlere müdahale edilmektedir.

- **Ergoterapi** yöntemleri ile hastanın öz bakım, üretkenlik ve boş zaman faaliyetlerine katılımındaki engeller belirlenip, uygun müdahaleler planlanır. Bu müdahaleler, gerekli ekipmanın veya teknolojinin reçete edilmesi, çevre düzenlemesi, faaliyet analizi ve işlerin yeniden yapılandırılması şeklinde olmaktadır. Fizik tedavi ve ergoterapi, kanserden kurtulanlar için artan işlevsellik, katılım ve yaşam kalitesinde artış sağlayan, birbiriyle iç içe geçmiş ve iş birliği içinde yürütülmesi gereken müdahalelerdir (6, 7).

Kanser rehabilitasyon hedefleri, hastanın ve hastalığın durumuna göre onarıcı, destekleyici, palyatif ve koruyucu olarak sınıflandırılır.

1. **Koruyucu rehabilitasyon** - Koruyucu rehabilitasyondaki amaç, hastanın fiziksel ve psikolojik durumuna bağlı olarak oluşabilecek kısıtlılıkları önlemek veya en azından geciktirmek için erken müdahale ve egzersizin kullanıldığı kategoridir.
2. **Onarıcı rehabilitasyon** - Onarıcı rehabilitasyon, tamamen fonksiyonel bir iyileşmenin beklendiği hastalar için, hastanın topluma, okula veya işe tam olarak **yeniden entegrasyonunu** sağlamayı amaçlamaktadır.
3. **Destekleyici rehabilitasyon** - Kanser ve/veya tedavisinin kalıcı eksikliklere neden olduğu hastalar için; destekleyici rehabilitasyonun amacı, **mümkün olduğunca işlevsel bağımsızlığı** yeniden sağlamaktır.
4. **Palyatif rehabilitasyon** - Palyatif rehabilitasyon; uygun rehabilitasyonun mümkün veya klinik olarak uygun olmadığı, özellikle **terminal** dönemdeki kanser hastasını **desteklemeyi** amaçlamaktadır. En önemli hedef; hastanın ağrı, mesane, barsak problemleri gibi durumlara müdahale etmek ve bakıcı desteği sağlayarak hastanın konforunu en üst düzeye çıkarmaktır.

Hastalar, öncelikle rehabilitasyon ekibi tarafından, rehabilitasyon hizmetlerinin gerekli olup olmadığı ve gerekli ise ne tür rehabilitasyon hizmetinin faydalı olabileceğini belirlemek için mevcut fonksiyonel durumlarına göre değerlendirilir. Buna hasta güvenliğinin değerlendirilmesi, günlük yaşam aktivitelerini (GYA) yerine getirmedeki bağımsızlıkları ve ambulasyonda dahildir.

Koruyucu rehabilitasyon, genellikle hastalara ilk fizyatrast görüşmesinde sunulur. Fizyatrast, kanser veya teda-

vilerinden kaynaklanabilecek olası bozukluklar konusunda hastaya erken eğitim verilmelidir. Örneğin, yeni teşhis edilmiş meme kanseri kabul edilen hastalar için, omuz hareket kısıtlılığı ve lenfödem dahil olmak üzere, meme cerrahisinin ameliyat sonrası komplikasyonları hakkında erken eğitim verilmelidir. Rehabilitasyon ihtiyacı olduğu düşünülen hastalar bireyin ihtiyaçlarına, fonksiyonel ve bilişsel durumuna ve rehabilitasyona katılma becerisine göre yatarak ya da ayaktan düzenlenen tedavi ile takip edilir. Bağışıklık problemleri veya bakıcı desteği sebebiyle tedavi alamayacak hastaların tedavileri evde planlanıp uygulanabilir.

Tedavi planlaması yapılırken hastanın hemoglobin, trombosit ve lökosit değerlerine bakılmalıdır; örneğin:

- Hb < 8 g/dL,
- trombosit < 20.000 cells/uL veya
- lökosit < 1500/L olduğunda hasta tedaviye alınmamalı yada sıkı takiple kısa süreli, hafif egzersizler yaptırılmalıdır.

Ayrıca bazı fizik tedavi ajanları ve müdahalelerinin bazı kanser hastalarında güvenli olmayacağı unutulmamalıdır (örneğin, derin ısıtıcı kullanılması veya kemik metastazı olan bir hastada manuel terapi uygulanması).

Her hasta, klinisyenler ve terapistler tarafından yakından izlenmeli ve primer hastalığın durumu veya hastanın genel sağlık durumu ile ilgili herhangi bir soru; ilgili onkolog, cerrah veya uygun branşlara iletilmelidir. Bu hastaların genel durumlarının ve kan tablosunun her an bozulabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca karşılaşılabilecek malign perikardiyal effüzyon, superior vena cava sendromu, hiperkalsemi, tümör lizis sendrom, nötropenik ateş gibi durumlara karşı uyanık olup rehabilitasyon durdurulmalıdır. Yaygın metastazı olan hastalarda da bazı fonksiyonel hedeflere ulaşılabileceğinden; rehabilitasyon dışı bırakılmamalıdır. Spinal metastazı olan hastalarda yaralanmayı önlemek için spinal ortezler ve doğru yük taşıma eğitimi verilmelidir. Hastalar, rehabilitasyon hedeflerine veya maksimum faydaya ulaştıktan sonra, genellikle ev egzersizleriyle taburcu edilirler; daha sonraki rehabilitasyondan fayda sağlayıp sağlayamayacaklarını görmek için kontrole çağrılmaları gereklidir (8).

Kanser Hastalarında Karşılaşılabilecek Fizik Tedavi ve Ergoterapi Endikasyonları

Kanser tedavisinden sonra, malignite tipine ve uygulanan tedavilere bağlı olarak çok sayıda klinik senaryo ile karşılaşılabilmektedir. Santral sinir sistemi malignitesi sebebiyle hemiplejik veya ortopedik bir malignite sebebiyle ampute bir hasta rehabilitasyona başvurabilir. Bu grup hastaların rehabilitasyon ihtiyacı konusunda herhangi bir şüphe bulunmamaktadır, her hastanın durumuna uygun bir rehabilitasyon programı çizilebilir. Bunun dışında kanser hastalarında görebileğimiz spesifik tutulumlara karşı da

3. Dayanıklılık Egzersizleri (Endurans-Aerobik Egzersizler):

Dayanıklılık bir kasın ortaya çıkardığı kasılma veya doğru gerilimi belirli bir süre devam ettirme yeteneğidir. Orta derecede bir yüke karşı yorgunluk oluşuncaya kadar tekrarlanan aktif egzersizler kasın dayanıklılığını artırır. Bu egzersizlerde amaç; kardiyovasküler sistemin ve kasların sağlık ve dayanıklılığını düzenli fizyolojik yüklenme ile artırmaktır. Dayanıklılığı etkileyen sistem aerobik kapasite. Aerobik kapasite oksijen (O_2) sisteminin ve kardiyovasküler sistemin fonksiyonel kapasitesinin bir ölçümüdür ve maksimum O_2 tüketimi(VO_{2max}) ile belirlenir.

- **VO_{2max}** kişinin gerçekleştirebildiği maksimum dinamik egzersiz sırasında kullandığı O_2 miktarıdır. İyi performans durumunda rağmen, kanserli hastaların yaklaşık **%80'inde, VO_{2max} 'da önemli ve belirgin bozukluklar mevcuttur.**

Zayıf VO_{2max} 'ın daha yüksek akut ve kronik **tedavi ile ilişkili toksisiteler ve daha yüksek semptom yükü** prevalansı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Egzersiz dozunda progresif artış ile birlikte **terapi yoğunluğunu bireyselleştiren yaklaşımların** VO_{2max} düzeyinde iyileşmeyi optimize edebileceğine dair fikirler mevcuttur. Kanserli hastalarda VO_{2max} 'ı artırmak, azalmış ve/veya bozulmuş VO_{2max} 'ı kurtarmak için egzersiz tedavisi önerilmektedir (7).

Dayanıklılıkta artış, psikolojik durumda iyileşme, halsizlikte azalma ve yaşam kalitesinde düzelmeye sağlar. **Aktif tedavisi** devam eden kanser hastalarına düşük yoğunlukta egzersiz programı önerilirken, **tedavisi tamamlanmış** olanlar daha yüksek yoğunlukta egzersizler yapabilirler.

5. Germe ve Fleksibilite Egzersizleri

Fleksibilite (esneklik), kasın uzama yeteneği olarak tanımlanabilir. Ekstremitenin bir kaldıraç gibi kullanılarak, eklem açılmaya zorlanması germe egzersizlerinin temelidir. Kontarakte bir eklemi açmak için ilk seferde sonrakilerden daha fazla kuvvet gerekir. Germeye uzun süreli düşük kuvvetlerle başlanmalı ve kuvvet progresif olarak artırılmalıdır.

6. Su içi (Aquatik) egzersizler

Su içi egzersiz ile yük binen eklemlere stres azalır. İzokinetik egzersiz sistemine oldukça yakın etkilere sahiptir.

EGZERSİZ YOĞUNLUĞU

Terapötik egzersizlerin etkinliğini değerlendiren incelemeler, genellikle egzersizlerin yoğunluğunu karakterize etmemiştir. Progresif dirençli egzersizler bir terapötik egzersiz müdahalesi olarak sıklıkla uygulanmasına rağmen, nadiren spesifik yoğunluk, tekrar sayısı veya aktivite süresi belirlenmiştir. Genel olarak, bu müdahalelerin sağlık personeli gözetiminde uygulandığında fiziksel ve işlevsel durum üzerinde önemli iyileşmeler sağladığı gösterilmiştir (4,5,10).

- **Orta ve şiddetli egzersizlerin**, VO_{2max} , pik VO_{2max} , kas gücü ve endurans ile 6 ve 12 dakikalık yürüme mesafesi sonuçlarını içeren fonksiyon ölçümlerinde ve ayrıca bağışıklık sistemi fonksiyonlarında iyileşmeler sağladığı gösterilmiştir. **Düşük yoğunluklu egzersiz** müdahalelerinin, kondisyonsuz popülasyonda zamanla daha fazla iyileşmeler sağladığı tespit edilmiştir ve kanser ilişkili yorgunluk, depresyon, anksiyete ve genel fiziksel işlev bakımından olumlu etkiler sağladığı belirlenmiştir (5).

Düşük ve yüksek yoğunluklu egzersiz programları karşılaştırıldığında, daha yüksek yoğunluklu aerobik egzersiz veya aerobik ve dirençli egzersizlerin kombinasyonunun semptomları azaltmada daha etkili olduğu gözlenmiştir. Günlük 10.000 adım atacak şekilde yürüyüş egzersizlerini uygulayan meme kanseri hastalarında meme semptomlarının yarı yarıya azaldığı kaydedilmiştir (3,9). Yoga, tai chi ve qigong egzersiz müdahalelerini inceleyen çalışmalar sıklıkla yoga türünü veya belirli tai chi egzersizlerini değerlendirmişlerdir. Bu programların yoğunluğu pek çok çalışmada tanımlanmamasına rağmen, karakteristik olarak daha düşük yoğunluklu egzersizlerdir. Yoganın faydaları, yoga pratiğinin süresiyle (> 3 ay) ilişkili olarak bulunmuştur. Yoganın duygusal ve psikososyal alanlar üzerinde daha büyük etkiye sahip olma eğiliminde olduğu ve fiziksel alanlar ile inflamatuvar göstergeler üzerinde karışık olumlu faydalar sağlayabileceği bildirilmektedir (5).

EGZERSİZİN ZAMANLAMASI

Egzersiz müdahalelerinin zamanlaması

- tedavi öncesi,
- aktif kanser tedavisi ve
- tedavi sonrasını sağ kalımı kapsar (3,5).

Kanser bakım sürecindeki farklı zamanlarda egzersizin başlatılması, kanser tedavisine tolerans ile genel işlev, yan etkilerin hafifletilmesi ve yaşam kalitesinde iyileşmeler üzerinde farklı büyüklükte etkiler göstermiştir. Egzersizin kanser tedavisi tamamlandıktan sonra başlatıldığında yaşam kalitesi, üst ve alt ekstremitte kuvveti ve fiziksel fonksiyon üzerindeki etkisinin biraz daha fazla olabileceği, ancak egzersizin tedavi sürecinde kanserle ilişkili yorgunluk üzerine daha büyük etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, kanser tipi ve adjuvan tedavi fazı dahil olmak üzere bireysel faktörler bağlamında egzersiz müdahalelerinin zamanlamasının önemli olduğunu göstermektedir (5). Prehabilitasyon ve cerrahi öncesi yapılan egzersiz müdahalelerinin, egzersize uyumda artış sağladığı, aktif kanser tedavisinde özellikle kemoterapiye karşı toleransta iyileşme ile ilişkili olduğu ve aktif kanser tedavisinin başlamasından sonra fonksiyonel düşüşte azalma sağladığı gösterilmiştir (3,5).

Prehabilitasyon tedavi planı; teşhis ve onkolojik tedavinin (örn. Operasyon, kemoterapi, radyasyon tedavisi, vb.) başlangıcı arasında olmalıdır. Bu tedavilerdeki gecikmeler genel tedavi planının sonucunu önemli ölçüde etkileyebilir. Protokolün bu yönü, hem kurumsal hem de hasta bazında bireysel faktörlerle ilişkilidir (örneğin, kanser hastalarının tanı anından itibaren operasyona girmesinin genellikle ne kadar sürdüğü gibi). Küçük de olsa, genellikle prehabilitasyon müdahaleleri için bir fırsat penceresi vardır. Örneğin, bir baş ve boyun kanseri hastasına operasyondan önce yutma egzersizleri öğretilir. Teknik olarak, bu bir prehabilitasyon müdahalesidir ve hasta kısa

süre sonra operasyona girse bile yutma ve beslenme sonuçları, yutma egzersizlerinin operasyon sonrası verilmiş olmasına göre daha iyi olabilir (1,2,5).

Tablo 2'de farklı kanser türlerinde multimodal prehabilitasyon uygulamalarına örnekler verilmiştir (5).

Sonuç olarak kanser prehabilitasyonu; fiziksel ve fonksiyonel sonuçları iyileştirebilen, gelişmekte olan bir çalışma alanıdır. Cerrahi dışındaki tedaviler öncesinde prehabilitasyon önerilebilir ancak bugüne kadar yapılan çalışmalar genellikle cerrahi öncesi protokollere odaklanmıştır. Cerrahi popülasyonlarda, prehabilitasyon protokolleri, ERAS bakım planları ve postoperatif rehabilitasyon ile

Tablo 2. Farklı Kanser Türlerinde Multimodal Prehabilitasyon Uygulamalarına Örnekler

Akciğer Kanserinde Prehabilitasyon
• Solunum egzersizleri
• Denge egzersizleri
• Kardiyovasküler egzersizler ve güçlendirme egzersizleri
• Spesifik stres azaltma stratejileri kullanılarak psikososyal destek verilmesi
• Beslenme
• Sigaranın bırakılması
Baş ve Boyun Kanserlerinde Prehabilitasyon
• Servikal eklem hareket açıklığı egzersizleri
• Kardiyovasküler egzersizler ve güçlendirme egzersizleri
• Spesifik stres azaltma stratejileri kullanılarak psikososyal destek verilmesi
• Beslenme
• Sigaranın bırakılması
Prostat Kanserinde Prehabilitasyon
• Pelvik taban egzersizleri
• Denge egzersizleri
• Kardiyovasküler egzersizler ve güçlendirme egzersizleri
• Spesifik stres azaltma stratejileri kullanılarak psikososyal destek verilmesi
• Beslenme
• Sigaranın bırakılması
Meme Kanserinde Prehabilitasyon
• Omuz ve servikal eklem hareket açıklığı egzersizleri
• Üst ekstremiteleri güçlendirme egzersizleri ve postür egzersizleri
• Hastaya lenfödem ve lenfödemen korunma yolları ile ilgili bilgi verilmesi
• Denge egzersizleri
• Spesifik stres azaltma stratejileri kullanılarak psikososyal destek verilmesi
• Beslenme
• Sigaranın bırakılması

Rehabilitasyon planı hastaların nörolojik durumu ve klinik seyrine göre düzenlenir. Genel anlamda **inme rehabilitasyonundakine benzer olarak** Bobath, PNF, Brunstrom, fonksiyonel elektrik stimülasyonu, güçlendirme ve denge egzersizleri ile yürümenin yeniden öğretilmesi ve gerektiğinde yardımcı cihaz kullanımını içeren bir yaklaşım uygulanır. Ayrıca rehabilitasyon planı hastanın durumuna göre

- kognitif rehabilitasyonu,
- afazi rehabilitasyonu,
- mesane ve barsak rehabilitasyonu gibi rehabilitasyonun farklı alanlarını da içerebilir (5,6).

5. KEMİK TÜMÖRLERİNDE CERRAHİ SONRASI REHABİLİTASYON

Primer kemik tümörleri nadir görülür tüm kanserlerin yaklaşık 0.2%'sini oluşturur. En sık görülen primer kemik tümörü osteosarkomdur diğer primer kemik tümörleri kondrosarkom, Ewing Tümörü, kordoma, fibrosarkoma, dev hücreli tümör ve malign fibröz histiositomdur. Kemikte saptanan tümörlerin önemli bir bölümü metastatik tümörlerdir. Özellikle tümör aksiyel ya da apendiküler iskelette ise ve hasta 40 yaşın üstündeyse bu tümörler sıklıkla metastatik tümörlerdir. En sık kemik metastazı yapan solid organ tümörleri meme, akciğer, tiroid, böbrek, prostat tümörleri ve melanomlardır. **Tablo 3**'de kemiğe sıklıkla metastaz yapan tümörlerin tipik görünimleri, 5 yıllık sağ kalım oranları ve radyosensitivite durumları gösterilmiştir.

Metastatik kemik hastalıklarının cerrahi tedavisi, kırıkların önlenmesi ya da tedavisi ile mobilizasyonun sağlanması için yapılır. Her vakanın patolojik kırık riski açısından ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekir. Büyük, daha ağırlı, ve kemik destrüksiyonunun da eşlik ettiği lezyonlarda kırık riski artmıştır.

Kemik tümörlerinin tedavisi genel olarak cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi şeklindedir.

- **Ekstremitte kurtarma cerrahisi** yapılmasının mümkün olmadığı durumlarda **amputasyon** yapılır.

Postoperatif dönemde hastalarda sıklıkla **etkilenmiş ekstremitede ağrı ve güçsüzlük** görülür. Hastanın mobi-

lizasyonu ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı kısıtlanabilir. Rehabilitasyon planlaması yaparken hastayı opere eden cerrahi ekiple işbirliği yapılmalı, kontrendike egzersizler yaptırılmamalıdır. Ampute olan hastalara uygun **protez** planlanabilir.

- Germe ve güçlendirme egzersizleri,
- Dirençli egzersizler,
- PNF,
- Mobilizasyon,
- Aerobik egzersizler,
- Hasta eğitimi ve davranışsal tedaviler bu hasta grubunda sıklıkla uygulanan cerrahi sonrası rehabilitasyon yöntemleri arasında sayılabilir (5,6,7).

