

GERİATRİK ANESTEZİ



Editörler

PROF. DR. SEMRA GÜMÜŞ DEMİRBİLEK

PROF. DR. ASLI DÖNMEZ

PROF. DR. FATİŞ ALTINDAŞ



GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ

GERİATRİK ANESTEZİ

Editörler

PROF. DR. SEMRA GÜMÜŞ DEMİRBİLEK

PROF. DR. ASLI DÖNMEZ

PROF. DR. FATİŞ ALTINDAŞ



**GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ**

GERİATRİK ANESTEZİ

Copyright © 2020

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, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-801-6

Yayıncı ve 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. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A

Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

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 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: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Kronik hastalıkların tedavisi ve cerrahi tekniklerdeki gelişmeler, ortalama yaşam süresinin artmasına ve dünya nüfusunun demografik yapısında “grileşme”ye neden olmaktadır. Bunun sonucunda, sağlık hizmetinden yararlanan ve herhangi bir nedenle cerrahi girişim uygulanan yaşlı hasta sayısı da artmaktadır.

Fizyolojik strese uyum sağlama kapasitesinde yaşa bağlı azalma, fonksiyonel kırılabilirlik ve komorbid hastalıklar, yaşlı hastalarda morbidite ve mortalitede artışa yol açmaktadır. Bu nedenle; yaşlı hastalar geriatrist, cerrah, anesteziyolog ve hemşirelik hizmetlerini içeren multidisipliner bir yaklaşım ve bakım gerektirir. Görev alanı ameliyathane ile sınırlı olmayan anestezi uzmanları bu multidisipliner yaklaşım içinde en önemli role sahiptir.

Anestezi alanında yazılan Türkçe kitaplar gözden geçirildiğinde, geriatrik anestezi ile ilgili bir kaynağın olmadığını gördük. Günlük anestezi pratiğinde sıklıkla geriatrik hasta ile karşılaşan anestezi uzmanlarına kolaylıkla ulaşabilecekleri bir kaynak sağlamak amacıyla Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneğinin “Geriatrik Anestezi Bilim Kurulu” olarak **Geriatrik Anestezi** kitabının yazılmasına karar verdik.

Bu kitap ile hızla gelişmekte olan Geriatrik Anesteziyoloji alanındaki güncel verilerin derlenmesi, anestezi uzmanlarına klinik pratiklerinde kullanabilecekleri bilgilerin sağlanması ve böylece yaşlı hastaya yaklaşımda daha geniş bir bakış açısı oluşturularak morbidite ve mortalitede düzelmeye katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Yoğun çalışma temposu içinde zaman ayırarak bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

PROF. DR. SEMRA GÜMÜŞ DEMİRBİLEK

PROF. DR. ASLI DÖNMEZ

PROF. DR. FATİŞ ALTINDAŞ

YAZARLAR

Uzm. Dr. Filiz Akaslan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Çiğdem Akyol Beyoğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Işık Alper

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Alp Alptekin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Prof. Dr. Fatış Altındaş

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Başak Altıparmak

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Dilek Ömür Arça

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Zehra İpek Arslan

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Onur Avcı

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ülkü Aygen Türkmen

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa
SUAM, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Cemile Balcı

TC. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Murat Bıçakçioğlu

Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Yoğun Bakım

Uzm. Dr. Melih Çamcı

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Acil Tıp Anabilim Dalı

Doç. Dr. Banu Çevik

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Özcan Dere

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Aslı Dönmez

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Tuğçe Emiroğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Geriatri Bilim Dalı

Doç. Dr. Emre Erbabacan

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Fuat Erdem

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Deniz Suna Erdinçler

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Geriatri Bilim Dalı

Doç. Dr. Jülide Ergil

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Doç. Dr. Ender Gedik

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Yoğun Bakım Bilim Dalı

Prof. Dr. Semra Gümüş Demirbilek

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Yoğun Bakım Bilim Dalı

Doç. Dr. Funda Gümüş Özcan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Tülin Gümüş

TC. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Canan Gürsoy

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Kliniği, Yoğun Bakım

Prof. Dr. Feray Gürsoy

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Müzeyyen İyigün

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Dilek Kalaycı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara
Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Nursen Karaca

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Fatma Kavak Akelma

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Prof. Dr. Kenan Kaygusuz

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Havva Kocayiğit

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü Ceren Köksoy

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dr. Rıdvan Ege Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Muhammet Emin Naldan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Erzurum Bölge Eğitim Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Melike Korkmaz Tokar

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Prof. Dr. Okay Nazlı

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ebru Onuk

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa
SUAM, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Prof. Dr. Dilek Özcengiz

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Yoğun Bakım Bilim Dalı

Uzm. Dr. Aylin Özdilek

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Fatma Özkan Sipahioğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Aybike Özmumcu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Kevser Peker

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Sinan Pektaş

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Algoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Reyhan Polat

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Doç. Dr. Aysun Postacı

TC. Sağlık Bakanlığı Ankara Şehir Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Fatih Şahin

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kliniği

Uzm. Dr. Bahar Sakızcı Uyar

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Doç. Dr. Ahmet Şen

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Tahsin Şimşek

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi İlknur Suidiye Yorulmaz

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Selim Turhanoğlu

Mustafa Kemal Üniversitesi
Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Bakiye Uğur

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Eser Özlem Ünlüsoy

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Z. Serpil Ustalar Özgen

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ali İhsan Uysal

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Uzm. Dr. Eylem Yaşar

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1:	Türkiye'deki Yaşlı Popülasyon ve Sağlık Sistemi	1
	Muhammet Emin Naldan	
Bölüm 2:	Yaşlanmanın Mekanizması ve Yaşlanma ile İlgili Teoriler	7
	Feray Gürsoy	
Bölüm 3:	Yaşlanmanın Sinir Sistemine Etkileri	19
	Dilek Kalaycı	
Bölüm 4:	Yaşlanmanın Kardiyovasküler Sisteme Etkileri	31
	Işık Alper	
Bölüm 5:	Yaşlanmanın Üst Hava Yolu ve Pulmoner Sisteme Etkileri	37
	Reyhan Polat	
Bölüm 6:	Yaşlanmanın Kas-İskelet Sistemi ve Deri Üzerine Etkileri	43
	Çiğdem Akyol Beyoğlu	
Bölüm 7:	Yaşlanmanın Diğer Organ Sistemlerine Etkileri.....	49
	Selim Turhanoğlu	
Bölüm 8:	Preoperatif Geriatrik Değerlendirme	59
	Tuğçe Emiroğlu, Deniz Suna Erdinçler	
Bölüm 9:	Geriatrik Cerrahi Hastalarda Cerrah Bakışı.....	67
	Okay Nazlı, Özcan Dere	
Bölüm 10:	Geriatrik Hastada Preoperatif Değerlendirme.....	79
	Nursen Karaca	
Bölüm 11:	Sık Karşılaşılan Komorbiditeler ve Multimorbiditeler	93
	Kenan Kaygusuz, Onur Avcı	
Bölüm 12:	Kırılganlık	103
	Semra Gümüş Demirbilek	
Bölüm 13:	Preoperative Dönemde Yaşlılarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Tedavisi.....	115
	Banu Çevik	
Bölüm 14:	Yaşlılarda Nörokognitif ve Emosyonel Durum	125
	Kevser Peker	
Bölüm 15:	Kronik İlaç Kullanımı ve Anestezi İlişkisi (Polifarmasi), Perioperatif Medikasyonun Yönetimi.....	133
	Bahar Sakızcı Uyar, Aslı Dönmez	

