

DeJong

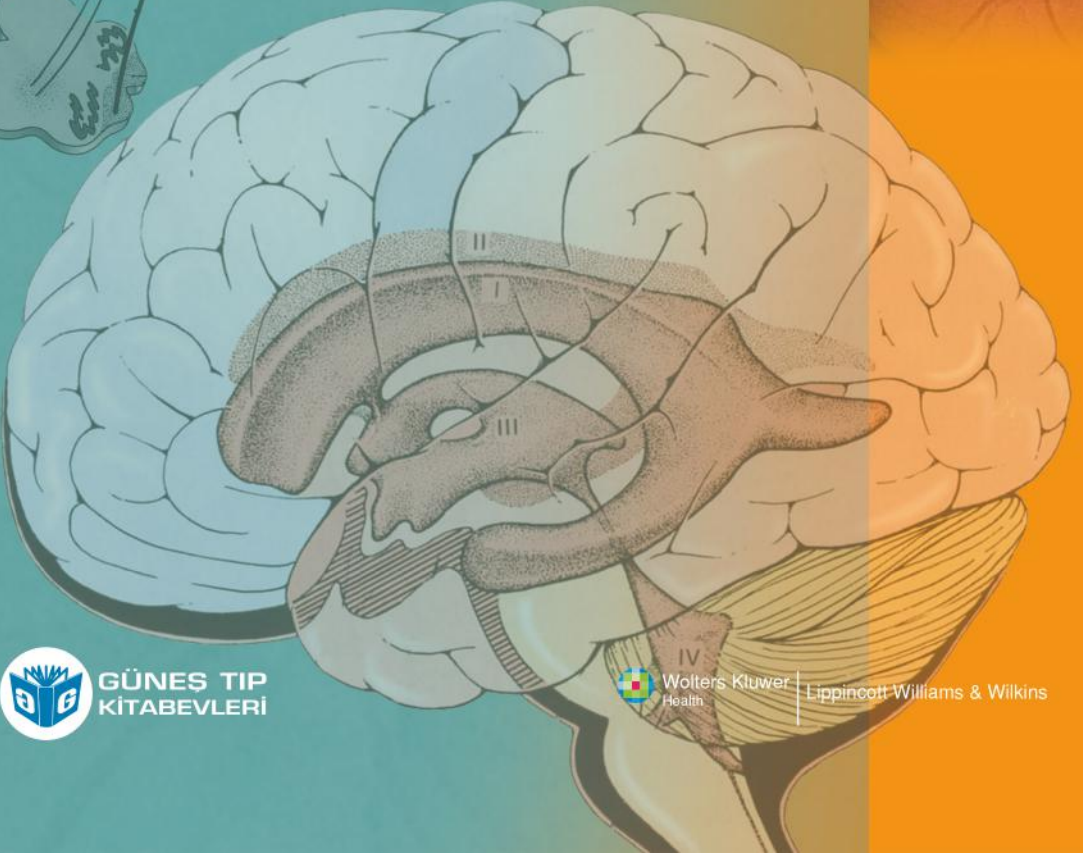
Nörolojik Muayene

YEDİNCİ BASKI

WILLIAM W. CAMPBELL

ÇEVİRİ EDITÖRÜ:

LEVENT ERTUĞRUL İNAN



GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ



Wolters Kluwer
Health

Lippincott Williams & Wilkins

DeJong

Nörolojik

Muayene

YEDİNCİ BASKI



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ



DeJong

Nörolojik Muayene

YEDİNCİ BASKI

**William W. Campbell, MD, MSHA,
COL, MC, USA (Ret)**

Professor Emeritus
Department of Neurology
Uniformed Services University of Health Sciences
Bethesda, Maryland

Prof. Dr. Levent Ertuğrul İnan

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği
Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Dejong Nörolojik Muayene

Türkçe Telif Hakları 2018

ISBN: 978-975-277-718-7

Orijinal Adı: Dejong's The Neurologic Examination
Yayınevi: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins
Yazarlar: William W. Campbell
Çeviri Editörü: Prof. Dr. Levent Ertuğrul İnan
Orijinal ISBN: 978-1-4511-0920-7

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.'ne aittir.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz
Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz
Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl
Dizgi-Düzenleme: Ümit Saçı
Kapak Uyarlama: Ümit Saçı
Baskı: Ayrıntı Basım ve Yayın 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.

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

Nörolojik muayenenin devam etmekte olan önemi, bu kitabın 2005'te basılan altıncı baskısının önsözünde savunulmuştur. 2009'da profesör Christopher Hawkes Practical Neurology'de "Hastaları muayene etmeyi bıraktım!" isimli bir editörden yazısı kaleme almıştı (1). Bu yazıda, hastaları kıyafetleri üzerindeyken ya da sandalyede otururken muayene ettiğini ya da daha dikkat çekici olarak hiç muayene etmediğini farkettiğinden bahsetmiştir.

Bu durumu hastaları ne zaman muayene edip ne zaman etmediğini izlerken bulmuştur ve yeni hastaların %44'ünde çok az ya da hiç muayene yapmadığını belirtmiştir. Genellikle uyku bozuklukları, nöbet, senkop, geçici iskemik atak (GİA), demans ve diziness gibi durumlarda muayeneyi atlamaktadır. Açıkcası öykü bu gibi durumların tanısında ön plandadır ve muayene daha az bir rol oynar.

"Neden hastaları muayene etmeyi bırakmadım" isimli Practical Neurology editörü Profesör Charles Warlow tarafından yazılan bir sonraki yazıda, Profesör Hawkes'in yazısının, daha önceki tüm makalelerin toplamından daha fazla editöre mektubu harekete geçirdiğini öğrendik (2). Editörden yazısı ve takip eden bir çok editöre mektupta, muayenenin devam eden önemi sorgulanmış ve kesin tanısal amaçlar haricinde de yapılma sebepleri konusu tartışılmıştır. Profesör Warlow muayene ederken; düşünmek için, bakmak için (hastanın gözleri kapalı iken, yakından bakmak), gereksiz, pahalı ve bazen riskli araştırmalardan kaçınmak, normal için bir duygu edinmek ve hastayı etkilemek ve güven vermek gibi durumları sağlamak için zaman kazandığını listelemiştir. Hastaların "hastaneye muayene edilmek üzere geldiğini, sorgulanmak üzere gelmediğini" gözlemlemiştir.

Kıdemli bir tıp öğrencisi ve geleceğin nöroloğu, Hawkes'in editörden yazısına şaşkınlığını belirtmiştir. Gelecek nesil nörologların, eğer hocaları hasta muayene etmeyi bırakırsa, nöroloji sanatını uygulamak için gerekli becerileri nasıl elde edeceğini sormuştur.

Açıkcası, öykü olağanüstüdür, Profesör Hawkes'in dikkat çektiği gibi, bazı bozuklukların tanısında ve yönetiminde muayenenin kısıtlı bir kullanımı vardır. Ama muayenenin esas rolü oynadığı durumlar vardır. Örnekler arasında myastenia gravis, juguler foramen sendromu, amyotrofik lateral skleroz (ALS), Parkinson hastalığı, progresif supranükleer palsi (PSP), kortikobazal dejenerasyon, inklüzyon cisim miyopatisi, brakıyel pleksopati, Huntington hastalığı, Charcot-Marie-Tooth hastalığı, fakomatozlar ve koma ve beyin ölümünde değerlendirme sayılabilir. Daha çok görüntüleme yöntemlerine dayanıyor olmamıza rağmen, bu durumların tanı ve yönetiminde küçük bir rolleri vardır.

Muayenenin gerekli olduğu bir çok durum vardır. Hızlı ilerleyici jeneralize güçsüzlüğü olan kişide hastanın ilk değerlendirmesini başlatan muayenedir. Gullian-Barre'mi ya da transvers miyelopati mi? Elektromiyografi (EMG) mi ya da spinal görüntüleme mi yapılmalı ve spinal görüntüleme yapılacaksa hangi seviye? Anormal pupiller botulizmin düşünülmesine teşvik ederken; kas hassasiyeti ve ödem bulmak rabdomiyolizin düşünülmesini teşvik eder.

Tanı; pozisyonel vertigo ve Bell felci gibi sık görülen durumlarda muayene bulgularına dayanır. Aşırı-kilolu bir kadında papilödemini tanıyamazsanız nasıl gerilim-tipi baş ağrısı yerine intrakraniyal hipertansiyon tanısını koyarsınız ve fundoskopik muayeneden önce özgüvene sahip olursunuz? Kauda equina sendromu ihtimali belirlediğinde, alt ekstremitelerde güç, duyu ve refleksleri tam olarak muayene edemeyen ve sfinkter fonksiyonunu değerlendiremeyen hekimin başı beladadır. Ama, Lyme hastalığı, sitomegalovirüs enfeksiyonu (CMV), neoplastik infiltrasyon, sarkoidoz ya da spinal kord arteriyovenöz malformasyonu (AVM) gibi durumlarda rutin görüntüleme patolojiyi tespit edemeyecektir. Çoğunlukla muayene bulguları görüntüleme çalışmalarını daha yüksek seviyeye çıkarır ya da beyin omurilik sıvısı (BOS) incelemesini

başlatır. Magnetik rezonans görüntüleme (MRG)-negatif olduğu durumlarda nöroloji pratiği yapabilme becerisi gereklidir.

İyi bir muayene gerçekleştirme becerisi bir çok nörolojik uzmanlık alanında gereklidir. Nöro-oftalmoloji pratiğinin çoğu muayeneye dayanmaktadır. Disk ödeminin papil ödeme mi ya da optik nevrite mi bağlı olduğunu santral görme alanlarını ve görme keskinliğini tespit etmeden nasıl söyleyebiliriz? Bir çok ilginç nöro-oftalmolojik sendrom, internükleer oftalmopleji, bir buçuk sendromu, sekiz buçuk sendromu, Brown'un tendon kılıf sendromu, Duane sendromu ve Horner sendromu, yalnızca klinik muayene ile tanımlanabilir. Muayenede herhangi bir oküler motilite bozukluğu, nistagmus formu, pupiller ya da gözkapığı anomalisi de önemlidir.

Hareket bozukluklarının tanı ve yönetiminde ya da davranışsal nöroloji pratiğinde görüntüleme yöntemleri az etkilidir. EMG ve nöromusküler hastalık pratiğinin çoğu nörolojik muayeneye dayanmaktadır. Yakın zamana kadar, görüntüleme yöntemleri miyopatileri tanımada yardımcı olmamaktaydı ve hala kısıtlı bir kullanım alanları mevcuttur. Periferik sinir görüntülemesi bebeklik dönemindedir. EMG muayene ile odaklanmaktadır. EMG'ci ayak başparmak ekstansiyonu ve mediyal hamstring refleksinin yokluğunu ortaya koymadıkça ve muayeneyi S1 kökü yerine L5 üzerine yoğunlaştırmadıkça, tanı kaçırılabilir.

Profesör Warlow ve editöre mektup yazarları hastaları muayene etmeye devam etmek için bir çok neden ortaya koymuşlardır. Nedenlerin çoğu açıktır, ama bazıları vurgulanmaya değerdir. Dokunmanın önemli sağlık hizmeti ve ötesinde bilinmektedir. "Elini uzatmanın" sakinleştirici ve güven verici bir etkisi vardır. Muayene edilmeden ayrılan hasta parasının karşılığını alamamış hissedebilir ancak "Bu hayatımın en eksiksiz muayenesiydi" diyen hasta şüphesiz nöroloğunun dürüst ve ilgili olduğu konusunda güvence vermektedir. Muayene becerileri pratik ve tekrarlarla bileylenmelidir. ALS hastasının ofisinde oturup bu durumda ortaya çıkması beklenen nörolojik muayene anormalliklerini ya da bunları gözlemlemeyi ve ortaya çıkartmayı öğrenmesini bekleyemezsiniz. Muayeneyi, hastayı bağlamak için, küçük bir sohbet sırasında, doktor-hasta ilişkisini kuracak bir iletkenlikte kullanırım. C. Miller Fisher bize hastalara, insan olarak, her zaman canlı bir ilgi duymamızı tavsiye etmiştir (3). Bazı hastalar dikkat çekici bireylerdir. Böyle küçük sohbetler olmadan, uzak mekiğinin inşasından sorumlu mühendisten,

mekiğin bir Cessna'nın karşıdan karşıya geçmesine yetecek kadar geniş olduğunu nasıl öğrenebilirdim? Benden önceki hastanın eski bir Olimpikçi olduğunu ya da Mattaponi kabilesinin şefi olduğunu nasıl bilebilirdim?

Diğer gözlemler şunları içermektedir: görüntüleme yöntemleri ve diğer testler, bir çok durumun tanısında gereklidir ancak daha sonraki hastalık yönetiminde işe yaramazlar; görüntüleme yöntemleri inmenin tekrarladığı ya da progresyon gösterdiğini, en azından müdahale edecek kadar zaman içinde saptayamaz; ve muayene organik olmayan defisitlerin tanınmasındaki tek yoldur.

Bir çok ilginç ve "harika" şey, çene göz kırpması sendromu, afferent pupil defekti, aleksi olmaksızın agrafi, periyodik alternan nistagmus, yabancı el sendromu, miyokimi, ayna hareketleri, Gershtman sendromu, soğan zarı duyu kaybı, danseden gözler-danseden ayaklar sendromu, anosognozi, derin palmar dal ulnar nöropatisi, hemifasiyal atrofi, stiff person sendromu yalnızca muayene ile tanınır. Bu liste uzayıp gidebilir. Yalnızca muayene ile çeşitli afazi ve apraksi sendromları karakterize edilebilir. Yalnızca muayene ile hekim konuşma bozukluğunun şizofreni ya da etkilenmiş mental durum değil de Wernicke afazisi olduğunu tanır. Yalnızca deneyimli bir muayene eden, fasiyal seğirmenin hemifasiyal spazma bağlı olduğunu ve fasiyal sinirin aberan rejenerasyonuna, miyokimi ya da tiklere bağlı olmadığını tanıyabilir. Öğrencilerin nörolojiye ilgi duymasını sağlayan cazibenin çoğu böyle durumları muayene ile tanıyabilmekten kaynaklanır. Diğer başka bir uzmanlık nöroloji ile saf hayranlık konusunda yarışamaz ve muayene sinir sistemi hastalığının oluşturduğu şaşırtıcı fenomenleri takdir etmek için gereklidir. Böyle durumları tanımak nöroloji pratiğini daha zengin ve ilginç kılar. Çoğumuzu bu uzmanlığa çekmiş olan muayenenin zerafeti ve nörologların tanıyı testler olmadan koyma becerisidir.

Diğer daha başka periferik düşünceler mevcuttur. Amerika Birleşik Devletleri'nde, muayenenin rutin sınırlandırılması; kodlama ve faturalandırma sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Klinik nörolojide sık olarak kullanılan bir çok ölçeği değerlendirirken tam bir fiziksel muayeneye ihtiyaç duyulmaktadır. National Institutes of Health (NIH) (Ulusal Sağlık Enstitüsü) inme ölçeğinde, göz hareketleri, görme alanları, ekstremitate ataksisi, duyuusal anormallikler ve dizatri gibi öğelerin kesin olarak değerlendirilmesi ve skorlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Diğer ölçekler Unified Parkinson's Disease Rating

Scale (UPDRS) (Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği), MS için Kurtzke disabilite ölçeği ve Glaskow koma ölçeğidir. Öykü daima muayeneye odaklanmaya hizmet etmiştir. Ancak kişi her zaman tam bir muayene yapmak gerekmesi de gerekli durumlarda, sinir sisteminin tamamını muayene edebilme donanımına sahip olmalıdır.

Nörolog olmayanlar için en önemli bir sınırlama tetkik edilecek bölgeyi tam lokalize edememele-

ridir. Umarız aynı durum yakın gelecekte nörologlar için söylenmez.

KAYNAKLAR

1. Hawkes CH. I've stopped examining patients! *Pract Neurol* 2009;9:192-194
2. Warlow C. Why I have not stopped examining patients. *Pract Neurol* 2010; 10:126-128

ÇEVİRİ EDITÖRÜ ÖNSÖZÜ

Asistanlık yıllarımda rahmetli Prof. Dr. Kemal Bilgin Hocamla çalışma fırsatım oldu. Nörolojik muayeneyi ve okumayı çok severdi. İlk defa DeJong ismini ve kitabını Kemal Hocam'dan duymuştum. O yıllardan beri DeJong'un nöroloji muayene kitabının şöhretini bilirdim ama olanaksızlık nedeniyle elde edememiştim. Güneş Tıp Kitabevi'nden DeJong'un Nörolojik Muayene kitabının 7. baskısının Türkçe'ye kazandırılması için editör olma teklifi gelmeden birkaç gün önce uzmanlarımızdan Ceyla Ataç ve Hanzade Aybüke Ünal Artık "Kitap tercümesine katılmak istiyoruz öyle bir olanak olur ise çok seviniriz" demişlerdi. Bu tatlı rastlantılar sonucunda DeJong'un Türkçe'ye kazandırılması için editörlük teklifini kabul ettim. Çok mutlu olmuştum.

Zamanımızın hızı herkesi etkiledi ve bu hız içerisinde tetkik olanakları da artınca; ayrılan zamandan kesinti hikaye ve nörolojik muayeneden oldu diye düşünüyorum. Bunun neden olduğu tanı yanlışlıklarını, gereksiz tetkik yapılmasını, hastaların sahipsiz kalmasını, sosyal, psikolojik ve ekonomik sonuçlarını hepimiz biliyoruz.

Önceden söyleyim, ben her zaman hasta hikayesi ve muayenesinin önemini hissetmiş ya da hissettirilmiş bir eğitim aldığımı düşünüyorum. Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Nöroloji rotasyonu yaparken küçük çocuklarda göz dibi bakmanın zorluğunu hissetmiş ve Sayın Hocam Prof. Dr. Sabiha Aysun'a hastamı sunarken göz dibini uğraşmama rağmen göremediğimi söylemiştim. Sabiha Hocam Levent'ciğim görünceye kadar uğraş ve görünce gel demişti ve 20 dakika uğraştıktan sonra göz dibini değerlendirdikten sonra hocama danışmıştım. Bu süreçlerin sonunda muayene önlüğümde her zaman muayene gereçleri hazır bulundurma ve nörolojik detaylı hikaye ve muayene yapmadan hastadan tetkik istememe ve tetkiklerini incelememe alışkanlığı geliştirdim. Emegi geçen tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Hikaye ve muayeneye zaman ayırmanın sonucunda nörolojinin; satır aralarında, zaman aralarının

da ve detaylarda yattığını fark etmek güç olmadı. Bu özgeçmiş ile bu kitabın editörlüğünü yaparken çok zevk aldım.

Bu kitabın önceki baskısını Türkçe'ye kazandırmış olan Prof. Dr. Neşe Çelebisoy ve çeviride katkısı olmuş yazarlarımıza teşekkür ederiz. 7. Baskı çevirisinde yer alan yazarlarımızdan bir kısmı önceki çeviriden yararlandıklarını belirttikleri için o bölümlerin başında önceki baskıda emeği geçen yazarlarımızın isimlerini de belirttik. Daha önceki baskıdan yararlanmadıklarını içtenlikle belirten yazarlarımız ise tek başlarına bölüm başında yer aldılar. Bu konuda yaşadığımız güçlüğü aşmak için önceki baskının editörü Prof. Dr. Neşe Çelebisoy ile görüşüp konuyu açıklığa kavuşturmak istedim. Kendisinin de bu basımda eski basımın editörü olduğu için ve önceki baskıdan yararlanan yazarlar olduğunu belirterek bu baskıda da isminin yer alabileceğini belirtmek istedim. Samimi olarak söylemek gerekirse, büyük bir alçakgönüllülükle kendisinin isminin yer almasının gereği olmadığını ama yararlanan bölümlerin yazarlarının bölüm başında, yeni yazarlarımızla yer almasının uygun olacağını belirtti. Bu şekilde ortak noktada buluştuk. Bu uzun sözcüklerden sonra 6. baskının Türkçe Çevirisi Editörü Prof. Dr. Neşe Çelebisoy ve katkıda bulunan tüm yazarlara tekrar teşekkür eder, emeklerinin boşa gitmeyeceğini belirtmek isterim.

Ayrıca kıymetli zamanlarından ayırarak bu kitabı Türkçe'ye kazandıran tüm yazarlarımıza, Güneş Kitabevinden İhsan Ağın Bey'e, her sıkıştığım da sabırla yardımlarını esirgemeyen kıymetli uzmanım Ceyla Ataç'a, indeksin oluşturulmasında emeği geçen Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hamamcı'ya teşekkür ederim.

Umarım bu kitap istenen amaca hizmet eder ve bu kitaptan faydalananlara ışık olur.