6. AKCİĞER KANSERİ SONRASI REHABİLİTASYON

Akcığer kanseri tedavisine yönelik olarak torasik cerrahiler sıklıkla uygulanır. Kanser tarama yöntemlerin yaygınlaşması ve teknolojinin ilerlemesiyle beraber akciğer kanseri cerrahisi sonuçları daha yüz güldürücü hale gelmiştir. Bütün cerrahi girişimlerin genel yan etkilerine (ağrı, yorgunluk, bulantı vs.) ilave olarak akciğer kanseri cerrahisi sonrasında ciddi **nefes darlığı** görülür. Kas güçsüzlüğü, günlük yaşam aktivitelerinde ve mobilizasyonda güçlük, baş dönmesi, iştah kaybı, depresyon akciğer kanserli hastalarda aktif tedavi (cerrahi, radyoterapi, kemoterapi) sırasında ya da sonrasında sıklıkla izlenebilir. Bu hastalarda postoperatif akut ağrıya ilave olarak torakotomi operasyonuna bağlı kronik ağrı da sıktır.

- Relaksasyon yöntemleri,
- Solunum egzersizleri,
- Germe egzersizleri, güçlendirme egzersizleri, dirençli egzersizler,
- Mobilizasyon egzersizleri,
- PNF,
- Aerobik egzersizler,
- Hasta eğitimi ve davranışçı tedaviler,
- Ağrı tedavisi bu hasta grubunda uygulanan rehabilitasyon yöntemleridir (5,6).

Tablo 3. Sık Görülen Metastatik Kemik Tümörlerinin Özellikleri

Primer	Tipik radyografik görünüm	Uzak metastaz varlığında 5 yıllık sağkalım oranı	Radyosensitivite
Meme	Litik-blastik karışık	%23.8	+++
Akcığer	Litik	%3.7	++
Tiroid	Litik	%53.9	++
Böbrek	Litik	%11.6	-
Prostat	Blastik	%27.8	+++
Melanom	Litik	%15.1	++

düzelmesi ve devamlılığı için uygulanması gereken yöntemler konusunda bilgilendirilmesi önemli yer tutmaktadır. Rehabilitasyonun her evresinde kişinin fiziksel, psikolojik, seksüel, sosyal ve mesleki gereksinimleri belirlenmeli ve kişiye uygun olarak tedaviler planlanmalıdır.

Hem kanser hem de tedavisi hastanın performans ve fonksiyonlarını bozduğu için, erken dönemde fonksiyonel durum ile yaşam kalitesinin hemen düzeltilmesi gerekmektedir. Rehabilitasyon ekibinde fizik tedavi uzmanı rehberliğinde, rehabilitasyon hemşiresi, fizyoterapist, iş uğraşı terapisti, konuşma terapisti, ortez/protez teknisyeni, diyetisyen, psikolog, meslek danışmanı ve sosyal hizmet uzmanı yer almalıdır (4). Gerektiğinde rehabilitasyon programına hasta ve ailesi de dahil edilmelidir. Kanser rehabilitasyonu gerektiren durumlar hemen belirlenip ona göre tedavi ve egzersiz reçeteleri oluşturulmalıdır. **Tablo 1**'de yatarak kanser rehabilitasyonu gerektiren durumlar gösterilmektedir. **Tablo 2**'de ise kanser hastasını rehabilitasyona yönlendirme kriterleri listelenmiştir.

YATAN KANSER HASTASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yatarak kanser rehabilitasyonun amacı, hastaların fonksiyonel durumlarını ve yaşam kalitelerini en erken aşamada geliştirmek için en etkili uygulamaları kullanmaktır. Kanser rehabilitasyonunda multidisipliner bir yaklaşımla hasta tedaviye alınır (6). Kanser ve tedavisi birçok organ sisteminde hasar yapabildiği için bu sistemlerin iyi değerlendirilip tedavinin buna göre yönetilmesi gerekmektedir.

Her hastanın tıbbi geçmişi ve tedavi durumunun kapsamlı incelemesinden sonra detaylı fizik muayene ve fonk-

siyonel performans değerlendirmesi yapılmalıdır. Spesifik değerlendirmeler hastanın tanısı, hastalığın evresi ve sevk hedefleri ile yapılandırılır. Değerlendirmeler hastalık ve tedaviye bağlı gelişen kas-iskelet ve nörolojik sorunları tespit etmek için tasarlanır. Bunun için osteoporoz, kemik metastazı, mobilite, denge ve güç kaybı ile fonksiyonel kısıtlılıklarına bakılır.

Kanser rehabilitasyonu yapılan tümörler: hematolojik ve solid kanser türlerine göre iki gruba ayrılıp yapılır (6).

1. SOLİD TÜMÖRLER

Beyin ve Spinal Kord Tümörleri

Beyin tümörlerinin hemen hemen %30'unu gliomalar oluşturur. Histolojik olarak glioblastoma, astrositoma, oligodentroglioma ve ependimoma olarak ayrılır. Astrositoma hızlı yayılıp ve agresif büyüdüğü için rezeke etmek zor olmasına rağmen beyin ve spinal kord dışına yayılımı hemen hemen yoktur. Serebrospinal sıvının geçtiği yollar boyunca yayılabilir. Ependimoma büyüme eğiliminde olmadığı için cerrahi tedaviye uygundur. Menengioma primer beyin ve spinal kord tümörlerinin %30 unu oluşturur ve spinal kord boyunca yayılabilir.

Spinal kord tümörleri hastaların %5-14 ünde görülür. İntradural-ekstrameduller ve extradural olabilirler. İntradural olan astrositoma ve ependimoma spinal kordun kendisinden köken alır. İntradural-ekstrameduller tümörlerden menengioma çoğunlukla spinal kordun dışında duradan kaynaklanır. Ekstradural tümörlerin çoğu, beyin ile spinal kord tümörlerinin hemen hemen %10-%30 metastatiktir. Meme, prostat, akciğer, multipl myelom ve re-

Tablo 1. Yatan Hasta Kanser Rehabilitasyonu Gerektiren Durumlar

SİSTEMİK - Dekondisyon, Kaşeksi, Asteni - Kansere bağlı yorgunluk	- Nörojenik Barsak ve Nörojenik Mesane - Spastisite - Kognitif bozukluklar - Ortostatik hipotansiyon, otonom disfonksiyon - Disfaji - Disfoni - Paraneoplastik sendromlar - Nöropati - Serebellar disfonksiyon
NÖROLOJİK Beyin Hasarı Todd paralizi Radyasyon Nekrozu Spinal Kord Yaralanması [Spinal kitle veya vertebra kırığının nedeniyle sıkışma] Alt motor nöron Üst motor nöron Leptomeningeal hastalık +/- intratekal kemoterapi Merkezi sinir sisteminde radyasyon nekrozu Radyasyon veya malign pleksopati ve radikülopati Kemoterapiye Bağlı Periferik Nöropati	Kas İskelet Sistemi - Diğer durumlara bağlı (periferik ödem kemik iliği transplantı, inflamasyon, hipoalbuminemi) - Patolojik kemik ağrısı - Amputasyon (Lateral Hemipelvektomi) - Miyopati - Steroid miyopati - Kritik Bakım Miyopati - Ameliyat sonrası fleplere bağlı kısıtlamalar

Özetle kanserin kendisi ya da tedavisinden kaynaklanan ve rehabilitasyonun gerektiren sıklıkla karşılaşılan sorunlar;

- Ağrı, yorgunluk,
- EHA kısıtlılıkları, güçsüzlük, dayanıklılığın azalması,
- Periferik nöropatiler, miyopatiler,
- Amputasyonlar, bacak boyu eşitsizlikleri, skolyoz,
- SSS hasarı varsa ilgili tüm bulgular (görsel, işitsel, kognitif, duyuşsal bozukluklar, kas güçsüzlüğü, yutma, konuşma, lisan problemleri, denge koordinasyon bozuklukları vb.), fonksiyonel mobilite azlığı, topluma katılım azlığı, ruhsal problemler olarak sıralanabilir.

PEDİATRİK KANSER HASTASINI DEĞERLENDİRME

Hastanın medikal hikayesi detaylıca bilinmelidir. Tanısı, aldığı tedaviler, alması planlanan tedaviler, cerrahi geçirip geçirmediği, kanserin evresi rehabilitasyon planını etkiler.

- Kas-iskelet sistemi muayenesinde EHA, kas gücü, ve postural dizilim problemleri sıklıkla karşımıza çıkabilir. Trombositleri 50000/mm³'ün altında olanlarda klasik kas gücü testleri uygulamak ya da dinamometre kullanmak uygun değildir. Çocuğun aktiviteleri gözlenerek bir tahminde bulunulabilir. Küçük çocuklarda da çocuğu aktiviteleri sırasında izleyerek EHA, kas gücü, denge-koordinasyonu hakkında fikir edinilir. Daha büyük çocuklarda endurans testleri uygulanabilir. Aktiviteleri sırasında solunum hızının fazla olması, zorlu solunum ve/veya burunda kanatlanma gözlenmesi kardiyopulmoner sistem yetersizliğini düşündürür.

Bu bulgular uzun süren immobilizasyon nedeniyle endurans azalmasına bağlı ise dayanıklılık egzersizleri planlanabilir. Oysa bu bulgular akciğer metastazı olan bir hastada gözleendiğinde aksine zorlayıcı olmayan egzersiz planı uygundur. Hastanın ev içi, okul ve sosyal yaşamındaki katılımı sorgulanmalıdır. Yataktan kalkabiliyor mu? Masada ailesi ile beraber yemek yiyebiliyor mu? Merdiven inip çıkabiliyor mu? Arkadaşlarıyla oyun oynayabiliyor mu? gibi sorularla yaşından beklenen katılım kısıtlılıkları belirlenip rehabilitasyon hedefleri bunlara göre şekillendirilmelidir. Çocuğun detaylı nörolojik muayenesi yapılmalıdır. EHA, kas gücü, kas tonusu değerlendirilmeli, hafif dokunma, ağrı-ısı, derin duyu muayeneleri, refleks muayenesi, denge-koordinasyonun muayeneleri yapılmalıdır.

Hastanın ağrısının olup olmadığı sorgulanmalıdır. Küçük çocuklarda ağrılı bölgeyi hareket ettirmekten kaçınma, yüzde acı çekme ifadesi olması vb. gözlenmelidir. Her yaş grubuna uygun ağrıyı değerlendirme ölçekleri mevcuttur.

- **FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) Skalası** 0-5 yaş'ta uygulanabilir. 5-13 yaş arası çocuklarda **FACES skalası**, 0-10 arası çocuklarda **self-reporting numeric skala** veya 13 yaştan büyük çocuklarda **Görsel Analog Skala (GAS)** kullanılabilir (5). Nosiseptif/nöropatik ağrı ayrımı ve tedavisi de önemlidir. Çocukların ağrısı kontrol altına alındığında rehabilitasyona katılımı da daha optimal olacaktır.

Fizik tedavi planı kanserin tipi, uygulanan tedavi, kişinin fonksiyonel durumu ve aile dinamikleri de göz önünde bulundurularak kişiye özel planlanır ve hastanın fonksiyonel durumu değiştiğinde revize edilir.

- EHA'yı korumak, artırmak,
- kas güçlendirme, endurans egzersizleri,
- transfer eğitimi, yürüme eğitimi, denge-koordinasyon eğitimi,
- ortez/protez seçimi ve eğitimi, yardımcı cihaz seçimi ve eğitimi,
- psikoterapi,
- iş-uğraşı tedavisi rehabilitasyon sürecinde uygulanan tedavilerdir.

Hastanın nasıl ambule olacağına (örneğin yürüme, emekleme, tekerlekli sandalye ile) ve yardımcı cihaza ihtiyacı olup olmadığına karar verilmelidir. Kemik ağrısı, ekstremitte kaybı, vinkristin kullanımına bağlı düşük ayak olması vb. nedenlerle yardımcı cihaz gerekebilir (5).

Kanserin türüne göre gözönünde bulundurulması gerekenler değişmekle beraber genel olarak bu hasta grubunda kolay yorulma, enfeksiyona yatkınlık, kemoterapi alma sürecinde bulantı-kusmalar, halsizlik, kolay kanama olabileceği bilinmelidir. Rehabilitasyon programı bunlara göre planlanmalı, süreç sırasında gerekirse modifiye edilmelidir.

Sonuç olarak; bedensel ve ruhsal olarak zorlu bir dönemden geçen ve büyümesi ve gelişmesi devam eden bu çocukların yaşam kaliteleri rehabilitasyon uygulamaları ile artmaktadır dolayısıyla rehabilitasyon uygulamaları ihmal edilmemelidir.

KAYNAKLAR

1. Pruitt DW, Bolikal P. Rehabilitation of the Pediatric Cancer Patient. In: Michael D. Stubblefield (ed) Cancer Rehabilitation: Principle and Practice, 2nd edition, Springer Publishing Company, New York 2019:896-906.
2. Morales JS, Valenzuela PL, Rincón-Castaneda C, Takken T, Fiuza-Luces C, Santos-Lozano A, Lucia A. Exercise training in childhood cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Cancer Treat Rev. 2018;70:154-167.
3. Stössel S, Neu MA, Wingerter A, Bloch W, Zimmer P, Paret C, Malki KE, Baumann FT, Russo A, Henninger N, Lehmann N, Otto H, Faber J. Benefits of Exercise Training for Children and Adolescents Undergoing Cancer Treatment: Results From the Randomized Controlled MUCKI Trial. Front Pediatr. 2020 Jun 5;8:243.
4. Kebudi R; Turkish Pediatric Oncology Group. Pediatric oncology in Turkey. J Pediatr Hematol Oncol. 2012 Mar;34 Suppl 1:S12-4.
5. Marchese VG. Pediatric Oncology. In: Jan S. Tecklin (ed) Pediatric Physical Therapy, 5th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2015:589-611.

mutlaka göz önünde bulundurulması gerektirir. Yaşlılarda akılcı ilaç kullanımı ile ilgili temel kurallar çerçevesinde; analjezik ilaca mümkün olduğunca etkin olduğu en düşük dozda başlanmalı ve gerekiyorsa ilaç kontrollü olarak artırılmalıdır. Tedavi yan etkileri açısından düzenli aralıklarla gözden geçirilmeli, gereksiz ilaç kullanımından kaçınılmalıdır.

Hafif orta şiddette nosiseptif ağrı tedavisinde ilk tercih **asetaminofen**dir, yaşlı hastalar için de 3000-4000 mg/gün'ü geçemeyen dozlarda kullanımının güvenli olduğu kabul edilmektedir. **Nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar** özellikle kemik ağrılarında etkilidir fakat yaşlı hastalarda:

- gastrointestinal kanamaya,
- renal toksisiteye,
- miyokard enfarktüsüne ve
- inmeye neden olabilir.

Bu nedenle :

- konjestif kalp yetmezliği,
- peptik ülser,
- kanama eğilimi veya
- böbrek yetmezliği olan hastalarda kullanılmamalıdır.

Ayrıca yaşlı hastaların sıklıkla kullandığı diüretikler, beta blokerler ve bazı antihipertansifler ile etkileşebileceği de akılda tutulmalıdır.

Şiddetli ağrı için opioid kullanırken de hastalar yakından takip edilmelidir çünkü

- nöropsikiyatrik sensitivite (deliryum, sedasyon, halüsinasyon ve konfüzyon),
- solunum depresyonu,
- idrar retansiyonu ve
- konstipasyon gibi yan etkilere yaşlı bireyler daha açıktır (2).

Kansere bağlı santral/periferik sinir sistemi tutulumu ya da bazı kemoterapötik ajanların periferik nöropatiye yol açması sebebiyle hastalar **nöropatik ağrı** da yaşayabilirler. Nöropatik ağrının tedavisinde antiepileptikler (gabapentin ve pregabalin) ve antidepresanlar etkilidir fakat bu ilaçlar da geriatrik hastalarda dikkatli kullanılmalıdır. Örneğin;

- **trisiklik antidepresanlar** şiddetli antikolinerjik yan etkileri nedeniyle genellikle yaşlılarda tercih edilmez.
- sersemlik, uyku hali ve baş dönmesi gibi sık görülen yan etkilerinden dolayı **gabapentin ve pregabalin** kullanırken özellikle yaşlı hastalarda doz titrasyonu yavaş yapılmalı ve böbrek fonksiyonlarına göre doz hesaplanmalıdır.

2. Halsizlik ve Yorgunluk

Kanser hastalarında oldukça sık görülen bir belirti olan halsizlik ve yorgunluk dinlenmekle geçmeyen özellik-

tedir. Kanserle ilişkili halsizliğin gelişiminde serotonin disregülasyonu, endokrin disfonksiyon, sirkadiyen ritim bozukluğu ve sitokin disregülasyonu gibi çeşitli biyolojik mekanizmaların rol oynadığı öne sürülmüş olsa da altta yatan mekanizma halen tam olarak bilinmemektedir. Fakat **kronik inflamasyon** ve **sarkopeni** ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (2). Kemoterapinin hem akut hem kronik bir komplikasyonu olarak da karşımıza çıkan bu durum ileri yaş grubundaki hastalarda daha sık ve belirgindir. Tüm bu faktörlere ek olarak, **polifarmasi** ve **uyku bozuklukları** nedeniyle de oluşabileceği düşünülmektedir (3).

Kansere bağlı halsizlik ve yorgunluk yaşlı bireylerde **dekondisyon** gelişmesine, fonksiyonel bağımsızlıkta azalmaya ve mortalitede artışa neden olmaktadır. Ayrıca konsantrasyonu, hafızayı ve duygu durumu da olumsuz etkileyerek kognitif performansta azalmaya neden olabilir (2). Bu nedenlerle, ileri yaştaki kanser hastalarının rehabilitasyon programında halsizliğin önlenmesine ya da tedavisine yönelik yaklaşımlara mutlaka yer verilmelidir.

Halsizliği ve yorgunluğu önlemek amacıyla kanser tedavisi sırasında hastaların düzenli olarak kuvvetlendirme ve endurans egzersizleri yapmaları önerilmektedir. Genel görüş egzersizlerin halsizliği azaltmada, fonksiyonel performanstaki kaybı engellemede ve hayat kalitesini iyileştirmede etkin ve güvenilir olduğu yönünde olsa da yararlı etkilerin ortaya çıkması için hangi tip egzersizin ne kadar süreyle yapılacağı konusunda net bir bilgi bulunmamaktadır. Tedavi sırasında halsizlik yakınması en az düzeyde olan hastalar, egzersiz programından en fazla faydalanan grup olarak tespit edildiği için kanser hastalarında egzersize halsizlik ortaya çıkmadan önce başlanması daha uygun olacaktır (3).

Kansere bağlı halsizlik ile kas kütlesi ve kuvveti arasında ters yönde ilişki bulunmaktadır. Zaten yaşlılarda **sarkopeni** nedeniyle kas kütlesinde ve kuvvetinde azalma söz konusudur.