Bölüm 16:	Preoperatif Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi ve İyileştirilmesi.....	141
	Funda Gümüş Özcan	
Bölüm 17:	Cihaz Kullanan Hastalarda Yapılması Gerekenler ve Perioperatif Yönetim.....	155
	Ali Fuat Erdem, Havva Kocayığit	
Bölüm 18:	Etik ve Legal Sorunlar, Onam Alınması	167
	Melih Çamcı, Dilek Özcengiz	
Bölüm 19:	Yaşlı Hastada Güvenli Cerrahi.....	175
	Ali İhsan Uysal, Semra Gümüş Demirbilek	
Bölüm 20:	Monitörizasyon.....	181
	Tahsin Şimşek	
Bölüm 21:	Santral Venöz ve Pulmoner Arter Basınç Monitörizasyonu	189
	Ali Fuat Erdem, Fatih Şahin	
Bölüm 22:	Perioperatif Termoregülasyon	199
	Ahmet Şen	
Bölüm 23:	Perioperatif Sıvı/Elektrolit Yönetimi ve Kan Transfüzyonu.....	209
	Emre Erbabacan	
Bölüm 24:	Geriatrik Farmakoloji Prensipleri	215
	Eylem Yaşar, Semra Gümüş Demirbilek	
Bölüm 25:	Anestezik Ajanlar.....	225
	Dilek Ömür Arça	
Bölüm 26:	Nöromusküler Blokerler ve Antagonizan Ajanlar	237
	Aysun Postacı	
Bölüm 27:	Lokal Anestezikler	249
	Tülin Gümüş, Cemile Balcı	
Bölüm 28:	Rejyonal Anestezi Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gerekenler ...	261
	Fatış Altındaş	
Bölüm 29:	Kanser Cerrahisi	271
	Ülkü Ceren Köksoy	
Bölüm 30:	Kardiyovasküler ve Torasik Cerrahi.....	283
	Müzeyyen İyigün	
Bölüm 31:	Ortopedik Cerrahi	295
	Eser Özlem Ünlüsoy	
Bölüm 32:	Nörocerrahi	303
	Fatma Kavak Akelma, Jülide Ergil	

Bölüm 33: Ürolojik Cerrahi	311
Aylin Özdilek	
Bölüm 34: Oftalmik Cerrahi	321
İlknur Suidiye Yorulmaz	
Bölüm 35: Travma ve Acil Cerrahi	333
Aybike Öz mumcu	
Bölüm 36: Günübirlık Cerrahi ve Ameliyathane Dışı Anestezi	345
Filiz Akaslan, Aslı Dönmez	
Bölüm 37: Derlenme Odasında Yaşlı Hasta	357
Canan Gürsoy, Eylem Yaşar	
Bölüm 38: Kardiyovasküler Komplikasyonlar ve Azaltma Stratejileri	367
Melike Korkmaz Toket, Ali İhsan Uysal	
Bölüm 39: Pulmoner Komplikasyonlar ve Azaltma Stratejileri	377
Başak Altıparmak, Melike Korkmaz Toket	
Bölüm 40: Perioperatif Venöz Tromboemboli: Önlem ve Tedavi	387
Zehra İpek Arslan	
Bölüm 41: Renal Komplikasyonlar	395
Z. Serpil Ustalar Özgen	
Bölüm 42: Postoperatif Kognitif Bozukluklar, Önlem ve Tedavi	407
Fatma Özkan Sipahioğlu, Aslı Dönmez	
Bölüm 43: Fast-Track ve ERAS Programları	419
Ülkü Aygen Türkmen, Ebru Onuk	
Bölüm 44: Akut Ağrı Tedavisi	433
Alp Alptekin	
Bölüm 45: Kronik Ağrı	443
Sinan Pektaş	
Bölüm 46: Geriatrik Hastada Yoğun Bakım İlkeleri	453
Ender Gedik, Murat Bıçakçioğlu	
Bölüm 47: Palyatif Bakım	463
Bakiye Uğur, Canan Gürsoy	
İndeks	473

TÜRKİYE'DEKİ YAŞLI POPÜLASYON VE SAĞLIK SİSTEMİ

1

Muhammet Emin Naldan

Yaşlanma, çok farklı şekillerde tanımlanmıştır. Vücudun geri dönüşümsüz olarak yıpranıp, geçen zamanla orantılı olarak işlevlerinin bozulması sürecinin başlaması olarak ifade edilebilir. Doğal bir süreçtir, bunun yanında ruhi ve fiziksel güçler de zamanla yitirilir (1).

Genel olarak birçok ülke tarafından yaşlılık başlangıcı olarak 65 yaş kabul edilmektedir (2). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) de aynı şekilde kabul etmiştir(3). Yaşlılık kendi içinde; 65-74 yaş grubu “genç yaşlı”, 75-84 yaş grubu “ileri yaşlı”, 85 ve üzeri yaş grubu ise “çok ileri yaşlı” olarak sınıflandırılmıştır (4).

Yaşlılık döneminde insanın daha önceki dönemlere göre yapmakta hiç zorlanmadığı ve sıkıntı çekmediği işlevlerinde birçok problem baş göstermektedir. Derinin incelik esnekliğini kaybetmesi, boyun kısalması, kas kuvveti ve kemik yoğunluğunda azalma, görme ve işitme fonksiyonlarında bozulma gibi çok sayıda fizyolojik farklılaşma görülmektedir. Bu tür değişiklikler “fizyolojik veya biyolojik yaşlılık” olarak kabul edilir. Çok sayıda psikososyal faktör de değişmektedir. Bunlar; emeklilik, ekonomik problemler, çocukların uzaklaşması veya evden ayrılması, yakınların kaybı ve sosyal rolün giderek bozulması gibi hayatın getirdiği çeşitli zorluklardır. Bu tür zorluklar, adaptasyon gerektirir. Adaptasyon olmadığında depresyon, umutsuzluk, sinirlilik, uyum problemleri gibi çeşitli psikolojik sorunlar gelişebilmektedir. Yaşlıların bu tür problemleri aşabilmesi için toplumsal olarak ciddi destek almaları gerekmektedir.

Dünyada nüfus, son yüzyılda giderek yaşlanmaktadır. Doğurganlık oranlarının düşmesiyle daha uzun yaşam beklentisindeki artış, dünya nüfusunun hızla yaşlanmasına sebep olmuştur. Yaşlılık sorunu için ülkeler kendi sosyal ve ekonomik güçleri çerçevesinde önlemler almaktadır. Gelişmiş ülkelerde yaşlılara yönelik politikalarda daha çok yaşamın içinde aktif yer alan, sağlıklı ve kendine çok rahat bir şekilde yeten bir birey olması amaçlanırken gelişmekte olan ülkelerde devlet politikaları, yaşlılar genelde kendilerine yetemeyen düzeyde oldukları için bakımlarının ailelerinin üzerine bırakılması ve devletin onları desteklemesi şeklinde düzenlenmektedir. Türkiye’de ise gelir dağılımında dengelerin sağlanması, yoksulluğun önlenmesi ve mümkün olduğu kadar onlar için daha kolay bir yaşam sağlanması üzerinde yoğunlaşmaktadır (1).