Prof. Dr. Levent Ertuğrul İnanc

İÇİNDEKİLER

Önsöz v
Çeviri Editörü Önsözü ix
Çeviriye Katkıda Bulunanlar xv

KISIM A

Giriş	1
1 Giriş	1
Çeviri: Dr. Hanzade Aybüke Ünal Artık	
6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy	

KISIM B

Öykü, Fizik Muayene ve Nörolojik Muayeneye Genel Bakış	5
2 Giriş	5
Çeviri: Dr. Ayşe Güler, Dr. Şeyma Çiftçi	
6. Baskı Çeviri: Dr. Vesile Öztürk	
3 Nörolojik Öykü	21
Çeviri: Dr. Ayşe Güler, Dr. Şeyma Çiftçi	
6. Baskı Çeviri: Dr. Gürdal Şahin	
4 Genel Fizik Muayene	35
Çeviri: Dr. Ayşe Güler, Dr. Şeyma Çiftçi	
6. Baskı Çeviri: Dr. Hüseyin A. Şahin, Dr. Murat Terzi	
5 Nörolojik Muayenin Genel Hatları	41
Çeviri: Dr. Ayşe Güler, Dr. Şeyma Çiftçi	
6. Baskı Çeviri: Dr. Bijen Nazhel	

KISIM C

Mental Durum Muayenesi ve Yüksek Kortikal Fonksiyonlar	47
6 Serebral Hemisferlerin Makroskopik ve Mikroskopik Anatomisi	47
Çeviri: Dr. Hanzade Aybüke Ünal Artık	
6. Baskı Çeviri: Dr. Demet Özbabalık	
7 Serebral Korteks Fonksiyonları ve Bölgesel Serebral Tanı	65
Çeviri: Dr. Serap Mülayim	
6. Baskı Çeviri: Dr. Hatice Mavioğlu	

8 Zihinsel Durum Muayenesi	75
Çeviri: Dr. Serap Mülayim	
6. Baskı Çeviri: Dr. Ayşe Bingöl	
9 Konuşma ve Lisan Bozuklukları	87
Çeviri: Dr. Serap Mülayim	
6. Baskı Çeviri: Dr. Kaynak Selekler, Dr. Ufuk Ergün	
10 Agnozi, Apraksi ve İlişkili Yüksek Kortikal İşlev Bozuklukları	113
Çeviri: Dr. Serap Mülayim	
6. Baskı Çeviri: Dr. Ali Özeren	

KISIM D

Kranial Sinirler	123
11 Beyinsapı ve Kranial Sinir Anatomisinin Gözden Geçirilmesi	123
Çeviri: Dr. Halil Güllüoğlu	
12 Olfaktor Sinir	137
Çeviri: Dr. Halil Güllüoğlu	
13 Optik Sinir	143
Çeviri: Dr. Halil Güllüoğlu	
14 Oküler Motor Sinirler	179
Çeviri: Dr. Yasemin Ünal	
15 Trigeminal Sinir	227
Çeviri: Dr. Utku Ogan Akyıldız	
6. Baskı Çeviri: Dr. Figen Gökçay	
16 Fasiyal Sinir	247
Çeviri: Dr. Utku Ogan Akyıldız	
6. Baskı Çeviri: Dr. Ahmet Gökçay	
17 Akustik (Vestibulokohlear) Sinir	271
Çeviri: Dr. Feray Güleç Uyaroglu, Dr. Bedriye Karaman	
6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy	
18 Glossofaringeal Sinir ve Vagus Siniri	303
Çeviri: Dr. Feray Güleç Uyaroglu, Dr. Bedriye Karaman	
6. Baskı Çeviri: Dr. Gürdal Şahin	

- 19** Spinal Aksesuar Sinir 317
Çeviri: Dr. Bedriye Karaman, Dr. Feray Güleç Uyaroğlu
6. Baskı Çeviri: Dr. Attila Oğuzhanoglu
- 20** Hipoglossal Sinir 327
Çeviri: Dr. Kübra Mehel Metin
6. Baskı Çeviri: Dr. Ayça Özkul, Dr. Ali Akyol
- 21** Beyinsapı ve Multiple Kafa Sinirleri Sendromları 335
Çeviri: Dr. Kübra Mehel Metin
6. Baskı Çeviri: Dr. Ufuk Utku, Dr. Kemal Balcı

KISIM E

Motor Sistem 357

- 22** Motor Sistemin Gözden Geçirilmesi 357
Çeviri: Dr. Asuman Çelikkilek
- 23** Beyinsapı veya Multipl Kranial Sinir Sendromları 365
Çeviri: Dr. Asuman Çelikkilek
- 24** Spinal Kord Seviyesi 375
Çeviri: Dr. Asuman Çelikkilek
- 25** Kortikospinal (Piramidal) Seviye 389
Çeviri: Dr. Asuman Çelikkilek
- 26** Ekstrapiramidal Düze 399
Çeviri: Dr. Ceyla Ataç
6. Baskı Çeviri: Dr. Haşmet Ayhan Hanağası
- 27** Kas Gücü 411
Çeviri: Dr. Ceyla Ataç, Dr. Ayşın Kısabay Ak
6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy
- 28** Kas Tonusu 467
Çeviri: Dr. Ceyla Ataç
6. Baskı Çeviri: Dr. Nefati Kıyloğlu
- 29** Kas Hacmi ve Şekli 475
Çeviri: Dr. Ceyla Ataç
6. Baskı Çeviri: Dr. Aynur Özge
- 30** Hareket Bozuklukları 485
Çeviri: Dr. Ceyla Ataç
6. Baskı Çeviri: Dr. Deniz Selçuki

KISIM F

Duyu Sistemi 513

- 31** Duysal Sisteme Genel Bakış 513
Çeviri: Dr. Zeynep Tanrıverdi, Dr. Elifnur Kıvrak
6. Baskı Çeviri: Dr. Vesile Öztürk

- 32** Eksteroseptif Duyular 521
Çeviri: Dr. Zeynep Tanrıverdi, Dr. Elifnur Kıvrak
6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy

- 33** Proprioseptif Duyular 531
Çeviri: Dr. Zeynep Tanrıverdi, Dr. Elifnur Kıvrak
6. Baskı Çeviri: Dr. Belgin Koçer, Dr. Ayşe Bora Tokçaer

- 34** İnteroseptif veya Visseral Duyular 539
Çeviri: Dr. Ü. Serpil Sarı
6. Baskı Çeviri: Dr. Mehmet Zarifoğlu,
Dr. Özlem Taşkapılıoğlu

- 35** Serebral Duysal Fonksiyonlar 541
Çeviri: Dr. Ü. Serpil Sarı
6. Baskı Çeviri: Dr. Derya Uludüz, Dr. Sebahattin Saip

- 36** Duyu Lokalizasyonu 541
Çeviri: Dr. Ü. Serpil Sarı
6. Baskı Çeviri: Dr. Zeki Gökçil, Dr. Semai Bek

KISIM G

Refleksler 559

- 37** Reflekslere Giriş 559
Çeviri: Dr. Ayşın Kısabay Ak
6. Baskı Çeviri: Dr. Zeki Odabaşı
- 38** Derin Tendon veya Kas Gerilme Refleksleri 561
Çeviri: Dr. Ayşın Kısabay Ak
6. Baskı Çeviri: Dr. Zeki Odabaşı
- 39** Yüzeysel (Kutanöz) Refleksler 579
Çeviri: Dr. Ayşın Kısabay Ak
6. Baskı Çeviri: Dr. Hüsnü Efendi, Dr. Pervin İşeri
- 40** Patolojik Refleksler 583
Çeviri: Dr. Ayşın Kısabay Ak
6. Baskı Çeviri: Dr. Hilmi Uysal
- 41** Postüral ve Doğrultucu Refleksler 599
Çeviri: Dr. Hanzade Aybüke Ünal Artık
6. Baskı Çeviri: Dr. M. Barış Baslo
- 42** Asosiye Hareketler 603
Çeviri: Dr. Hanzade Aybüke Ünal Artık
6. Baskı Çeviri: Dr. Şerefneur Öztürk,
Dr. Semra Mungan Öztürk

KISIM H

Koordinasyon ve Denge 611

- 43** Serebellumun Fonksiyonu 611
Çeviri: Dr. Ezgi Tuna Erdoğan

44	Yürüyüş ve Duruş	633
	Çeviri: Dr. Ezgi Tuna Erdoğan	

KISIM I

Otonom ve Periferik Sinir Sistemleri 645

45	Otonom Sinir Sistemi	645
	Çeviri: Dr. Bedriye Karaman	
	6. Baskı Çeviri: Dr. Kezban Aslan, Dr. Yakup Sarıca	

46	Periferik Nöroanatomi ve Fokal Nöropatiler	663
	Çeviri: Dr. Bedriye Karaman	
	6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy	

KISIM J

Otonom ve Periferik Sinir Sistemleri 689

47	Boyun ve Bel Ağrısı	689
	Çeviri: Dr. Nermin Tanık	

48	Diğer Kas-İskelet Hastalıkları	707
	Çeviri: Dr. Nermin Tanık, Dr. Özlem Balbaloglu	

KISIM K

Dolaşım ve Beyin Omurilik Sıvısı 717

49	Beynin Kanlanması	717
	Çeviri: Dr. Ümit Görgülü	

50	Ventriküler Sistem ve Beyin Omurilik Sıvısı	737
	Çeviri: Dr. Ümit Görgülü	

KISIM L

Dolaşım ve Beyin Omurilik Sıvısı 745

51	Komada Muayene	745
	Çeviri: Dr. Özcan Kocatürk	
	6. Baskı Çeviri: Dr. Mustafa Bakar	

52	Çeşitli Nörolojik Belirtiler	763
	Çeviri: Dr. Özcan Kocatürk	
	6. Baskı Çeviri: Dr. Cavit Boz, Dr. Sibel Gazioğlu	

KISIM M

Nörolojik Hastalığın Tanı ve Lokalizasyonu 769

53	Tanısal Yaklaşım ve Nörolojik Ayırıcı Tanı	769
	Çeviri: Dr. Özlem Ethemoğlu	
	6. Baskı Çeviri: Dr. Neşe Çelebisoy	

İndeks 797

Çeviri: Dr. Mehmet Hamamcı

ÇEVİRİYE KATKIDA BULUNANLAR

Yrd. Doç. Dr. Ayşın Kısabay Ak

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Utku Ogan Akyıldız

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Hanzade Aybüke Ünal Artık

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Uzm. Dr. Ceyla Ataç

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Dr. Özlem Balbaloğlu

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Doç. Dr. Asuman Çelikkilek**Uzm. Dr. Şeyma Çiftçi**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Ezgi Tuna Erdoğan

İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Özlem Ethemoğlu

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ümit Görgülü

Gaziantep Nizip İlçe Devlet Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Doç. Dr. Ayşe Güler

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Halil Güllüoğlu

Medical Park İzmir Hastanesi
Nöroloji Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hamamcı

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Bedriye Karaman

Çiğli Bölge Eğitim Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Dr. Elifnur Kıvrak

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Özcan Kocatürk

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Kübra Mehel Metin

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Serap Mülayim

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Ü. Serpil Sarı

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Nermin Tanık

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Zeynep Tanrıverdi

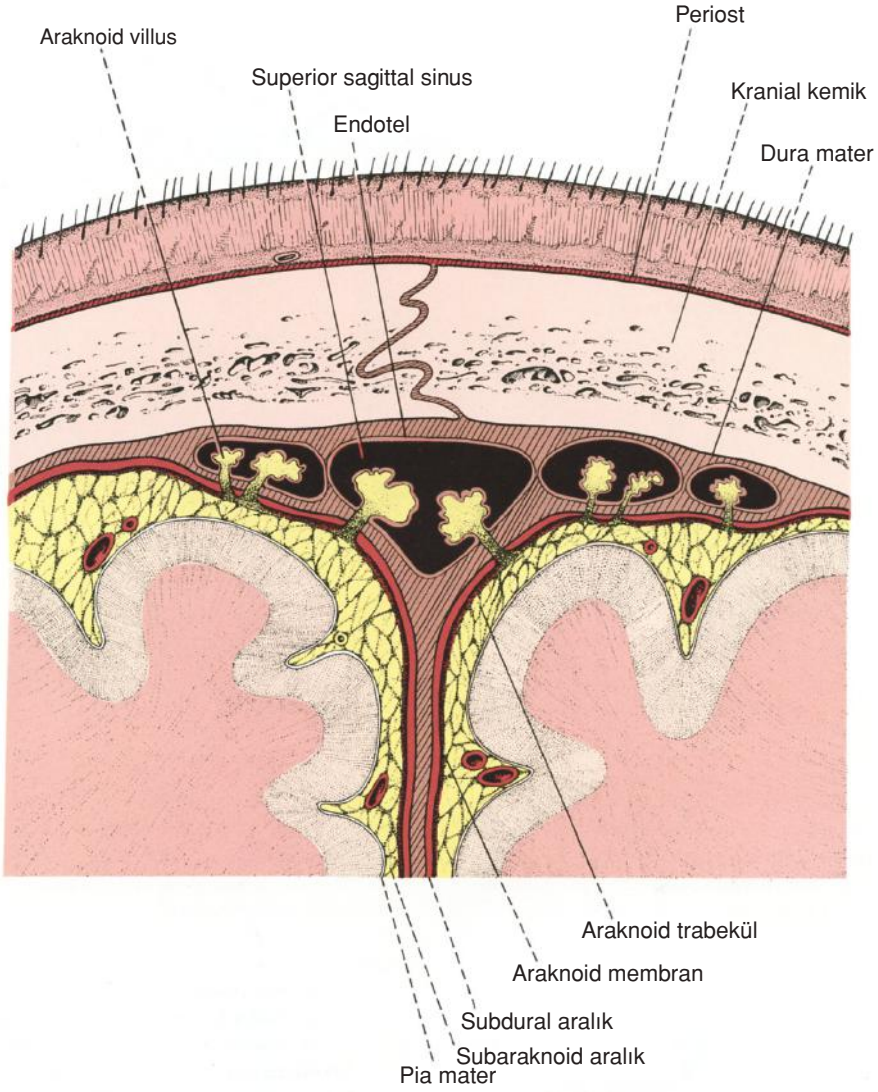
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Doç. Dr. Feray Güleç Uyaroğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nöroloji Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Yasemin Ünal

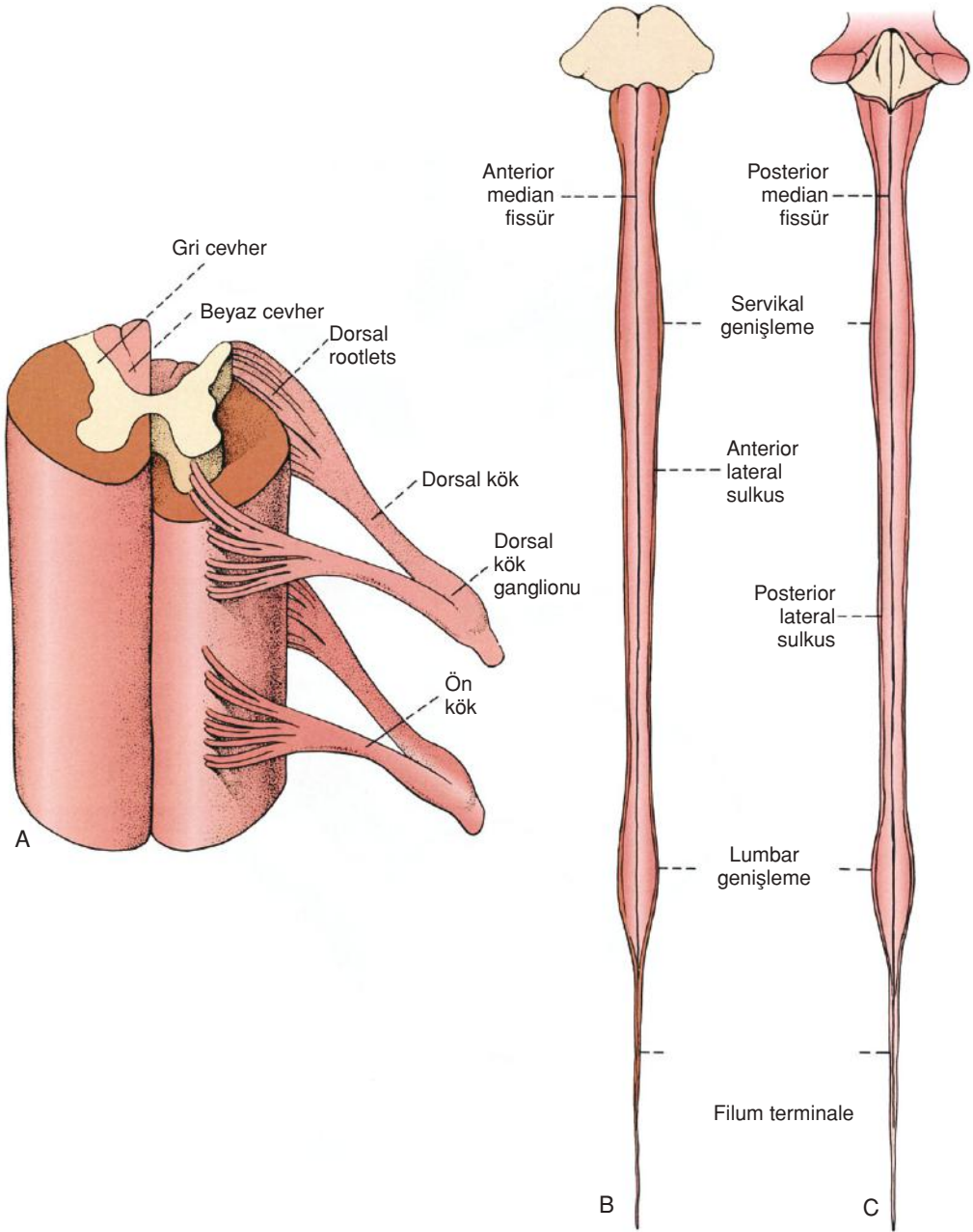
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı



ŞEKİL 2.3 Meninksler ve serebral korteks koronal kesitinin şematik diyagramı, araknoid villusların subaraknoid boşluk ve superior sagittal sinüs ile ilişkisini gösteriyor. (Weed LH. Am J Anat 1923; 31; 191-207'den modifiye edilmiştir.)

ten koroid pleksuslar kaplar. İki yandaki lateral ventriküller ortada birbirleriyle üçüncü ventrikül aracılığıyla birleşirler. Foramen Monro lateral ve üçüncü ventriküller arasındaki geçiş noktasıdır. Üçüncü ventrikül lateral ventriküllerin arasında ve biraz altında yer alan bir yarıktır. Anteriorda pitüiter glandın üst ve altında; posteriorda pineal glandın üstünde boşluklar oluşturur. Üçüncü ventrikül

dördüncü ventrikül ile serebral akuadukt (Sylvius aqueduct) yoluyla birleşir ve BOS'u bu ventriküle boşaltır. Dördüncü ventrikül orta hatta yer alır ve dar cul-de-sac biçiminde süperior, inferior ve lateral uzantıları mevcuttur. Dördüncü ventrikülün aşağıya doğru olan uzantısı servikomedüller bileşkede sonlanır ve spinal kordun santral kanalı haline gelir. Lateraldeki uzantıda küçük açıklıklar vardır –



ŞEKİL 2.8 Spinal kord. **A.** Anterior ve posterior sinir kökleriyle birlikte spinal kord kesiti. **B.** Spinal kordun önden görünümü. **C.** Spinal kordun arkadan görünümü.

ve otonom lifleri periferiye gönderir. Posterior köklerde unipolar nöronlardan oluşan ganglionlar vardır ve kökler bu nöronların santral çıkıntılarından oluşur. Ganglion, intervertebral foramen içerisinde,

anterior kökle yakın ilişkide bulunur. Anterior ve posterior kökler, dorsal kök ganglionunun hemen distalinde birleşerek spinal siniri oluşturur. Torakolumbar bölgede beyaz ve gri ramuslar spinal siniri

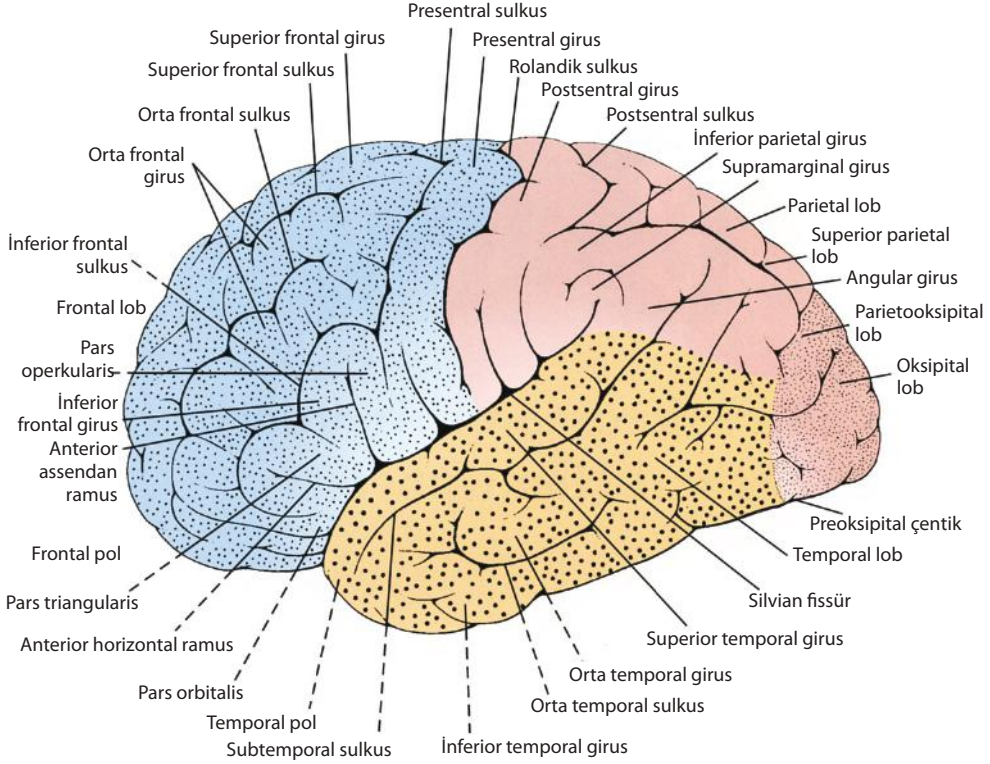
TABLO 3.4**Parantez İçinde Potansiyel İlişkili Nörolojik Duruma Yönelik Örneklerin Verildiği ve İntitili Olası Nörolojik Sistemlerin Gözden Geçirildiği Maddeler**

Genel	Gastrointestinal
Kilo kaybı (depresyon, neoplazmlar)	İştahta değişiklik (hipotalamik lezyon)
Azalmış enerji düzeyi (depresyon)	Aşırı susama (diabetes mellitus veya insipitus)
Titreme/ateş (gizli infeksiyon)	Disfaji (myasteni)
Baş	Konstipasyon (disotonomi, mitokondriyal nörogastrointestinal ensefalomiyopati- MNGIE)
Baş ağrısı (birçok)	Kusma (artmış intrakraniyal basınç)
Travma (subdural hematoma)	Hepatit (vaskülit, kriyoglobulinemi)
Gözler	Genitoüriner
Refrakter status; lensler, refrakter cerrahi	Üriner inkontinans (nörojenik mesane)
Progresif görme kaybı (optik nöropati)	İdrar retansiyonu (nörojenik mesane)
Diplopi (çok sayıda)	İmpotans (disotonomi)
Pitoz (myasteni gravis)	Poliüri (diabetes mellitus veya insipitus)
Kuru göz (Sjögren sendromu)	Spontan abortus (antikardiyolipin sendromu)
Fotosensitivite (migren)	Cinsel yolla bulaşan hastalık (nörosifiliz)
Göz ağrısı (optik nörit)	Pigmentüri (porfiri, rabdomyoliz)
Kulaklar	Menstrüel Öykü
İşitme kaybı (akustik nörom)	Son menstrüel periyot ve kontrasepsiyon
Akıntı (kolesteatom)	Oral kontraseptif kullanımı (inme)
Tinnitus (Menière hastalığı)	Hormon replasman terapisi (migren)
Vertigo (vestibülopati)	Endokrin
Veziküller (H. zoster)	Galaktore (pitüiter tümör)
Burun	Amenore (pitüiter yetmezlik)
Anosmi (olfaktör oluk menenjiyomu)	Büyüyen eller/ayaklar (akromegali)
Akıntı (BOS rinoresi)	Tiroid hastalığı (birçok)
Ağız	Kas iskelet
Ağrılı dil (beslenme yetersizliği)	Artrit (bağ doku hastalığı)
Boyun	Kas krampları (ALS)
Ağrı (radikülopati)	Miyalji (miyopati)
Sertlik (menenjit)	Hematopoietik
Kardiyovasküler	Anemi (B ₁₂ eksikliği)
Kalp hastalığı (birçok)	Derin ven trombozu (anti-kardiyolipin sendromu)
Klaudikasyon (nörojenik-vasküler)	Deri
Hipertansiyon (serebrovasküler hastalık)	Anemi (B ₁₂ eksikliği)
Kardiyak aritmi (serebral embolizm)	Derin ven trombozu (anti-kardiyolipin sendromu)
Respiratuvar	Psikiyatrik
Dispne (nöromusküler hastalık)	Depresyon (birçok)
Astma (sistemik vaskülit)	Psikoz (Creutzfeldt-Jakob hastalığı)
Tüberküloz (menenjit)	Halusinasyon (Lewy body hastalığı)
	Grandiozite (nörosifiliz)

rında pektoral veya periskapular bölgeye yayılan ağrı saptanır. Dirsekten aşağı yayılan ağrı radikülopati anlamına gelir. Radikülopati hastalarında boyun hareketleriyle ağrı ortaya çıkar; omuz patolojisi olanlarda ağrı omuz hareketiyle ortaya çıkar. Ra-

dikülopatisi olan hastalarda, tutulan ekstremitede güçsüzlük veya sensoriyel semptomlar saptanabilir.