- **50 yaş üzeri** bireylerde kas kütlesinde yılda %1-2 azalırken, **70 yaşındaki** bireylerde genç erişkinlere kıyasla kas kuvvetinde yaklaşık **%20-40 azalma** söz konusudur. Kanser ve tedavisi, yaşlılardaki sarkopeni sürecini hızlandırıcı etkiye sahiptir. Ayrıca sarkopeni kırılmalık için de güçlü bir risk faktörüdür. Dolayısıyla kas kütlesini ve kuvvetini korumak amacıyla yaşlı kanser hastalarına **egzersiz programıyla birlikte protein ve D vitamini** başta olmak üzere besin takviyelerinin verilmesi hem halsizliği hem de kırılmalığı azaltmak açısından oldukça önemlidir.

Eğer mevcutsa, **aneminin** etkin şekilde tedavisi de halsizliğin önlenmesi açısından gereklidir. **Kanserle ilişkili halsizliğin medikal tedavisinde :**

- metilfenidat ve modafinil gibi psikostimülanlar ya da
- paroksetin ve bupropion gibi antidepresanlar kullanılmaktadır (2).

kalitesine olumlu katkıda bulunurken fiziksel hareketsizlik erken ölümlere neden olmaktadır (1).

- Palyatif bakımda rehabilitasyon programının başarısının ölçümünde; semptomların kaybı veya hayatta kalma oranından ziyade yaşam kalitesi, fonksiyonel bağımsızlık ve psikososyal iyilik hali kullanılır. Rehabilitasyon sonuçlarının değerlendirilmesinde **mobilitate düzeyi, ağrı skoru, anksiyete düzeyi ve hasta memnuniyeti** gibi parametreler önemlidir (2,9).

PALYATİF BAKIMDA KANSER REHABİLİTASYONU ALANLARI

- A. Terapötik Egzersizler
- B. Egzersiz Dışı Rehabilitasyon Yaklaşımları olarak sınıflandırılabilir.

A. Terapötik Egzersizler

Egzersiz programına katılan kanser hastalarının kardiyovasküler kapasitesi artmakta, halsizlik ve uyku problemleri azalmakta, vücut kompozisyonları ve immün fonksiyonları düzelmektedir. Hatta yatağa bağımlı ya da ileri evre kanser hastalarında bile egzersizin olumlu etkileri gösterilmiştir (1,3,9). Kanser hastalarında her ne kadar yaşam kalitesinde bozulma olsa da egzersiz yapanlarda bu etki daha az ortaya çıkmaktadır. Fakat kanser hastalarına verilecek egzersizlerin türü, sıklığı, yoğunluğu ve süresi konusunda bir fikir birliği olmadığı gibi hastalığın hangi aşamasında ve nasıl verilmesi gerektiği konusunda da bir mutabakat yoktur. Özellikle de palyatif bakım hastalarına egzersiz reçetelendirmek için standart bir yaklaşım bulunmamaktadır. Palyatif bakımda egzersiz programlarının etkinliğini araştıran çalışma sayısı oldukça azdır (3).

Günlük yaşam aktiviteleri ile uyumlu ve bireyselleştirilmiş egzersiz programlarının, hastanın egzersize uyumunu artırdığı bilinmektedir. Hastaların egzersiz yapmayı bırakma nedenleri arasında;

- tedaviye ilgisizlik,
- ileri hastalık evresi,
- tıbbi komplikasyonlar,
- egzersiz süresi ve yoğunluğunun fazla olması yer almaktadır.

Egzersiz programının yoğunluğu ve süresi, özellikle terminal evre kanser hastaları söz konusu olduğunda, **hastayı yormayacak veya sıkımayacak şekilde** ayarlanmalıdır (3).

1. **Eklemler Hareket Açıklığı Egzersizleri:** Aktif, pasif ve aktif yardımcı olarak yapılabilir. Bu egzersizler kontraktürleri önler, kasların kuvvetlenmesine yardımcı olur ve endüransın korunmasını sağlar. Hastanın mevcut

kas kuvvetine ve egzersiz için kontrendikasyon olup olmadığına göre planlama yapılır. Bu egzersizler örneğin derin ven trombozu, aktif heterotopik ossifikasyon ya da iyileşmemiş kırık varlığında kontrendikedir (2).

2. **Kuvvetlendirme Egzersizleri:** Palyatif bakım hastalarında kas kuvvetinde artış genellikle izotonik egzersizler ile sağlanır. Palyatif bakım dönemindeki immobil hastalara yerçekimine karşı veya elastik bant kullanılarak hafif dirençli egzersizler uygulanabilir. Dirençli egzersizlerin hastanın yorulmaması için günde tek ve uzun seans yerine bölünmüş seanslar halinde yapılması daha uygundur. Dirençli egzersiz sonrası 24 saat veya daha uzun süren ağrı varlığında dirençli egzersizlere bir süre ara verilmelidir (2).
3. **Aerobik egzersizler:** Dayanıklılıkta artış, psikolojik durumda iyileşme, halsizlikte azalma ve yaşam kalitesinde düzelme sağlar. Aktif tedavisi devam eden kanser hastalarına düşük yoğunlukta egzersiz programı önerilirken, tedavisi tamamlanmış olanlar daha yüksek yoğunlukta egzersizler yapabilirler (2).
4. **Pulmoner Egzersizler:** İleri evre hastalıklarda akciğer kapasitesindeki azalma önemli bir sorundur. Bu hastalarda sekresyonların birikiminin önlenmesi için aralıklı postural drenaj uygulanmalı ve hasta yapabiliyorsa kontrollü öksürük manevrası öğretilmelidir. Kontrollü öksürük manevrasında hasta rahat bir şekilde oturulur, vücudunu kalçasının üst kısmından öne doğru eğerek, derin bir nefes alır, birkaç saniye nefesini tutar ve daha sonra başka bir nefes almadan ağız açıkken 2 veya 3 kez öksürür. Postural drenaj günde 3-4 kez uygulanmalıdır (2).

B. Egzersiz Dışı Rehabilitasyon Yaklaşımları

Fiziksel bağımsızlığı artırmak için hastalara **yürümeye yardımcı cihazlarının** yanı sıra çeşitli **adaptif ve asistif** cihazları kullanmaları da önerilebilir (7).

Hastaların ihtiyacına göre verilen kanediyen, koltuk değneği ve yürüteç gibi cihazlar dengenin desteklenmesi ve etkilenen ekstremitelere ağırlık aktarımının engellenmesi için; yürüme potansiyeli olmayan hastalara ise manuel ya da akülü tekerlekli sandalye verilmesinin yanı sıra asansör ya da rampa sistemleri gibi **çevresel düzenlemelerin** yapılması da mobilitateye yardımcı olmak için gereklidir. Fonksiyonel tutucu, özellikle çatal, kaşık ve bıçaklar, banyo tutamakları, klozet yükselticisi gibi **adaptif cihazların** kullanımı da hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyini artırabilir. Ayrıca motor defisiti olan hastalarda eklem stabilitesini ve güvenliğini sağlamak için **ortezler** de kullanılır (2,9). Genellikle iş-üçraşı terapisti kendine bakım, adaptif cihaz kullanımı ve banyo güvenliğine ilişkin aktiviteler ile ilgilenirken fizyoterapist hastanın mobilizasyonu üzerinde yoğunlaşır, yardımcı yürüme

Yetersiz beslenmenin sekonder nedenleri;

- Oral ülserler
- Kserostomi
- Ağız bakımının kötü olması
- Barsak obstrüksiyonu
- Malabsorbsiyon
- Konstipasyon
- Diyare
- Bulantı, kusma
- Azalmış barsak motilitesi
- Kenosensöriyel değişiklikler
- Ağrıların kontrol altına alınamaması
- İlaç yan etkileridir.

Hastalık sürecinde metabolik hız artışı, insülin direnci, lipolizis, lipogeneziste bozulma ve proteolizis gibi gelişen **metabolik denge bozukluklarının** kilo kaybını artırdığı bilinmektedir. Bu bozukluklar sistemik enflamasyon ve katabolik faktörler tarafından provoke edilmektedir. Bu metabolik değişiklikler nedeniyle kanserde görülen mal-nutrisyon beslenme destek tedavisiyle kısmen düzeltilebilir.

Beslenme Durumunun Taranması ve Değerlendirilmesi

Kanser tanısıyla başlayan tedavi süresince beslenme durumunu değerlendirmek için gerekli tarama ve değerlendirme testlerinin yapılması son derece önemlidir. Klinik pratikte kullanılacak tarama testleri kısa, doldurması kolay, ucuz, sensitivitesi ve spesifitesi yüksek olmalıdır. Tarama testi olarak

- ‘**Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)**’ ve
- ‘**Nutritional Risk Screening-2002 (NRS-2002)**’ kullanılabilir (4).
- Erişkin onkolojik hastaların beslenme değerlendirilmesinde
- ‘**Subjective Global Assessment (SGA)**’ and ‘**Patient Generated-Subjective Global Assessment (PG-SGA)**’ testlerinin kullanılması önerilmektedir(5).

Kanser Hastalarında Beslenme Destek Tedavi

Kanser hastalarına uygulanan kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi tedaviler gibi beslenme destek tedavi de medikal bir müdahaledir ve hasta onamı olmadan uygulanmamalıdır. Oral, enteral ya da parenteral beslenme ürünleri ile hastaya spesifik durumlar göz önünde tutularak beslenme destek tedavisi planlanmalıdır. Kanser hastalarının beslenme destek tedavisi ve takibi için hastanelerde “**Beslenme Destek Birimleri**” kurulmalıdır. Yalnız ülkemizde değil, tüm dünyada bu birimler sınırlı sayıdadır ve yaygınlaşması gerekmektedir. Beslenme destek birimi; doktor, hemşire, diyetisyen ve klinik eczacıdan oluşmaktadır.

Beslenme destek tedavinin amaçları şunlardır;

- Hastanın beslenmesini sürdürmek ya da düzeltmek
- Metabolik dengeyi düzenlemek
- İskelet kas kütlelerini korumak
- Fiziksel performansı devam ettirebilmek
- Kanser tedavisinin kesintiye uğramasını engellemek
- Yaşam kalitesini düzeltmek

Kanser hastalarında ‘**European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)**’ kılavuzunun önerdiği beslenme destek tedavisi hedefleri Tablo 1’de yer almaktadır (2).

Örneğin; yeterli oral alamadığı düşünülen bir hastadan günlük yediği yiyecekleri ve miktarlarını listelemesi istenir. Diyetisyenler tarafından listeye göre günlük aldığı kalori ve protein miktarı yaklaşık olarak hesaplanmaktadır.

- **Tablo 1’e göre 60 kg olan bir hastanın**
 $60 \text{ kg} \times 25 \text{ kcal/kg/gün} = 1500 \text{ kcal/gün}$ kalori alması ve
 $60 \text{ kg} \times 1 \text{ g/kg/gün} = 60 \text{ g/gün}$ protein alması planlanır. Diyetisyenin yaptığı hesaba göre aradaki fark oral ürünlerle desteklenebilir.

Piyasada farklı marka ve aromada oral beslenme destek ürünleri bulunmaktadır, kalorisi 1kcal/ml, 1,5 kcal/ml veya 2 kcal/ml olan ürünler hastaya göre hesaplanarak verilebilir ya da hastadan aldığı öğünleri artırması istenebilir.

Tablo 1. Kanser Hastalarında ESPEN Beslenme Destek Tedavinin Hedefleri (2)

Öneri		Kanıt düzeyi
Enerji	• Total enerji açığı hesaplanmalı • Eğer ölçülemiyorsa 25-30 kcal/kg/gün verilmeli	Düşük
Enerji substratı	• İnsülin rezistansı olan ve kilo kaybeden hastalarda enerji karbonhidrat yerine yağ ile sağlanmalı • Bunun amacı diyetin enerji yoğunluğunu artırmak ve glisemik yükü azaltmaktır.	Düşük
Protein	• Protein alımı 1 g/kg/gün • Eğer hasta için sakıncalı değilse 1.5 g/kg/gün'e artırılmalı	Orta
Vitaminler ve eser elementler	• Vitamin ve minerallerin günlük önerilen diyet miktarlarında alması sağlanmalı • Spesifik bir eksiklik olmadıkça yüksek doz verilmesi önerilmemektedir.	Düşük

yaşanabileceğini akılda tutmaları gerekir. Cinsel yanıt döngüsünün herhangi bir bileşeninde bir sorun yaşandığında bu durum döngünün diğer bir kısmını da olumsuz etkileyebilir. Bunun yanı sıra cinsel soruna neden olan etken ya fiziksel ya psikolojik olmak zorunda değildir; farklı etkenler bir arada bulunabileceği gibi, zemin hazırlayan, tetikleyen ve sürdüren farklı etkenler de bulunabilir.

- Cinsel işlevlerde bir sorun olduğunda sorunun seçici ilaç ya da cerrahi tedaviler ile düzeltilmesinin ötesinde bütüncül olarak tedavinin sürdürülmesi, sağlıklı cinsel yaşamın hedeflenmesi önemlidir. Dolayısıyla, kanser hastasında sağlıklı cinsel yaşamın korunması veya sağlanması için hem ilgili sağlık çalışanının hem de hasta ve partnerinin hastalık ve tedavilerinin cinsellik üzerine etkilerini bilmesi gerekir.

2. KANSER TANISI KONULMASININ CİNSEL SONUÇLARI

Kanser tanısı; hastalığın seyrinin tam olarak bilinmemesi ile ilgili belirsizlikler, süregelen bir tedavi gereksiniminin başlayacak olması, ameliyat olasılığı, hastalığın kötü seyredererek yayılma potansiyelinin ve ölüm ihtimalinin varlığı nedeniyle çoğu zaman hastanın ve ailesinin hayatında bir kriz oluşturur. Bu boyutu ile kanser kendiliğe, hayata ve iyi olmaya yönelik ciddi bir tehdidi temsil eder ve kişi savunmasızca ölümle ilgili konularla karşı karşıya kaldığını hissederek. Birçok hastanın, yaşam tarzı ve rollerinde değişiklik ortaya çıkar, bedensel işlevselliklerinin dışında ruhsal işlevsellikleri de etkilenir. Kanserle yaşama sürecinde bu etkenlerle kişinin cinsel etkinliklere ilgisinin kaybolması, partnerleriyle yakınlık kurma ve sağlıklı bir cinsel yaşam sürdürme becerilerinin azalması beklenebilir (2). Biyolojik bir faktörden kaynaklansa bile cinsellikle ilgili konularda, ruhsal olarak kişinin nasıl hissettiği, içinde olduğu sosyal ortam, ilişki beklentileri ve doyumu gibi başka birçok bağlam söz konusudur. Cinsel ilginin kaybı ile birlikte uyarılmanın bozulması, diğer cinsel yanıtlarda da bozulmalara sebep olabilir (sertleşmeyi sağlayamama veya sürdürme, yeterli lubrikasyonun olmaması, orgazm olamama, erken boşalma vb.).

- Kanser tanısı konulduktan sonra hem hastalar hem de partnerleri, hastalık sürecinde onları nelerin bekleyeceği konusunda bilgilendirilmek isterler. Bu sürecin cinsellik üzerindeki etkileri hakkında da bilgi almak ister ve çoğu zaman bu konuşmanın sağlık çalışanlarınca başlatılmasını beklerler. Ancak pek çok hasta, kanser karşısında yaşadıkları cinsel değişikliklerle ilgili çok az bilgi, destek ve pratik öneriler alabilir. Hastalar ve partnerleri, cinsel bir sorun yaşadığında bunu açıkça söylemekte zorluk yaşayabilir, bu nedenle onların bu sorunları özgürce dile getirmelerini bu alanda çalışan profesyonellerin sağlaması gerekir.

Tedavide görev alan ekip üyeleri (hekim, hemşire, psikolog, sosyal hizmet uzmanı gibi), kanser hastalarına ve partnerlerine güncel bilgiler sunmalı, daha sonraki aşamalarda cinsel ihtiyaçlarını gündeme almalı, sorunları tanımlamalı ve çözümlerine yönelik müdahalelerde bulunabilecek bir donanıma sahip olmalıdır (2). Kanser tanısı konulmasından başlayarak tedavi ve tedavi sonrası dönemi de kapsayan süreçte, yaşanacak değişikliklere rağmen tatmin edici bir ilişki ve cinsel yaşama sahip olunabilir. Bunun için kanser öncesi var olan ilişki kalıplarının uyarlanması hem hasta hem de partneri tarafından kabul edilmesi ve partnerin desteği gerekir. Tanı konulmasını izleyen erken dönemde değilse bile, cinsel yaşamın yeni gelişmelerle uyarlanması ve cinsel yakınlaşmanın tamamen askıya alınmaması daha sonra cinsel sorunlar yaşanmasına karşı da koruyucu olabilmektedir. Bunlar partnerler arasında cinsellikle ilgili iletişimin yeterliğine de bağlıdır. Tüm bunlar hasta ve partnerine birlikte verilecek psikososyal destek ile sağlanabilir.

- Hasta ile tedavi süresince yapılan görüşmelerde hastanın mahremiyetine saygı duyulduğunun hissettirilmesi, bu konuları konuşmakla ilgili zorlanmanın anlaşılır olduğunun açıkça belirtilmesi, bu bilgilerin gizli kalacağıyla ilgili teminat verilmesi önemlidir.
- Cinsellikle ilgili sorular açık ve rahat bir şekilde sorulabilmelidir:

- ✓ Tedavi başladığından bu yana cinsel isteğinizde bir azalma oldu mu?
- ✓ Son bir aydır sevişme sıklığınızda bir değişiklik oldu mu?
- ✓ Sevişmeleriniz sırasında yeterli kayganlaşma oluyor mu? Sertleşmeyi sağlayamıyorsunuz veya sürdürmenizle ilgili bir sorun oldu mu?

- Cinsel bir sorun olduğunda hemen bir ilaç tedavisi başlamak ya da bunun çözümünü tedavi sonrası bir zamana ertelemek yerine aşağıdaki konuları vurgulayan önerilerde bulunulabilir:

- Cinselliğin yalnız ‘cinsel birleşme’ anlamına gelmediği, dokunma, okşama gibi eylemlerin cinsellikte doyum sağlamada önemli bir yeri olduğu,
- Çiftlerin romantik ve erotik yakınlıklarını artırmaları için dakikalarca aynı sertliği koruyan bir penis gerekmediği gibi, kadınlar için de simetrik memeler veya cinsellik için dayatılan fiziksel özellikler gerekmediği,
- Cinselliğin birleşme veya orgazm odaklı yaşanması yerine, her dokunuş, okşama veya öpüşmenin cinsel hazzın bir parçası olduğu, cinselliğin tüm bunları kapsadığı ifade edilebilir.

boğulma hissi, iştah ve uyku sorunları anksiyete belirtileri olarak sıklıkla ortaya çıkar ve primer hastalıktan ayrımı bazen zor olabilir. Bu belirtilerin aralıklı gelmesi, eşlik eden bunaltı, yoğun endişe, ileriye dönük endişeler ve olumsuz bir şeyler olacağına dair ruminasyonlar (ısrarlı düşünceler) bedensel hastalıktan ayırt edilmesini sağlar. Anksiyete bozukluğu, tanı konup tedavi edilmediğinde hastanın tedaviye uyumunu bozar, tedavi reddine sebep olabilir, gereksiz tetkikler ve gereksiz tıbbi müdahalelere yol açabilir (1).