Dünyada ve Türkiye’de Yaşlanma

Dünya nüfusunun 2017 yılında %13’ünü 60 yaş üstü nüfus oluşturmuştur. Avrupa’da 2001-2014 yılları arasında 65 yaş ve üzeri nüfus %23.5’ten %28.1’e yükselmiştir. Bu şekilde artış olması durumunda oranın 2060 yılında %50’ye ulaşacağı tahmin edilmektedir (5).

Tablo 1 ► En çok Kabul Gören Yaşlanma Teorileri (1)

I. Sosyolojik teoriler		
	Aktivite teorisi Yaşamdan geri çekilme teorisi Süreklilik teorisi Yaş tabakaları teorisi İnsan-çevre-uyum teorisi	
II. Psikolojik Teoriler		
	İnsani gereksinimler teorisi Bireysellik teorisi Kişilik gelişiminin evreleri teorisi Hayat dersi teorisi Seçici geliştirme ile dengeleme teorisi	
III. Biyolojik teoriler		
	Rastlantısal (Dış Etkenler) Teoriler	
		Serbest radikal teorisi Orgel veya ölümcül hata teorisi Aşınma ve yıpranma teorisi Bağ dokusu teorisi
	Rastlantısal Olmayan (İç Etkenler) Teoriler	
		Programlanmış yaşlanma teorisi Gen/biyolojik saat teorisi Nöroendokrin teori İmmünolojik/otoimmün teori

SOSYOLOJİK YAŞLANMA TEORİLERİ (2-9)

Her yaşlının biyolojik geçmişi, iş deneyimleri ve duygusal yaşamı mevcuttur. Ayrıca yaşlılık bir toplumdaki diğerine ve çağa göre de farklılık göstermektedir. Sosyolojik yaşlanma teorileri bireylerin yaşlanma ile değişen rolleri, statüleri ve toplumdaki kuşak farklarına uyma yeteneklerini irdelemektedir. Sosyolojik teorilerin odak noktaları yıllar içinde değişim göstermektedir. Altmışlı yıllarda kayıplara ve bunlara uyuma, 70'li yıllarda daha geniş küresel, toplumsal ve bireylerin hayatlarını etkileyen yapısal faktörlere ve 80 -90'lı yıllarda fiziksel, politik, çevresel ve sosyoekonomik ortamlar arasındaki ilişkilere odaklanmıştır.

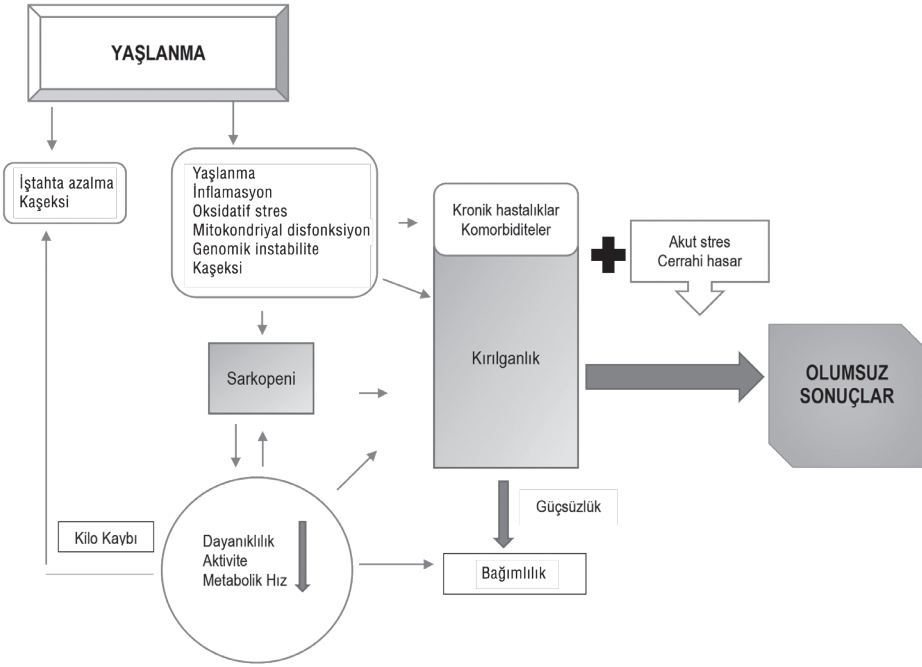
Aktivite (activity) Teorisi (2-5)

Havighurst, Neugarten ve Tobin tarafından 1963 yılında geliştirilmiştir. Varsayımlara dayalı bir teori olup, aktif olmanın sedanter olmaktan, mutlu olmanın mutsuz olmaktan daha iyi olduğunu ve bunları başaran yaşlı bireylerin yaşam doyumunu ve olumlu bir bireysellik kavramını sürdürebildiklerini savunmaktadır. Düzenli faaliyetlerin, rollerin ve sosyal arayışların sürdürülmesini desteklemekte, ideal yaşanan bireylerin daha aktif bir yaşamları olduğunu ve roller değiştikçe bu bireylerin rollerin yerine yeni etkinlikler bulduğunu ileri sürmektedir.

Genç bireylerle karşılaştırıldığında, yaşlı bireylerde hipoksi ve hiperkapniye solunumsal yanıt sırasıyla yaklaşık %50 ve %60 azdır (10). 40 mmHg alveoler oksijen parsiyel basıncına cevap olarak ventilasyondaki ortalama artış, gençlerde 40 L/dak iken, bu artışın yaşlı erkeklerde 10 L/dak olduğu gösterilmiştir. Uyku sırasında normokapnik hipoksemiye verilen yanıtlar daha da depresif olabilir. Örneğin; yaşlı bireyler, oksihemoglobin saturasyonları %70'in altına düşene kadar uykunun REM fazından uyanmayabilir.

Tablo 1 ► Yaşlanma İlişkili Solunum Fonksiyonlarındaki Değişiklikler ve Muhtemel Perioperatif Komplikasyonlar

Fonksiyon	Değişiklik	Patofizyoloji	Potansiyel Komplikasyonlar
Üst hava yolu açıklığı	↓	Hipofarengeal, genioglossal kaslarda atrofi, obesite	Hava yolunda obstrüksiyon, OSA
Yutkunma refleksi ve öksürük	↓	Sekresyonların temizlenememesi	Aspirasyon riski, pnömoni, atelettazi, hipoksemi
Göğüs duvarı kompliyansı	↓	İnterkostal kaslar, kostokondral eklemler ve kostovertebral eklemlerde yapısal değişiklikler	↑ Solunum gayreti ventilatörden ayrılımda gecikme
Hava yolu direnci	↑	Küçük hava yollarının çapı ↓	Hava hapsi, intraop. atelettazi gelişmesine yatkınlık, egzersiz sırasında ↓ max. ekspiratuvar akış
Akciğer kompliyansı	↑	↓ akciğer statik elastik geri çekilme basıncı	Hava hapsi, mekanik ventilasyon sırasında potansiyel dinamik hiperinflasyon
Kapanma hacmi	↑	Küçük hava yollarının kapanması (bazen normal TV'le solunum sırasında bile)	Intraoperatif hipoksemi
Gaz değişimi	↓ Oksijenasyon	V/P heterojenitesi, ↓ difüzyon kapasitesi	Hipoksemi
Gaz değişimi	↔ Karbondioksit		↑ Ölü boşluk ventilasyonuna rağmen bazal metabolizma azaldığı için CO ₂ değişmez
Solunumun düzenlenmesi	Santral kemoreseptörler ve periferik mekanoreseptörlerin işlev bozukluğu		Hipoksemiye ventilatuvar yanıtta ↓, opioid kullanımı ile hipoksi, hiperkarbi riski



Şekil 1 ► Kavramsal kırılabilirlik modeli (4).