Tablo 3.7-Tablo 3.13'te, polikliniklerde sık görülen diğer şikayetlerle ilgili bazı önemli öykü özellikleri özetlenmiştir.

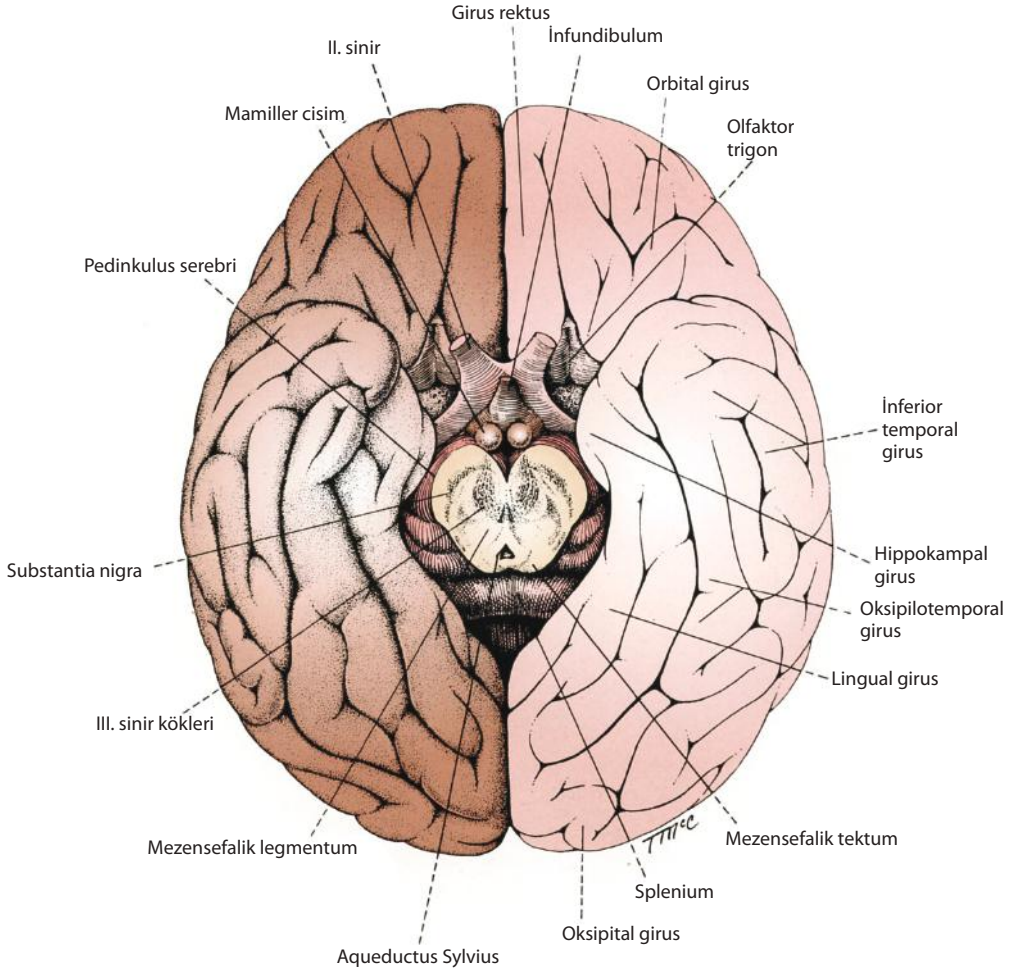


ŞEKİL 6.1 Serebral hemisferin yandan görünüşünde loblar, sulkus ve giruslar. Frontal ve oksipital loblar resimde ince noktalamalarla, temporal lob kabaca noktalamalarla ancak pariyetal lob noktalamasız gösterilmiştir.

iç kısmındaki supramarjinal girus ve üst temporal sulkusun paralelindeki angüler girus (Şekil 6.1). Alt parietal lobda somatosensoriyel, görsel ve işitsel korteksler birleşir. Prekuneus, iç hemisferik yüzeydeki oksipital lobun hemen önündeki korteks alanıdır.

Temporal lob yeni gelişen bir hemisferin dışarı doğru taşan parçası gibi, sınırları dile benzer bir şekilde öne doğru uzanır. Lateral ventriküllerin temporal boynuzundan şekillenerek santral kaviteye doğru uzanır. Temporal lob silviyan fissürün altındadır, temporal kutuptan parietal ve oksipital lobların sınırlarına kadar uzanır. Ön yüzü orta kranial boşluğun tabanına oturur. Dış yüzeyinde üç girus bulunur: üst, orta ve alt giruslar ki bunlar da üst, orta ve alt temporal sulkuslarla birbirinden

ayrılmıştır (Şekil 6.1) Transvers temporal girus (Heschl), iç genikulat cisme doğru sıkışmış ve sağa doğru açılarak, üst temporal girusun arka yüzünde silviyan fissürün arka kısmının en son bölümüne gömülmüş halde bulunan girustur. Transvers temporal girus birincil işitsel kortekstir (alan 41 ve 42). Birincil işitsel korteksin hemen komşuluğunda işitsel asosiyasyon korteksi vardır (alan 22); dominant hemisferde bu alan Wernicke konuşma alanıdır. Planum temporale Heschl girusun arkasında uzanır ve Wernicke alanının bir parçasıdır. Bir çok bireyde planum temporale, sol hemisferde daha geniş olarak görülür ve bu durum muhtemelen lisan için baskın bölge olması ile ilişkilidir. Temporal lobun üzerine oturduğu alt temporal girus, içe doğru lateral oksipitotemporal girusla devamlılık gösterir.

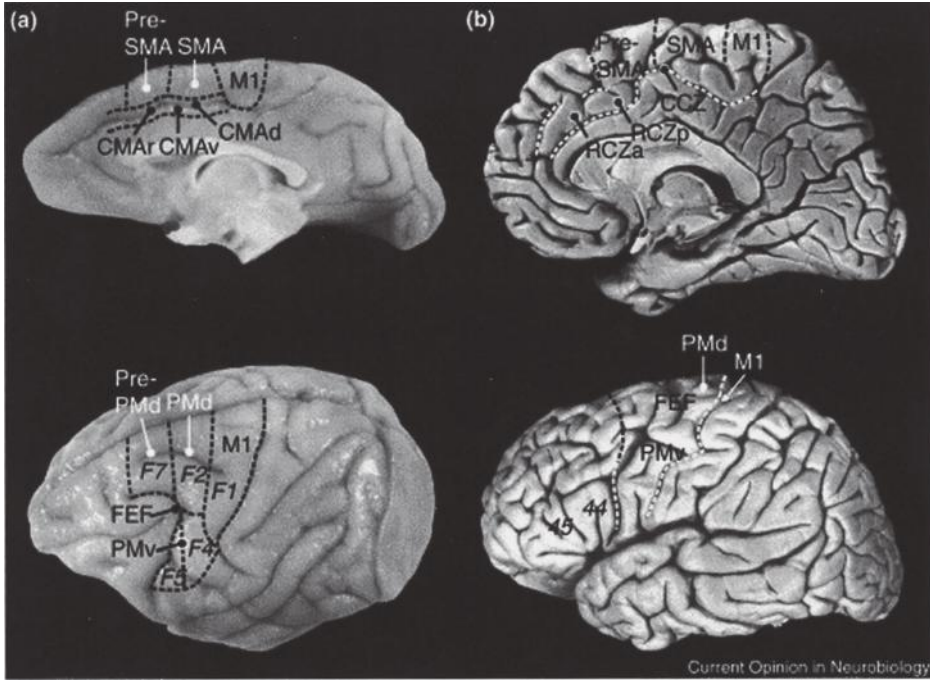


ŞEKİL 6.6 İnsan beyninin basisi.

piramidal (gangliyon), ve (6) multiform. Moleküler tabaka en yüzelededir ve pia ile kaplıdır. Bu bölge daha derindeki hücrelerin dendritlerinden oluşan kalın lif demetlerini içerir. Piramidal hücreler seyrek ve küçüktür. Tabaka 2, dış granüler tabaka, küçük ve yoğun nöron paketinden oluşur. Tabaka 3, dış piramidal tabaka, orta ve geniş piramidal şekilli nöronlardan oluşur. Bu tabaka bazen orta boyutlu piramidal hücrelerden oluşan yüzeyel tabaka ve geniş piramidal hücrelerden oluşan derin tabaka olarak kendi içinde bölümlenebilir. Tabaka 4, iç granüler tabaka, çoğu küçük kısa aksonlu multipolar granül hücreleri ve dağınık yerleşimli küçük piramidal hücrelerden oluşur. Granül hücrelerinin

çoğu bu katmanda bulunur. Tabaka 5, iç piramidal (ganglion hücresi) tabakası, orta ve geniş piramidal nöronları içerir, bunlar kortekste en geniş nöronlardır. Presantral girusta, bu tabaka Betz'in dev hücrelerini içerir, nöronların aksonları kortikospinal ve kortikobulber lifleri oluşturur. En derin kortikal tabaka multiform tabakadır, kısa aksonları alttaki beyaz cevhere giren polimorfik hücreleri içerir.

İsokorteks neopallidumda bulunur, kortikal yüzeyin yaklaşık %90'ını oluşturur. Hipoksi, iskemi veya hipoglisemi gibi ciddi enerji eksikliği ile seyreden durumlar, daha çok 3. Tabaka gibi seçilmiş kortikal tabakaların harabiyetine neden olur. Buna kortikal lamine nekroz denir. Arkipallium ve pa-



ŞEKİL 7.1 Maymunlarda frontal lob motor alanları (A) ve insanlarda homolog alanlar (B). İnsanlarda lateral yüzeyde 6. ve 4. alanlar arasındaki sınır santral sulkusun anterior kenarına lokalizedir. (FEF, frontal görme alanı; M1, primer motor korteks; PMd, dorsal motor korteks; PMv, ventral premotor korteks; RCZa, anterior rostral singulat bölge; RCZp, posterior rostral singulat bölge; SMA, suplementar motor alan)(Picard N, Strick PL. Premotor alanların görüntülenmesi. *Curr Opin Neurobiol* 2001;11:663-672, izniyle yayımlanmıştır.)

Prefrontal Alan

Prefrontal korteks, 6.alan, 8.alan ve motor konuşma merkezleri önündeki frontal lob bölümlerine atfedilir. Bu bölge 9-12, 32, 45, 47. ve diğer alanları içerir. Bu alanlar, uzun assosiasyon demetleriyle somatik, görsel, işitsel ve diğer kortikal alanlara, projeksiyon lifleriyle talamus ve hipotalamusa bağlanırlar. Prefrontal korteks talamusun dorsomedial çekirdeği için ana projeksiyon yeridir. Prefrontal korteks bazal gangliyonlara ve substansiya nigra'ya projekte olur; ortabeyinden gelen mezokortikal projeksiyonun bir parçası olan dopaminerjik lifleri alır. Dopaminerjik nöronlar ödül, dikkat, kısa süreli bellek, planlama ve yürütücü işlevler ile ilişkilidir.

Klinik olarak prefrontal bölge dorsolateral prefrontal korteks (DLPFK), medial prefrontal korteks (MPK), orbitofrontal kortekse (OFK) ayrılır. Prefrontal bölgenin hücresel yapısı 4. ve 6. alanlardan (motor ve premotor alanlar) dikkat çekici ölçüde

farklıdır. Korteks ince ve granülerdir; 5. tabakada bulunan piramidal hücrelerin sayısı azalmış, boyutu küçülmüştür. Bu beyin alanları insanlarda oldukça gelişmiştir ve uzun süredir bu alanlar yüksek entelektüel fonksiyonların yerleşim yeri olarak kabul edilmektedir. Frontal assosiasyon alanlarının işlevleriyle ilgili bilgilerin çoğu, frontal lob dejenerasyonu, zedelenmesi ya da tümörü olan hastaların klinik gözlemi ya da bu bölgelerin cerrahi olarak hasara uğratıldığı hastaların muayenesi sonucu elde edilmiştir. Phineas Gage vakasından sonra frontal lob zedelenmesi sonucunda dramatik kişilik ya da davranış değişikliği gösteren birçok hasta örneği yayımlanmıştır. (Şekil 7.2; Kutu 7.1) Mataro ve arkadaşları 60 yıl izledikleri, Phineas Gage'e benzer modern bir olgu yayımlamışlardır.

Prefrontal korteksin farklı bölgelerinin işlevleriyle ilgili bilgiler yetersizdir. DLPFK, kendiliğinden yürüten işlerin organizasyonunda önemlidir. İşleyen belleğin emrindeki nöral ağda kritik rol oyna-

TABLO 9.3

**Sık Rastlanan Afazi Sendromları
(Spontan Konuşmanın Fluent ya da
Nonfluent Olması ve İşitsel Anlama
ve Tekrarlamanın İyi ya da Kötü
Olmasına Göre)**

Nonfluent (akıcı değil)		
Anlama iyi		
Tekrar iyi		Transkortikal motor
Tekrar kötü		
Yazma afazik		Broca
Yazma sağlam		Verbal apraksi
Anlama kötü		
Tekrar iyi		Mikst transkortikal
Tekrar kötü		Global
Fluent (akıcı)		
Anlama iyi		
Tekrar iyi		Anomik
Tekrar kötü		Konduksiyon
Anlama kötü		
Tekrar iyi		Transkortikal sensoryel
Tekrar kötü		
Okuduğunu anlama kötü		Wernicke
Okuduğunu anlama iyi		Saf kelime sağırılığı

Spontan konuşmanın akıcı veya akıcı olmamasına, auditor anlamamanın ve tekrarlanmanın iyi veya kötü olmasına göre

Temporal lobda yer alan Wernicke alanı bölge-
sindeki posterior konuşma alanları tutulduğunda
işitsel anlama bozulur. Bu alan korunduğunda, an-
lama göreceli olarak korunur. En sık görülen akıcı
afazi, Wernicke afazisidir. Global ya da total afazide
hem tutukluk olur, hem de anlamada bozulma var-
dır; lezyon hem anterior, hem de posterior konuşma
alanlarını tutabilir. Zorluk, tüm hastaların tam ola-
rak bu kategorilerden birine yerleştirilememesin-
den kaynaklanır. Afazinin klinik özellikleri zaman
içinde değişim gösterir. Örneğin global afazi, saf
anterior bir lezyonla ortaya çıkabilir ama genellikle
Broca afazisine dönüşür. Eğer akut dönemde gö-
rülürse afazik hastaların %60-80'i, anterior-tutuk/
posterior-akıcı sınıflamasına uyarlar. Broca ve Wer-
nicke afazilerinin ayrımının mükemmel bir açıklama-
ması için bakınız [http://www.medclip.com/index.
php?page=videos§ion=view&vid_id=103627](http://www.medclip.com/index.php?page=videos§ion=view&vid_id=103627).

Bu afazi sınıflaması santral ve parasantral tiplere
bölünebilir. Santral afazilerde (Broca, Wernicke ve
iletim tipi) tekrarlanmanın kaybı ortaktır. Parasantral
afazilerde (transkortikal sendromlar ve anomik afa-

zi) tekrarlanmanın korunmuş olması ortaktır. Santral
afaziler perisilviyan kortikal yapıları tutan lezyonla-
ra, parasantral afaziler, perisilviyan alanları çevrele-
yen örneğin "borderzone" (watershed) infarkt (BZI)
lezyonlarına bağlıdır. Santral ve parasantral afazile-
rin birbirinden ayrımı tekrarlanmanın test edilme-
siyle yapılır. Tekrarlama test edilmezse Broca'nın
transkortikal motordan, Wernicke'nin transkortikal
duysaldan, anomik afazinin iletim tipinden ve glo-
bal afazinin izole olanlardan ayrımı zordur.

Critchley, ilerleyen yaşa eşlik eden lisanla ilgili ye-
tilerdeki normal değişiklikleri tanımlamıştır. Afazi, de-
jeneratif ya da diğer yaygın bozuklukların bir özelliği
olabilir. Afazi Alzheimer hastalığında yaygındır. Alzhe-
imer hastalığındaki lisan bozukluğu en çok transkorti-
kal duysal afaziye benzer ve hastalık ilerledikçe ilerle-
yici bir şekilde kötüleşir. Afazi varlığı bu bozukluk için
tanısal kriter olarak önerilmiştir. Belirgin afazi daha
erken yaşta başlangıç ve daha hızlı seyir ile birlikte
olabilir. Hastalar tipik olarak spontan konuşmaların-
ın bilgi içeriğinde yetersizlik gösterirler ve özellikle
spontan isimlendirme görevlerinde anomileri vardır.
Parkinson hastalığında demans gelişirse aynı zamanda
afazi de gelişebilir. Aynı zamanda Parkinson hastala-
rında ekstrapiramidal işlev bozukluğuna bağlı olarak
motor konuşma anormallikleri de eklenir.

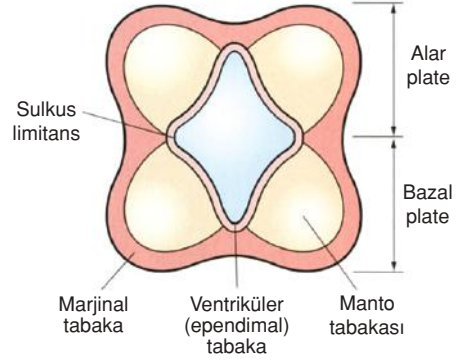
Afazi en sık inmeden kaynaklanır, ancak lisan
alanlarını tutan herhangi bir patolojik süreç de neden
olabilir. PPA, hastalarda diğer bilişsel alanların göreceli
olarak korunduğu, sonuçta ciddi afaziye, hatta mu-
tizme yol açan ya da demansa dönüşen spesifik lisan
işlevlerinin ilerleyici kaybının olduğu bir durumdur.
PPA'nın üç tipi tanımlanmıştır: semantik varyant (se-
mantik demans), logopenik varyant ve tutuk-agrama-
tik varyant. Alzheimer hastalığındaki afazinin tersine,
PPA'nın tutuk varyantı konuşmanın bozulması ve
anomiye neden olan ancak göreceli olarak anlamamanın
korunduğu, başlangıçta anterior konuşma alanlarını
etkileme eğilimindedir. Erken evrelerde verbal olma-
yan bilişsel yetiler korunmuştur. PPA tanımlı hastalar, en
sık frontotemporal lobar dejenerasyon, bazen kortiko-
bazal dejenerasyon ya da progresif supranükleer palsi
olmak üzere eninde sonunda diğer nörolojik bozuk-
lukların belirtilerini gösterebilir.