- Anksiyete bozukluklarının uzun vadeli tedavisinde **antidepresanlar**, kısa vadede ise **benzodiazepinler** kullanılır. **Yaşam beklentisi uzun** olan hastalarda SSGI türü antidepresanlar ve mirtazapin tercih edilebilir, ancak özellikle SSGI ve SNGI türü ilaçlar başlandıkları ilk haftalarda anksiyeteyi artırabilir, bu nedenle tedavinin ilk 2-4 haftasında benzodiazepin eklenmesi önerilebilir. **Yaşam beklentisi kısa** olan (günler-haftalar) hastalar antidepresan etkisi 4-6 haftada ortaya çıkacağı için, benzodiazepinlerle veya ikinci kuşak antipsikotiklerle tedavi edilmelidir (3).

Alprazolam ve lorazepam gibi potent ve kısa etki süreli benzodiazepinler tercih edilmelidir, diazepam gibi uzun etkili ilaçlar karaciğer ve böbrek fonksiyonları bozulmuş hastalarda birikebilir ve yan etki ortaya çıkarabilir. Ülkemizde sadece diazepamın parenteral preparatı mevcuttur ancak parenteral emilimi düzensiz olduğu için oral formları tercih edilmelidir.

Bilinci iyi olmayan veya solunum depresyonu olan hastalarda **ikinci kuşak antipsikotikler** anksiyeteyi kontrol etmede tercih edilmelidir. Ketiypin, risperidon ve olanzapin düşük dozlarda bu amaçla kullanılabilir (3).

KANSER HASTALARINDA GÖRÜLEN BİLİŞSEL BOZUKLUKLAR

Kemoterapi-Radyoterapiye Bağlı Bilişsel Bozukluk

Meme kanseri hastaları tarafından kemoterapi sonrasında bildirilen dikkat dağınıklığı, zihinde bulanıklaşma, öğrenme güçlüğü ve bilgi işleme hızında azalma gibi belirtiler uzun süredir araştırma konusu olmuştur. Kemoterapi almayan hastalarla yapılan kıyaslamalarda, bu hastaların özellikle bellek ile dikkat ve karmaşık dikkati içeren yürütücü işlevler alanında zorluk yaşadıkları tespit edilmiş, bu durumun kemoterapötik ajanların frontal ağ üzerindeki etkileriyle ilişkili olduğu düşünülmüş ve **“kemo-beyin/ beyin sislenmesi (chemo-brain, chemo-fog)”** adı verilmiştir.

Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarla, kanser hastalarındaki bilişsel bozulmanın sadece kemoterapiye bağlı değil;

- **hormon tedavileri,**
- **immünoterapiler ve**
- **hedefe-yönelik tedavilere** bağlı olarak geliştiği gösterilmiştir (4, 5).

Bir kısım hasta bilişsel etkilerin, özellikle planlama-organizasyon gibi **yürütücü işlevlerin** etkilenmesinin yaşam kalitesini azalttığını, hatta iş yaşamına dönmelerine engel olduğunu bildirmişlerdir. Bu etkilerden bir kısmının **uzun süreli takipte geri-dönüşlü** olduğu bazı yayınlarda gösterilmiştir. Bazı çalışmalarda da, kemo-beyin yakınmalarının **psikososyal** faktörlerle ilişkisi olabileceği ifade edilmektedir.

Kognitif bozuklukların tedavisinde

- **düzenli egzersiz,**
- **bilişsel rehabilitasyon ve**
- **baş çıkma stratejilerinin öğretilmesi** başta gelmektedir.

Farmakolojik tedavi için henüz önerilen bir ajan mevcut değildir (4, 5).

Deliryum

- Deliryum, organik bir nedene bağlı olarak akut (saatler ve günler içinde) ortaya çıkan dikkatte, bilinçte ve farkındalıkta bozulma ve eşlik eden psikiyatrik-davranışsal belirtileri içeren bir sendromdur. Gün içinde bilinç dalgalanır, sıklıkla uykuda bozulma (parçalı uyku veya gece-gündüz ritminin bozulması gibi), kısa süreli bellek sorunları ve algı bozuklukları özellikle de görme varsanıları eşlik eder.

Varsanılar, ajitasyon ve uykusuzluk ile giden **‘hiperaktif deliryum’** kolay tanınırken, hastanın uykuya meyilli olduğu, konuşmasının ve hareketliliğinin azaldığı **‘hipoaktif deliryum’** sıklıkla gözden kaçır veya depresyon olarak yorumlanabilir.

Yoğun bakım ve palyatif bakım ünitelerinde deliryum görülme sıklığı %80’leri bulabilir, bu nedenle tüm hekimlerin deliryum tanı ve tedavisini bilmeleri gereklidir. Deliryum tanınmadığında morbidite ve mortalitesi yüksek olan bir durumdur.

Deliryum tanısı konulduğunda ilk yapılması gereken, sebep olan medikal durumu araştırmak ve tedavi etmektir;

- enfeksiyonlar,
- dehidratasyon ve
- antikolinerjik ilaç kullanımı deliryumun en sık görülen nedenleri arasındadır.

- ağrı ve
- nefes darlığında iyileşme sağlandığı;
- sedatiflere ve ağrı kesicilere olan ihtiyacın azaldığı saptanmıştır (8).

Meditasyon

- Meditasyon katılımcıların zihinsel süreçlerini daha istemli kontrol altına almalarını sağlar. Çoğu meditasyon uygulamasının ortak dört unsuru vardır: dikkat dağıtmayan sessiz bir yer, oturur ya da yatar vaziyette rahat bir postür, dikkat odağı ve düşüncelerin yargılamadan doğal olarak gelip gitmesine izin veren açık bir tutumdur.

Meditasyon; hastaların

- ağrı,
 - stres,
 - anksiyete,
 - depresyon gibi yan etkilerle baş etmesine yardımcı olan tamamlayıcı bir yöntemdir.
- Meditasyonun
- uyku kalitesini,
 - güçlenme duygularını,
 - yetkinliği,
 - kişisel gelişimi,
 - sakinlik duygusunu,
 - dengenliği ve dengeyi geliştirdiği de gösterilmiştir (2,8).

Progresif Kas Gevşetme Tekniği

Beyin vücut terapileri içerisinde yer alan progresif kas gevşemesi, otojenik eğitim, derin nefes alma, biofeedback ve rehberli imgeleme; gevşeme teknikleri başlığı altında toplanır. **Progresif kas gevşetme tekniği**, belirli ve ardışık kas gruplarının germe ve gevşeme egzersizleridir ve genellikle nefes alma ve imgeleme egzersizleriyle birleştirilir.

İmgeleme, hastaların belirli bir hedefe ulaşmaları için belirli sahnelerle yönelik düşünceler ve hayal gücünü kullanır. Olumsuz durumun yerini alacak hoş görüntülere odaklanmayı amaçlar. Bu tekniğe erişimi kolaylaştırmak için sanal gerçeklik teknolojisi çalışılmıştır. Sanal gerçeklik, bir hastayı dikkati dağıtma yolu ile ortamından izole eder.

Otojenik eğitim; sıcaklık hissi, ağırlık ve gevşeme gibi fiziksel duyumlara odaklanmayı kullanan bir tekniktir.

Biofeedback, gevşemeyi kolaylaştırmak için, nefes alma veya kalp atış hızı gibi belirli vücut fonksiyonlarının kontrolünü izlemek ve öğretmek için elektronik cihazlar kullanır. Tüm bu tekniklerin kanser hastalarında özellikle stres ve anksiyete şikayetinin tedavisinde etkili olduğu saptanmıştır.

- İnsanların kanser teşhisini takiben, kanser tedavisi sırasında ve kanser tedavisi sonrasındaki yaşamlarında akut stres ve anksiyete yaşamaları çok doğaldır. Bu zihin-vücut teknikleri tüm bu dönemlerde hastaya yardımcı olabilir.

Sanal gerçekliğin kanser hastalarında psikolojik iyileşme ve kanser ilişkili problemlerde (kemoterapi, ağrılı işlemler veya hastaneye yatış kaynaklı problemler) azalma sağladığı saptanmıştır. Randomize çalışmalarda, anksiyete ve ağrı algısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gösterilmiştir (2,8).

KANSERDE VÜCUT BAZLI MANİPÜLATİF TEDAVİLER

Terapötik masaj

Meme kanserli hastalarda **terapötik masaj** gibi manipülatif ve vücuda dayalı yöntemlerin, nöroendokrin ve bağışıklık sistemi üzerinde faydalı etkileri gösterilmiştir. Bu etkilerinin;

- anksiyete,
- depresyon,
- öfke,
- korku ve stres düzeylerinde azalma ve
- doğal öldürücü (natural killer) ve lenfosit sayılarında artış sağlama yoluyla olduğu düşünülmektedir (3).

Kanser hastalarında masajın amacı; gevşemeyi teşvik etmek, kas sertliğini ve ağrısını azaltmak ve kas iskelet sistemi yakınmalarını gidermektir. Kanserli hastaların anksiyete ve depresyon tedavisinde masaj yönteminden yararlanılabilir.

- Bütünleştirici Onkoloji Derneği tarafından **kansere bağlı anksiyete ve ağrı tedavisinde masaj terapisi** önerilmektedir. Ancak aynı zamanda bu dernek, kanser lezyonlarının veya büyümüş lenf nodlarının veya anatomik bozulmaların (postoperatif değişiklikler) yakınında veya kanama eğilimi olan hastalarda **derin veya yoğun basınç kullanımına karşı uyarı**da bulunmaktadır. Ayrıca çoklu kemik metastazı olan bazı hastalar derin masaj sırasında kırık riski altında olabilir. (2,9).

Refleksoloji

Refleksolojide, eğitilmiş bir uygulayıcı, vücuttaki fizyolojik değişimi teşvik etmek için refleks alanlarını uyarmak amacıyla belirli başparmak, parmak ve el teknikleriyle **ayaklara, ellere, kulaklara ve yüze baskı** uygular. Refleksoloji,

Tablo 2. Yürüme ve Dengenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçekler

Yürüme değerlendirilmede kullanılan ölçekler	Denge değerlendirilmede kullanılan ölçekler
Rivermead Görsel Yürüme Değerlendirme Ölçeği (Rivermead visual gait assessment)	Modifiye Hızlı Mobilite, Denge, Korku Değerlendirme Anketi (Modified Fast Evaluation of Mobility, Balance and Fear Baseline Questionnaire, FEMBAF)
Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (Functional Ambulation Classification)	Aktiviteye Spesifik Denge Güvenlik Skalası (The Activities Specific Balance Confidence Scale, ABC)
Fonksiyonel Yürüyüş Değerlendirme Ölçeği (Functional Gait Assessment)	Berg Denge Skalası (Berg Balance Scale)
Yürüme Değerlendirme ve Girişim Ölçeği (Gait Assessment and Intervention Tool)	Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi (Tinetti Balance and Gait Assessment)

Tablo 3. Yürüme ve Dengenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Testler

Test ismi	Yapılışı	Kullanım alanı
6 dakika yürüme testi (6 minutes walking test -6MWT)	En az 30 m uzunluğunda düz ve sert zemine sahip bir alanda yapılır. Hastadan 6 dk içinde yürüyebileceği en fazla mesafeyi yürümesi istenir.	Yürüme sırasındaki endurans ve aerobik kapasiteyi değerlendirir.
Zamanlı kalk ve yürü testi (timed up and go test -TUGT)	Hastaya oturduğu sandalyeden kalması, kalktıktan sonra 3 m yürümesi, daha sonrasında geriye dönmesi ve sandalyesine tekrar oturması söylenir ve bunun için gereken zaman belirlenir.	Genel fonksiyonel mobilitayı değerlendirilmede kullanılır.
Beş defa oturup kalkma testi	Hastanın standart bir sandalyeden 5 kez kalkıp tekrar oturması için geçen süre hesaplanır.	Fonksiyonel alt ekstremita gücü, geçiş hareketleri, denge ve düşme riski hakkında bilgi verir.
Sekiz şekilde yürüme testi	Hastadan iki koni arasından geçerek 8 şekilde yürümesi istenir. Süre, adım sayısı ve adımların doğruluk durumu kaydedilir.	Günlük hayatta yürüme yeteneğinin değerlendirilmesini sağlar.
10 metre yürüme testi	Hastaya 10 m yürümesi söylenir. Yürüme süresi ölçülür. Gereği halinde yürüme sırasında yürümeye yardımcı cihaz kullanabilir.	Yürüme hızı ve fonksiyonel mobilite değerlendirilir.
Fonksiyonel uzanma testi	Hasta ayakta dik dururken, hastadan öne adım atmadan mümkün olduğunca öne doğru uzanması istenir.	Stabiliteyi ve dinamik dengeyi değerlendirmektedir.

KANSER HASTALARINDA YÜRÜME VE DENGİ BOZUKLUKLARININ TEDAVİSİ VE REHABİLİTASYONU

Kanser rehabilitasyonu; kanser hastaları ve kanser tedavisi sonrası yaşam süresi boyunca fonksiyonel seviyeyi, bağımsızlığı ve yaşam kalitesini arttırmayı ve en yüksek seviyede tutmayı amaçlayan rehabilitasyon alanıdır. Yürüme ve denge bozukluklarının giderilerek fonksiyonelliğin artırılması bu rehabilitasyon sürecinin önemli bir parçasıdır (6).

Yürüme ve denge bozukluğu olan kanser hastalarının tedavisindeki amaç genel olarak ambulasyon kapasitesini, stabiliteyi, hızı ve enduransı artırmaktır. Tedavi kişiye ve hastanın durumuna özgü olarak düzenlenmelidir.

Bazı hastalarda kemoterapi veya radyoterapiye bağlı kısa süreli ve geri dönüşümlü yürüyüş bozuklukları gelişebilir. Bu vakalarda hastanın yürüyüşü normale dönene kadar **asistif cihazlardan** faydalanmak yeterlidir.

Öte yandan metastatik veya primer olarak beyin tutulumu gibi zamanla kötüleşmesi beklenen hastalarda ise **güvenli ambulasyon** ve hastanın durumuna adaptasyonunun sağlanması ön plandadır.

Kanser hastalarında yürüme ve denge disfonksiyonun tedavisinde medikal ve rehabilitatif yöntemler birlikte kullanılmalıdır.

Yürüyüş bozukluğu **kemoterapiye bağlı** ise bozukluğa yol açan kemoterapik ajanın dozunun azaltılması veya

Depresyon: Kanserle bağlı yorgunluk ve depresyon arasında güçlü ve karmaşık bir ilişki vardır. Yorgunluk depresyonun bir belirtisidir, ancak depresif ruh halini de arttırabilir. Kanser tedavisi öncesi major depresyon tanısı olanlarda tedavi sonrası kansere bağlı kalıcı yorgunluk riski artmaktadır.

Uyku bozukluğu: Depresif ruh hali gibi uyku bozuklukları da kansere bağlı yorgunluk ile ilişkili bulunmuştur. Meme, prostat ve jinekolojik kanserler ile ilgili yapılan çalışmalarda tedavi öncesi uyku bozuklukları olan kişilerde tedavi sonrası yorgunlukta yüksek artış bildirilmiştir.

Fiziksel aktivite, fiziksel dekonidasyon ve vücut kitle indeksi: Fiziksel hareketsizlik, kansere bağlı yorgunluk ile ilişkilidir; daha yorgun olan hastalarda tipik olarak daha düşük fiziksel aktivite seviyeleri rapor edilmiştir. **Fiziksel inaktivite**, günlük işleri daha zorlaştıran ve potansiyel olarak yorgunluğun gelişmesine ve kalıcılığına katkıda bulunan fiziksel dekonidasyona neden olabilir. **Yüksek vücut kitle indeksi** de yorgunluk ile ilişkilendirilmiştir ve yapılan bir çalışmada erken evre meme kanseri olan kadınlarda vücut kitle indeksinin tedavi sonrası 6. ve 42. aylarda yorgunluğun temel belirleyicilerinden biri olduğu bulunmuştur.

- **Diğer Psikososyal risk faktörleri:** Ortaya çıkan kanıtlar kansere bağlı yorgunluk için diğer psikolojik risk faktörlerini tanımlamıştır. Kötüye kullanım ve ihmal deneyimleri de dahil olmak üzere çocukluk stresine maruz kalma, meme kanseri ile ilgili çalışmalarda artan yorgunluk ile ilişkili bulunmuştur (3,4).

KANSERE BAĞLI YORGUNLUKTA DEĞERLENDİRME

Kansere bağlı yorgunluğun belirtileri arasında :

- **fiziksel yorgunluk** (hareketsizlik ve stres) ve
- **zihinsel yorgunluk** (dikkat kapasitesinde, konsantrasyonda ve öğrenmede azalma ve kısa süreli hafıza kaybı),
- **ağrı**,
- **bulantı ve kusma** (çoguunlukla kansere ve tedavilere bağlı) sayılabilir.

- 60 yaşından büyük hastalar gençlere göre, erkekler kadınlara göre daha az semptom göstermektedir. Yorgunluğun şiddeti, günlük paterni, zaman içerisindeki seyri, artıran ve azaltan faktörler ve stresle ilişkisi, yorgunluğu tanımlayan diğer önemli göstergelerdir. Kanserle bağlı yorgunluğun değerlendirilmesi ve tedavisi dört aşamaya dayanır; tarama, birincil değerlendirme, müdahale ve düzenli aralıklarla yeniden değerlendirme (5).

Kansere bağlı yorgunluk taramasında :

- Visüel analog skala (VAS),
- Kısa Yorgunluk Envanteri,
- Anderson Symptom Envanteri,
- Kanserle Bağlı Yorgunluk Sıkıntı Ölçeği,
- Çok Boyutlu Yorgunluk Envanteri,
- Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirilmesi- Yorgunluk alt skalası (FACT-F),
- Yorgunluk Symptom Envanteri,
- Piper Yorgunluk Skalası gibi kantitatif ya da semi- kantitatif testler kullanılır.

- Kanserle bağlı yorgunluk tanısında hipotiroidizm, klimakterium, emosyonel sıkıntı, elektrolit veya metabolik bozukluklar, kalp yetmezliği, myopati ve pulmoner fibrozis gibi organ bozuklukları dışlanmalıdır. Birincil değerlendirme öncelikle hastanın öykü ve fizik bakışı ayrıca kanserle ilişkili tedavisini kapsar. Daha sonra yorgunluğun tedavisi hastaya göre planlanır ve belli aralıklarla yeniden değerlendirilir. Orta ve ciddi şiddetteki yorgunlukta farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedaviler kullanılırken hafif yorgunlukta sadece farmakolojik olmayan yöntemler uygulanabilir (5,6).

KANSERE BAĞLI YORGUNLUKTA TEDAVİ

Farmakolojik olmayan ve farmakolojik olarak sınıflanan kansere bağlı yorgunluk tedavisi **Tablo 1**'de gösterilmektedir.