KIRILGANLIK VE GERİATRİK SENDROMLAR

Kırılabilirlik; postoperatif iyileşme üzerine etkisi olan fonksiyonel durumda bozulma, hareket bozukluğu, çoklu ilaç kullanımı, deliryum, demans, basınç ülserleri, düşmeler, malnütrisyon ve inkontinans gibi geriatrik sendromlarla ilişkilidir. Önceden var olan geriatrik sendromlar hastayı cerrahi komplikasyonlara karşı savunmasız hale getirirken elektif olmayan majör cerrahi de geriatrik sendromların gelişme olasılığını artırır. Yaş, ASA risk sınıflaması, Lee'nin revize kardiyak risk indeksi, Charlson komorbidite indeksi ve metabolik eşdeğer görev skoru (METS) gibi yaygın olarak kullanılan risk tahmin araçları organa spesifik komplikasyonları öngörmeye etkili olurken, kırılabilirlik ve geriatrik sendromları dikkate almamaktadır (5). Bu geleneksel araçlarla yaşlı hastanın fonksiyonel iyileşmesi, hastanede kalış süresi ve azalmış rezervini ölçmek olanaksızdır.

YAŞLI CERRAHİ HASTADA KIRILGANLIĞIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Geriatrist uzmanları; klinikte ve klinik araştırmalarda kırılabilirliği değerlendirmek için modifiye kırılabilirlik indeksi, Edmonton kırılabilirlik indeksi, Rockwood-Robinson kırılabilirlik indeksi ve Fried kırılabilirlik indeksi gibi birçok farklı indeksleri kullanmaktadırlar (1,5,6) (Tablo 1). Fried ve ark. (1) tarafından tanımlanan “fenotip” modelinde kırılabilirlik; yavaşlık, güçsüzlük, tükenmişlik, kilo kaybı ve düşük fiziksel aktivite olarak 5 puan üzerinden ölçü-

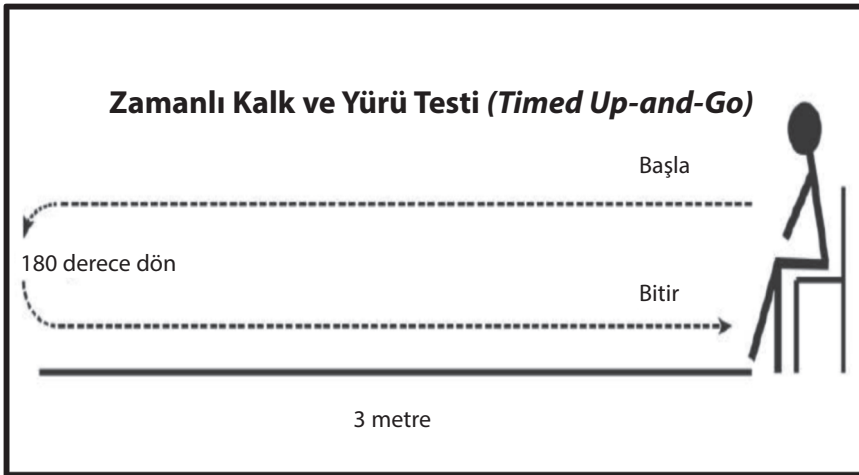
düşük kas gücü ve dayanıksızlığın bulunması; düşük fonksiyonel kapasite ve kırılabilirlik ile, uzun dönemde de artmış mortalite-morbidite ile ilişkilidir (13). Kas gücü ve dayanıklılık; 30 saniyelik tekrarlanan üst ve alt ekstremité ağırlık kaldırma testleri, 30 saniye tekrarlanan sandalyede otur-kalk testleri, kavrama testleri, el dinamometresi veya akselerometrik ölçümler ile değerlendirilebilir (6).

Yaşlı hastalarda fonksiyonel kapasiteyi ve bağımsızlığı bozan ve güçlü şekilde düşme riskini gösteren bir diğer büyük problemde denge hasarlarıdır. Yeterli bir denge için duysal, bilişsel, sinir-kas ve kas-iskelet sistemlerinin koordine çalışması gerekir. Denge hasarlarının belirlenmesinde, sıklıkla performansa dayalı denge değerlendirme ölçeği olan, Berg Balans Skalası (*Berg Balance Scale*) kullanılır. Bu testte; desteksiz oturabilme, oturma pozisyonunda iken desteksiz ayağa kalkma ve ayakta durabilme, 360 derece dönme ve çift basma gibi özellikler değerlendirilir (6).

Kalk ve yürü testi (*Timed up and Go test-TUG testi*); kolaylıkla uygulanabilen, bir sandalye ve kronometre dışında hiçbir ekipman gerektirmeyen, postoperatif mortalite ve morbidite için güçlü öngörüye sahip en önemli değerlendirme yöntemlerindendir. Zaman tutularak hastadan oturduğu sandalyeden kalkması (mümkünse kollarını kullanmadan), 3 m (10 feet) ileriye doğru duvara dokunmadan yürümesi ve oturduğu yere tekrar dönmesi istenir (Şekil 1) (3). Tek bir test ile hastanın yürüyüş hızı, yürüyüş şekli ve dengesi değerlendirilerek; fonksiyonel kapasite, bağımsızlık, kırılabilirlik durumu ve düşme riski belirlenebilir. 0,8 m/sn' den yavaş bir yürüme hızı veya testi 15 sn'den uzun bir sürede tamamlama riskli hastaları işaret eder (3,6).

Fiziksel kırılabilirlik özelliklerini tanımlayan; güçsüzlük, tükenmişlik, kas gücü kaybı, yürüme hızının yavaşlaması ve fiziksel aktivitelerin azalması gibi özellikler de fonksiyonel azalmanın spesifik alanlarını içerir ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi için kullanılır (6).

Fonksiyonel kapasite, sadece fiziksel fonksiyonel performansın ve aktivitelerin değerlendirilmesi ile sınırlı değildir. Yaşlı hastalarda; yetersiz beslenmeye, metabolik, inflamatuvar



Şekil 1 ► TUG testi (Camilla Wong; Perioperative Geriatrics; 2016 Sunumundan alınmıştır).

ve emilim değişikliklerine bağlı sıklıkla görülen malnütrisyon durumu da yetersiz kas gücü ve enerjiye sebep olarak fiziksel fonksiyonel kapasitenin azalmasına ve postoperatif komplikasyonların artışına neden olur. Bu sebeple, hastaların beslenme durumu; nütrisyon değerlendirme skalalarına göre; vücut kitle indeksi, albümin-prealbümin düzeyi ve istenmeyen kilo kaybı durumu gibi bulgular ile değerlendirilmelidir. Hastada, vücut kitle indeksi $< 18.5 \text{ kg/m}^2$, albümin $< 3 \text{ gr/dL}$ (karaciğer ve böbrek yetmezliği dışında) ve son 6 ay içinde istenmeyen kilo kaybı $> \%10 - \%15$ tespit edilir ise ağır nütrisyonel risk olarak tanımlanır ve diyetisyen danışmanlığında bireyselleştirilmiş hedefe yönelik beslenme planı hazırlanır (3,14).