Broca Afazisi (Tutuk, Ekspresif, Motor, Anterior, Prerolandik, Yürütücü)

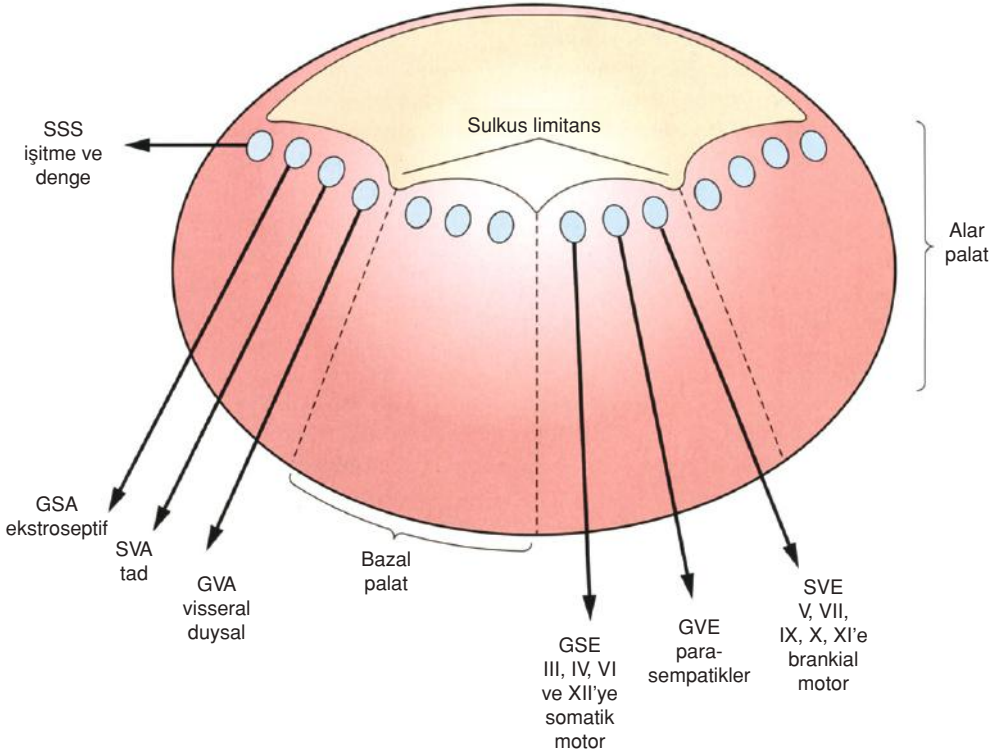
Broca afazisi, PIF alanındaki anterior perisilviyan
konuşma bölgelerini tutan bir lezyona bağlı, tutuk
tipinde bir afazidir (Şekil 9.2). Hastalarda güç, düz,
tutuk spontan konuşma ile birlikte, linguistik çık-

KUTU 11.1**Beyinsapının 4 Kuralı**

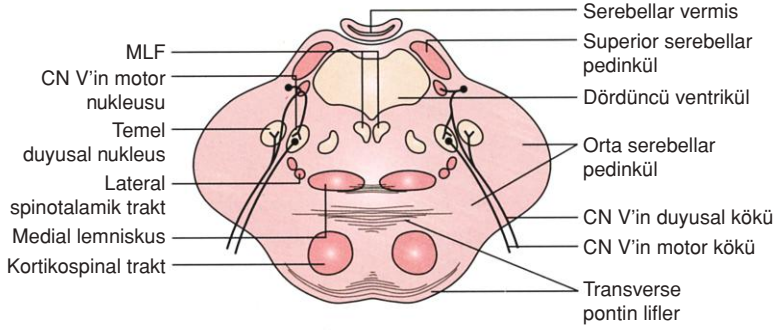
Özet olarak, 4'ler kuralı mevcuttur; 4 orta hat ya da medial yapılar M harfiyle başlar, yanda bulunan 4 yapı S harfi ile başlar. 4 kranial sinir medullada, 4'ü ponsda ve 4'ü de ponsun üstünde yer alır. 4 medial yapılar; motor kortikospinal traktus, medial lemniskus, medial longitudinal fasikulus ve motor nucleus ve sinirlidir. 4 lateral taraftaki yapılar; spinoserebellar traktuslar, spinotalamik traktus, 5. sensory kranial sinir duyuusal traktusu ve sempatik lifleridir. Medulladaki 4 kranial sinirler 9,10,11 ve 12; ponsdaki 4'ü 5,6, 7 ve 8; ve geri kalanları da ponsun üzerinde yerleşimlidir.



ŞEKİL 11.1 Sulkus limitans nöral tüpü; duyuusal nöroblastları içeren dorsal alar plate ve motor nöroblastları içeren ventral bazal plate böler. Beyin sapında, sulkus limitans motor çekirdekleri duyuusal çekirdeklerden ayırır.



ŞEKİL 11.2 Beyinsapında hücresel grupların yerleşimi, medialde motor nükleuslar, lateralde sensoriyal nükleuslar. GSE genel somatik efferent, SVE spesifik visceral efferent, GVA genel visceral afferent, SVA spesifik visceral afferent, GSA genel somatik afferent, SSA spesifik somatik afferent



ŞEKİL 11.10 Orta pons seviyesi; dördüncü ventrikül boşluğu, trigeminal nucleus, medial longitudinal fasikulus, transvers pontin lifler ve serebellar pedinkülleri göstermektedir.

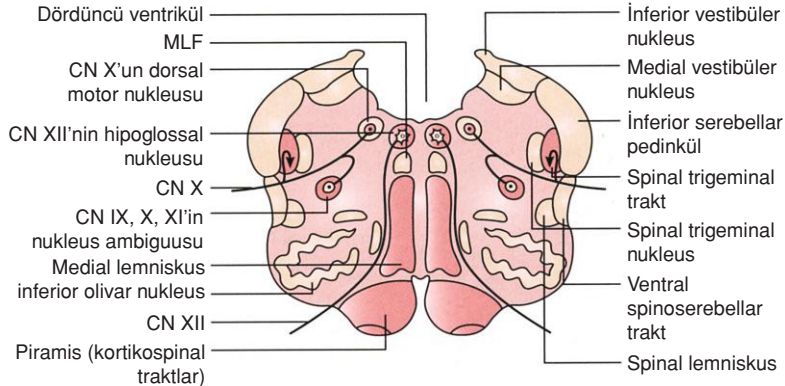
değin yanında uzanan ana duyuşal çekirdeğe girer ve burada sinaps yapıp, talamusun ventral posterior medial (VPM) çekirdeğine gitmek üzere orta hattı çaprazlayan ikincil nöronları oluştururlar. Ağrı ve ısı duyuşunu taşıyan lifler, somatotopik orijinlerine göre değişik seviyelere indikleri ve spinal traktun ilişkili çekirdekleri ile sinaps yaptıkları trigeminal spinal traktusuna girerler. İkinci sıra nöronların aksonları orta hattı geçerler, yoğunlaşarak trigeminal spinal traktusunu oluştururlar ve ML ve spinothalmik traktuslara yakın ilerleyerek VPM'ye çıkarlar.

CN VIII, CPA'yı çaprazladıktan sonra lateral olarak pons ve medulla bileşkesine girer. Kohlear bileşen; Corti organından ve kohleanın spiral ganglionundan köken alan, kohlear çekirdekte sinaps yapan liflerden oluşur. Kohlear çekirdekte, kompleks, çaprazlaşan ve çaprazlaşmayan, birçok çekirdeklerle bağlantılı çıkan bir yol yükselir. Pek çok oditor lif, inferior kollikulusa, sonra medial genikül

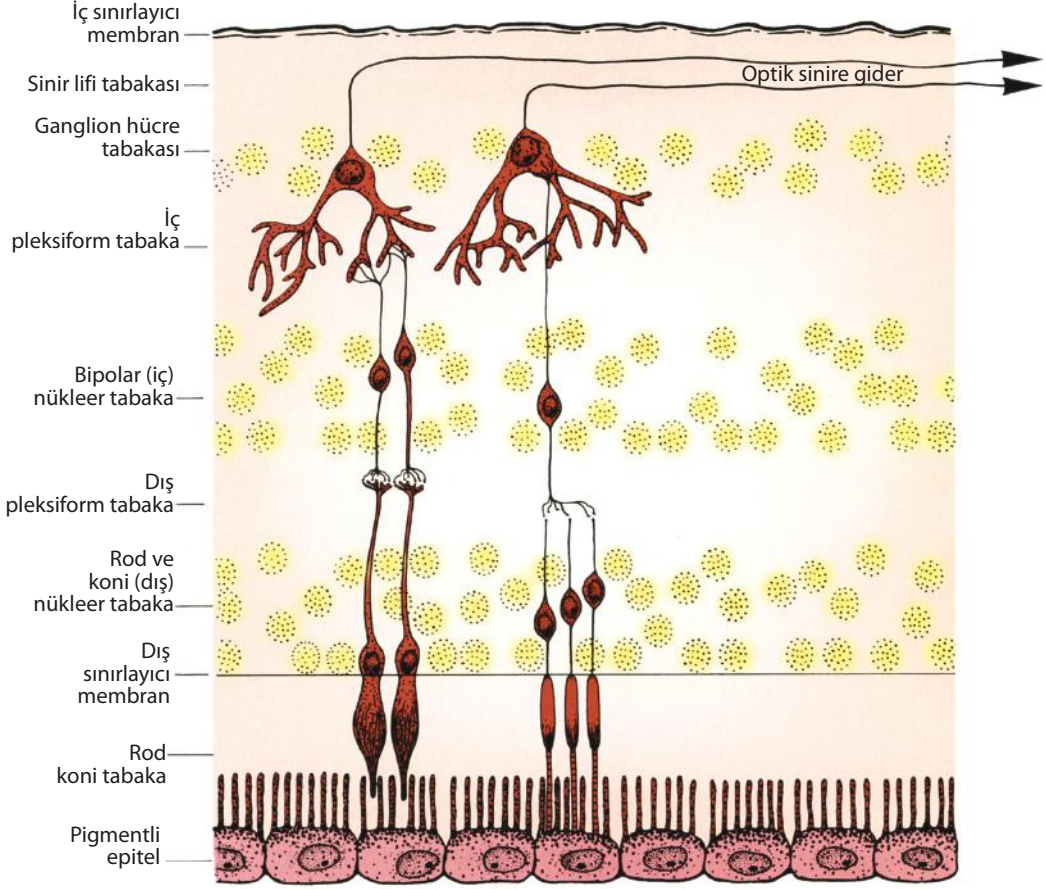
cisme ve temporal lobdaki oditor kortekse yol alan lateral lemnisküste yükselirler. Vestibüler bileşen, dört vestibüler çekirdekten birinde sinaps yapar. Bu çekirdeklerden köken alan lifler, vestibülospinal traktus veya MLF'in bir parçası olarak beyinsapı ve spinal kordda iner ve çıkarlar.

Medulla

Medullada tektum, posterior medüller velumdan oluşur. Velum, inferiorda; ventriküler çatının kaudal kısmını yapan koroid pleksusun bağlandığı, tela koroidea olarak devam eder. Bazis; kortikospinal traktusun liflerinden yapıları olan medüller piramislerden oluşur (Şekil 11.11). Kortikospinal traktusun %90'ı bu seviyede, piramidal deküساس-yoyu oluşturarak karşı tarafa geçerler ve lateral kortikospinal traktus olarak devam eder. Kortikospinal liflerin geri kalanı, anterior kortikospinal traktusta



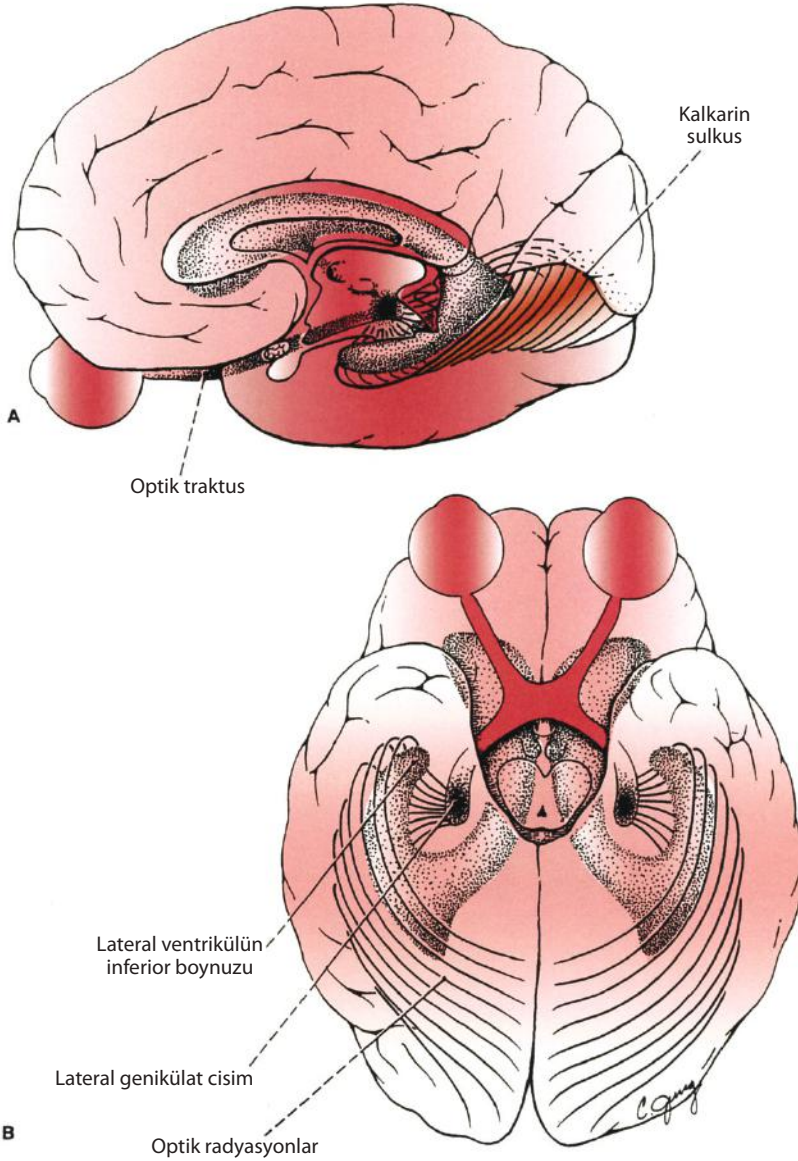
ŞEKİL 11.11 Orta olive seviyesinde medulla; piramidler, olivalar, hipoglossal ve ambiguus nükleusları, medial lemniscus, medial longitudinal fasikulus, trigeminal spinal traktusunu göstermektedir.



ŞEKİL 13.1 Retinanın tabakaları ve bunların optik sinirle ilişkisi: İç sınırlayıcı membran en yüzeydeki yapıdır; rod ve koni tabakasına gelebilmek için ışığın diğer tabakalardan geçmesi gerekir. (Ramon y.Cejel S; Histologie du systeme nerveux de l'homme et des vertedres. Paris, A Maloine. 2. baskı 1909,1911, eserinden modifiye edilmiştir.)

kil 13.3). Temporal hemiretina ve hemimakuladan başlayan lifler maküla etrafında ark oluşturarak, superior ve inferiordan diske girerler. Bu arkları tutan lezyonlar yay şeklinde arkuat görme alanı kusurları oluşturabilirler. Horizontal temporal rafe temporal hemimakuladan, diske gelen superior ve inferior aksonları birbirinden ayıran aksonlardır. Makuladan çıkan tüm aksonlar optik sinire giderken PMB de birleşir. PMB lifleri; toksinler, iskemi ve basınca karşı çok duyarlıdır.

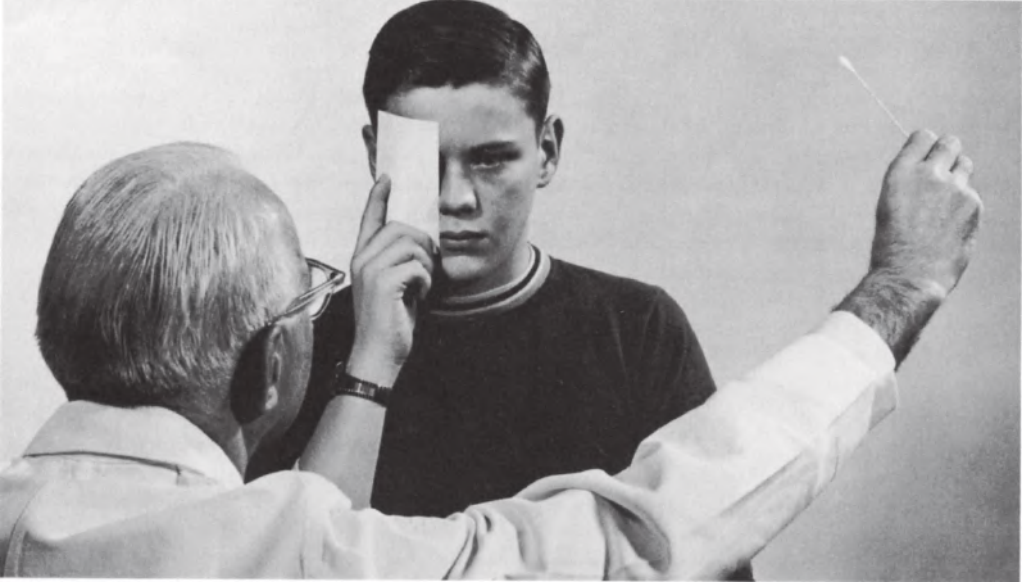
Görsel afferent sistemin organizasyonu rasgele değildir. Sistem boyunca sıkı retinatopik korelasyon hakimdir; retina üzerindeki her noktanın optik sinir, kıyazma, traktus, radyasyonlar ve kortekte spesifik bir temsili vardır. Optik sinirin aksonlarının asıl kitlesini oluşturan PMB optik sinir içinde ayrı bir demet halinde seyrederek GA sistem boyunca temel şekil ve yapısını sürdürmekle birlikte görme yolları içindeki yönelimi değişir (Şekil 13.4). Temporal hemiretinadan gelen lifler optik sinirin tem-



ŞEKİL 13.11 Genikülokalkarin liflerin seyri. **A.** Medyal görünüş **B.** İnferiordan görünüş.

nuz etrafında laterale, aşağı ve geriye gider. Böylece büyük bir yay oluşturur ve buna Meyer halkası adı verilir (Meyer ve Archambault halkası). İnferior retinal lifler daha sonra temporal ve oksipital loblar boyunca seyreder. Periferik retinal lifler maküler liflerden daha da öne doğru halka oluşturur. Süperior retinadan gelen lifler eksternal sagittal tabakada, lateral ventrikülün posterior boynuzunun lateralinde

derin paryetal lob içinde doğrudan geriye giderler. Oksipital loba yaklaşırken üst ve alt retinadan gelen lifler tekrar birleşir. Primer görme korteksi (kalkarin alan ya da striat korteks) oksipital lobun medial yüzeyi üzerinde Broadmann'ın 17. alanında yer alır. Alt retinal lifler kalkarin fissürün alt dudagında (lingual girus) üst retinal liflerse kalkarin fissürün üst dudagında (küneus) sonlanır. Maküler lifler



ŞEKİL 13.15 Görme alanı testinde konfrontasyon yöntemi.

kaba bir son çare yöntemidir. Muayene edenin eli yada parmakları hastaya vuracak şekilde kenardan hızla getirilir. Hasta irkilebilir, geri çekilebilir ya da gözünü kırparabilir. Tehlike hareketi hava akımı yaratarak korneayı stimüle etmeyecek derecede nazik olmalıdır.

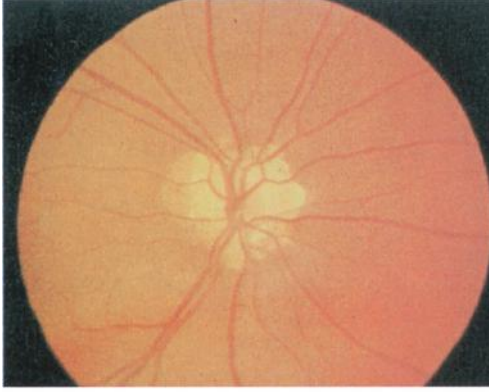
Santral görme alanı test edilirken hastanın muayene eden kişinin yüzüne bakarak her türlü kusuru söylemesi istenebilir (örneğin burnunu görmemesi ya da bulanık görmesi). Hasta santral bir noktaya bakarken kareli bir kağıtta (Amsler grid, grafik kağıdı ya da elde hızlıca yapılabilecek bir versiyon) göremediği yerleri işaretlemesi skotomları tespit etmek için duyarlı bir yöntemdir (Şekil 13.16). Santral görme alanını küçük bir beyaz ya da kırmızı bir nesne ile işaretlemek orta düzeyde ya da büyük skotomları tespit ettirebilir. Koopere olan bir hasta da bu yolla kör noktanın boyutu da hesaplanabilir.

Pandit ve ark. formel görme alanı muayenesinde küçük kusurlar bulunan hastalarda GA muayenesi için uygulanan yedi konfrontasyon yönteminin duyarlılığını karşılaştırmıştır. En duyarlı yöntem 5 mm'lik kırmızı bir hedefle santral GA'yı incelemek ikinci en duyarlı yöntem ise kırmızı renk yoğunluğunu karşılaştırmak olmuştur. Bu ikisinin duyarlılığı birlikte %76'dır. Muayene edenin yüzünü tarif etmek ve kadranslarda parmak saydırmak duyarlılığı

en az yöntemler olmuştur. Konfrontasyon yöntemlerinin tümünün duyarlılığı yüksektir.

Genel olarak görme alanları, hasta tarafından görüldüğü şekilde gösterilir (sağ göz sağa çizilir). Bu eğilim klinikteki bir çok şeyin aksinedir ve kural ihlalleri sık yapıldığından notasyon kullanılması gereklidir. Konfrontasyonla yapılan görme alanı muayenesi klinik şartlarında yeterli değilse formel görme alanı testi yapılır. Bunlar arasında tanjant perdesi muayenesi, kinetik perimetre ya da bilgisayarlı otomatik statik perimetre yer alır (Kutu 13.3).