1. Farmakolojik Olmayan Yorgunluk Tedavileri

Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT); BDT probleme odaklıdır ve grup terapisini içeren eyleme yönelik stres azaltma,

Tablo 1. Kanserle Bağlı Yorgunluk Tedavisi

Farmakolojik olmayan yorgunluk tedavisi	Farmakolojik yorgunluk tedavisi
Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT)	Hematopoetikler ya da Eritropoetin stimulan ajanlar
Egzersiz	Metilfenidat/Deksmetilfenidat (Psikostimulanlar)
Uyku ve İstirahat	Modafinil
Beslenme	L-Karnitin
Tamamlayıcı tıp (Akupunktur, yoga, aromaterapi ve refleksoloji)	

değişiklikleri göstermişlerdir. Tüm bu kanıtlar AI kullanan hastalarda ortaya çıkan kemik kaybı ile ilgili tanı ve tedavi önerileri geliştirilmesine neden olmuştur. Hastalar tedavi öncesi osteoporoz ve risk faktörleri önünden ayrıntılı sorgulanmalı ve kemik mineral dansite değerlendirilmesi için bazal DXA ölçümü yapılmalıdır. Genel popülasyonda osteoporotik kırık riski açısından yüksek östrojen seviyeleri nedeni ile daha az riskli görülen obezitenin AI kullanan kadınlarda aynı koruyucu etkiyi yapmadığı tersine yağ doku kütesinin artmış kırık riski ile beraber olduğu gösterilmiştir. Bu durum AI nedenli östrojenin üretiminin azalması ve obezitenin sebep olduğu oksitadif stres ve inflamasyona bağlanmıştır.

Avrupa Medikal Onkoloji Birliğinin **AI'ye bağlı osteoporozun tedavisi** ile ilgili olarak yayınladıkları algoritmada **eğer t-skoru -2.0 ve üzerinde ve başka bir risk faktörü yok ise**

- yaşam tarzı değişiklikleri,
- kalsiyumdan zengin diyet ve
- ihtiyaç halinde D vitamini (hedef D vit. Düzeyi 30-40 ng/ml) ile beraber kalsiyum takviyesi,
- haftalık ağırlık kaldırma egzersiz programı,
- alkol alımının kısıtlanması ve sigara içiminin bırakılması önerilmiştir.

Meme kanserli postmenopozal kadınlarda **kırık riskini artıran durumlar** ise şöyle sıralanmıştır:

- Yaşın 65' ten büyük olması
- **t- skor <-1.5**
- Sigara içimi
- BMI <24
- Ailede kalça kırığı hikayesi
- 50 yaş üzerinde frajilite kırığı
- 6 ay ve üzerinde oral kortikosteroid kullanımı.

- Hastanın T skoru -2.0' den daha düşük ve/veya **üstteki risk faktörlerinden iki taneden daha fazlası** mevcutsa hastanın tedavisine **bisfosfonat veya denosumab** gibi antirezorbtif bir tedavi eklenmelidir.

Teriparetid gibi bir anabolik ajan tümör progresyon veya rekürrensine sebep olabileceği için tercih edilmez. Son yıllarda yayınlanan çalışmalarda AI ile beraber bisfosfonat kullanan hastalarda BMD' de artış olduğu gösterilmiştir (2).

Zoledronik asit (ZA) bisfosfonatlardan üzerinde en çok çalışılmış olanıdır. ZO-FAST çalışmasında 1000 postmenopozal meme kanserli hasta iki gruba randomize edilmiş ve bir gruba AI tedavisine başlanır başlanmaz ZA 4 mg altı ayda bir uygulanırken, diğer gruba herhangi bir frajilite kırığı saptanana veya T skor -2 ve altında değerlere düşene kadar tedavi başlanmamıştır. Bir yıl sonunda tedaviye

hemen başlanan grupta lomber omurgada BMD değerleri % 2.1 artarken, diğer grupta %3.5 azalmıştır (1). Yapılan birkaç randomize çalışma ve bir metaanalizde postmenopozal veya bir GNRH agonisti ile menopozal durumda olan premenopozal hastalarda ZA'nın uzak metastazı, kemik metastazını ve kanserden olan ölümleri azalttığı da gösterilmiştir. Metaanalize 11000 postmenopozal ve 6000 premenopozal erken dönem meme kanserli hasta dahil edilmiştir (4).

Denosumab ile ilgili çalışma sayısı daha az olmakla birlikte, 3 yıllık kullanımla ilgili verileri içeren plasebo kontrollü ABCSG-18 çalışmasında kırık riskinde azalma ve lomber omurga ve femur başı BMD değerlerinde artış gösterilmiştir. Anti-rezorbtif tedavilerin AI'nin kullanıldığı süre boyunca devam etmesi önerilmektedir (2).

2. Aromataz İnhibitörlerine Bağlı Artralji (AİBA)

Aromataz inhibitörlerine bağlı artralji (AİBA) AI kullanan meme kanserli hastalarda görülen eklem ağrı bozukluğudur. Evrensel olarak kabul edilen bir tanı kriteri yoktur şu an için tek geçerli kriter Niravath ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Buna göre:

AİBA Major Kriterler:

- Hastanın halihazırda AI kullanması
- AI başladıktan sonra başlayan veya kötüleşen eklem ağrısı
- AI kesildikten 2 hafta sonra azalan veya iyileşen eklem ağrısı
- AI' nin yeniden başlanması ile eklem ağrısının tekrar başlaması

AİBA Minor Kriterler:

- Simetrik eklem ağrısı
- Eller ve/veya el bileklerinde ağrı
- Karpal tünel sendromu
- Azalmış kavrama gücü
- Sabah tutukluğu
- Kullanım veya egzersiz ile eklem rahatsızlığında iyileşme

Bu sendromda simetrik eklem ağrısı özellikle **elleri, el bilekleri ve dizleri** etkilemekle birlikte **bel, kalça, omuz ve ayaklarda** da ağrı olabilir. **Karpal tünel sendromu ve tetik parmak** ise sık görülen ekstraartiküler bulgulardır. Hastalar sabah tutukluğu, myalji, azalmış kavrama gücü, uykuya dalmakta güçlük ve yorgunluktan da yakınabilirler.

Artraljinin AI başladıktan sonra ortalama 1.6 ayda başladığı belirtilmekle birlikte 2 hafta ile 10 aydan daha uzun bir süre içerisinde de semptomlar başlayabilir. Görülme sıklığı %20-70 olarak ifade edilmektedir ve son yıllarda yayımlanan sistematik bir derlemede bu oran %50 olarak

- Günde 20-30 dakika sert adımlarla yapılan yürüyüşler kemik yapısını uyarır. Yürümede güçlük çeken hastalar için denge ve düşmelerin önlenmesine yönelik egzersizler programa eklenmelidir. İleri derecede osteoporotik hastalarda vertebral kompresyon kırıkları değerlendirilmeli ve gelişmiş omurga stabilizasyonunu sağlamak amaçlı hiperekstansiyon korsesi (Jewett korsesi) kullanımı önerilmektedir.

Ağrı kontrolü için oral analjezikler ve bazen opioid analjezikler gerekebilir. Vertebrada akut ve iyileşmemiş kompresyon kırığına ait ağrının hiçbir şekilde kontrol altına alınmadığı hastalarda ya da anormal nörolojik bulgu varlığında vertebroplasti ya da kifoplasti gibi prosedürler ağrıyı azaltmak ve mobilitiyi arttırmak için değerlendirilebilir (1,2).

GVHH olan hastalar aynı zamanda **avasküler nekroz** açısından da risk grubundadır. Hemapoetik kök hücre transplantasyonu uygulananlarda avasküler nekroz %4-19 oranında görülür. Glukokortikoid veya kalsineurin inhibitör kullananan, ileri yaş ve kadınlarda daha sıktır. En sık görülen yerler femur başı, humerus başı, diz ve dirseklerdir. Hastaların sıklıkla birden fazla eklem tutulduğu vardır. İleri evre avasküler nekroz eklem değiştirmeyi gerektirebilir ancak hastalar cerrahi için yeterince sağlıklı olmayabilir. Rehabilitasyon yaklaşımları hem erken dönemde hem de ileri evrede ağrıyı azaltıp fonksiyonu arttırabilir. Fizik tedavi ve destek tedavisi, breys gibi yardımcı mobilite araçları ve oral analjezikler tedavide temel unsurlardır. İstirahat ve soğuk uygulama ile birlikte etkilenen eklem çevresi kasların güçlendirilmesi ve kardiyovasküler dayanıklılığın sağlanmasına yönelik girişimler uygulanır (1,2).

4. GVHH - Kardiyopulmoner Etkilenmeler

GVHH'nin patognomonik pulmoner etkilenmesi **bronşiolitis obliterans**tır. Hastaların yaklaşık %60'ında görülür. Solunum testlerinde obstruktif bulgular saptanır. İyi planlanmış **pulmoner rehabilitasyon** programları ile hasta tarafından tanımlanan dispne ve 6 dakika yürüme testi üzerinde anlamlı düzelmeler gösterilmiştir (1,2).

GVHH'de kardiyak etkilenme egzersiz kapasitesinde azalma ve **dekondisyon** şeklinde görülür. Direkt kardiyak tutulmuş çok nadirdir. Egzersiz kapasitesinin değerlendirilmesinde **2 dakika yürüme testi** kullanılır. Bu test yaşam süresi ile korele bulunmuştur. Tedavide egzersiz kapasitesinin arttırılmasına yönelik aerobik kondisyon ve güçlendirme egzersizleri verilir (1,2).

5. GVHH - Periferik Sinir Etkilenmesi

GVHH'nin direkt nöropati oluşturduğuna dair kesin bir kanıt bulunmamakla birlikte hastalığın seyri sırasında

mononöropati, jeneralize periferik nöropati, inflamatuvar nöropati ya da multipl nöropati kombinasyonları görülebilir. Periferik nöropatiler otoimmün kökenli ya da steroidle bağlı diabetik nöropati şeklinde olabilir. GVHH'de görülen nöropati, diğer bilinen etyolojiler bulunmadığında tipik olarak **simetrik** ve **ağrı ile karakterlidir**. GVHH akut inflamatuvar demyelinizan polinöropatiye benzer tablo oluşturabilir ve donör T hücrelerinin periferik sinirleri direkt infiltrasyonu sonucu oluştuğu düşünülmektedir. EMG tanısallı olabilir ve demyelizasyonu, akson kaybını veya her ikisini birden gösterebilir (1).

- Transplantasyon öncesi kullanılan **kemoterapi** ve GVHH'nin tedavisi için kullanılan immunsupresif tedaviler nöropatinin en sık sebepleridir. **Takrolimus** da demyelinizan periferik nöropatiye sebep olabilir ve ciddi ağrı oluşturabilir. EMG periferik nöropati için tanısallı olabilir ancak sebebi ayırt etmek için yeterli değildir. Kemoterapiye bağlı gelişen nöropatiler tipik olarak duysal veya mikst motor ve duysaldır ve bu tedaviyi alan hastaların yaklaşık üçte birinde bir miktar nöropati gelişir.

Mekanik bası veya fasyal inflamasyona bağlı gelişen sinir sıkışması da mononöropati için bir etkidir. Periferik siniri çevreleyen inflamasyonda fibrozis geliştikçe sinirdeki hasarlanma belirginleşir. Kubital tüneldeki **ulnar sinir** ve fibula başındaki **peroneal sinir** gibi **çevre dokusu az olan sinirler sıkışma açısından yüksek risklidir**. Kas kitlesi zayıf olan veya yağ rezervi az olan hastalar, sinir dokusu etrafındaki koruyucu tabakanın olmaması nedeniyle periferik sinir hasarlanması açısından risk altındadır. Karpal tüneldeki median sinir el bileği fleksiyon kontraktürüne bağlı hasarlanabilir. Periferik nöropatiden şüphe ediliyorsa EMG sinir hasarı açısından tanısallı olabilir, ultrason da sıkışmayı konfirme edebilir. Son olarak, GVHH sıklıkla immün yetmezliği olan hastalarda varisella zoster virüs reaktivasyonu olabilir ve ağrılı nöralji ile sonuçlanır ve sıklıkla bir sinir trasesi boyunca yayılır.

Tedavide nöropatik ağrının medikal tedavisinde kullanılan ajanlar olan gabapentin, pregabalin, trisiklik anti-depresan ya da duloksetin kullanılabilir. Nöropatisi olan hastada

- düşme riski iyi değerlendirilmesi ve
- düşme riski varsa eğitim, ev içi düşme riskini azaltmaya yönelik modifikasyonlar, denge ve propriosepsiyon egzersizleri ve baston kullanımı ile bu risk azaltılmaya çalışılmalıdır.
- Kompresif nöropatilerde tendon ve sinir kaydırma egzersizleri ve uygun splintle doğru pozisyonlamalar semptomları azaltır. Bunların yetersiz kaldığı hastalarda perinöral steroid enjeksiyonu ya da dekompresyon cerrahisi uygulanır (1,2).

Radyoterapiye bağlı omuz disfonksiyonunda fizik tedavi, uzun vadeli fayda sağlama potansiyelinde birincil tedavidir :

- korakoakromiyal ark içindeki rotator kaf tendonlarının ve omuzun normal anatomik diziliminin sağlanması amacıyla **kor güçlendirmeyi,**
- **postürü, boyun ekstansörlerin zayıflığını, pektoral kuşağın gerginliğini ve rotator kas zayıflığını** ele almalıdır.
- **Progresif dirençli egzersiz eğitimi,**
- **kortikosteroid ve tetik nokta enjeksiyonları,** RFS ile ilişkili omuz ağrısı ve işlev bozukluğunda fayda sağlayabilir.
- Omuz disfonksiyonuna katkıda bulunan myofasyal kısıtlılıkların mevcudiyetinde rehabilitasyon **myofasyal gevşetme - yumuşak doku manipülasyon tekniği**ni de içermelidir.
- Anti-enflamatuvar ajanlar sıklıkla endikedir.
- Genel bir kural olarak, RFS'li hastalarda, altta yatan nöromüsküler yapıların şiddetli disfonksiyonu ve atrofisi kötü cerrahi sonuçlara neden olabileceğinden omuz cerrahisinden kaçınılmalıdır.

Nadir olsa da, malign periferik sinir kılıfı tümörleri gibi **radyasyona bağlı maligniteler** omuz ağrısı ve disfonksiyonun ayırıcı tanısında akılda bulundurulmalıdır (8).

RFS - SERVİKAL DİSTONİ

- Sternokleidomastoid,
- skalen,
- trapezius ve
- servikal kasların ağırlı distonik spazmları, servikal distoninin yaygın belirtileridir.

Boyun rotasyonu, omuz elevasyonu ve tekrarlayan boyun fleksiyonunda zorluk yaşanır. Etkilenen kasların iğne elektromiyografisinde azalmış veya “odunsu” giriş aktivitesi, mikst nöropatik ve miyopatik motor ünitler yanı sıra fibrilasyon potansiyelleri, pozitif keskin dalgalar, miyokimi ve kompleks repetitif deşarj dahil olmak üzere çeşitli spontan aktivite türleri görülebilir. RT ve boyun diseksiyonu, servikal distoniye neden olabilir. RT’den edinilmiş servikal distoni, idiyopatik ve merkezi sinir sistemi aracılı servikal distoniden farklıdır. RFS’nin sinsice kötüleşen yapısı nedeniyle genellikle ilerleyicidir. En sonunda, özellikle DBS ile birlikte olduğunda, sabit kontraktürler gelişir ve baş tamamen kaldırılamaz.

Radyoterapiye bağlı servikal distonide:

- nöromüsküler yeniden eğitim,
- miyofasyal gevşeme,
- proprioseptif yeniden eğitim,
- lenfödem yönetimi ve
- hareket açıklığı restorasyonu, kapsamlı bir kas-iskelet sistemi yaklaşımının anahtar bileşenleridir.

Nöropatik ağrı ve spazmların tedavisinde pregabalin, gabapentin, duloksetin ve opioidler kullanılır.

- **Botulinum toksin** enjeksiyonu, özellikle hastalığın erken dönemlerinde birçok hasta için yararlı olabilir. Sadece kas spazmı ve periferik ağrı duyarlılığını etkilemesi, tendonlar ve bağlar gibi statik yapıları etkilememesi nedeniyle izole botulinum toksin enjeksiyonlarının kombine tedavi olmaksızın boyun hareket açıklığını iyileştirmeyeceği unutulmamalıdır (8).

RFS’DE TRİSMUS

Trismus, ağız açıklığının kısıtlanmasıdır. Yavaş geliştiğinden aylarca fark edilmeyebilir. Hem cerrahi hem de radyasyona maruz kalan temporomandibular eklem ve çiğneme kaslarında spazm gelişebilmektedir.

RFS’li BBK hastalarında, trismus gelişiminin altında muhtemelen trigeminal sinirdeki ektopik aktivite, maseter ve pterygoid kasında istemsiz spazm ile birlikte tendonların, bağların ve çenenin diğer yumuşak dokularının nihai kontraktürü yatmaktadır.

Trismus nedeniyle dişler arası mesafe < 35 milimetreye ve dişsiz hastalarda ise ağız açıklığı < 40 milimetreye düşer (5). BBK’daki trismus, tümörün masseter veya pterygoid kaslara, bu kasların nöral innervasyonuna, temporal mandibular eklem ve / veya diğer destekleyici dokulara lokal invazyonundan da kaynaklanabilir. Baş boyun kanseri için radyoterapi sonrası bildirilen trismus prevalansı %25 ila %42 arasında değişmektedir. Bildirilen insidanstaki bu varyasyon, trismus tanımı için tek tip kriterlerin eksikliğini yansıtır. Ayrıca prevalans, geleneksel radyoterapiye göre YART ile çok daha düşük bulunmuştur (5). Pterygoid kaslara verilen her 10 Gy ek radyasyon dozu için % 24 oranında artan trismus gelişme olasılığı mevcuttur (8). Eşlikçi veya postoperatif uygulanan kemoradyoterapi, trismus prevalansını arttırmaktadır (5). Trismusun bir sonucu olarak gelişen kötü ağız hijyeni, konuşma güçlüğü, yeme güçlüğü (yetersiz beslenme ve / veya aspirasyona yol açabilen) nedeniyle günlük yaşam aktiviteleri olumsuz etkilenir. Ağız açıklığının kısıtlanması nedeniyle dental muayeneler ve ağız içi malignite, nüks tarama muayeneleri zorlaşır (4). Radyasyonun diğer komplikasyonlarının aksine, radyasyona bağlı trismusun tedavisi ile ilgili literatür kısıtlıdır. Fizyoterapi genellikle BBK hastalarında trismus için birinci basamak tedavi olarak kabul edilir. Hiperbarik oksijen ile tedavide etkinlik sağlanamamışken, pentoksifilin orta düzeyde etkili olduğu gösterilmiştir. Genel anestezi altında ağzın zorla açılması trismusunu iyileştirebilir, ancak etki genellikle kısa sürelidir, ayrıca alveol kırığı ve komşu yumuşak doku rüptürü riski vardır. Masseter kasına botulinum toksin enjeksiyonunun lokal ağrıyı ve spazmı azalttığı ancak çene açıklığında iyileşme sağlamadığı bildirilmiştir (8).