Fonksiyonel yetersizlik ve aktivitelerin azalmasının altında yatan bir diğer neden, yaşlı hastalarda sıklıkla görülen depresyon ve bilişsel fonksiyonların bozulması olabilir. Bu sebeple hastaların, depresyon ve bilişsel durumları uygun testler ile değerlendirilerek gerekli girişimler planlanmalıdır (1-3).

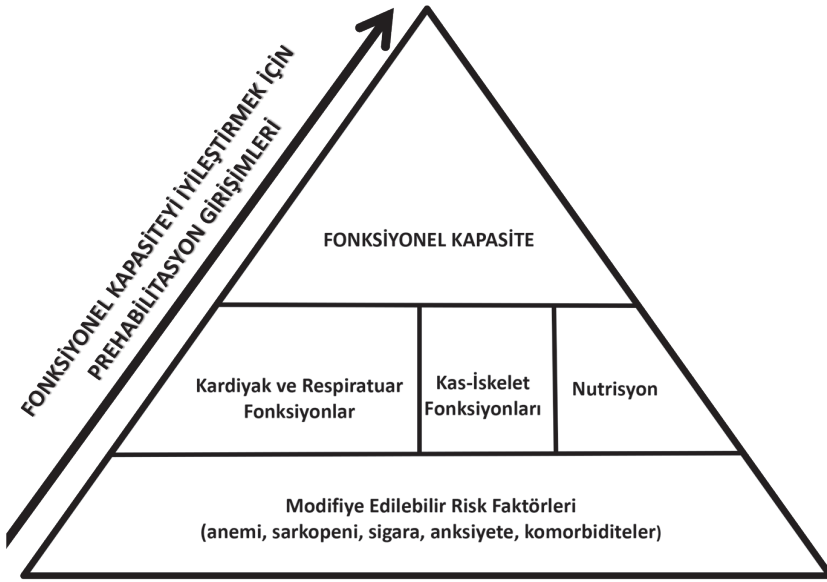
PREOPERATİF FONKSİYONEL KAPASİTENİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Yaşlı hastalarda cerrahi operasyonlar söz konusu olduğunda, hem cerrahi sonuçlardaki başarının en büyük belirleyicisi hem de en büyük endişe; hastanın cerrahiden önce sahip olduğu fonksiyonel aktivite seviyesine, bağımsızlığına ve yaşam kalitesine dönüp döneceğidir. Çalışmalarda; yaşlı hastaların yaklaşık $\%30'$ unda hastanede yatış sürecinde yeni bir fonksiyonel bozulma geliştiği ve 1 yıl içinde $\%50'$ sinden daha azının bazal fonksiyonel kapasitelerine dönebildiği gösterilmiştir (15,16).

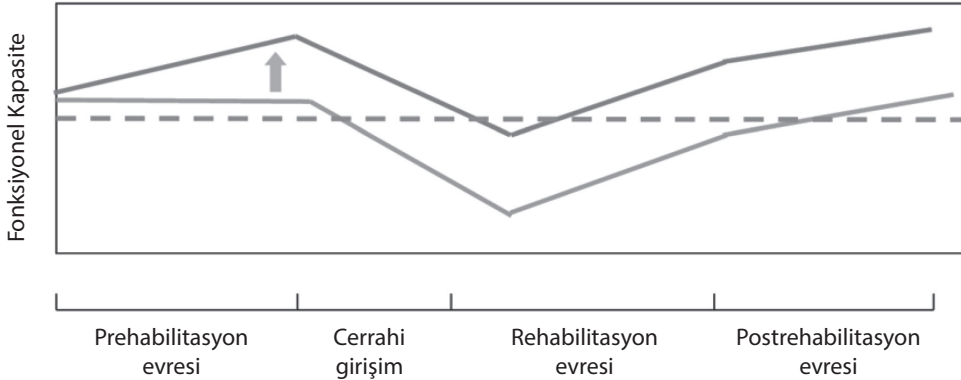
Preoperatif fonksiyonel kapasite, postoperatif morbidite ve mortaliteyi öngören en önemli faktördür (2,15,16). Bu sebeple, "Preoperatif dönemde fonksiyonel rezervlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi postoperatif hasta sonuçlarını iyileştirebilir mi?" sorusu ile yola çıkılarak, fonksiyonel kapasitenin preoperatif dönemde iyileştirilmesini hedefleyen ve "prehabilitasyon" olarak adlandırılan yaklaşım stratejileri geliştirilmiştir. Prehabilitasyon stratejileri; kardiyorespiratuar, kas-iskelet sistemi, mental fonksiyonlar, beslenme durumu ve diğer risk faktörleri (anemi, sigara, yandaş hastalıklar) gibi fonksiyonel kapasiteyi etkileyen faktörlerin, cerrahi öncesi dönemde optimize edilerek, fonksiyonel kapasitenin artırılması ve postoperatif dönemde iyileşme sürecinin hızlandırılması ile daha iyi hasta sonuçlarını hedefler (Şekil 2) (2, 15,16).

Cerrahi sonrası reaktif girişimler sunan rehabilitasyon programlarının aksine, prehabilitasyon programları; cerrahi operasyondan önce uygulanan girişimler ile fonksiyonel rezervi arttırmayı amaçlar. Prehabilitasyon programları, multidisipliner ekip (cerrah, anesteziyolog, geriatrişyen, diyetisyen ve fizyoterapist) tarafından planlanan; egzersiz uygulamaları, nütrisyon desteği ve psikolojik destek olmak üzere 3 temel öğeden oluşan multimodal, proaktif yaklaşım stratejileri sunar (2).

Teorik olarak; cerrahi operasyondan önce prehabilitasyon girişimleri ile fonksiyonel kapasiteleri artırılan hastaların, prehabilitasyon edilmeyenlere göre, operasyon sonrası dönemde fonksiyonel kapasite seviyeleri daha yüksek, iyileşme süreleri ve minimum fonksiyonel bağımsızlıklarını kazanma süreleri daha hızlıdır (Şekil 3) (2, 15).



Şekil 2 ► Prehabilitasyon üçgeni (16 nolu kaynaktan uyarlanmıştır).