Kerr ve meslektaşları yedi yaygın konfrontation görme alanı testlerini 301 gözde nöro-oftalmoloji kliniğinden alınmış hastalarda Humphrey görme alanı ile karşılaştırmış. Anterior görme bulanıklığı yolları hasarı kayıpların %78'inde, bulunmuş ki bunların %81'inde altta yatan neden glokummuş, bu bulguların genel nöroloji pratiğine uygulanması tartışılır. Kontrantasyon testlerinin çoğu nispeten duyarsızdır. Bütün testler anterior lezyonlardan ziyade posterior lezyonlar için daha duyarlıdır. Sık olarak yapılmasına rağmen parmak saymanın sensitivitesi %35 fakat spesifitesi %100 olur. En hassas tek test kırmızı karşılaştırmaydı. Hareketli kırmızı hedefle test en yüksek sensitivite ve spesifite birlikteliğine sahipti. Hareketli kırmızı hedef ile statik parmak oynatmak en iyi kombinasyonda, sensitivitesi %78, spesifitesi %90'dır. Bu kombinasyon



ŞEKİL 13.23 Papilödemli taklit eden optik sinir başı druzeni.

yol açabilir (Şekil 13.23). Druzen popülasyonunun yaklaşık %2'sinde oluşur ve vakaların %70'inde bilateralidir. Aileseldirler, dominant ve tam olmayan penetranla kalıtılırlar ve neredeyse her zaman beyazlarda görülürler. Disk yüzeyinde druzen yüksek düzeyde refraktif bir akide şekeri görüntüsüne sahiptir. Ancak yüzeyin altına gömüldüğünde druzen sadece diski eleve edip kenarları bulanıklaştırarak papilödemle karıştırılmasına yol açar. Optik sinir druzeni retinal druzenle karıştırılmamalıdır, bunlar posterior uçta konsantrite olan boyutu değişken, sarımsı-beyaz yuvarlak noktalardan oluşan yaşla ilişkili bir anormalliktir. Miyelinli sinir lifleri bazı vakalarda disk kenarından retinaya doğru uzanır ve bu çok çarpıcı bir disk tablosuna sebep olur ancak hiçbir önemi yoktur (Şekil 13.24). Psödopapilödemnin diğer sebepleri arasında primitif hiyaloid arterin kalıntıları (Bergmeister papillası), tilte diskler ve aşırı hiperopi yer alır.

Psödopapilödem edinilmiş disk ödeminden ayırt etmek zor olabilir. Faydalı olabilecek özellikler şunlardır: papilödemde disk genellikle hiperemiktir; sürecin başlarında disk kenarı silinmesi süperior ve inferior uçlardadır; damarların dolu olması dışında kan damarları normal görünür; retinal ödem sebebiyle retinal kan damarları silinmiş ve NFL mattır. Psödopapilödemde disk rengi normal kalır; disk kenarındaki bulanıklaşma düzensizdir ve disk çevresi girintili, çıkıntılı olabilir; disk üzerindeki kan damarları sıkça anormal görünür; ve NFL berraktır. Şüphe varsa bir oftalmoloğa danışılmalıdır.



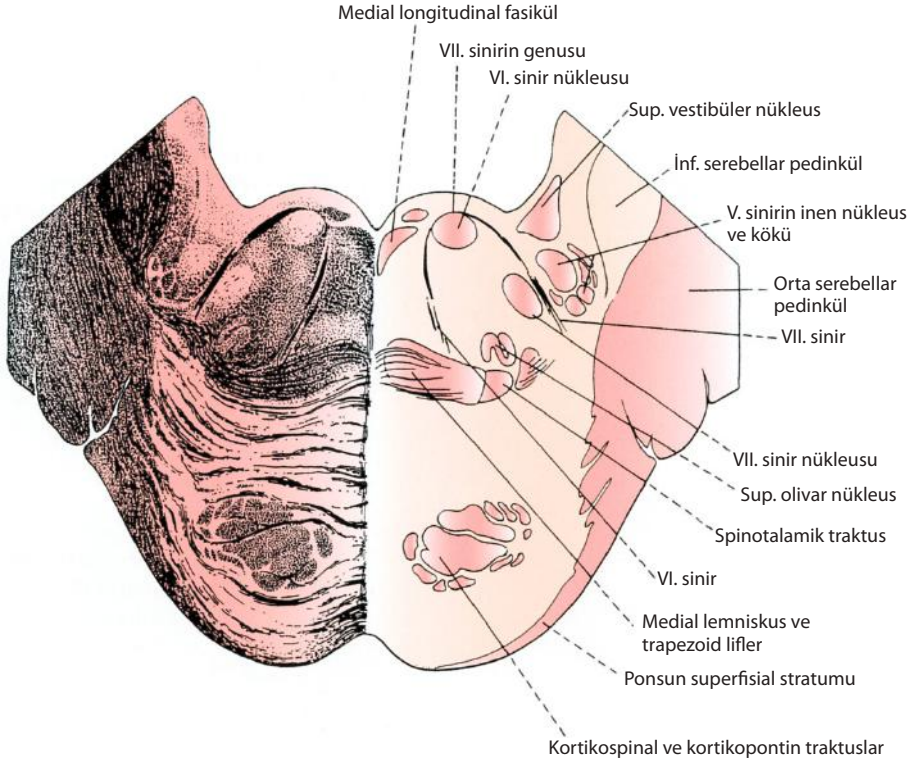
ŞEKİL 13.24 Miyelinli sinir lifleri.

Optik Atrofi

Optik atrofide disk normalden daha soluktur ve etrafındaki retinadan daha keskin sınırlarla ayrılarak bazen delik gibi bir görünüm oluşturur (Şekil 13.25). Disk kenarları çok belirgindir; fizyolojik çukur anormal olarak belirginleşebilir ve disk kenarına uzanabilir. Miyelinli aksonların ve bunları besleyen kapillerlerin kaybolması yerini gliotik skarın alması renk kaybını oluşturur. Renk kirli griden mavimsi beyaz ve tam beyaza kadar değişebilir.



ŞEKİL 13.25 Primer optik atrofi.



ŞEKİL 14.8 Ponsun anteroposterior kesiti abduşens ve fasial sinirlerin liflerini gösteriyor.

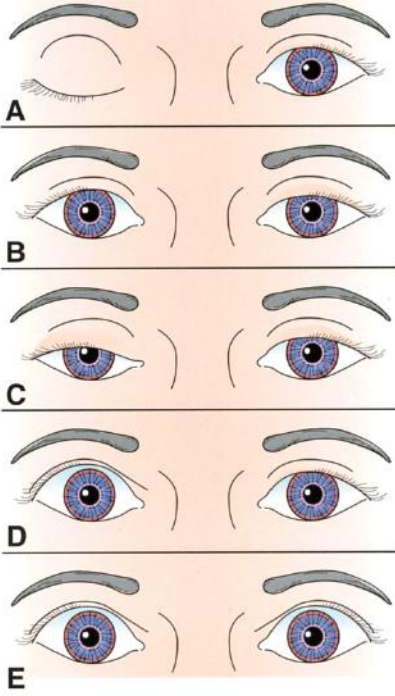
leşkeden anterolateral olarak çıkar, internal odituar arteri çaprazlar ve sonra prepontin sistern içinde klivusa yükselir. Gasser ganglionunun yakınından geçerek petroz apeks üzerinde keskin bir dönüş yapar, dorsum sella düzeyinde durayı deler ve posterior klinoid proses ile petroz apeks arasından Dorello kanalını geçer. Petroklinoid ligament kanalın çatısını oluşturur. Sinir III ve IV. Kranial sinirlerle birlikte kavernöz sinüse girer, III. kranial sinirin alt ve medial kısmında, internal karotid arterin hemen lateralinde seyreder. Altıncı kranial sinir sinüsün lümeninde serbest bulunan tek sinirdir; diğerleri duvarda yer alır (Şekil 14.6). Orbitaya superior orbital fissür ve Zinn halkası yoluyla girerek lateral rektus kasını innerve eder.

SUPRANUKLEER BAKIŞ KONTROLÜ

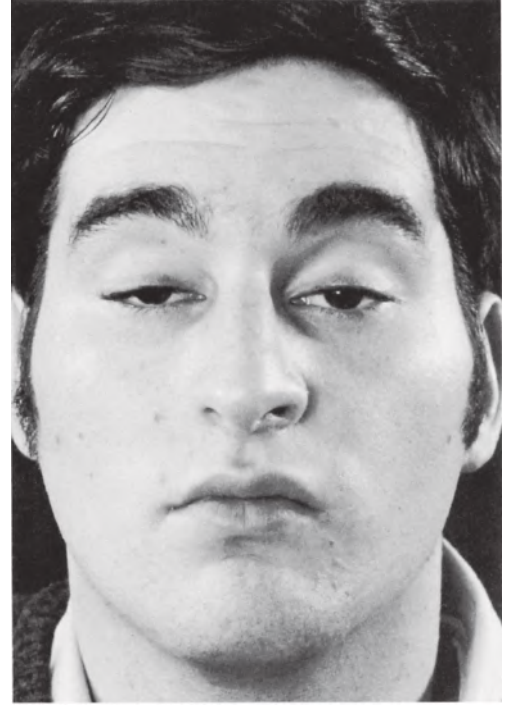
Bakışı kontrol eden supranukleer mekanizmalar, baş, gözler ya da objenin hareketine rağmen foveanın ilgililenen objeye fiksasyonunu sürdürmeyi sağlamak

üzere planlanmıştır. Sakkad (jerk) hedefi yakalamak için yapılan hızlı, küçük amplitüdü göz hareketidir. Pursuit (takip) mekanizmalar bir kez yakalanan hedefi takip etmek için yavaş göz hareketlerini kullanır. Sakkadlar hedefe doğru hızla yönlendirirken, pursuit hareketler hareket eden hedefin foveaya fiksasyonunun devamını sağlar. Altıncı kranial sinirin nükleusu horizontal göz hareketi kontrolünde son ortak yoldur. Vertikal bakış merkezi mezensefalonda bulunur. Şu anda tanımlanmış altı göz hareket kontrol sistemi vardır: sakkadik, pursuit, verjans, fiksasyon, optokinetik ve vestibulo-oküler refleksi (VOR).

Sakkadın meydana gelmesinde birbiriyle bağlantılı dört kortikal alan görev alır: Premotor kortekste ikinci frontal girusta motor şeridin önünde yer alan frontal göz alanı (FGA); suplementer motor alanda bulunan suplementer göz alanı; ikinci frontal girusta FGA'nın önünde yer alan dorsolateral prefrontal korteks; parietal lobda bulunan posterior göz alanı.



ŞEKİL 14.12 Farklı nedenlerle oluşan anormal kapak pozisyonunun özellikleri. **A.** Komple pitozis ile sağ üçüncü kranial sinir felci. **B.** Üst kapakta düşme ve alt kapakta hafif yükselmenin görüldüğü sol Horner sendromu. **C.** Miyastenia Gravis'te bilateral asimetric pitozis. **D.** Tiroid göz hastalığında sağ kapak retraksiyonu. **E.** Posterior komissür bölgesi lezyonunda bilateral kapak retraksiyonu (Collier belirtisi).



ŞEKİL 14.13 Miyastenia Gravisli bir hastada bilateral pitozis.

matosyalazis) yaşla ilişkili gevşeme, göz kapağı etrafında sarkık deri olarak tanımlanır. Pitozisi taklit edebilir, fakat levator fonksiyonu normaldir. Pitozisle karışabilen nörolojik olmayan diğer durumlar, blefarit, kapak ödemi, kapak infiltrasyonu ve göz kapağı tümörüdür. Nörofibromatozisli hastaların göz kapağında, tipik S şekline neden olan diffüz nörofibroma olabilir. Steroid göz damlalarının kronik kullanımı, fokal steroid miyopatiye bağlanan pitozise neden olabilir.

Konjenital pitozis yaygındır. Levator fibrozisi nedeni ile aşağı bakışta kapak gecikmesi ile birlikte olabilir; bu edinsel pitozda nadir görülür. Jaw-winking (Çeneyle göz açıp-kapama) (Marcus Gunn fenomeni), beşinci kranial sinir ile levator palpebra arasında anormal bağlantı ile konjenital pitozda olur. Çene hareketi ile pitozik kapak açılır (bkz. Bölüm 15). Bir dizi jaw-winking videosu internete gönderildi. Özellikle dramatik bir örneği <http://www.youtube.com/>

watch?v=jjvcNDimBc4. Beşinci kranial sinir ve levator arasındaki sinkinezi daha nadir olarak ağız açma ile oluşan pitozise neden olabilir (ters Marcus Gunn fenomeni). Marin Amat sendromu, ağızın açılmasıyla levator inhibisyonunun olduğu fasial sinirin anormal inhibisyon sendromudur. Gülme sırasında orbikularis okuli kontraksiyonunun neden olduğu göz kapanması, diğer bir yaygın sinkinezidir. Göz kapağı miyotonisi zorlu bir kontraksiyondan sonra gözlerin açılmasında geçici bir zorluğa ya da yukarı bakış ardından geçici kapak retraksiyonuna neden olabilir. Lambert Eaton sendromunda pitoz kısa bir yukarı bakış periyodundan sonra geçici olarak düzelebilir. Blefarospazm, istemsiz göz kapanmasına neden olan fokal bir distondir, levator fonksiyonu normaldir. Göz açma apraksisinde, levator hasarı ya da blefarospazm olmadığı halde, göz kapağını istemli kaldırmaya başlamasında zorluk vardır. Hipertiroidizmde kapakta ince bir tremor olabilir (Rosenbach belirtisi).

Psödopitozis levator anormalliği olmadan pitozis görünümüdür. Levator hareketinin mekanik olarak sınırlanması ya da enoftalmus nedeni ile dar bir palpebral fissür meydana gelebilir. Vertikal şaş-



ŞEKİL 14.19 Pulmoner sulkus tümörü olan bir hastada sol Horner sendromu.

ren bir lezyon (örn; siringomiyeli, C8 kök lezyonu) ikinci sıra Horner sendromuna neden olur. Üçüncü sıra nöronlar superior sempatik ganglionda bulunur; buradaki veya daha distaldeki lezyonlar (örn; karotid arter diseksiyonu) üçüncü sıra Horner sendromuna yol açar. Üçüncü sıra Horner'le, yolağın son nöronu ölür ve perifeal bölümü atrofiye uğrayarak kaybolur. Birinci ve ikinci sıra Horner sendromunda, üçüncü sıra nöronun bağlantısı kopmuştur; ancak sağlamdır ve terminal bağlantılar canlıdır.

Göze damlatılan kokain damlaları Horner sendromunu doğrulayabilir, ancak lezyonu lokalize edemez; hidroksiamfetamin üçüncü sıra Horner sendromunu diğer tiplerden ayırabilir. Kokain sinir terminallerinden norepinefrin geri alımını bloke ederek etkisini artırır. Horner sendromunun herhangi bir tipinde, daha az norepinefrin salınır, pupillodilatör kasta daha az birikir ve kokain etkilenen pupili dilate etmede yetersiz kalacaktır. Hidroksiamfetamin damlaları sadece sağlam sinir uçlarından norepinefrin salınımına neden olur. Eğer birinci ya da ikinci sıra Horner sendromunda olduğu gibi üçüncü sıra nöronlar sağlamısa, pupil hidroksiamfetamine yanıt olarak dilate olacaktır. Üçüncü sıra Horner send-

romunda, gözde norepinefrin salgılayacak sağlam sinir uçları yoktur ve pupil dilate olmakta yetersiz olacaktır. Tablo 14.1 Horner sendromunda pupilin farmakolojik değerlendirmesini özetliyor. İntraoküler basıncı azaltmak için kullanılan yeni bir selektif α_2 agonisti olan apraklonidin, denervasyon hipersensitivitesini göstermek için kullanılabilir ve kokaine göre çok daha fazla kolayca kullanılabilir. Pitozisi geriye döndürebilir. Denervasyon hipersensitivitesi Horner sendromu gelişiminden hemen 36 saat sonra meydana gelebilir.

Horner sendromundaki diğer bulgular; siliospinal refleks kaybı, oküler hipotoni, akomodasyonun amplitüdünde artış ve etkilenen dağılımda vazodilatasyondur. Konjenital Horner sendromu sempatik iris heterokromisine ve baş ve yüzde diğer trofik değişikliklere neden olabilir.

Thompson ve arkadaşları, psödo-Horner sendromu olarak adlandırdıkları, okülosempatik paraziye taklit eden, kökeni ilişkiz tek taraflı miyozis ve pitozisi olan bir grup hasta tanımladılar. Hastaların çoğunluğunda LDD ya da blefaroşalazise bağlı insidental pitozisin eşlik ettiği basit, fizyolojik anizokori vardır.

Argyll Robertson Pupili

Argyll Robertson pupilleri (AR pupil; İskoç oftalmolog Argyll Robertson adına) küçük (1-2 mm), düzensiz sınırlıdır ve ışık-yakın disosiyasyonu vardır. Işığa zayıf reaksiyon verir ya da hiç vermezler; fakat yakın reaksiyonu çok iyidir. Anterior vizuel yolak fonksiyonu normal olmalıdır. Argyll Robertson pupilleri genellikle bilateral ve asimimetrik, fakat simetrik ve nadiren unilateral olabilir. Argyll Robertson pupilleri nörosifilis klasik göz bulgusudur ve mevcut olduğunda uygun serolojik testler yapılmalıdır. Lezyon periaquaduktal bölge, pretektal alan, rostral orta beyinde EW nükleuslarının dorsalinde bulunur. Diğer durumlar AR benzeri pupile neden olabilir. Nörosifilisin azalan insidansı ile birlikte, ışık-yakın disosiyasyonunun olduğu AR benzeri pupillerin diğer bazı etyolojilere bağlı olma olasılığı artmaktadır. Işık-yakın disosiyasyonunun diğer nedenleri izleyen bölümde tartışılmıştır.

Anormal Reaksiyonlu Pupiller

Pupiller refleks arkalarının afferent ya da efferent kollarının hasarlanması veya beyinsapı pupil kontrol merkezinin patolojileri, iris sfinkterinin lokal hastalıklarında olduğu gibi (örn; eski travma) pupilin ışık ve yakın reaktivitesini değiştirebilir. Yakın



ŞEKİL 14.23 Sağ dördüncü sinir felci. Hasta aşağı bakmaya çalışırken addukte olan gözü aşağı çeviremez.

görülmüştür. Tek taraflı izole vakaların %38,3'ü konjenital, %29,3'ü travmatik ve %23,3'ü ise vaskülopatik niteliktedir. %7,5'inde ise herhangi bir neden tespit edilememiştir. Travma bilateral vakaların sadece %50'sinden sorumlu tutulmuştur.

Dördüncü sinir felci olan hastalar çift görmeden şikayet etmeyebilir; ancak kitap okuma veya merdiven inerken olduğu gibi aşağıya doğru baktıklarında oluşan müphem problemler veya bulanık görme olabilir. Diplopi vertikal ya da diyagonaldir ve aşağı bakışta maksimumdur. Hastalar, diplopiyi elimine etmek için başlarını karşı tarafa eğip, çenelerini içe bükümlerler; böylece göz yukarı çıkar ve ekstorsiyon pozisyonuna gelir, zayıf superior oblik kasın etki alanının dışına çıkarılır. Bazı dördüncü sinir felçleri, özellikle çocuklarda çift görmeden ziyade başın eğilmesiyle ortaya çıkar. Muayenede ekstorsiyon ve addukte gözün aşağı bakışında bozukluk vardır (Şekil 14.23). Tutulan gözde inkomitant hipertropi veya hiperfori vardır; hasta aşağı ve içe bakarken alternan örtme testinde etkilenen göz kapatıldığında yukarı kayma gösterdiğinden aşağı düzeltici refleksasyon hareketi gösterir. Bielschowsky baş eğme testi, başın her iki tarafa doğru eğilip diplopideki değişiklikler sayesinde dördüncü sinir felcinin lokalizasyonunun tespit edilmesinden oluşur. Diplopi başın sola eğilmesi ile düzeliyor ve sağa eğilmesi ile kötüleşiyorsa hastada sağ dördüncü sinir felci vardır. Etkilenen gözün intorsiyona zorlanması diplopiyi kötüleştirir. Vertikal diplopinin yatak başı değerlendirilmesi hakkında güzel bir tartışma için Prasad ve Volpe'ye bakınız.

Kontralateral tarafta dördüncü sinir felcine neden olan bir nükleer lezyon dışında, orta beyinde nükleer ve fasiküler düzeyde lezyonlarla; subaraknoid, kavernöz sinüs ve orbita lezyonları aynı klinik görüntüyü oluşturur. Üçüncü ve dördüncü kranial sinirler ya ortabeyin ya da kavernöz sinüsü etkileyen proseslerde birlikte tutulabilir. Komplet bir üçüncü kranial sinir felciyle birlikte intorsiyonun korunması, dördüncü kranial sinirin intact olduğunu gösterir. Dördüncü kranial sinirin ek olarak tutulması lezyonun kavernöz sinüste bulunma ihtimalini artırır.

Superior oblik miyokimi (mikrotremor) geçici vertikal diplopi ya da monoküler osilopsiye neden olabilen, superior oblik kasın spazmodik, intermitant kontraksiyonudur. Etiyolojisi bilinmemektedir ancak fokal miyokimiye neden olan diğer durumlarla ilişkili olması muhtemeldir. Nadiren hastalarla da superior oblik güçsüzlüğü gelişebilir.