Resim 1. Fleksibl fiberoptik endoskopik yutma değerlendirmesi öncesi KBB uzman doktoru tarafından hastanın işlem hakkında bilgilendirilmesi

Enstrümental yöntemler ise,

- **Konuşma** için; endoskopi, stroboskopi, konuşma stüdyosu ve laringografi,
- **Yutma** için fleksibl fiberoptik endoskopi (**Resim 1**), videofloroskopi ve modifiye baryumlu grafilerdir. Bu değerlendirmeler tanısal etkinliklerinin yanı sıra hem tedavilerin etkinliğini gösterebilmekte hem de hastaya biyo-geri bildirim sağlamaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda ve kılavuzlarda :

- Tedavi öncesinde, tedavi sonrası uygulanacak egzersiz, postür modifikasyonu ve manevraların öğretilmesinin,
- Tedavi sonrasında görülebilecek konuşma ve yutma disfonksiyonunu azaltabileceği, daha hızlı iyileşmeyi sağlayabileceği ayrıca tüp ile beslenme ihtiyacı ve tüp ile beslenme süresinin uzunluğunu etkileyebileceği bildirilmiştir (11).
- Yine tedavi öncesi oral hijyen tekniklerinin öğretilerek uygulanmasının, dental bakımın yapılarak enfeksiyona zemin oluşturabilecek diş problemlerinin giderilmesinin tedavi sonrası yutma disfonksiyonunu azalttığı gösterilmiştir (8).

Kanserli hastalarda konuşma ve yutma fonksiyonlarına yönelik tedavi sonrası uygulanması önerilen rehabilitasyon programları şöyledir:

1. Tüm baş ve boyun kanserli hastalar için oro-dental hijyeni sürdürmeye yönelik programlar
2. Sesin kalitesini artırma, vokal hijyen ve solunum koordinasyonunu içeren spesifik olarak ses disfonksiyonuna yönelik (özellikle larinkse yönelik lazer cerrahisi ve RT sonrası) programlar.

Özellikle larenjektomi sonrası ses ve konuşmanın yeniden yapılandırılması için, solunum ve dil hareketlerinin geliştirilmesi rehabilitasyonun önemli parametreleridir.

- **Orofaringeal, boyun ve solunum kaslarına yönelik düzenli olarak yapılan egzersizlerin,** tedavi sonrası konuşma fonksiyonunun kazanım süresini kısalttığı ve hasta memnuniyetini artırdığı bildirilmektedir. **Ses ve konuşmaya yönelik rehabilitasyon;** ses protezleri ile, larenjektomi sonrası kullanılacak ısı ve nem ayarlayıcı cihazların kullanımı ve uygulanmasını da içermelidir.
- **Total larenjektomi sonrası yapılan trakeoözofageal fistül, konuşma rehabilitasyonu için en iyi uygulamadır.** Valf ses protezi kullanılarak oluşturulan trakeoözofageal ses, total larenjektomi sonrası yaşam kalitesini ve konuşmanın anlaşılabilirliğini optimize eder. Fakat konuşmanın elde edilebilmesi için yoğun ve uzun bir eğitim gereklidir.

labilir. ES, pelvik taban kaslarında kontraksiyona neden olmakta, kapiller dolaşımını arttırmakta ve pelvik taban kaslarının kuvvetlenmesini sağlayarak üretral kapanmayı kolaylaştırıcı etki göstermektedir. Ayrıca pelvik taban kaslarının güçlenmesi ile pelvik organların etkin biçimde desteklenmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yanında, ES tedavisinin kortikal aktivitenin regülasyonu ve spinal refleks reorganizasyon mekanizması ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir. ES tedavisi vaginal/rektal elektrodlarla, perkütanöz iğne elektrodlarla, implante cihazlar yardımıyla veya yüzeysel elektrodlarla uygulanabilir.

- Çalışmalarda intravaginal uygulamaya kıyasla yüzeysel elektrodların da konforlu, güvenli klinik olarak etkili bir konservatif bir tedavi seçeneği olduğu belirtilmektedir (6). Ül'i hastalarda sıklıkla haftada 3 gün 20 dk. 6-8 hafta süreyle elektriksel stimülasyon tedavisi önerilmektedir (**Şekil 3**). En çok kullanılan elektriksel uyarılar, transkutanöz elektriksel stimülasyon (**TENS**) ve nöromodülasyon uygulamalarıdır.



Şekil 2. Kor stabilizasyon Egzersizleri

NÖROJENİK BAĞIRSAK DİSFONKSİYONUNA YAKLAŞIM

Nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluğu, nörolojik hasarlanmaya bağlı olarak defekasyonun istemli kontrolünün kaybı olarak tanımlanır. Sinir sistemindeki hasarın alt ve üst motor nöronlarda ki seviyesine göre nörojenik bağırsak disfonksiyonu ikiye ayrılır (7).

Üst Motor Nöron Tipi Nörojenik Bağırsak

Spinal kordun konus medüllaris üzerindeki lezyonları **üst motor nöron tipi** nörojenik bağırsak tutulumuna neden olur. Spastik kolon ile karakterize olup, kolonik ve anal duvar tonusunda ve segmental kolonik peristaltizmde artış vardır, ancak prepulsif peristaltizmde azalma söz konusudur. Kolon transit zamanı uzar. Öğün sonrası kolon cevabı azalmıştır. Eksternal anal sfinkter ve pelvik taban kasları da aşırı aktif tutma refleksine neden olur. Üst motor nöron hasarına bağlı gelişen nörojenik bağırsak disfonksiyonunda defekasyon için kimyasal ya da mekanik bir uyarı gerekir.

Alt Motor Nöron Tipi Nörojenik Bağırsak

Alt motor nöron tipi nörojenik bağırsak, konus medullaris veya kauda equina veya pudendal sinir yaralanması sonucu oluşur. Peristaltizmde azalma ile birlikte anal sfinkter tonusunda azalma vardır. Pelvik taban kasları ve eksternal anal sfinkter denerve olup flastiktir. Fekal inkontinans riski söz konusudur.

Eğer sadece **pudendal sinir hasarı** varsa kolonun transit zamanı normal olabilir, fekal tıkaç oluşumu ön plandadır. Eksternal sfinkterdeki somatik innervasyon kaybı ile birlikte sempatik ve PS innervasyon defektleri de bulunabilir. PS sistem innervasyonu kaybı da varsa fekal tıkaç ek

olarak konstipasyon ve defekasyon zorluğu olaya eklenir. Bunun nedeni transvers ve inen kolonun PS sistem tarafından sağlanan etkin propulsif uyarılmasının kaybıdır.

Nörojenik bağırsağa bağlı gelişen en sık komplikasyon fekal tıkaçlardır. Bu tıkaçlar; travmatik hasara ve bakteriyel sepsise, ülserlere, spontan bağırsak rüptürlerine ve otonomik disrefleksiye neden olabilirler. Hemoroid oluşumu konstipasyona bağlı olarak anorektal bölgedeki venlerde yüksek basınç oluşması ve sert gaitanın bu bölgeden geçişi ile ilişkilidir. Ayrıca megakolon, rektal prolapsus, anal fissür ve kanama gibi komplikasyonlar görülebilir.

Fizik muayene ile alt ve üst motor nöron tutulumu ayırt edilir. Tedavinin amacı normal bir defekasyon paterni geliştirebilmektir.

Normal bir bağırsak paterni sosyal olarak kabul edilebilir bir zaman ve yerde, kabul edilebilir bir sürede, inkontinans olmadan veya komplikasyonsuz bir şekilde defekasyon yapabilmek olarak tanımlanır. İyi şekilde düzenlenmiş bir bağırsak programı zamanı önceden kestirilebilen bir defekasyon işlevini ve gaita kontinansını sağlayarak oluşabilecek komplikasyonları önler.

- Her hastanın her gün defekasyon yapması şart olmakla beraber kaçırmayı ve feçesin sertleşmesini önlemek için bütün sigmoid kolonun düzenli aralıklarla tamamen boşaltılması gereklidir. Aralıkların **haftada 3 veya daha fazla sayıda defekasyon** yapacak şekilde ayarlanması uygundur. Yeterli boşalım, gaitayı yumuşatılıp geçişini kolaylaştırır, gerekiyorsa bağırsak stimülasyonu yapan preparatlar kullanarak, defekasyon refleksini uyarmakla sağlanabilir.

Oral laksatifler,

1. Lifli gıdalar ve kitle oluşturan ajanlar,
2. Osmotik laksatifler,

Tablo 2. Kanser Hastalarında Başlıca Nörojenik Barsak Nedenleri

İNTRADURAL tümörler	EKSTRADURAL tümörler	TEDAVİ kaynaklı
İntramedüller (Spinal kord kaynaklı) Epandimom Astrositom Hemanjiyoblastom subepandimom oligodendrogliom Gangliom Nöroblastom Teratom Lipom Metastazlar	Metastatik Akciğer ca Meme ca Prostat ca Lenfoma	Radyasyon Myelopatisi Geçici, İlerleyici, Kalıcı
Ekstramedüller (Spinal kord dışı kaynaklı) Sinir kılıfı tümörleri (schwannoma, nörofibroma) meningioma Myxopapiller epandimom paraganglioma Dermoid ve epidermoid kist metastazlar	Primer vertebral tümörler Plazma hücreli tümör hemanjiyom	Kemoterapötik Ajanlar Vincristin Vinorelbin Vinblastin

Sık Kullanılan Kanser Günlük Yaşam Aktivite Performans Ölçekleri

1. Karnofsky Performans Durum Skalası

Onkoloji hastaları için geliştirilmiş, yaygın olarak kullanılan ve rehabilitasyon uygulamalarının değerlendirilmesinde de kendine yer edinmiş bir bağımsızlık ve fonksiyonel durum ölçeğidir (**Tablo 1**).

Ayrıca prognostik olarak da anlamlı bir belirteç olarak kabul edilmektedir. 1949 yılında geliştirilen ve revizyonlardan geçen skala, 11 basamaklı olup hastanın bağımsızlık düzeyini değerlendirir. 0-100 arası puanlanır ve yüksek skorlar iyi fonksiyonel durum ile ilişkilidir (7). Rehabilitasyon hedefleri ve prognoz belirteci olmasının yanı sıra, tümörün tedavisi veya semptomatik tedavi uygulanması konusunda da klinisyenlere yol gösterici olan değerli bir ölçek olmayı sürdürmektedir. Skor sonuçları 3 kategoriye ayrılır.

A kategorisi; 80-100 arası puan alan hastalardan oluşur ve hasta günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olup bakıma ihtiyaç duymaz.

B kategorisi; 50-80 puan arasındır ve hasta farklı düzeylerde yardıma ihtiyaç duyar. Ev dışında çalışamaz ancak çoğu öz bakım aktivitesini kendisi yerine getirebilir.

C kategorisi; 0-40 arası skor alan hastalar olup, günlük yaşam aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duyarlar ve sıklıkla evde veya hastanede gözetim altındadırlar.

2. Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performans Durumu Skalası

Asemptomatik hastalardan ölüme kadar değişen 6 basamaklı olarak geliştirilmiş bir skaladır (**Tablo 2**). Kanser hastalarını ambulasyon durumuna göre seviyelendiren bir GYA performans ölçeğidir (8). 0 puan tam bağımsız ve GYA kısıtlılığı olmayan birey anlamı taşırken, 4 puan tamamen yatağa bağımlı, GYA yardıma ihtiyaç duyan hastayı ifade eder. 5 puan ölüm anlamına gelmektedir.

3. KATZ Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası

Katz tarafından geliştirilen KATZ GYA skalası, kişisel GYA'ları bağımsız olarak gerçekleştirebilme yeteneğini değerlendiren bir ölçektir. İlk başta geriatrik popülasyondaki GYA kısıtlılıklarını değerlendirmeyi hedef almıştır ancak günümüzde kanser hastalarında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bireyin

- Banyo yapma,
- Giyinme,
- Tualete gitme,
- Transfer,
- Kontinans ve
- Beslenme fonksiyonlarını bağımlı veya bağımsız gerçekleştirmesine göre elde edilen puan, kişisel GYA fonksiyonu hakkında klinisyene yol göstericidir.

1-2 puan ileri derece, **3-4 puan** orta derece bağımlı anlamına gelirken, **5-6 puan** ise bireyin GYA performansının tam olduğu anlamına gelir. Ancak bu ölçek, daha komplice enstrümental GYA'lar hakkında bir değerlendirme yapmamaktadır. Ayrıca rehabilitasyon ile elde edilen küçük kazanımları değerlendirmeye izin vermemesi de ölçeğin bir diğer kısıtlılığıdır.

4. Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ)

Onkoloji hastalarında sık kullanılan ancak aslında onkoloji hastalarına özel olarak geliştirilmiş olmayan bir diğer fonksiyonellik ölçeğidir. Kendine bakım, üretkenlik ve boş zaman aktivitelerindeki becerilere göre puanlanan bu ölçek rehabilitasyon kliniklerinde de yaygın olarak kullanılmakta ve iş uğraşı terapisi öncesi ve sonrasında bireyin GYA performansını değerlendirmeye izin vermektedir. Diğer ölçeklerden farklı olarak bir anket şeklinde olmayıp, hasta ile terapistin karşılıklı bir toplantı yapması şeklinde uygulanır. Hastanın;

- **Kendine bakım** (banyo yapma, tuvalet, yemek yeme, transferler, toplum içi ulaşım),
- **Üretkenlik** (iş bulabilme ve sürdürebilme, ev işlerini yapabilme, okul ödevlerini yapabilme vb.) ve

Tablo 2. Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performans Durumu Skalası

Hasta tamamen aktiftir, hastalık öncesi yapabildiği tüm aktiviteleri yerine getirebilir	0
Hasta ambule olabilir, hafif şiddette ve sedanter aktiviteleri yerine getirebilir ancak zorlayıcı aktiviteleri yerine getiremez	1
Hasta ambule olabilir ve özbakım aktivitelerini yerine getirebilir, ancak iş aktivitelerini yerine getiremez. Günün %50'sinden fazla süre ayaktadır ve aktiftir	2
Hasta özbakım aktivitelerini kısıtlı yerine getirebilir. Uyanıklık süresinin %50'sinden fazlasını yatarak veya oturarak geçirir	3
Aktiviteler tamamen kısıtlanmıştır. Özbakım aktivitelerini yerine getiremez. Günün tamamını yatarak veya oturarak geçirir	4
Ölüm	5

5 yıl sonra klinik olarak teşhis edilen lenfödem oranları daha düşüktür (%23'e %11).

Meme rekonstrüksiyonu alanındaki çalışmalarda farklı sonuçlar olmakla beraber, meme rekonstrüksiyonu yaptırmamanın riski muhtemelen arttırdığı düşünülmektedir.

Kemoteropötik ajanlar hakkındaki genel kanı şöyledir; **taksanlar** özellikle **dosetakselin** ödem oluşturduğu açık olsa da, literatürde taksan bazlı kemoterapinin MKBL için bir risk faktörü olduğu konusunda net bir fikir birliği bulunmamaktadır.

Meme kanseri tanısı sırasında **yüksek vücut kitle indeksi** (VKİ) olan hastalar belirgin risk altındadırlar. 30 kg/m² üzerindeki VKİ değeri MKBL için bağımsız bir risk faktörüdür (3.6 kat daha fazla risk mevcuttur). Ayrıca BMI yüksekliğine ek olarak ameliyat sonrası her ay yaklaşık 4, 5 kg alım ya da kayıp gibi kilo dalgalanmalarının da risk oluşturduğu düşünülmektedir.

Selülitin MKBL gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Meme kanseri ile ilgili tarafa uygulanan kan alma, enjeksiyon gibi tıbbi prosedürlerin steril koşullarda yapıldığında önemli enfeksiyon riskine yol açmayacakları düşünülmektedir (11).

- Lenfatik sistemdeki genetik olarak bağlantılı, anatomik ve fizyolojik varyasyonlardan sorumlu genlerdeki mutasyonların veya varyasyonların sekonder lenfödem riskini de arttırabileceği öne sürülmektedir (8).

LENFÖDEMDE EVRELEME

Uluslararası Lenfoloji Birliğinin (ULB/ISL) lenfödem evrelemesi **Tablo 6'da** ve **Resim 1'de** özetlenmiştir. Bu sistem tanıya ve tedavi yanıtının izlenmesine olanak tanıyan hem niteliksel aşamayı hem de nicel fiziksel değerlendirmeyi (ISL Grade) dikkate alır. Fakat, ULB'nin 2016 yılında derecelendirme sistemi üzerine yaptığı açıklamada, ideal olarak genotipik bilgiyi, engellilik derecelendirmesini, inflamasyon değerlendirmelerini ve görüntüleme yöntemlerini dikkate alacak olan 'daha ayrıntılı ve duyarlı bir sınıflandırmanın formüle edilmesi gerektiğini' belirtmiştir.

Ulusal Kanser Enstitüsünün advers olaylar için ortak terminoloji kriterleri (CTCAE) genellikle hem araştırma hem de klinik ortamlarda sekonder lenfödem evrelemek için kullanılır (10).

LENFÖDEMDE TANI ve AYIRICI TANI

Kanser ile ilişkili lenfödem tanısında, öykü ve fizik muayene çok önemli bir role sahiptir (10). Lenfödem tanısında, hastaların kendilerini değerlendirdikleri self-asesment (öz değerlendirme), intersitisyel basınçtaki artışın erken indikatörü olabilecek ağrı, gerginlik, dolgunluk hissi, uyuşma gibi uyarıcı özelliğe sahip olabilecek semptomların araştırılması açısından önemli rol oynamaktadır. Özellikle subklinik evre dediğimiz inspeksiyon bulgusu olmadığında bu değerlendirme uygulaması kolay bir yöntemdir ve biyoimpedans ve perometre ile orta derecede korele olduğu saptanmıştır (5).



Evre 1

Evre 2

Evre 3

Resim 1. Lenfödem evreleri
(Yazarın kişisel arşivinden alınmıştır)

rinde sadece sağkalım sürelerinin yeterli olmadığı bu süreçte yaşam kalitesi ölçümlerinin de kullanılması gerekliliğini gündeme getirmiştir. Öyle ki Amerikan yiyecek ve ilaç kurumu FDA (American Food and Drug Administration) gibi bazı kurumlar kanserde tedavi şemalarının geliştirilmesinde yaşam kalitesini ölçütlerinin de kullanılmasını şart koşturmaktadırlar.

Kanserde yaşam kalitesini araştırmada ve ölçmede çalışmalar çoğunlukla dört amaca yönelik başlık altında toplanmaktadır. Bu amaçlar aşağıda verilmiştir.