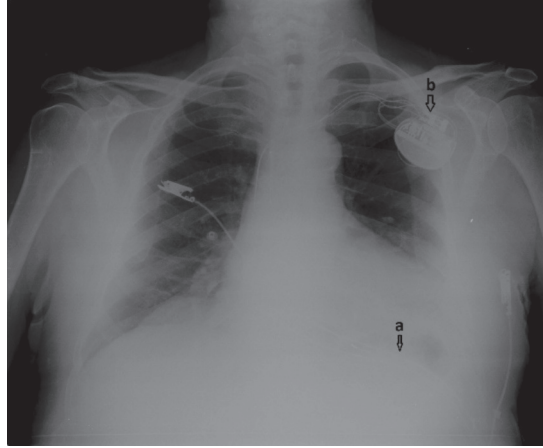
Şekil 3 ► Üst çizgi: Prehabilitasyon edilen hastalar, alt çizgi: prehabilitasyon uygulanmayan hastalar, aralıklı çizgi: minimum fonksiyonel kapasite (2 nolu kaynaktan alınmıştır)

Fonksiyonel Kapasitenin Egzersiz ile İyileştirilmesi

Güçlü bir fonksiyonel kapasite ve fonksiyonel bağımsızlığın devamı için, kardiyovasküler ve kas-iskelet sistemlerinin yeterliliği en temel unsurlardır. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizler; kardiyovasküler, solunum, kas-iskelet sistemleri ve diğer düzenleyici mekanizmaları güçlendirerek, fonksiyonel kapasitenin iyileşmesini ve gelişmesini sağlar (15). Cerrahi öncesi, tekrarlanan fiziksel aktivitenin yarattığı fizyolojik stres, hastaların fizyolojik rezervlerini iyileştirip geliştirerek fonksiyonel kapasitelerini arttırır. Fonksiyonel rezervlerin cerrahi öncesinde artışı da, hastaların cerrahiye bağlı gelişen stres yanıt sürecine dayanıklılıklarını arttırarak, iyileşme sürecini daha hızlı ve kaliteli hale getirir (2). Cerrahi öncesi yapılan

Tablo 1 ► İmplant Edilebilen Cihazların Sınıflandırılması

İmplant Edilebilen Cihazlar	
Kardiyak Cihazlar	Non-Kardiyak Cihazlar
Kalıcı kalp pili İntrakardiyak defibrilatör Kardiyak resenkronizasyon tedavisi <i>Leadless</i> intrakardiyak <i>pacemaker</i> <i>Wireless</i> ultrason endokardiyal <i>pacemaker</i> Subkutan ICD	Spinal kord stimülatörü Derin beyin stimülatörü Vagal sinir stimülatörü Sakral sinir ve mesane stimülatörü Frenik sinir stimülatörü ve diyafragmatik <i>pacemaker</i> <i>Gastric pacemaker</i> Kemik stimülatörü Laringeal sinir stimülatörü

**Şekil 1 ►** Pace takılı hastada anteroposterior göğüs radyografisi. a: ventriküler lead, b: jeneratör.

Kalıcı Kalp Pilleri

Kalıcı kalp pilleri senkop, konfüzyon, nöbet ve kalp yetmezliği gibi semptomlara yol açan malign aritmilerin tedavisinde uygulanır. Kalıcı kalp pilleri bir internal *pulse* jeneratörü ve kalp endokardına yerleştirilen *lead*lerden oluşur. *Leadler* sağ atriyum, sağ ventriküle veya koroner sinüse yerleştirilebilir ve programlanmasına göre hastayı *pace* veya *sense* edebilir. Kuzey Amerika Pacing ve Elektrofizyoloji Birliği ve İngiliz Pacing ve Elektrofizyoloji Grubu, kalıcı kalp pillerini tanımlamak için ortak jenerik kodlama sistemi geliştirmiştir (Tablo 2). Bu kodlama sisteminde ilk harf *pace* edilen odacığı (A: atriyum, V: ventrikül, D: dual, 0: yok); ikinci harf *sense* edilen odacığı (A: atriyum, V: ventrikül, D: dual, 0: yok); üçüncü harf sinyale verilen yanıtı (T: tetikleme, I: inhibisyon, D: dual, 0: yok) belirtir.

Örneğin hastada DDD-R mod kullanılıyorsa cihaz hem atriyumdan hem ventrikülden *sense* edip hem atriyum hem ventrikülü uyarı veya inhibisyon yoluyla *pace* ediyor demektir. Dördüncü harf ise hız modülasyonunu gösterir (R: hız modülasyonu var, 0: yok). Hız

Tablo 2 ► Kuzey Amerika Pacing Ve Elektrofizyoloji Birliği ve İngiliz Pacing ve Elektrofizyoloji Grubu Pacemaker Kodları

Pace	Sense	Yanıt	Rate Modulation	Multisite Pacing
O: yok	O: yok	O: yok	O: yok	O: yok
A: atriyum	A: atriyum	I: inhibisyon	R: var	A: atriyum
V: ventrikül	V: ventrikül	T: tetikleme		V: ventrikül
D: dual	D: dual	D: dual		D: dual

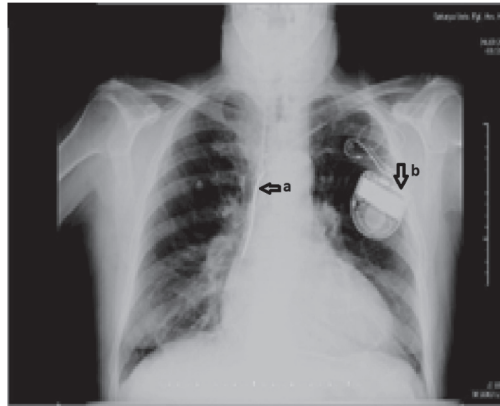
modülasyonu hasta için kalp ritminin egzersiz gibi artması gereken durumlarda kronotropik olarak artmasını sağlar. *Multisite Pacing* ise *lead* üzerinde birden fazla odaktan uyarı olup olmasını belirtir (4).

İntrakardiyak Defibrilatör

İntrakardiyak defibrilatörler malign ventriküler taşiaritmileri algılayıp, anti taşikardi *pacing* ile veya defibrilasyon şoku ile tedavi edebilen cihazlardır. ICD'ler bir jeneratör ve sağ ventrikül apeksine veya superior vena kavaya yerleştirilen *coillerle* antitaşikardi *pacing* veya defibrilasyon uygular (Şekil 2). Cihazın hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon ve supra-ventriküler taşikardiyi ventriküler taşikardiden ayırabilmesi önemlidir; çünkü yanlış defibrilasyonlar hastanın yaşam kalitesinde düşme, miyokarda hasarlanma hatta ölümle sonuçlanabilmektedir.

Kardiyak Resenkronizasyon Tedavileri

Kardiyak resenkronizasyon tedavisi, ventriküler septal kontraksiyonlarla sol ventrikül serbest duvarı arasındaki senkronizasyonu sağlamaya yarar. KRT bir *pulse* jeneratör ve koro-



Şekil 2 ► İntrakardiyak defibrilatör takılı hastada anteroposterior göğüs radyografisi. a: şok coilleri, b: jeneratör.