Abdusens Sinir

Altıncı sinir felci sık olup çoğu herhangi bir açıklaması olmadan düzeltilmektedir. Komplet bir altıncı kranial sinir felcinde göz abdukte olamaz ve addüksiyon pozisyonunda kalır (Şekil 14.24). İnkomplet felçler siktir. Uzağa bakışta kötüleşen bir horizontal diplopiyle prazante olurlar. Primer pozisyonunda ezotropia olabilir. Muayenede, etkilenen kasın hareketi yönünde kötüleşen paralitik (nonkomitant) şaşılık görülür. Hafif güçsüzlükte, sadece alternan örtme testinde hasta etkilenen kas yönüne baktığında ezoforia görülür. Neoplazmalar, travma ve mikrovasküler nöropati, en sık görülen etiyolojik nedenlerdir. Vakaların pek çoğuna açıklık getirilememektedir. Genç yetişkinlerde travmatik olmayan CN VI palsilerinden oluşan bir seride en yaygın neden, merkezi sinir sistemi kitle lezyonudur; ancak izole felce neden olan en sık neden ise MS'tir. Başka çalışmalarda MS'te CN VI palsiye nadiren rastlanmıştır.

Ek belirtiler sinirin beyin sapı, kavernöz sinüs veya orbitada tutulduğunda lokalizasyon belirlenmesine imkan sağlar. Pontin sendromları, 21. Bölümde tartışılmıştır. Beyinsapı lezyonlarında diğer belirtiler olmadan izole altıncı sinir felci oluşabilir. Altıncı kranial sinir nükleusunda hem lateral rektus motor nöronları hem de MLF'ye uzanan internöronlar yer almaktadır; bu nedenle içinde nükleusun yer aldığı bir lezyon, altıncı sinir felcinden ziyade ipsilateral bakış felcine yol açabilir. Altıncı sinir felçleri, artmış kafaiçi basıncı, kafa travmasından sonra, orta veya arka fossadaki yapısal bir bozuklukla, nazofaringeal tümörler ile birlikte ve diğer çeşitli nedenlerle olur. Artmış intrakranial basınç sıklıkla beyinsapı bağlantılarını aşağıya doğru itmesiyle sinirin petroz uca gerilmesinden dolayı altıncı kranial sinir oluşturur. Altıncı sinir felci, psödötümör serebride sık görülmektedir. Altıncı sinir felçleri, tüm aldatıcı lokalize belirtilerin en yaygın görüleni ve klasik olanıdır; bunlar nonspesifiktir ve bunu oluşturan merkezi sinir sistemi patolojisiyle anatomik olarak ilişkileri bulunmaz. Gradenigo sendromu, petroz apekteki lezyonlar nedeniyle altıncı sinir felci, fasiyal ağrı ve VI duyu kaybından oluşur (genellikle neoplastik, travmatik veya inflamatuvar).

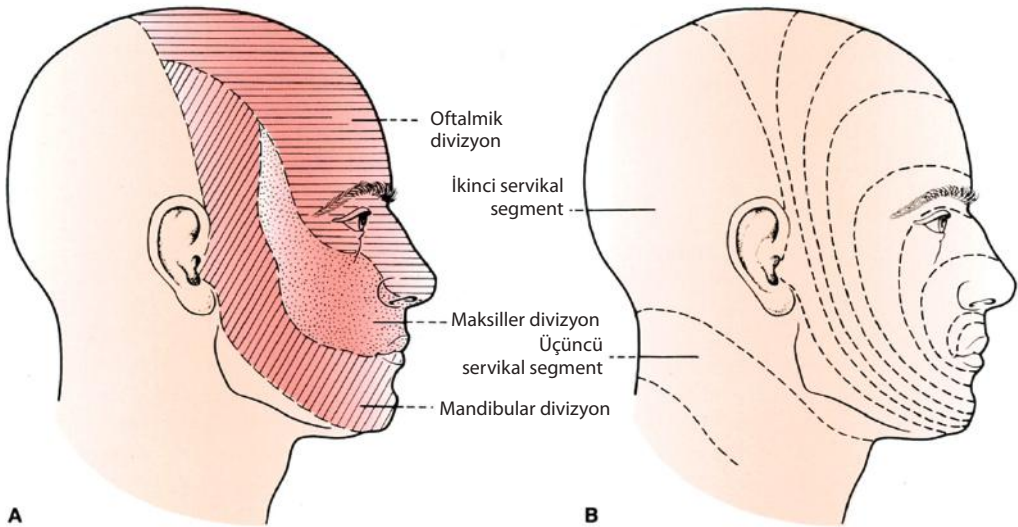
sona erer. İntralaminer çekirdeklerden gelen lifler primer duyu korteksinin çok dışına projekte olurlar. VII., IX. ve X. kraniyal sinirlerin duysal lifleri eksternal kulak kanalı bölgesinin duyumunu sağlar. Bu lifler trigeminal sistemi ile santral olarak birleşir.

Nükleus ve spinal traktusun somatotopik organizasyonu karmaşıktır. Üstten aşağı doğru üç sub-nükleus (ya da pars) (nükleus oralis, interpolaris ve kaudalis) vardır. Pars oralis orta ponstan inferior oliver seviyesine, pars interpolaris inferior olivden öbekte ve pars kaudalis de üst servikal korda kadar uzanır. Bir zaman spinal traktusun farklı düzeylerine inen trigeminalin farklı divizyonları olduğu düşünülmüştü. Bu düşünce tarzı, kısmen kronik ağrıyı tedavi etmek için yapılan servikal kord cerrahi traktomi sonrası kornea duyumundaki değişiklikler temelinde benimsenmiştir. Halen geçerli olan düşünce V1'nin, V2 ve V3 kadar kaudale ulaşmasına rağmen her üç dalın da nükleusun tüm düzeylerinde temsil edildiğidir. Somatotopik olarak, V1 daha anteriorda ve V2 ve V3 daha posteriorda temsil edilmektedir (tipik bir enine kesitte alnı önde olan küçük dönmüş bir yüze benzer).

Dejerine, klinik ve patolojik materyali kullanarak soğan zarı "onion skin" somatotopik organizasyonu gösterdi (Şekil 15.3). Yüz perioral bölgeden preauriküler bölgeye doğru konsantrik halkalar şeklinde temsil edilir. Yüzün ön kısmından (üst du-

dak, ağız ve burun ucu) çıkan lifler spinal traktus nükleusunda daha rostralde sinaps yapar, yüzün arka kısmından çıkanlar ise daha kaudalde C2 ve C3'den gelen duysal girdilere bitişik sinaps yapar. Bu organizasyon nedeni ile yüzün posterioruna göre perioral bölgenin ender olarak korunması veya daha az sıklıkla seçici olarak tulumunu söz konusudur (migfer dağılımı). Soğan zarı dağılımı, özellikle siringomyeli ve siringobulbi gibi intrensek beyin sapı ve spinal kord lezyonlarında oluşabilecek yüzün duysal kayıp paternlerini anlamada önemlidir. Chang yakın zamanlarda yüzde, disesteziinin merkezden periferie doğru dağıldığı bir santral kord sendromlu olguda soğan zarı şeklindeki organizasyonun kliniğini bildirdi. Soğan zarı şeklinde duyu kaybı nörosifilizde sık olarak görüldü.

Trigeminal sinirin mezensefalik kökü olan üçüncü duysal komponent, motor kök ile birlikte ilerler ve daha sonra posteriora uzanır ve mezensefalonda motor nükleus düzeyinden beyne girer. Trigeminal sinirin innerve ettiği kaslardan ve olasılıkla ekstraoküller kaslar ve yüzün mimik kaslarından proprioseptif uyarılar taşır. Proprioepsiyonla ilgili nöronlar unipolar nöronlardır. Fakat beyin içinde V. kraniyal sinirin mezensefalik nükleusunda yerleşir. Santral sinir sistemi (SSS) içinde ektopik dorsal kök ganglionu oluşturur. Proprioseptif lifler Grasser ganglionundan sinaps yapmaksızın geçer



ŞEKİL 15.3 Trigeminal sinirin kutanöz dağılımı **A.** Periferik dağılım. **B.** Segmental dağılım

sendromunda (Frey'in) baharatlı gıdaların yenmesinden sora bir taraftaki kulak kepçesi ve yanak üzerinde kızarma sıcaklık ve aşırı terleme oluşur. Bu sendrom parotis bezinin sekretuar liflerinin ter bezlerine ve aurikulotemporal sinir dağılımındaki vazodilatör sonlanmalara yanlış yönlmesi nedeniyle olur. Genellikle parotis bezinin enfeksiyonu ve travmasını veya lokal sinir zedelenmesini izler.

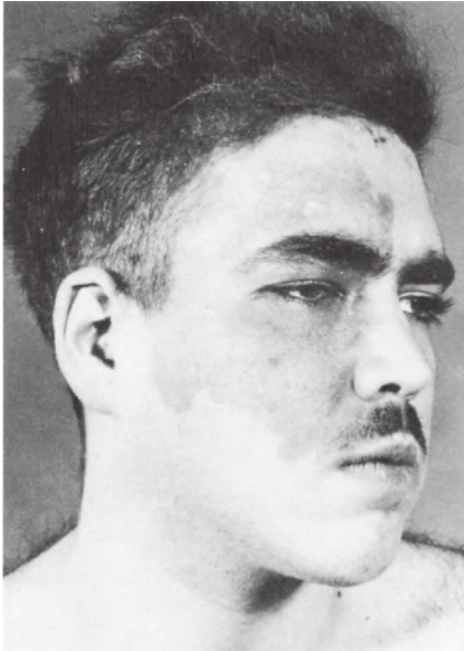
Migren, serotoninin önemli bir rol oynadığı trigeminovasküler sistemdeki anormalliklerle ilişkili nörovasküler bir sendromdur. Diğer trigeminal otonomik sefaljiler V₁ dağılımında ağrı ve otonom semptomları içerir. Küme baş ağrısı, paroksimal hemikrania ve konjunktival kızarma ve göz yaşarması sendromu ile kısa süreli, tek taraflı, nevraljik baş ağrısıdır. Ansefalotrigeminal anjiomatozisde (Sturge-Weber sendromu veya Weber-Dimitri hastalığı) yüzün bir tarafında trigeminal dağılım alanında konjenital nevüsler veya anjiomlarla birlikte ipsilateral leptomeningeal anjiom ve eşlik eden nörolojik komplikasyonlarla intrakortikal kalsifikasyonlar vardır. Boyun dil (neck tongue) sendromu, trigeminal ve üst servikal sinirleri tutan ender bir hastalıktır. Lingual sinir ve C2 kök dağılımında ağrı ve uyuşukluk başın ani döndürülmesi ile provoke

olur. Lingual sinirden çıkan afferent liflerin hipoglossal sinirle birleştiği ve üstteki servikal sinirlere lifler gönderdiği düşünülür. Semptomlara sözde C2 eklem yapılarının minör subluksasyonu neden olur.

Trigeminal Sinir Lezyonlarının Lokalizasyonu

Görüntüleme açısından trigeminal sininin bölgesel patolojisi gözden geçirildiğinde en yaygın beyin sapı lezyonları neoplazmalar, vasküler hastalık ve demyelinizan olaylardır.

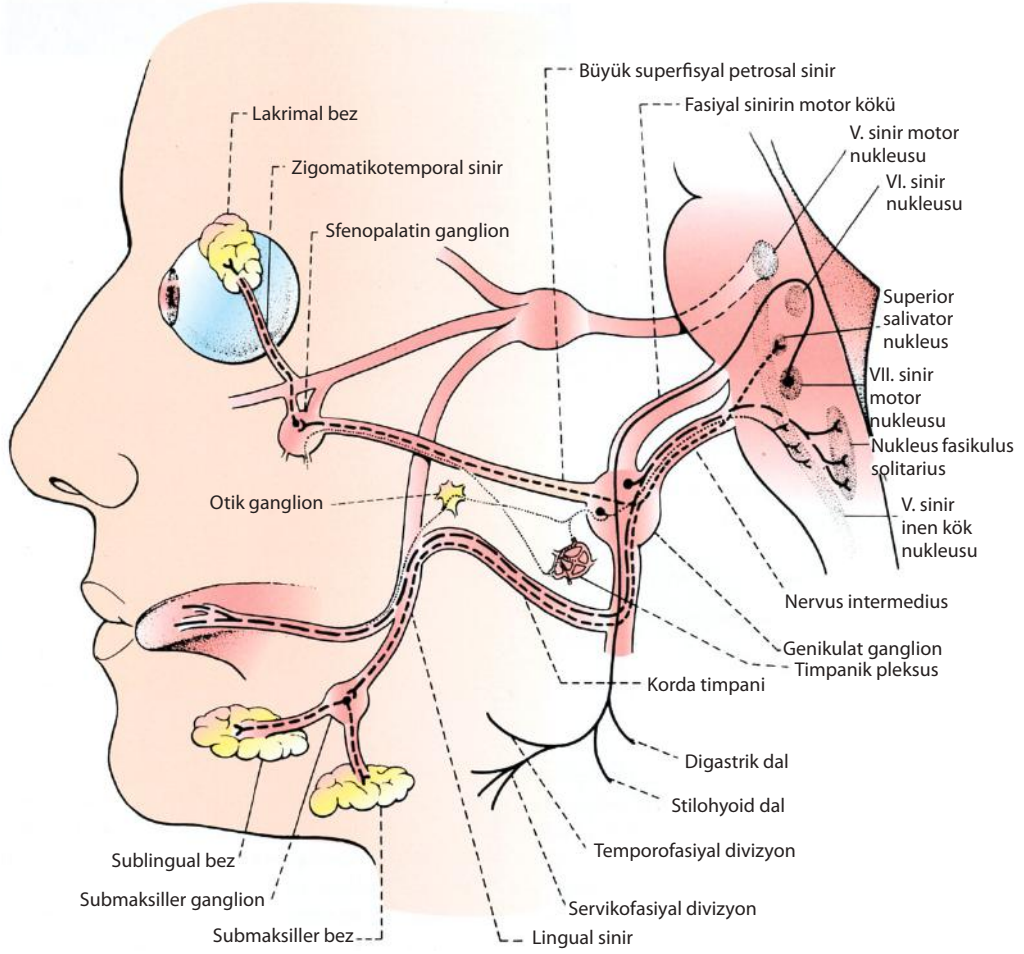
Sisternal, Meckel çukuru ve kavernoza sinüs segmentlerini içeren beyin sapından kafa tabanına olan bölümde en sık görülen nedenler, nörovasküler kompresyon, akustik veya trigeminal schwannom, menenjiom, lenfomaepidermoid kist, lipom, hipofiz adenomu, metastaz ve anevrizmadır. Kafa tabanı anormallikleri kordoma, kondrosarkoma, metastaz, kemik displazisi ve Paget hastalığıdır. Trigeminal sinirin periferik divizyonları sık olarak sinuslardaki bitişik inflamatuvar hastalık, malignitenin perinöral yayılımı ve schwannom ile tutulur. Diş ve diğer cerrahi işlemler, dental anestetik enjeksiyonlar ve yüz kırıkları nedeniyle travma, trigeminal duyu bozukluğunun ortak bir nedenidir.



ŞEKİL 15.11 Ansefalotrigeminal anjiomatozisli bir hasta (Sturge-Weber sendromu).

KAYNAKLAR

- Agostoni E, Frigerio R, Santoro P. Atypical facial pain: clinical considerations and differential diagnosis. *Neuro Sci* 2005;26 (Suppl 2):S71-S74.
- Akita K, Shimokawa T, Sato T. Positional relationships between the masticatory muscles and their innervating nerves with special reference to the lateral pterygoid and the midmedial and discotemporal muscle bundles of temporalis. *J Anat* 2000;197(Pt 2):291-302.
- Becker M, Kohler R, Vargas MI, et al. Pathology of the trigeminal nerve. *Neuroimaging Clin N Am* 2008;18:283-307.
- Bennetto L, Patel NK, Fuller G. Trigeminal neuralgia and its management. *BMJ* 2007;334:201-205.
- Boerman RH, Maassen EM, Joosten J, et al. Trigeminal neuropathy secondary to perineural invasion of head and neck carcinomas. *Neurology* 1999;53:213-216.
- Bowsher D. Trigeminal neuralgia: an anatomically oriented review. *Clin Anat* 1997;10:409-415.
- Brazis PW, et al. The "numb cheek-limp lower lid" syndrome. *Neurology* 1991;41:327-328.
- Brazis PW, Masdeu JC, Biller J. Localization in Clinical Neurology. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2011.
- Calverly JR, Mohnac AM. Syndrome of the numb chin. *Arch Intern Med* 1963;112:819-821.
- Campbell WW, Jr. The numb cheek syndrome: a sign of infra-orbital neuropathy. *Neurology* 1986;36:421-423.



ŞEKİL 16.3 Fasiyal sinirin seyri ve dalları.

or servikal ganglion aracılığı ile sempatik innervasyon gönderir. Tat duyumu ileten lifler kontrateral medial lemniskusla birlikte talamusa ve sonra post-santral girusun dil alanına çıkar. Primer tat korteksi, anterior insulada yer alır ve frontal operkulum tat algısına aracılık eder. Tat lifleri hipotalamus ve olfaktör sistemle de bağlantı kurar.

Korda timpani submandibular ganglionla pre-ganglionik parasempatik lifler de taşır. Postganglionik lifler sekretuar ve vazodilatör impulsları submandibular ve sublingual tükürtük bezlerine, ağız ve dilin mukoz membranlarına iletir (Şekil 16.3). Bu bezler süperior servikal gangliondan ve karotis pleksusundan da sempatik innervasyon alır. Parasempatik lifler vazodilatasyona ve enzimlerde bol,

ince, sulu sekresyonun artışına neden olur. Sempatik lifler vazokonstriksiyona ve enzim içeriğinde, az, kalın mukoid sekresyonun azalmasına neden olur.

KLİNİK MUAYENE

Motor Fonksiyonların Muayenesi

Fasiyal sinir motor fonksiyonlarının muayenesinin merkezi fasiyal mimik kaslarının hareketlerinin değerlendirilmesidir. Bu değerlendirmenin büyük bir kısmı basit bir gözlemlerle öğrenilebilir. Primer pozisyonda yüz, en azından genç bireylerde genellikle simetrik. Yaşla birlikte karakter çizgilerinin gelişimi hastalığı göstermeyen asimetriye neden olabilir. Hafif

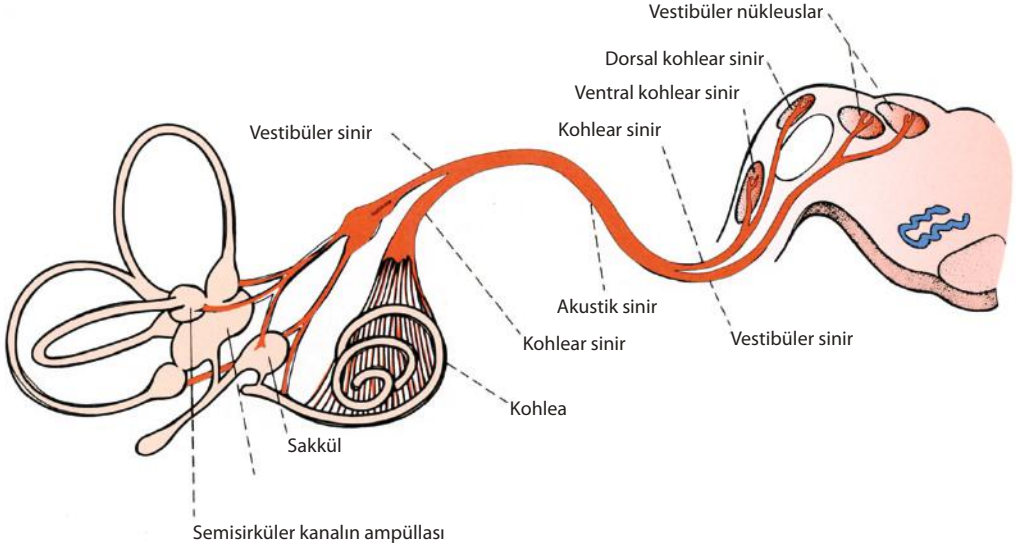


ŞEKİL 16.12 Sol talamik tümörlü hastada primer pozisyonda yüz görünümü (A), dişlerin istemli gösterilmesi (B) ve refleks gülümseme (C), gülümsemede sağ fasiyal parezi var fakat istemli kontraksiyon yok, emosyonel fasiyal paralizi. Sol internal kapsül genüsündeki kortikobulber liflerin lezyonu olan hastada primer pozisyonda yüz (D), dişlerin istemli gösterilmesi (E) ve refleks gülümsemede (F); istemli kontraksiyonda sağ fasiyal paralizi var fakat gülümsemede yok. İstemli fasiyal paralizi (Ross RT, Mathiesen R. Images in clinical medicine. Volitional and emotional supranuclear facial weakness. *N Engl J Med* 1998;338:1515).