1. Kanser tiplerinin veya tedavilerinin yaşam kalitesine etkisi,
2. Kanser hastalarında yaşam kalitesini arttırmak için gerekli psikososyal uygulamalar,
3. Kanser hastalarında yaşam kalitesini etkileyen anksiyete, depresyon, halsizlik gibi faktörler ve bunların tedavileri
4. Maliyet-yarar analizleri

Kanser Hastalarında Sık Kullanılmakta Olan Yaşam Kalitesi Ölçekleri

Kanser hastalarının takibinde ve kanser çalışmalarında kullanılmakta olan çok sayıda ölçek bulunmaktadır.

Bunlar arasında en sık kullanılan ölçeklerin bazıları ve Türkçe geçerlilik-güvenirlilik çalışmaları aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Kısa Form 36 (Southwest Oncology Group QOL Questionnaire- SF36)

Genel ölçekler arasında bulunan SF-36 1994 yılında Ware ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Ölçek yaş, hastalık, genel bakım sonuçlarını ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ölçmek amacı ile geliştirilmiştir. Otuz altı soru ve 8 alt ölçekten oluşmaktadır. Bu 8 ölçek;

1. **Fiziksel fonksiyon;** sağlıkta bozulma sebebi ile yürümek, poşet taşımak gibi günlük yaşam aktivitelerin kısıtlanmasını değerlendirir.

2. **Sosyal fonksiyon;** arkadaş ziyareti gibi sosyal işlevlerin sağlık nedenli kısıtlanmasını değerlendirir.
3. **Fiziksel rol fonksiyon;** fiziksel sağlık problemlerine bağlı çalışma saatlerinin azalması gibi rol kısıtlıklarını ölçer
4. **Emosyonel rol fonksiyon;** günlük yaşam aktivitelerine depresyon veya anksiyete gibi emosyonel problemlerin etkisi ölçer
5. **Mental sağlık;** genel mental sağlık değerlendirmesi yapar
6. **Zindelik;** enerji ve yorgunluk düzeyinin günlük yaşam aktivitelerine etkisini değerlendirir
7. **Ağrı;** ağrının şiddeti ve günlük yaşama etkisi incelenir.
8. **Genel sağlık durumu;** hastanın kendi sağlığı konusunda hisleri değerlendirilir.

Kısa form 36'nın değerlendirmesi yaparken hastadan soruları son 4 hafta içerisindeki durumunu düşünerek cevaplaması istenmektedir. SF-36'nın Türkçeye çevrilmiş halinin geçerlilik ve güvenirlik çalışması Fişek tarafından (2002) yapılmış ve yayınlanmıştır. Bununla beraber Pınar ve ark. 2005 yılında ölçeğin Türkçe formunun kanser hastalarında ve çalışmalarında kullanımının geçerli ve güvenilir olduğunu yayınlamıştır(4).

Kanser Araştırmaları ve Tedavileri için Avrupa Organizasyonu Yaşam Kalitesi Ölçeği C30 (EORTC QLQ-C30)

Kanser hastalarında en sık kullanılmakta olan kansere özel yaşam kalitesi ölçeğidir. İlk kez 1987 yılında EORTC QLQ-C36 olarak geliştirilmiş ancak bu formun bazı alanlarda yeterli olmaması ve güvenirliğinin uygun olmaması sebebi ile EORTC QLQ-C30 geliştirilmiştir. Bu ikinci jenerasyon ölçek 79 farklı dile çevrilmiş olup 20'den fazla geçerlilik çalışması yapılarak farklı dil ve kültürel gruplarda etkinliği gösterilmiştir. Aaronson ve ark. tarafından hazırlanan ölçek 5 farklı işlevsel birimle ilgili olan 30 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin soruları genel sağlık, işlevsellik ve kanserin yorgunluk, dispne, iştahsızlık gibi komplikasyonlarını değerlendiren sorular içermektedir. Ölçeğin işlevsellik değerlendirilen alt boyutu 6 birimden oluşmaktadır. Bunlar fiziksel rol, bilişsel, emosyonel, sosyal ve global

Tablo 1. Kanser ile İlgili Araştırmalarda Sık Kullanılan Yaşam Kalitesi Ölçekleri ve Geçerlilik Güvenirlilik Çalışmaları

Ölçeğin adı	Tipi	Türkçe geçerlilik güvenirlik çalışması
Kısa form 36	Genel	Fişek 2002
EORTC QLQ-C30	Kanser spesifik	Güzelant ve ark 2004
EORTC QLQ-BR23	Meme kanseri spesifik	Demirci ve ark. 2012
FACT-G	Kanser spesifik	Çetiner ve ark. 2004
Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği	Genel	Aydemir 1997
Rotterdam semptom listesi	Kanser spesifik	Can ve ark 2004

Tarama programlarının birtakım problemlili yanları olsa da toplum tarafından genel olarak olumlu karşılanmaktadır. İngiltere de toplumun %89'u tarama programlarına destek vermiş, %49'u ise kanser tedavi edilemez olsa bile tarama programlarına katılacaklarını beyan etmiştir. Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri'nde de toplumun %86'sı rutin kanser tarama programları hakkında olumlu görüş bildirmiştir.

MEME KANSERİNDE TARAMA

Meme kanseri, dünya çapında kadınlarda en sık görülen kanser türüdür ve kanserden ölümlerin en sık nedenidir.

Mamografi, meme kanseri taramasının temelini oluşturmaya devam etmektedir. Dijital mamografiye göre daha iyi sonuçları bildirilen dijital tomosentez de primer tarama amacıyla sık olarak kullanılmaya başlamıştır. Dijital tomosentez ile genç ya da yoğun meme yapısına sahip olan kadınlarda meme kanseri daha kolay tespit edebilir, ancak tomosentezin yanlış pozitiflik oranı dijital mamografiye göre yüksek bulunmuştur.

Ultrasonografi, tarama mamografisinde görülen bir lezyonun özelliklerini netleştirmek ve tanısal takibi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Meme kanseri taraması için manyetik rezonans görüntülemenin (MRI) kullanımı şu an için yalnızca yüksek riskli hastalarda söz konusudur (2).

- **Mamografi**, ortalama risk altındaki kadınların taraması için önerilen tek görüntüleme yöntemidir. Mamografi ile taramanın en önemli avantajı, meme kanserine bağlı ölümlerde azalma sağlamasıdır. 600.000'den fazla kadını içeren, meta-analize göre, tarama mamografisinin **meme kanserine bağlı ölümleri %20 azalttığı** ortaya konulmuştur.

Taramanın mutlak yararı, hastanın yaşına bağlı olup kanser riskinin daha düşük olması nedeni ile **genç kadınlarda daha düşüktür**.

2016 yılındaki sistematik derlemeye göre, en az 11 yıllık takipte meme kanserine bağlı ölümlerde 39-49 yaş arası kadınlar için rölatif risk 0.92 (%95 CI 0.75-1.02), 50-59 yaş arası kadınlar için 0.86 (%95 CI 0.68- 0.97) ve 60-69 yaş arası kadınlar için 0.67 (%95 CI 0.54-0.83) olarak hesaplanmıştır. Görüldüğü üzere en çok fayda 6. dekattaki kadınlarda sağlanmıştır. Aynı çalışmada tarama mamografisi ile 50 yaş üstü kadınlarda ileri evre meme kanserinde de azalma olduğu (RR, 0.62 [%95 CI, 0.46-0.83]) saptanmış olup aynı fayda 39-49 yaş grubundaki kadınlarda (RR, 0.98 [%95 CI, 0.74-1.37]) gösterilememiştir (3).

İsveç'ten 4 randomize kontrollü çalışmanın incelendiği meta analizde, 247.010 kadının medyan 15,8 senelik takiplerinde mamografik tarama sonucunda tüm sebeplere bağlı ölüm riskinin %2 azaldığı tespit edilmiştir. Bulgular istatistiksel anlamlılık sınırında olmakla beraber

meme kanserine bağlı ölümler yerine tüm sebeplere bağlı ölümlerde azalma göstermesi nedeniyle önemlidir. Bu ve benzer derlemelerde kullanılan çalışmalarda artık modası geçmiş tarama teknolojilerinin ve eskimiş onkolojik tedavilerin kullanılmış olması, bazı çalışmaların dizaynındaki problemler ve çalışmalardaki heterojenite gibi tartışılan yönler mevcuttur. Bu sebeple 1990'dan itibaren tespit edilen meme kanserine bağlı ölümlerdeki azalmanın ne kadarının taramanın kendisinden ne kadarının onkolojik tedavideki gelişmeye bağlı olduğu açık değildir. Daha yeni randomize çalışmaların yokluğunda, tarama mamografisine dair bu soru işaretleri modelleme ve gözlemsel çalışmalarla değerlendirilmiştir.

- Yedi farklı istatistiksel model kullanılarak yapılan bir çalışmada, mamogram taramasına atfedilen meme kanseri ölüm oranındaki %20'lik azalmanın yaklaşık yarısının (%28-65; medyan %46) **tarama** ile ilişkili olduğu, geri kalanının **adjuvan tedavilerin** etkisine bağlı olduğu hesaplanmıştır (4).

Norveç'te 1995-2005 yılları arasındaki dönemin incelendiği, iki sene bir yapılan tarama programına katılan kadınlarla, katılmayanların karşılaştırıldığı çalışmada tarama yapılan kadınlarda anlamlı olarak daha az meme kanserine bağlı ölüm tespit edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre, 10 tarama siklusu için, iki yılda bir taranan her 10.000 kadından 27'sinde meme kanserinden ölümün önlenildiği tahmin edilmektedir.

2014 yılında, **Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC)**, meme kanseri taramasına ilişkin 20 kohort ve 20 vaka-kontrol çalışmasından elde edilen kanıtları değerlendirmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre mamografi ile taramaya davet edilen **50 ila 69 yaşları** arasındaki kadınlarda, ortalama olarak meme kanserinden ölüm riskinde **%23 azalma** olmuştur. 40 ila 49 yaşındaki kadınlar için veriler daha sınırlı olup ve bu kadınlar için meme kanserine bağlı ölümlerdeki azalmanın daha az belirgin olduğu tespit edilmiştir.

- Sonuç olarak IARC, **50-69 yaş arası kadınlar için mamografik tarama programları ile net bir fayda sağlandığı**, ancak diğer yaş gruplarındaki kadınlar için kanıt seviyesinin yetersiz olduğu sonucuna varmıştır. Ortalama riske (yaşam boyu <%15 meme kanseri riski) sahip kadınlarda, 40 yaş altında meme kanseri riski çok düşük olduğundan tarama önerilmemektedir. Bunun yanında mamografinin duyarlılığı ve özgüllüğü de yaşa bağlı olup genç kadınlarda daha düşüktür.

40-49 yaşları arasındaki kadınlarda mamografik tarama, ileri yaşlara nazaran daha büyük bir zorluk teşkil etmektedir. İlk olarak, **genç kadınlardaki yoğun meme ya-**

da maksimum kapasiteye ulaşarak kişilerin işe dönüşü ve toplumsal katılımını sağlamak hedefler arasındadır. Hedefler belirlenirken hastalığın özellikleri, yarattığı sınırlamalar, hastanın çevresel koşulları ve sosyal destek düzeyi dikkate alınmalıdır. **Gerçekçi hedeflerin belirlenmesi, bunların hasta ve yakınları ile paylaşılması** rehabilitasyon programlarının etkinliğini artırır. Hastanın ailesi ve yakınları rehabilitasyon sürecinin aktif katılımcıları olmalıdır. Eğitim ve psiko-sosyal danışma bu evrenin önemli birer bileşenidir. Bu evrede başarı, hastanın daha önceki aktivitelerine dönmesi ile değerlendirilmektedir.

3. Rehabilitasyonun Destekleyici Evresi

Destekleyici evre hastalığın ve tedavi gereksiniminin devam etmesi ve **fonksiyonel yetilerde kayıp** olması ile karakterizedir. Bu evrede rehabilitasyonun amacı fonksiyonel değişiklikleri sınırlamak ve fonksiyon kaybının oluşturacağı problemleri azaltmaktır. Hastanın gereksinimleri bu fazda farklılıklar göstermektedir. Örneğin mobilizasyon problemleri için yürümeye yardımcı cihazlar (walker, kenedyen, tekerlekli sandalye gibi) kullanılabilir. Hasta eğitimi bu dönemde **fonksiyon kaybına adaptasyon** üzerine yoğunlaşmalıdır. Yine bu evrede bağımsızlığı sağlamak amacıyla evde belirli düzenlemelerin ve değişikliklerin (merdiven yerine rampa gibi) yapılması da gerekli olabilir. Bunların yanında immobilizasyona sekonder gelişebilecek bası ülserleri veya kontraktürler gibi diğer problemlerin önlenmesi de bu evrede amaçlanır.

4. Rehabilitasyonun Palyatif Evresi

Palyatif rehabilitasyon hastalığın terminal döneminde olan hastalara yöneliktir. Bu dönem fonksiyon kaybının ilerlemesi ile karakterizedir. Palyatif tedavinin amacı hastalığa ait komplikasyonların tedavi edilmesi, hasta ve ailesinin emosyonel olarak rahatlatılması ve ailenin bakım konusunda eğitilmesi gereklidir. Bu dönemde temel hedefler; başta ağrı olmak üzere semptomların kontrolü, immobilizasyona bağlı gelişmiş olabilecek komplikasyonların (bası ülseri, kontraktür, heterotrofik ossifikasyon ve derin ven trombozu gibi) tedavisi ve uygun ortez ve cihazlarla bağımsızlığın mümkün olduğunca artırılmasıdır.

Rehabilitasyonun evresini belirledikten sonra kanser tipi ve lokalizasyonuna göre gelişen yeti kayıplarının tanımlanıp, hastaya özgü uygulayacağımız rehabilitasyon modalitelerine karar verilmelidir.

KANSERE ÖZEL REHABİLİTASYON PROGRAMLARI

1. Meme ca Rehabilitasyon Programı

Meme ca kadınlarda en sık görülen kanser türüdür. Tümörün tipi ve büyüklüğüne bağlı olarak modifiye radikal

mastektomi, meme koruyucu cerrahi (lumpektomi, segmental mastektomi vb), radyoterapi ve kemoterapi uygulanır. Lenf nodu diseksiyonu ve radyoterapi uygulanan hastalarda sık olarak lenfödeme ve omuz eklemine kısıtlılığa, daha nadir olarak da brakial pleksopatilere rastlanabilir.

Meme ca cerrahisi, mastektomi geçiren hastalarda:

- Postoperatif 1. veya 2. günde aşamalı mobilizasyona başlanmalıdır.
- Başlangıçta fleksiyon ve abduksiyon 40°de sınırlanır.
- Postoperatif 4. günden sonra fleksiyon günde 10-15° kadar artırılır.
- Tüm cerrahi drenler çıkarılana kadar abduksiyon 45°de sınırlanır.
- Internal ve eksternal rotasyon hareketleri kapsüler fleksibilitiyi korur (4).

Lenfödemi önlemek için verilen hasta eğitiminde oluşabilecek hasta opere olan taraftaki kolunu kesiklerden, iğne batmasından, böcek ısırmasından, yanıklardan, manikür, tansiyon aleti manşonu uygulamasından ve güneş ışığından koruması konusunda uyarılmalıdır. Lenfödem gelişmesi durumunda ise erken dönemde hastaya self masaj, bası giysileri, egzersiz, kilo kontrolü ve cilt bakımı önerilirken; kronik dönemde ise kompleks dekonjestif tedavi, manuel lenfatik drenaj, pnömatik pompalar, kompresyon giysileri, bandajlama, düşük güçlü lazer tedavisi gibi tedaviler öne çıkar (5).

Mastektomiden sonra operasyon bölgesinde duyu kaybı ve kol medialinde uyuşukluk olabileceği ve bunun zamanla azalacağı konusunda hasta uyarılmalıdır. Mastektomi hastalarında fantom meme ağrısı da bildirilmiştir. Tedavisinde masaj, lokal desensitizasyon teknikleri ve Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) kullanılabilir. Ayrıca nadiren de olsa perioperatif nervus torakikus longus hasarına bağlı kanat skapula oluşabilir.

2. Baş-boyun Kanserlerinde Rehabilitasyon Programı

Baş-boyun kanserleri (BBK) sıklıkla fonksiyonel ve kozmetik deformitelere neden olur. Baş boyun tümörlerinin tedavisi sırasında fasial sinir, aksesuar sinir, mandibula, göz ve kulak risk altındadır.

BBK'de postoperatif rehabilitasyon programında:

- Mimik kas egzersizleri,
- Çiğneme ve yutma egzersizleri,
- Boyun, omuz kasları ve trapezius kası kuvvetlendirme egzersizleri,
- Yutma ve konuşma terapisi yer almalıdır (4).
- Ses fonksiyonlarının restore edilmesi için mekanik cihazlar ve özofageal konuşma eğitimi uygulanabilir.

Kozmetik deformitelerin ise hastalarda psikolojik travmalara neden olabileceği için bu hastaların psikolog eşli-

2.a. European Organization for Research and Treatment of Cancer's Quality of Life Core Questionnaire – (EORTC-QLQ-C30)

Kanser hastalarının yaşam kalitesini değerlendirmek için Avrupa Kanser Araştırma Teşkilatı tarafından 1986 yılında geliştirilmiş EORTC QLQ-C30 olarak isimlendirilmiş bir anket formudur. 5 adet çok sorulu işlevsel ölçek, 3 adet çok sorulu semptom ölçeği ve 9 sorulu genel iyilik hali değerlendirmesinden oluşur (3). Son yıllarda çalışmalarda EORTC QLQ-C30 version 3.0 anketi kullanılmaktadır. Ölçekte 30 madde mevcuttur. Ölçekte ilk 28 soru dörtlülü maddeden oluşan Likert tipi ölçektir. (0=Hiç, 1=Biraz, 2=Oldukça, 3=Çok) 29. ve 30. soru genel iyilik halini gösterir (4). Farklı kanser türleri için EORTC QLQ ölçeğinin özelleştirilmiş versiyonları mevcuttur.

- Meme kanseri için EORTC QLQ-BR23, mesane kanseri için EORTC QLQ-BLS 24, EORTC QLQ-BLM 30, prostat kanseri için EORTC QLQ-PR 25 ve akciğer kanseri için EORTC QLQ-LC13 versiyonlarının Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

Bu ölçekler, kanserde karşılaşılan sorunların yaşam kalitesine etkisinin gözlendiği özelleştirilmiş formlardır. Diğer kanser türleri için de ölçekler geliştirilmektedir.

2.b. Functional Assessment of Cancer Therapy – (FACT)

Kansere özgü yaşam kalitesi değerlendirme ölçeklerinden biridir. Genellikle tüm kanser hastalarına ilişkin genel bir madde grubunu (FACT-G) ve spesifik tümörlü hastalar için özel soruları içeren birkaç maddelik iki parçalı bir değerlendirme aracı olarak uygulanır. Her madde, hastanın beş puanlık bir aralıkta hemfikir olabileceği veya katılabileceği bir ifadedir. FACT-G, beş ana alanda değerlendirme içerir: Fiziksel, sosyal/aile, doktorla ilişki, duygusal ve işlevsel alanlar. FACT-G, 28 maddeyi içerir ve kolaylıkla hasta tarafından uygulanabilir.