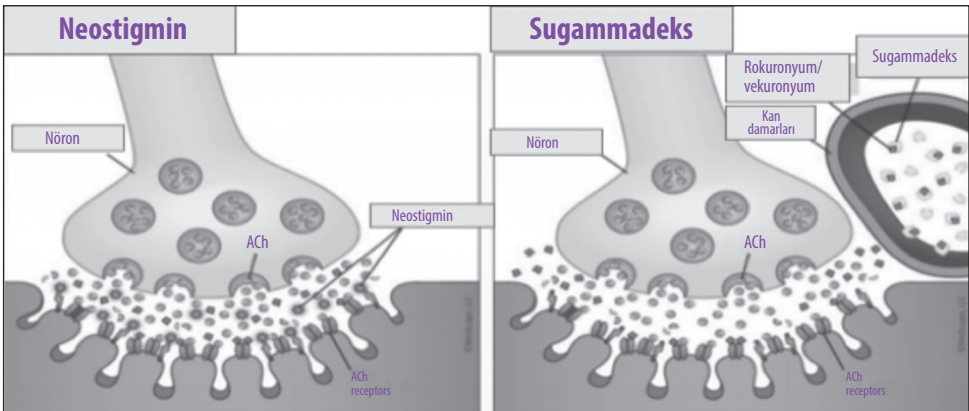
Yaşlı hastalarda, antikolinesterazların (edrofonyum, neostigmin ve pridostigmin) etki süreleri uzar ve klirensleri azalır (3). Bu kitapta rutinde kullanılan neostigmin üzerinde durulacaktır.

Neostigmin

Neostigmin, nondepolarizan NMB ajanların antagonize edilmesinde sugammadekse rağmen halen en çok kullanılan ajandır. Bugün için bir takım avantajlara sahiptir. Bunlar; tüm nondepolarizan NMB ajanları antagonize edebilmesi, düşük maliyeti ve klinik pratikte kullanımı ile ilgili çok sayıda yayının olmasıdır. Derin kas bloğunu geri döndürememesi, kardiyovasküler yan etkileri ve neostigminin de kas güçsüzlüğüne neden olması dezavantajları olarak sayılabilir. Neostigmin iv kullanıldığında etki başlangıcı 5-15 dk olup etki süresi 1-2 sa' tir. Primer olarak karaciğerde metabolize olur. İlacın %50'si böbrekten değişmeden atılır. Neostigmin uygulaması öncesi muskarinik yan etkileri azaltmak için antikolinergik ajanlarla (1 mg neostigmin için 0.4 mg atropin, 0.2 mg glikopirolat) birlikte kullanılmalıdır. Metabolizması; böbrek fonksiyonu, yaş, vücut sıcaklığı, intraoperatif kullanılan anestezikler, NMB ajan tipi ve asit-baz durumundan etkilenir. Yaşlı hastalarda neostigmine verilen doz-yanıt eğrisi genç hastaların doz-yanıt eğrisine paralel olmakla birlikte antagonizma için gereken doz yaşlı hastalarda daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca yaşlı hastalarda neostigmine verilen yanıt ve etki süresinde uzama mevcuttur. Bu durum yaşlı hastalarda nondepolarizan NMB ajanların uzamış etkilerine karşı bir avantaj oluşturmaktadır. Geriatrik hastalarda neostigmin ve pridostigmine bağlı kardiyak aritmi riski özellikle kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda %14 oranında bildirilmiştir. Yaşlı hastalarda neostigmin ile antikolinergik ajanın optimal kombinasyon dozu hala belirsizdir (3,20).

Sugammadeks

Nöromusküler bloker ajanların antagonize edilmesinde dönüm noktası, 2008'de aminosteroidal yapılı NMB ajanları enkapsülasyonu ile enzimatik olmayan ve organ fonksiyonlarından bağımsız olarak etkilerini ortadan kaldıran sugammadeksin (modifiye gamma-siklodekstrin) piyasaya sürülmesi olmuştur. Siklodekstrinler, 1:1 oranında ortada rokuronyumu



Şekil 1 ► Neostigmin ve Sugammadeksin etki mekanizmasının şematize edilmesi.

Tablo 4 ► Lokal Anestezik Sistemik Toksisiteyi (LAST) Minimuma İndirmek ve Tespit Etmek İçin Klinik Stratejiler (Lin C. ve ark.dan uyarlandı [15])

Strateji	Eylem	Detay
Risk azaltılması	Minimum lokal anestezik kullan LAST riski yüksek olan hastayı belirle Epinefrin test dozu Enjektörü aspire et Dozları böl Cerrahi öncesi güvenlik kontrolü sırasında lokal anestezik dozu tartışın	Lokalizasyon ve blok tipi İnfant<6 ay, küçük hasta, yaşlı ve kırılgan hastalar, kardiyak hasta, aritmi varlığı 2.5-5 µg/ml (10-15 µg) Kan veya BOS kontrolü İki doz arasında toksisite gözlemi
Tespit etmek	Hasta monitorizasyonu Standart ASA monitorizasyonu Hastayla iletişim kur	Enjeksiyon öncesi ve sonrasında monitorizasyon
Santral sinir sistemi bulguları	Hafif , atipik veya olmayabilir Eksitasyon Depresyon Non-spesifik	Mental durum değişikliği Ajitasyon, konfüzyon, kas seyirmesi, nöbet geçirme Uyuşukluk, bilinç kapanması, koma, apne Metalik tat, ağız çevresi uyuşukluk, diplopi, baş dönmesi
Kardiyovasküler bulgular	Şiddetli LAST'ın tek bulgusu olabilir Hiperdinamik Hipodinamik	Hipertansiyon, taşikardi, ventriküler aritmi Hipotansiyon, iletim bloğu, bradikardi, assitoli, ventriküler aritmi(ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon, <i>torsades de pointes</i>)
ASA: Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği, BOS: Beyin omurilik sıvısı		