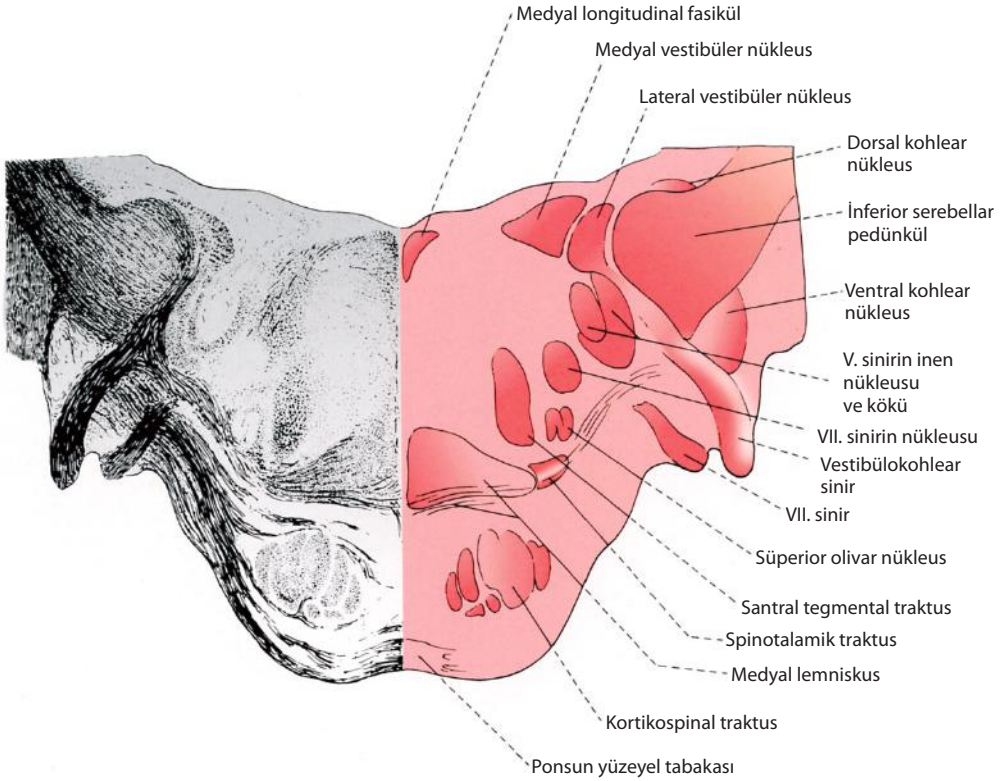
inferior serebellar arterin lupu ile ektatik arteriyel lup ile intermitten basılanması nedeniyle yeni ortaya çıkar. Bası genellikle kök çıkış zonunun anterior bölümüne yakındır. Patofizyolojisi bazı trigeminal nevralji olgularınıninkine benzerdir (Bölüm 15). Arteriyel pulsasyonların efüktik transmisyon ve ektopik ekstasyon ile sonuçlanan fokal sinir zararlanması ve demyelinizasyona neden olduğu düşünülür. MRG ve MRA kombine çalışmaları nörovasküler kompresyonu demonstre edebilir. 3 boyutlu MRG çalışması, AİCA'nın daha yaygın neden sel damar olduğunu ve posterior inferior serebellar arter, vertebral arter, internal oditör arter ve sıklıkla

fasiyal sinirin kök giriş zonunda sıkışmasına neden olan venler olduğunu doğrulamıştır. Bununla birlikte 3T MRG kullanılarak yapılan radyografik çalışmalar, fasiyal sinir ve komşu damarlar arasında bazı temaslar olduğu gösterilmiştir. Hatta hafif sinir deviasyonuna neden olmaktadır, bu durum istisnadan çok kuraldır.

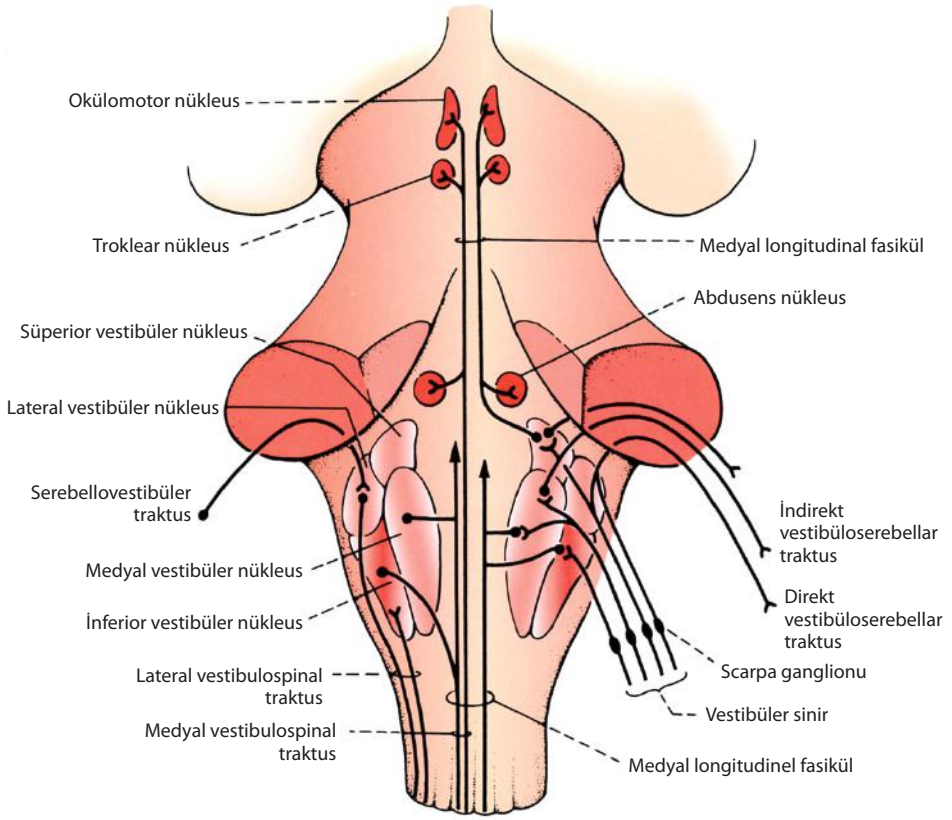
Mikrovasküler dekompresyon bazen yapılı ve hareketleri etkili bir şekilde durdurabilir. Lateral yayılım yanıtı HFS'da görülen elektrofizyolojik bir fenomendir. Fasiyal sinirin mandibular dalının uyarılması orbikülaris okuli kasında görülen birleşik kas aksiyon potansiyeline neden olabilir. Bu yanıt



ŞEKİL 17.6 Akustik sinir ve bağlantıları.



ŞEKİL 17.7 Pons-medulla bileşkesinde kohlear nükleuslar düzeyinden geçen kesit.

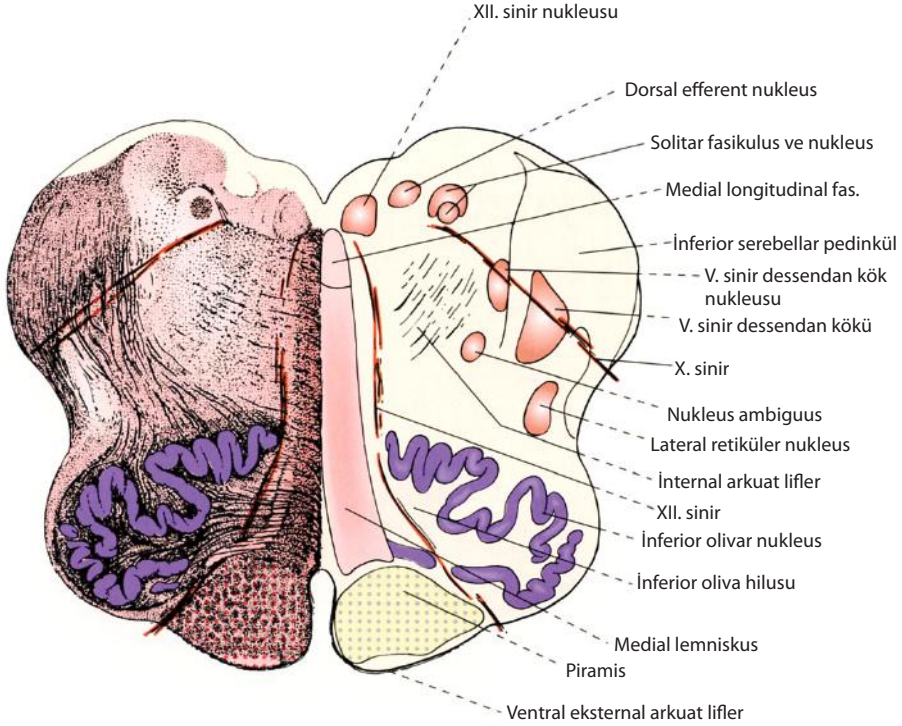


ŞEKİL 17.10 Vestibüler yolak.

Vestibüler lifler inferior serebellar pedünlük ile KS V'in spinal traktusu arasından beyin sapına girer ve ağırlıklı olarak lateral, medial, superior ve inferior vestibüler nükleuslarda sonlanan asendan ve desendan iki dala ayrılırlar (Şekil 17.10). Bu vestibüler nükleuslar medulla rostralinde ve pons kaudalinde yerleşmişlerdir. Bazı lifler ise vestibüler nükleuslarda sinaps yapmadan jukstarestiform cisim içinde vestibüloserebellar traktusu oluşturarak doğrudan serebelluma uzanırlar. Medyal (Schwalbe) vestibüler nükleus vestibüler nükleer kompleksin en büyük alt bölümüdür ve medulladan ponsa dek uzanır. Dördüncü ventrikülün tabanında, stria medullaresin altında yerleşik bulunur. Inferior nükleus (inen, spinal, Roller) ise medyal nükleusun yan tarafında, medyal nükleus ile inferior serebellar pedünlük arasında bulunur ve medullanın daha alt düzeylerine dek aşağı doğru uzanır. Lateral (Deiters) ve süperior (Bechterew) nükleuslar önceki diğer iki nükleus olan medyal ve inferiordan daha

küçüktür. Lateral nükleus medyal nükleusun santal ucunun lateralindedir. Süperior nükleus adeta bir başlık oluşturacak şekilde, pons içine, diğer vestibüler nükleus elemanlarından daha yukarılara doğru uzanır. Süperior ve medyal nükleuslara daha çok semisirküler kanallardan daha az oranda da otolitik organcıklardan gelen lifler ulaşır. Vestibüler nükleuslar ayrıca jukstarestiform cisim (inferior serebellar pedinkülün bir parçası) de yer alan; temel olarak flokkülönodüler lop ve bunun yanısıra spinal kord ve retiküler formasyondan gelen serebellovestibüler afferentleri de alırlar.

Vestibüler nükleuslar; serebellum, spinal kord, okülomotor sistem ve korteks olmak üzere dört ana bölge ile bağlantı kurarlar. Jukstarestiform cisim inferior serebellar pedünlükün (restiform cisim) medyalindeki lif topluluğudur. Vestibüloserebellar lifler jukstarestiform cisim üzerinden geçer ve serebelluma yosunsu lif girdisinin bir bölümünü oluşturur. Direkt (primer) vestibüloserebellar traktus



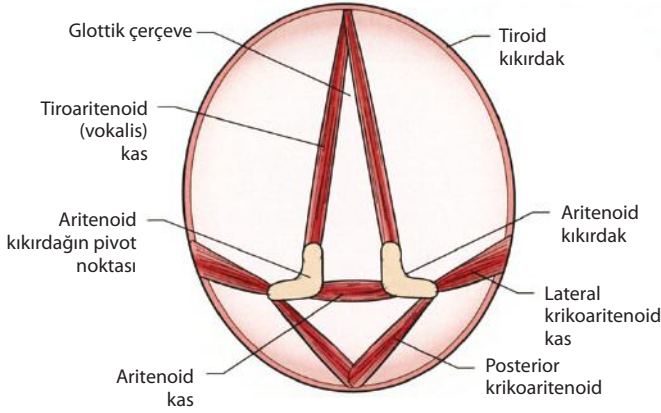
ŞEKİL 18.1 Medullanın inferior oliver nükleus seviyesinden alınan bir kesit.

geal kasların çoğu hem IX hem de X'dan innervasyon alır. KS IX'un tek başına innerve ettiği tek kas stilofaringeustur. Stilofaringeusun hareketleri Tablo 18.1'de açıklanmıştır.

KS IX parotis bezine, posterior inferior ağız ve farinkse parasempatik innervasyon sağlar (Şekil 18.2). Alt beyinsapındaki parasempatik nükleuslar, superior ve inferior salivator nükleus ve vagusun dorsal motor ya da dorsal efferent nükleusu olarak da bilinen KS X'un dorsal motor nükleusudur (DMNX). KS IX'un otonom lifleri primer olarak inferior salivator nükleustan kaynaklanır fakat DMNX'den de dal alabilir. Parasempatikler sinaps yapmadan superior ve inferior glossofaringeal ganglion arasından geçer. Inferior ganglionun hemen altından çıkarak timpanik siniri oluşturur ve temporal kemiğin alt yüzeyinde karotid kanalla juguler fossa arasındaki küçük kanal (timpanik kanalikül) bo-

yunca timpanik kaviteye doğru yükselir. Timpanik sinir, timpanik pleksusun bir parçasını oluşturmak için timpanik kavitede dallanır. Küçük petrozal sinir, timpanik sinirin bir devamıdır ve timpanik pleksusu terk ederek orta kraniyal fossaya girer ve sonra foramen ovaleden çıkarak otik ganglionda sinaps yapar. Postganglionik lifler KS V'in mandibuler kısmının aurikilotemporal dalıyla birleşir ve parotis bezine yayılır.

KS IX'un duysal nöronları superior ve inferior glossofaringeal ganglionlarda yerleşiktir. Sıradan eksteroseptif duyuyu taşıyan GSA, karotid cisimcik ve karotid sinüsten bilgi taşıyan GVA lifler ve aynı zamanda farinksten viseral duyu ve tat duyusunu taşıyan özel viseral aferentler vardır. GSA lifleri, timpanik kavitenin mukoz membranından, mastoid hava hücrelerinden ve oditör kanaldan timpanik pleksus ve timpanik dal aracılığıyla eks-



ŞEKİL 18.4 Krikotiroid kaslar (gösterilmiyor), krikoid kıkırdak üzerindeki tiroid kıkırdığı öne eğer ve vokal kordları gerer. Tiroaritenoid kaslar, tiroid kıkırdaktan aritenoid kıkırdaklara gider; kontraksiyon vokal kordları gerer. Diğer kaslar krikoid kıkırdağa bağlanır. Çift aritenoidler ya kayar ya da bir eksen etrafında döner. Aritenoid kasın kontraksiyonu aritenoid kıkırdakları bir araya getirir, kordları addüksiyona getirir ve glottik çerçeveyi kapatır. Lateral krikoaritenoid kas aritenoidin vokal proçeslerinin mediale doğru bir eksen üzerinde dönmesini ve kordların addüksiyonunu sağlar. Posterior krikoaritenoid, vokal proçeslerin laterale rotasyonunu ve kordların abdüksiyonunu sağlar.

Klinik Muayene

Büyüklik ve önemine rağmen KS X'un yatak başı değerlendirmesi zordur. Formal otonom fonksiyonu değerlendirme bazen faydalı bilgiler sağlayabilir.

Motor Fonksiyonların Muayenesi

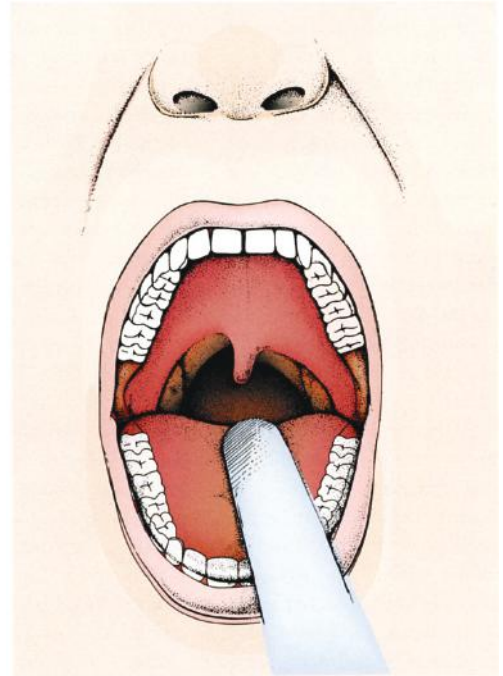
KS X'un motor dalları KS IX ile aynı dağılımı göstererek yumuşak damak farinks ve larinksi innerve eder ve aynı şekilde değerlendirilir. Gag refleksi KS IX kısmında tartışılmıştır.

Ses karakteri ve yutma; vagusun brankiyomotor işlevleri hakkında bilgi sağlar. Akut unilateral lezyonlarda konuşma nazone olabilir ve sıklıkla disfaji vardır. Disfaji katılara kıyasla sıvı gıdalarda daha fazladır ve nazal regürjitasyona eğilim vardır. Yumuşak damak muayenesi; istirahat halinde, sakince nefes alma sırasında ve fonasyon sırasındaki damak ve uvulanın pozisyonunun gözlenmesini içerir. Damağın orta bileşkesi fonasyon sırasında yükselir. Vagusun unilateral lezyonu varlığında levator veli palatini ve musculus uvulada güçsüzlük olur, bu da damakta çökmeye ve palatal arkta düzleşmeye neden olur (Şekil 18.5). Tensor veli palatininin (KS V ile innerve olur) fonksiyonunun korunmuş olması damağın belirgin olarak düşmesini önleyebilir. Fonasyon sırasında, orta hat bileşkesi normal tarafa doğru kayar. Etkilenen taraftaki palatal gag refleksi, sensoriyel yoldan çok motor yolak etkilendiğinde kaybolabilir.

Bilateral vagus tutulumu varlığında, fonasyon sırasında damak yükselemez; tensor veli palatininin fonksiyonuna bağlı olarak damak düşme olabilir ya

da olmayabilir. Palatal gag refleksi bilateral olarak yoktur. Nazone konuşmaya ve sıvıların nazal regürjitasyonuna yatkınlık belirgindir. Konuşma yarıklı damaklı bir hastanın konuşmasına benzer (Bölüm 9).

Farinks güçsüzlüğü konuşma ve yutmada da anormalliklere neden olabilir. Faringeal güçsüzlükte, yumuşak damak ya da larinkste güçsüzlük



ŞEKİL 18.5 Yumuşak damağın unilateral paralizisi.

karşı koymaya çalışırsa rotasyondaki anlamlı güçsüzlük ortaya çıkarılabilir. Tek yanlı SKM parezisi dinlenme durumundaki pozisyonunda pek az değişiklik yapar. Tam paralizisinde bile diğer servikal kaslar rotasyon ve fleksiyonu bir ölçüde sağlayabilir, yalnızca nadiren başta kayda değer bir dönme görülebilir. İki SKM kası aynı anda, muayene eden kişinin hastanın alınına eliyle direnç uygulaması sırasında hastanın başını eğmeye çalışması ile ya da başını bir yandan diğer tarafa döndürmeye çalışması ile değerlendirilebilir. Dirence karşı başın fleksiyonu, başın paralitik tarafa doğru deviyasyonuna neden olabilir. Tek yanlı paralizide tutulan kas düzleşmiştir ve dirence karşı baş karşıya döndürülmek ya da boyun fleksiyona getirilmek istendiğinde kasılmaz ya da gerginlik kazanmaz. Her iki SKM'nin güçsüzlüğü boynun öne fleksiyonunda zorluğa yol açar, baş ekstansiyondaymış gibi bir pozisyon alabilir. SKM refleksi kasın klavikuler orijinine vurularak elde edilebilir. Genellikle hızlı bir kasılma olur. Refleks aksesuar ve üst servikal sinirlerle taşınır fakat nörolojik tanıda pek az değeri vardır.

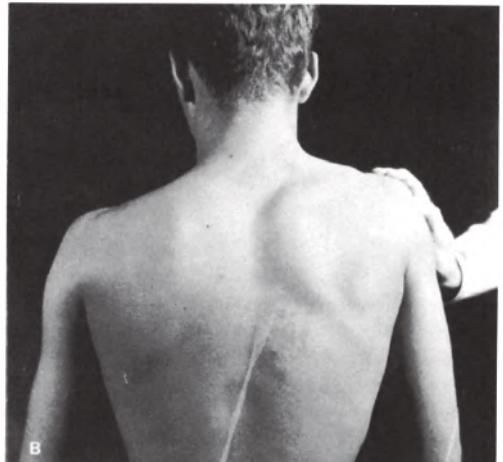
Trapeziusun atrofisiyle omzun aşağı doğru yer değiştirmesi ya da düşüklüğü ve trapezius kabarıklığının düzleşmesi şeklinde boyun hatlarında değişiklikler meydana gelir (Şekil 19.3). İleri derecede trapezius güçsüzlüğü, omzun sarkmasına ve skapulanın istirahat pozisyonunun aşağı kaymasına neden olur. Skapulanın alt ucu içeriye doğru



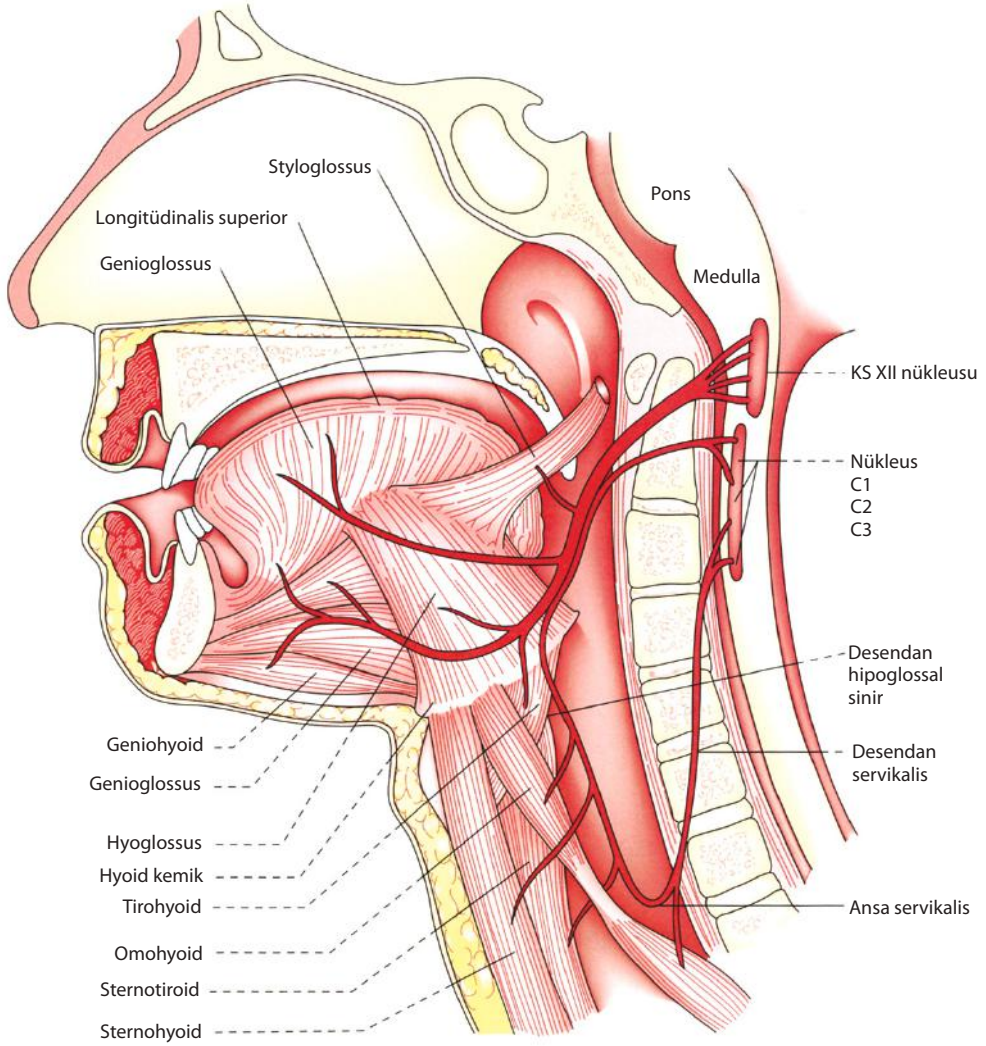
ŞEKİL 19.3 Sol trapezius kasının paralizisi. Skapulanın aşağı ve laterale yer değiştirmesiyle birlikte omuz hattında düşüklük vardır.

yer değiştirirken, üst parçası laterale kayma eğilimi gösterir. Skapulanın bu yer değiştirme ve rotasyonu kolun abduksiyonu ile daha belirgin hale gelir.