- Kolorektal (FACT-C), meme (FACT-B+4), prostat (FACT-P) ve yorgunluğa (FACT-F) özgü sorunlar için hastalığa özgü modüller mevcuttur. Genel madde grubu olan FACT-G'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Çetiner ve arkadaşları tarafından 2004 yılında yapılmıştır. (5).

2.c. Rotterdam Symptom Checklist – (RSCL)

- Ülkemizde kanser hastalarının yaşadığı semptomların sıklığının belirlenmesinde kullanılan, geçerliği ve güvenilirliği belirlenmiş tek ölçek Rotterdam semptom kontrol listesi'dir (RSCL). Can ve arkadaşları tarafından 2004 yılında Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (6).

Ancak RSCL, kanser hastalarında semptomların sadece sıklık yönünü değerlendirdiği için kanserle ilgili semptomlara ilişkin zengin ve kapsamlı bilgi sağlama konusunda yeterli değildir. Bu nedenle kansere özgü yaşam kalitesi ölçekleri arasında sadece semptom izleminde tercih edilmesi gereken bir ölçektir. 30 sorudan oluşur, bedensel, psikolojik durum ve günlük aktiviteleri sorgulayan üç alt bölümü mevcuttur. Likert tipi bir ölçektir.

2.d. Functional Living Index Cancer – (FLIC)

Kanser fonksiyonel yaşam indeksi (FLIC), kansere özgü bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Bu ölçeği diğer mevcut araçlardan ayıran özellik, hastaların normal işlevinin kanserden ve tedavisinden ne ölçüde etkilendiğinin vurgulanmasıdır. Toplam 22 maddeden oluşan genel yaşam kalitesi anketidir.

- FLIC'in fiziksel iyilik durumu, duygusal, sosyal, aile durumu ve bulantıyı sorgulayan alt boyutlarından oluşmaktadır. Bektaş ve arkadaşları tarafından 2008'de Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. (7)

3. KANSERDE PERFORMANS ÖLÇEKLERİ

Kanserde performans belirlenmesi, kanserli hastada önemli bir prognostik faktördür. Aynı zamanda hastanın tedavisinin planlanmasında temel rol oynar. Performans durumu, hastanın başkalarının yardımı olmadan belirli günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini tahmin eden bir puandır. Bu günlük yaşam aktiviteleri; giyinmek, yemek yemek ve banyo yapmak gibi temel etkinliklerin yanı sıra, evi temizlemek ve düzenli bir iş yapmak gibi daha karmaşık etkinlikleri de içerir. Yaşam kalitesini değerlendirmede yeterli değildir. Fiziksel faktörlerin yanı sıra psikolojik faktörler de performansı olumsuz etkiler. Hastanın semptomlarını değerlendirmede yetersiz kalsa da sağ kalımı belirlemede güçlü bir belirteçdir. Yaşam kalitesi ölçeklerinden farklı olarak hekim tarafından değerlendirilen nesnel ölçeklerdir. En sık kullanılan iki performans ölçeği;

- **Karnofsky Performans Ölçeği** ve
- **Doğu Kooperatif Onkoloji Grubu Performans Skoru - Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Ölçeği**.

3.a. Karnofsky Performance Scale – (KPS)

Klinik onkolojide fonksiyonel durumu belirlemek için yaygın olarak kullanılan KPS, Karnofsky ve Burchena tarafından 1948 yılında kemoterapi alan kanser hastalarının performans durumlarının değerlendirilmesi için geliştirilmiş ve sonrasında farklı kanser gruplarında geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirilmiştir.

yanı sıra koklear ve görsel nöroprotez cihazları, beyin ve omurilik sinir ara yüzlerinin mühendisliğinden örnekler kullanarak, teknolojinin, eksik veya kayıp fonksiyonun kurtarılması ve restorasyonundaki rolünün araştırılmasına öncelik verilmelidir.

- Bu durumda rehabilitasyon ekibine biyoteknoloji, biyomedikal mühendisleri ve nörobilimcileri de eklemek uygun olacaktır.

4. PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ TUTULUMUNA BAĞLI PROBLEMLER

Kemoterapi, radyoterapiye ya da tümörün sinir invazyonuna bağlı olarak mononöropati, pleksopati, polinöropati ya da otonomik nöropati gelişebilir. Bu olgularda nöropatik ağrı tedavisi gereklidir. Ayrıca hastanın adaptif cihazlar, ortezler ve yürümeye yardımcı cihazlar ile desteklenmesi uygundur.

- Özellikle radyoterapi ve kemoterapi ajanlarına yönelik doz, yan etki, etki çalışmalarına ihtiyaç vardır. Yine ara yüz mühendisliğine yönelik teknoloji araştırmalarına ve kök hücre çalışmalarına yönelmek hem etkinlik hem de mali açıdan yüz güldürücü sonuçlara ulaşmamızı sağlayabilir.

5. MİYOPATİLER

Rabdomiyosarkom, lenfoma, osteojenik sarkom veya metastatik hastalıklarda görülebilir. Enduransta azalma, kuvvetsizlik, ağrı ve eklem mobilitesinde azalma olur. Germe, izometrik egzersizler, yürümeye yardımcı cihazlar ve ortezlerden yararlanılır.

- Ortez /protez teknisyenleriyle birlikte bu hastaların daha etkin kullanabileceği daha hafif ve daha esnek materyal çalışmalarına ihtiyaç vardır. Yine robotik teknolojiler bu tip problemler için de ilham verici olacaktır.

Ayrıca ilaçlara bağlı gelişebilen miyopatilerden histopatolojik olarak ayırıcı tanı çalışmalarının yapılması ise rehabilitasyon süreci ve progresyonu hakkında fikir verici olabilir.

6. KEMİK TUTULUMU

Primer kemik tümörüne veya metastazlara bağlı olarak görülebilir. En önemli belirti lokalize, künt tipte gece belirin ağrısıdır. Ekstremitelere veya omurgaya yük verilmemesi rehabilitasyonun ilk basamağıdır. Bunun için de yürümeye yardımcı cihazlar kullanılabilir.

- Hastaya özel, hafif, kolay kullanılabilir cihazların araştırılması koruma evresi için yeterli olabilirken restoratif ve destekleyici evrelerde farmakolojik ve radyasyon tedavilerinin etki, yan etki ve yan etkiyi önleme çalışmalarına ihtiyaç vardır.

7. LENFÖDEM

Tümörün damar kompresyonuna, invazyonuna, derin ven trombozuna veya primer lenf nodu diseksiyonu gibi cerrahi girişimlere bağlı olarak gelişebilir. Ödem kontrolünde ilk basamak elevasyondur. Ayrıca erken dönemde izometrik ve eklem hareket açıklığı egzersizleri kas tonusunu artırarak, self masaj ve diyet yaparak lenfödem azaltılabilir. İleri dönem vakalarda ise masaj, kompresif sargılar, çoraplar ve kompresif pompalar uygulanabilir. Ancak kanser hastalarında rezidü veya rekürren tümör olduğunda malign hücrelerin dolaşımında mobilize edilebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle rehabilitasyonun erken evrelerinde mutlaka hastanın onkoloji doktoruyla irtibatla olup bu probleme multidisipliner olarak yaklaşılmalıdır.

- Yapılacak kansere bağlı lenfödem çalışmalarında yine rehabilitasyonun evrelerine ve kanserin evrelerine göre tedavi modalitelerinin karşılaştırmalı sonuçlarını araştırmak gerekmektedir.

8. PSİKOSOSYAL SORUNLAR

Kanser hastalarında tanı anında, tedavi sırasında, tedaviden sonra veya fiziksel belirtiler düzeldikten sonra dahi devam edebilmektedir. Çünkü hastalar ölüm olasılığı ile karşı karşıya kalmakta, ciddi yan etkileri olan tedaviler görmekte ve hastalığın tekrarlaması korkusunu yaşamaktadırlar. Tedavi sırasında uzun süre okul, iş ve aile yaşamından uzak kalmakta, fiziksel, duygusal ve ekonomik olarak bağımlı olmaktadır.

Depresyon, sosyal izolasyon duygusu, umutsuzluk ve sosyal fonksiyonlarda azalma hastalığın ve tedavinin erken evrelerinde görülmektedir. Hastalığın ve tedavinin değişik dönemlerinde depresyon varlığının araştırılması sorunun çözülmesine yardımcı olacaktır.

9. SEKSÜEL SORUNLAR

- Öncelikle kanser hastalarında seksüel problem değerlendirme ölçeklerinin tasarlanması veya yaşam kalitesi anketlerine seksüel problemlerin entegrasyonuna yönelik validasyon, geçerlilik güvenilirlik çalışmalarına ihtiyaç vardır. Bunun dışında bu alanda özellikle varsa partnerin de dahil edildiği, psikolog eşliğinde sosyolojik ve psikiyatrik çalışmalara ihtiyaç vardır.

- Lenfödem tedavisi için bandaj malzemeleri ve bası giysilerinin geleneksel sigortalarla karşılanmaması önemli bir sorundur.

- Küçük çocukları olan annelerin hayatta kalma endişeleri, erken menopoz nedeniyle doğurganlık kaybı, anatomik ve hormonal değişiklikler sonucu beden imajı ve cinsel sorunları da rehabilitasyona engel oluşturur (6).

3. Kolorektal Kanser

Kolorektal Kanser, Amerika Birleşik Devletleri'nde en yaygın dördüncü kanserdir. Bu hastaların rehabilitasyonda bağırsak ve cinsel işlev sorunları önemli bir yer tutar. Özellikle rektal kanser hastaları rehabilitasyonda ek zorluklarla karşı karşıyadır. Bu sorunlar stomanın varlığı veya yokluğu, anormal bağırsak ve idrar işlevleri ve cinsel fonksiyonlar ile ilgilidir. Rektal kanserle ilgili en önemli sorunlardan biri, geçici veya kalıcı bir stomaya ihtiyaç duyulmasıdır.

- **Stoma** düşüncesi hasta için büyük sorunlara neden olabilir. Stomanın kabul edilmemesi, intiharın düşüncesine itebilir böylece rehabilitasyona olan ilgi azalır. Stomaya bağlı beden algısındaki değişiklikler oldukça önemlidir.

- Hem erkeklerde hem de kadınlarda cinsel işlevler rektal kanser tedavisinden etkilenebilir.
- Ayrıca ishal, kabızlık ve inkontinans gibi bağırsak alışkanlıklarındaki değişiklikler de yaşam kalitesi ve rehabilitasyonu önemli ölçüde etkiler.

Uygulanan tedavilerin de rehabilitasyonu bozabilecek kısa ve uzun vadeli etkileri vardır. Hastaların stoma ve stoma bakımı ile ilgili aldıkları bilgilerden duyulan memnuniyetsizlik, rehabilitasyon için önlenemez önemli bir engel olabilir. Kolorektal kanserde yüksek oranlarda eşlik eden kardiyovasküler ve pulmoner sorunlar bildirilmektedir. Kanser dışı eşlik eden hastalıkların da rehabilitasyonda engel teşkil edeceği unutulmamalıdır.

4. Jinekolojik Kanserler

Jinekolojik kanserlerin kadınların cinselliği üzerindeki derin etkisi literatürde sıkça belirtilmektedir. Vajinal değişiklikler, erken menopoz ve infertilite, mesane ve bağırsak fonksiyon bozukluğu, depresyon ve anksiyete gibi fiziksel ve psikolojik komplikasyonlar tedavi sürecinde görülebilir. Bu invaziv ve kalıcı semptomlar çok çeşitli cinsel sağlık zorlukları ile ilişkilidir. Yapılan bir çalışma ile, jinekolojik kanser öyküsü olan kadınlarda cinsel rehabilitasyona engel olan faktörler araştırılmıştır. Çalışmadaki

- kadınlar, cinsel sağlığın diğer tıbbi sorunlardan daha az önemli olduğunu düşündüğü tespit edilmiş,

- Hastalar tedavi ve nüks gibi kansere özgü konulara odaklandıklarını ifade etmiştir.
- Birçoğu, cinsel sağlıkla ilgili endişeleri tartışmanın utanç verici olduğunu söylemiştir.

- Bazı kadınlar ise hastane ortamını kanser deneyimleriyle ilişkilendirip hastane ortamında rehabilitasyon almak istemediklerini belirtmiştir.

5. Prostat Kanseri

Prostat kanseri, erkeklerde en sık görülen kanserdir. Fiziksel aktivite, prostat kanseri teşhisi konan erkekler için hazırlanan tedavi kılavuzunda önemli bir maddedir.

Fakat prostat kanseri hastalarında rehabilitasyon engelleri ile ilgili 2019 yılında yayınlanan derlemede :

- inkontinans,
- ereksiyon problemleri,
- sıcak basması ve
- kansere bağlı yorgunluğun; prostat kanseri rehabilitasyonunda zorlayıcı olduğu bildirilmiştir (7).

6. Metastatik Omurga Tümörleri:

Metastatik omurga kanseri hastasının rehabilitasyonu genellikle zor bir iştir. Bu hastalarda nöropatik ve somatik ağrı, kas spazmı, spastisite, duyu kaybı ve kas gücü kaybı kalıcı olabilir.

- **Nörolojik sekeller**, başarılı rehabilitasyon için büyük bir engel teşkil etmektedir. Bağırsak ve mesane fonksiyonları ciddi şekilde etkilenebilir. Sensoriyel duyu etkilenimleri göz ardı edilse de motor duyu bozuklukları kadar işlev bozucu olabilir. Duyu ataksisi önemli bir rehabilitasyon engeldir.
- Tedavide kullanılan **yüksek doz steroid** kullanımı, proksimal kas güçsüzlüğü ile karakterize edilen steroid miyopatisine neden olabilir.
- Ağır vakalarda diyafragmatik güçsüzlük görülebilir. Tüm bunlar, fonksiyonun ve yaşam kalitesinin restorasyonuna önemli bir engel oluşturabilir.

- Metastatik omurga kanserli hastalarda cerrahi prosedürlerin çoğu palyatiftir. **Kötü prognoz**, başarılı rehabilitasyonun önündeki en büyük engeldir. Omurgaya metastaz yapan kanser tipine göre prognoz büyük ölçüde değişebilir. Ancak **kötü prognoz durumunda, rehabilitasyon sorun odaklı ve kısa bir süre olmalıdır.**

- Hastanın **tıbbi durumu**, rehabilitasyona uygunluğunu belirleyebilir. İlerleyici organ yetmezliği ve komplikasyonlar rehabilitasyonu engeller. Kararsız angina, kontrolsüz konjestif kalp yetmezliği, astımın alevlenmesi,

konserve olmayan, 460
 konservatif, 460
 yaklaşım, 459
 opioidlere bağlı, 461
 periferik mü opioid reseptör antagonistleri, 462
 radyoterapiye bağlı, 461
 supozituarlar, 462

C

Canale-Smith katı insan sendromu, 179
 Cinsel işlev konusunda ne yapmalı?, 397
 Çocukluk Çağı Kanseri, 127
 Epidemiyoloji, 127
 Büyüme Problemleri, 138
 Çocukluk ile Yetişkin Kanseri Arasındaki Farklar, 127
 Cerrahi, 127
 Gonadal disfonksiyon, 137
 Hedefe yönelik tedaviler ve biyolojik ajanlar, 131
 Hematopoietik Kök Hücre Nakli, 132
 İkincil Kanseri, 138
 İmmünoterapi, 130
 İskelet Sistemi Komplikasyonları, 138
 İşitme sorunları, 137
 Kanser Tedavisinin Akut Komplikasyonları, 133
 Bulantı ve Kusma, 133
 Mukozit ve Diğer Gastrointestinal Sorunlar, 133
 Yorgunluk, 134
 Ağrı ve Yönetimi, 134
 Febril Nötropeni, 135
 Kanser Tedavisinin Geç Komplikasyonları, 136
 Kognitif Bozukluk, 136
 Kardiyovasküler Sistem Komplikasyonları, 137
 Kemoterapi, 128
 Pulmoner Sistem Komplikasyonları, 137
 Radyoterapi, 128
 Tiroid disfonksiyonu, 137
 Cinsellik, 391
 azalmış cinsel istek, 391
 cinsel işlev (cinsel fonksiyon), 391
 Cinsel sonuçları, 393
 cinsel sonuçları, 394
 cerrahi, 394
 kemoterapi, 396
 radyoterapi, 395
 kanser tedavisinin yan etkileri için verilen ilaçların cinselliğe etkileri, 396
 analjezikler, 396
 antidepresanlar, 397
 antiemetikler, 396
 kortikosteroidler, 397

D

DASH, 496
 Dabrafenib, 42
 Dasatinib, 40

Dakarbazin (DTIC), 30
 Desitabin (5aza2deoksitadin), 34
 Derin İnferior Epigastrik Arter Periorator Flebi (DİEAP), 62
 Değerlendirme yöntemleri, 469
 Günlük Yaşam Aktivite Performans Ölçekleri, 470
 Barthel indeksi, 472
 Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performans durumu skalası, 471
 Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ), 472
 Günlük yaşam aktiviteleri (GYA), 472
 Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ), 471
 Karnofsky performans durum skalası, 471
 KATZ Günlük yaşam aktiviteleri skalası, 471
 Lawton Günlük Yaşam Aktiviteleri Skalası, 472
 Doksorubisin, 38

E

EORTC QLQ-B23, 496
 Erlotinib, 41
 Ergoterapi ilkeleri, 337
 Elektrodiagnoz, 287
 Kanserle ilgili Metabolik Sorunlarda Nöropati ve Enfeksiyonlar, 159
 Risk faktörleri, 159
 Spesifik enfeksiyon bölgeleri, 162
 Abdominal enfeksiyonlar, 163
 Hepatitler, 163
 Kan dolaşımı enfeksiyonları, 162
 Komplike üriner sistem enfeksiyonları, 163
 Meme kanseri cerrahisiyle ilişkili enfeksiyonlar, 163
 Solunum yolu enfeksiyonları, 162
 Epirubisin, 38
 Enfeksiyonların önlenmesi, 165
 Egzersiz, 343
 adjuvan tedavi sırasında egzersiz, 346
 dikkat edilecek hususlar, 349
 egzersiz yoğunluğu, 345
 egzersizin kanser üzerine etkisi, 343
 egzersizin zamanlaması, 345
 kanser hastalarında tedaviye bağlı semptomlarda egzersiz, 348
 kansere bağlı kas gücü kaybında egzersiz, 348
 kansere bağlı yorgunlukta egzersiz, 348
 kemik sağlığı için egzersiz, 348
 kognitif sağlık için egzersiz, 348
 lenfödemde egzersiz, 348
 kanser tanısı sonrası fiziksel aktivitenin faydaları, 344
 kanserde ACSM egzersiz önerileri, 348
 neoadjuvan tedavi sırasında egzersiz, 346
 palyatif bakım ve yaşam sonu süreçte egzersiz, 347
 prehabilitasyonda egzersiz, 346
 tedavi sonrası ve uzun vadede sağ kalımda egzersiz, 347
 terapötik egzersizler, 344
 aquatik egzersizler, 345
 dayanıklılık egzersizleri, 345
 denge-koordinasyon egzersizleri, 345



ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13