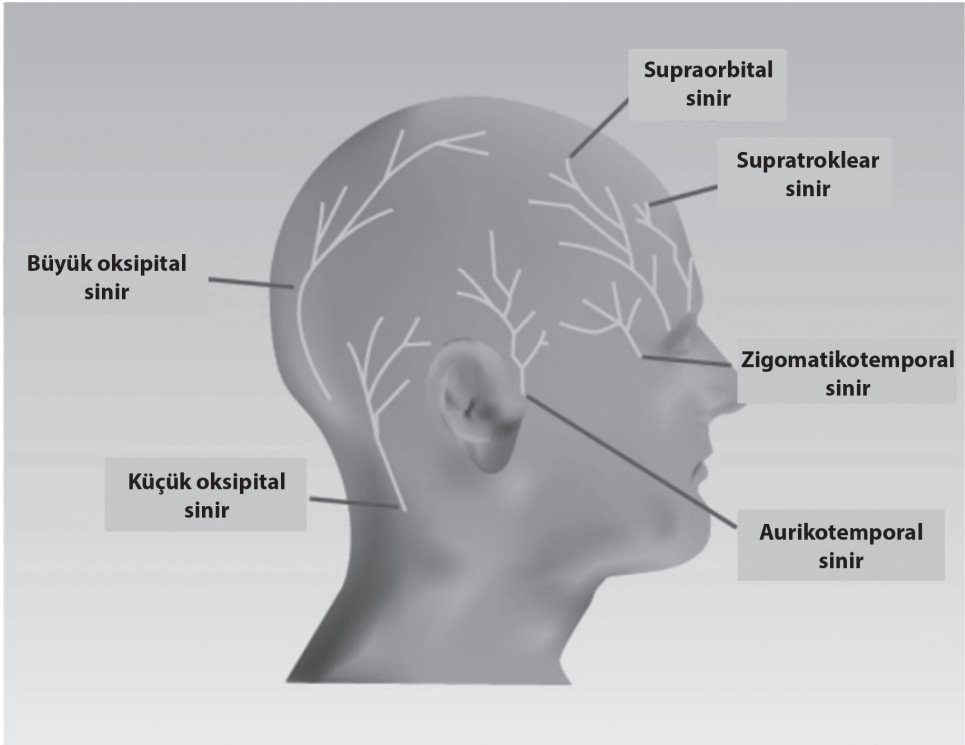
LOKAL ANESTEZİKLERİN YENİ SPESİFİK FORMÜLASYONLARI

Yeni bir amid lokal anestezik formülasyonu olan lipozomal bupivakain ABD' de piyasaya sunulmuştur (19). Lipozomal bupivakain, kapsül içerisinde çok sayıda veziküler lipozomlar içeren bir yapıda olup lipozomal kapsül membranı bozuldukça bupivakainin daha uzun süre (72-96 saat) salındığı iddia edilmektedir. %1.3 lipozomal bupivakain içeren 20 mL'lik şişede piyasaya sunulmuştur. Sadece lokal infiltratif teknikler ve interskalen brakiyal pleksus sinir blokları için FDA onayına sahiptir. Obstetrik paraservikal bloklarda kullanımı kontrendikedir. Hamile hastalarda veya 18 yaşından küçük hastalarda kullanılması önerilmemektedir. Lipozomal bupivakainin bupivakain ile benzer bir güvenlik profiline sahip olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (20). Yeni çalışmalar periferik sinir bloklarında lipozomal bupivakain kullanımını bildirmiştir, ancak bunlar az sayıda çalışma katılımcısı ile sınırlıdır (15).

iletişim güçlüğü olan bir hastada, işlem sırasında yardımcı olamayabileceğinden tercih etmemekte yarar vardır. Zor hava yolu öyküsü olan hastalarda da tercih edilmemelidir. Hava embolisi, apne veya hemodinamik bozukluklara bağlı oluşabilecek hava yolu problemleriyle baş etmek zor olabilir.

Uyanık kraniyotomi genellikle skalp bloğu ve sedasyon ile yapılır. Sedasyon tekniği; monitörize anestezi bakımı ile hastanın önce derin sedasyon, sonra yüzeyel takiben de tekrar derin sedasyon şeklinde sağlanır (17). Derin sedasyon aşamasında anksiyolitik ve analjezik kombinasyonunu tercih edilir. Derin sedasyon tercihinde, hastayı dissinhibe etmeyecek, temel nörolojik durumunu koruyacak, fonksiyonel haritalama ve cerrahinin yapılmasına izin verecek ajanlar kullanılmalıdır. Bu amaçla, deksmedetomidin ve/veya remifentanil kombinasyonu iyi bir tercihtir. Deksmetomidin, hipoventilasyon ve solunum depresyonu yapmadan anksiyolizis ve analjezi sağlayan alfa-2 adrenerejik agonisttir. Derin sedasyon döneminde solunum depresyonu gelişirse laringeal maske gibi basit hava yolu araçları tercih edilebilir. Yüzeyel sedasyon istendiği dönemde ise ilaç dozları kademeli olarak azaltılır ve cerrahın gerektiğinde komutlarına hastanın uyum sağlamasına izin verilir.

Başarılı uyanık kraniyotomi, skalp bloğunun etkinliğine dayanır. Uyanık kraniyotomi esnasında uygulanan skalp bloğu için cilt yüzeyinde yer alan periferik sinirlerin (Şekil 1) lokal anestetik kullanılarak çepeçevre blokajı sağlanır. Kulakların etrafını takip eden supraorbital sinirin yörüngesinden başlayarak mastoid çıkıntından dış oksipital çıkıntıya kadar



Şekil 1 ► Skalp innervasyonu.

çekler çoğunlukla yetersiz kalmakta ve çok boyutlu ölçekler önerilmektedir. Çok boyutlu ölçeklerle ağrının şiddeti, ağrının günlük yaşam aktivitelerine ve ruhsal duruma etkisi değerlendirilmektedir. Yaşlılarda ağrının çok boyutlu değerlendirilmesine yönelik “Geriatrik Ağrı Ölçeği” geliştirilmiştir (Tablo 1)(23,24).

Tablo 1 ► Geriatrik Ağrı Ölçeği

	Evet	Hayır
1. Koşma, ağırlık kaldırma, yorucu spor yapma gibi şiddetli aktivitelerden sonra ağrınız oluyor mu?		
2. Spor yaparken, elektrik süpürgesi iterken, ağır bir masayı iterken gibi orta derecede ağır aktiviteleri yaparken ağrınız oluyor mu?		
3. Alışveriş malzemelerini taşıırken ya da kaldırırken ağrınız oluyor mu?		
4. Birden fazla merdiveni çıkarken ağrınız oluyor mu?		
5. Sadece birkaç basamak çıkarken ağrınız oluyor mu?		
6. Bir bloktan öteye yürüdüğünüzde ağrınız oluyor mu?		
7. Bir blok ya da bir bloktan az yürüdüğünüzde ağrınız oluyor mu?		
8. Banyo yaparken ya da giyinirken ağrınız oluyor mu?		
9. Ağrıdan dolayı işe ya da diğer aktivitelere ayırdığınız zaman azalıyor mu?		
10. İsteddiğiniz başarınız ağrıdan dolayı azalıyor mu?		
11. Aktivitelerinizi ya da yaptığınız işi ağrınızdan dolayı sınırlandırdığınız oluyor mu?		
12. Yaptığınız iş ya da aktiviteler ağrıdan dolayı ekstra çaba gerektiriyor mu?		
13. Ağrıdan dolayı uyku problemleriniz oluyor mu?		
14. Ağrı hissi dini aktivitelerinizi yapmanıza engel oluyor mu?		
15. Ağrı sizin sosyal ya da eğlence aktivitelerine katılmanızı engelliyor mu?		
16. Ağrı sizin seyahat ya da standart ulaşımınızı engelliyor mu?		
17. Ağrı sizin yorgun ve tükenmiş hissetmenize neden oluyor mu?		
18. Ağrı nedeniyle aile üyelerine ve arkadaşlarınıza bağımlı olmak zorunda mı kalıyorsunuz?		
19. 0 - 10 arası bir skalada “0”; ağrı yok, “10” hayal edebileceğiniz en kötü ağrı anlamında ise sizin ağrınız bugün hangi şiddettedir? 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10		
20. Son 7 günde, 0- 10 arası bir skalada “0” hiç ağrı yok, “10” hayal edebileceğiniz en kötü ağrı ise sizin ağrınız ortalama ne kadar şiddetli? 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10		
21. Tamamen bitmeyen ağrınız var mı?		
22. Her gün ağrınız var mı?		
23. Haftada bazen ağrınız oluyor mu?		
24. Son 7 gün içinde ağrınız sizin üzgün ve depresif hissetmenize neden oldu mu?		
Puanlama: Her evet yanıtı için 1 puan verilir ve sayısal yanıtlara eklenir. Toplam puan olarak 0-42 arası bir değer elde edilir (0=ağrı yok; 42=dayanılmaz ağrı). Düzeltilmiş puan= Toplam puan x 2.38 (100/42 = 2.38; 0-100 arası bir değer elde edilir)		

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü 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



ISBN 978-975-277-801-6