Trapeziusun gücü geleneksel şekilde hastanın dirence karşı omzunu yukarı kaldırması istenerek değerlendirilir (Şekil 19.4). Bununla birlikte, omzun yukarı kaldırılması büyük oranda levator skapulanın hareketi ile olur. Üst trapeziusu değerlendirmenin daha iyi yolu, hastanın oksiputunu akromiyona yaklaştırma çabasına karşı direnç uygulamaktır. Hareket görülebilir, kontraksiyon gözlenip



ŞEKİL 19.4 Trapeziusun kasın muayenesi. **A.** Muayene eden kişi hastanın direncine karşı omzu bastırır. **B.** Muayene edenin direncine karşı hasta omzunu yukarı kaldırmaya çalışır.



ŞEKİL 20. 2 Ansa hipoglossi ve hipoglossal sinirin innerve ettiği kaslar.

KLİNİK MUAYENE

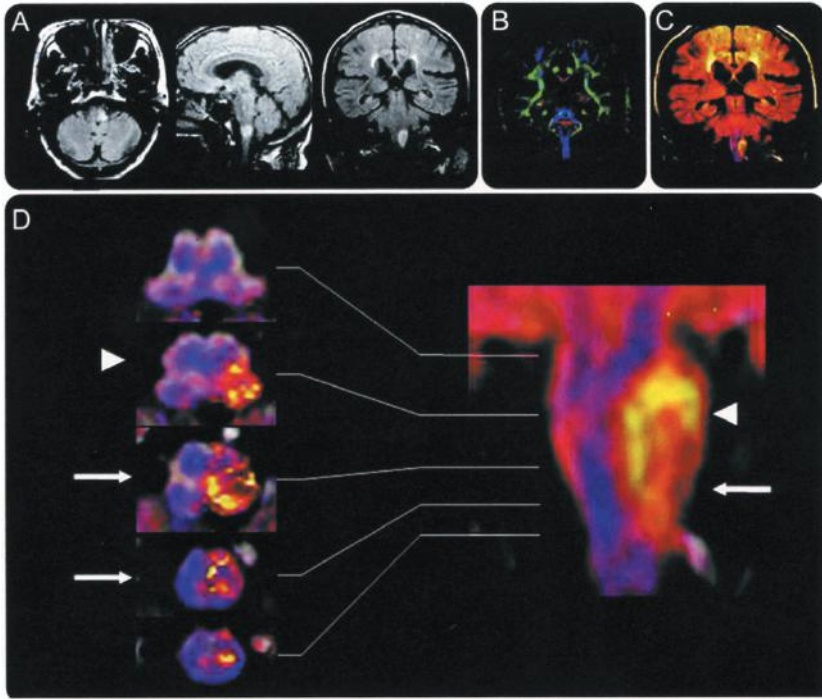
Hipoglossal sinir fonksiyonlarının klinik muayenesinde dilin kuvveti, kitlesi ve yeteneği değerlendirilir. Özellikle güçsüzlük, atrofi, anormal hareketler (Özellikle fasikülasyonlar) ve ani hareketlerde yetersizliğe bakılır. Dil fasikülasyon videoları için <http://www.youtube.com/watch?v=gZZayxWWC5s> and <http://www.youtube.com/watch?v=RJ09XKb03Ck> adreslerine bakın.

Bazıları dilde fasikülasyon teriminden ziyade fibrilasyon terimini kullanmaktadır ama bu terim popülerliğini kaybetmektedir. Ağız içinde istirahat esnasındaki dilin pozisyon ve görünümünü kaydettikten sonra hastadan dili dışarı çıkarması içeri ve dışa yanlara ve yukarı aşağıya hem yavaş hem hızlı hareket ettirmesi istenir. Dil yeteneği la-la-la

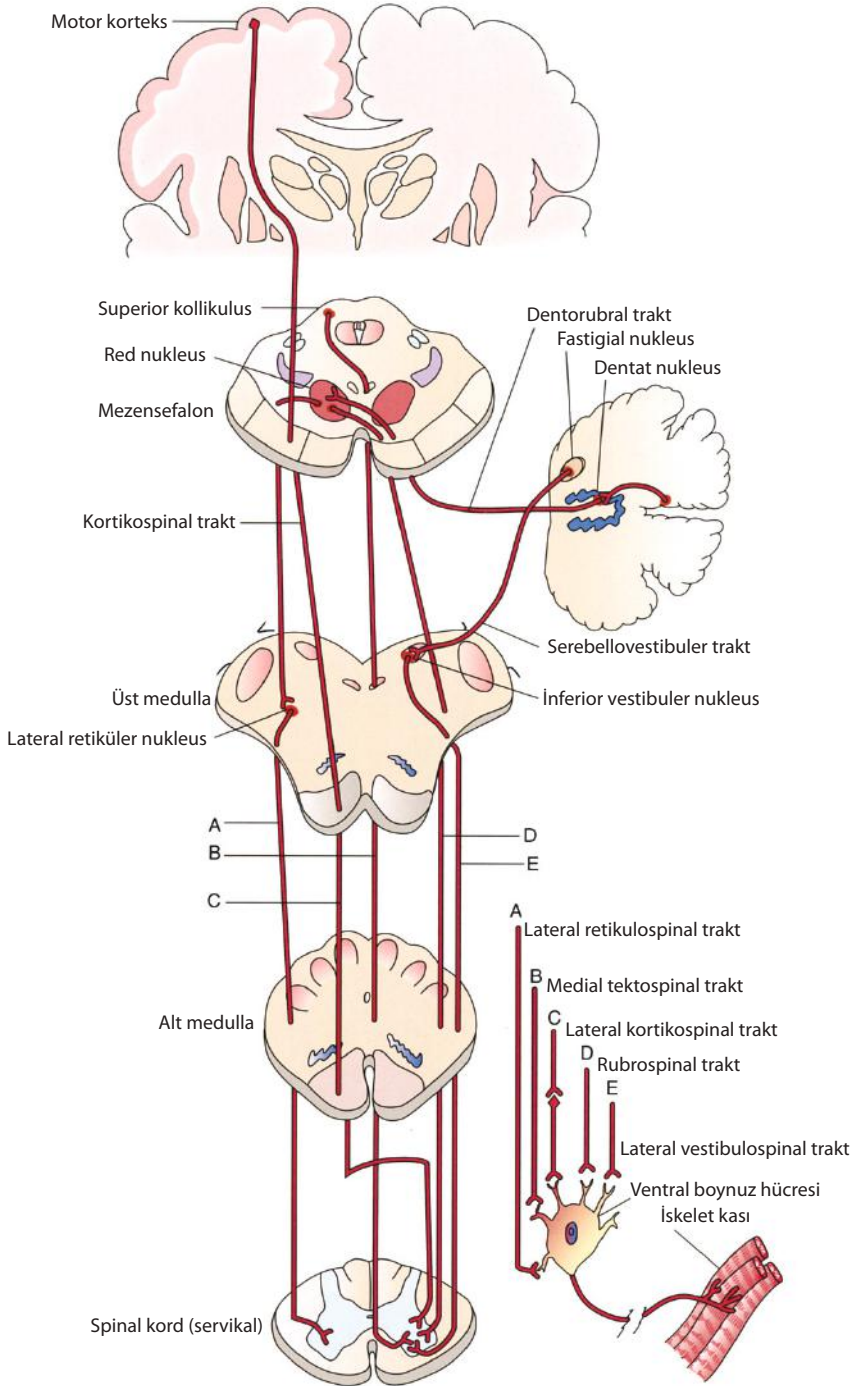
KUTU 21.2**Lateral Medullar Sendromun Nadir Bulguları**

Hastalar, Dejerine'nin aberran piramidal traktusunun tutulumuna bağlı ipsilateral üst motor nöron fasial paralizisine sahip olabilir (Fasiyal sinir bölümüne bak). Sacco ve ark. nin serisinde, genellikle alt yüz yarısında sınırlı olmak üzere hastaların %42'sinde hafif derecede ipsilateral fasial güçsüzlük saptanmıştır. Hipoaljezi, sadece ipsilateral yüzü veya kontralateral vücudu tutabilir. Klasik çaprazlaşma paterni hastaların sadece az bir kısmında görülür. Duyu kaybının diğer paternleri bölüm 15'de tartışıldı. Oküler motor anormallikler sıklıkla; ipsilateral hipotropi ile birlikte skew deviasyonu, oküler tilt reaksiyonu, dünyanın ters dönmesi gibi (yer tavanda fenomeni) tuhaf çevresel alt-üst illüzyonlar, bozulmuş kontralateral pursuit ile ipsilateral bakış deviasyonu, sakkadik anormallikler, tahterevalli nistagmus ve göz kapa-

ğı nistagmusu izlenebilir. Oküler anormallikler ve fasial güçsüzlük sıkı ve lezyonun lateral medulla dışına yayıldığı anlamına gelmez. İskemik zonun deküstasyon öncesi meduller piramide kadar aşağı uzanmasına bağlı kontralateral hemiparezi veya rostral spinal kordun lateral funikulusuna kadar aşağı yönde yayılımına bağlı ipsilateral hemiparezi gözlenebilir (Opalski submeduller sendrom). Seyrek olarak, lezyonun aşağı yönde grasil ve kuneat nukleusa doğru yayılımına bağlı ipsilateral kol ve bacakta duyu kaybı, ipsilateral tat duyusu kaybı veya kontralateral fasial hipoaljezi olur. Diğer sık olmayan manifestasyonlar tek taraflı, ağır, proksimal kol ataksisi, yüzün nörotrofik ülserasyonu, aksırma güçlüğü, sternocleidomastoid güçsüzlüğüdür. Bazı hastalarda kronik santral fasial ağrı gelişir.



ŞEKİL 21.2 Opalski Sendromunun görüntüleme özellikleri. Fluid-attenuated inversion recovery MRG. **A.** Yönsel kodlanmış renk haritaları tensor oriyantasyonunu göstermektedir. **B.** Süperimpoze olmuş görüntüler. **C,D.** Sarı halo infarkt gösterir ve mavi çizgiler piramidal traktusu gösterir (koronal); traktuslar deküstasyonda birleşir (okbaşıları) (Nakamura S, Kiatami M, Furukawa Y. Opalski Sendromu: lateral meduller infarkta bağlı ipsilateral hemipleji. *Neurology* 2010;75:1658, izin alınarak yeniden basılmıştır.)



ŞEKİL 22.1 Spinal kordun ön boynuz hücresi üzerine etkiyen en önemli inen yollar (son ortak yol).

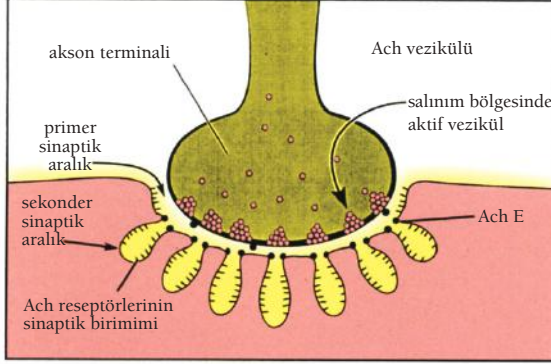
gösteren postsinaptik kas membranından terminal butonu ayırır. Postsinaptik kas membranı, nikotinik asetilkolin reseptör (AChR) moleküllerinin yoğun bir dizilimi ile örtülmüştür. 'Freeze fracture' teknikler, AChR'nün bileşkesel kıvrımların uçlarında yoğunlaşan, fakat sekonder sinaptik boşlukların da yaklaşık yarısına kadar içine uzanacak şekilde büyük moleküller olduğunu ortaya koymuştur. AChR karışık bir yapıdır; iki alfa altünite ve beta, gama ve delta altüniteler, ek iyon kanalından oluşur. AChR'nün esas immünojenik bölgesi, Miyastenia Gravis vakalarının çoğunda otoantikörlerle işgale uğrayan bölgesidir. Ek olarak, hem presinaptik hem de postsinaptik membranlarda asetilkolin esterase molekülleri vardır (Şekil 23.5).

Terminal buton metabolik aktivitenin arı kovanıdır. Burası; sitoskeletal proteinler, mitokondriler ve sayısız kimyasallarla paketlenmiştir. En önemlisi, zara bağlı asetilkolin yığınlarından (ACh) oluşan vezikülleri içerir. Terminal butonun sitoplazmasında,

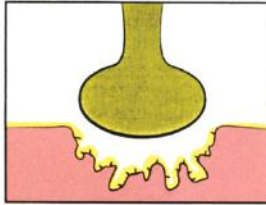
ACh vezikülleri içine paketlenmiş olup sonrasında primer salınma bölgelerine veya aktif alanlara göç edip toplanır. Presinaptik membranın aktif alanları, postsinaptik membranın sekonder sinaptik boşluklarına karşı durma eğilimindedir. Aktif alanlar, ACh veziküllerinin ekzositozu ve kalsiyum girişinin olduğu yerlerdir.

Presinaptik membran, voltaj kapılı kalsiyum kanallarını içerir. Sinir depolarizasyonuna yanıt olarak, bu kanallar presinaptik terminale kalsiyum girişine izin verir, bu da bir sonraki sinir uyarımı ile gelişen nörotransmitter salınımını büyük ölçüde kolaylaştırır. Magnezyumun zıt bir etkisi vardır ve transmitter salınımını inhibe eder. Sinir uyarımını takiben, kalsiyum sinir terminali dışına büyük ölçüde 100 ms'den 200 ms'e değişen hızda difüze olur. Tekrarlayan sinir uyarıları, ayrıca ACh veziküllerinin aktif alanlara doğru hareketini artırır. Sonuç olarak, devamlı istemli kas kasılması transmitter salınımı üzerinde geçici kolaylaştırıcı etkiye sahip-

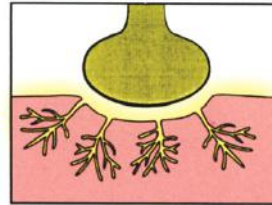
Normal Nöromusküler Kavşak



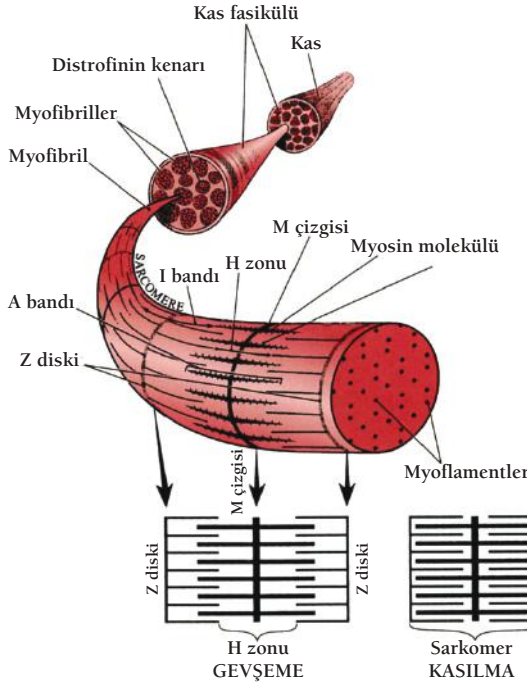
Miyastenia Graviste Nöromusküler Kavşak



Lambert-Eaton sendromunda nöromusküler kavşak



ŞEKİL 23.5 A. Normal bir nöromusküler kavşak (NMJ). **B.** Miyastenide NMJ, immünojenik atağa bağlı bozulmuş, basitleşmiş ve sayısı azalmış asetilkolin reseptörü. **C.** Lambert-Eaton's sendromunda NMJ, oldukça kompleks ve artmış yüzey alanı ile kıvrımlı oluşu. (Campbell WW. *Essentials of Electrodiagnostic Medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999'dan değiştirilerek)



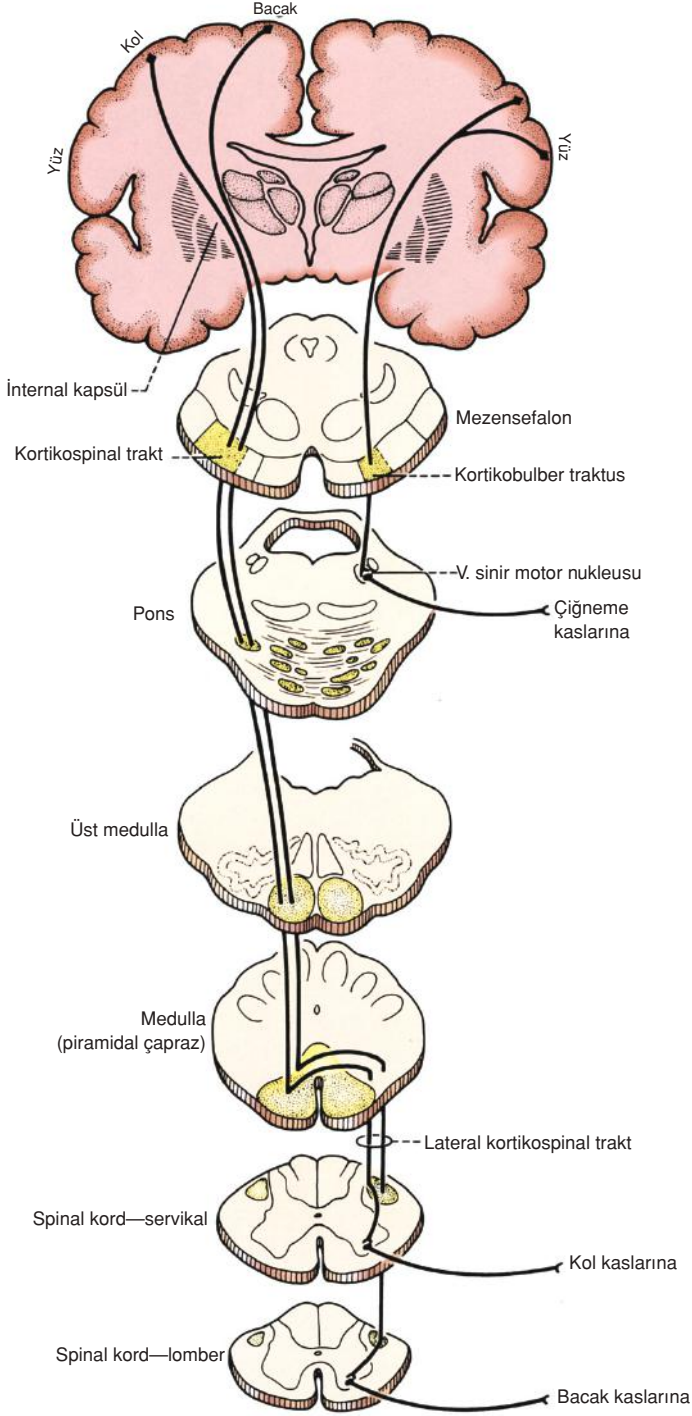
ŞEKİL 23.8 Miyofibriller tekrarlayan sarkomerlerden meydana gelir. Sarkomer Z çizgisinden Z çizgisine uzanır ve I bandı (sadece aktin filamanları), A bandı (aktin ve miyozin filamanların üstüste gelmesi), H bölgesi (sadece miyozin filamanları), ve M çizgisi (miyozin filamanlarının merkezi yoğunlaşması). Miyozin molekülleri, aktin molekülleri ile etkileşen çapraz köprülere sahiptir. Kas kısalduğunda, filamanların kayması, Z çizgilerinin yakınlaşması ve I bantlarının kaybolmasına paralel olarak miyozin ve aktin moleküllerinin üstüste gelmesi artar. Distrofinler, sarkolemmanın altında uzanır ve germe ve burkulma karşı zarı güçlü tutmaya yardımcı olur. (Campbell WW. *Essentials of Electrodiagnostic Medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999'dan değiştirilerek)

olarak bağlanabilir. Troponin-tropomiyozin kompleksi, kas istirahat halindeyken miyozin ve aktinin etkileşmesini inhibe eder. Kalsiyumun troponine bağlanması, bu inhibisyonu ortadan kaldırır ve miyozin molekülü üzerindeki çapraz köprüler ile aktin molekülü üzerindeki aktif bölgeler arasındaki reaksiyonların oluşmasına izin verir. Diğer önemli iskelet kas proteinleri; aktinin, titin ve dezmindir. Aktinin, aktini Z çizgilerine bağlar. Titin, Z çizgilerini M çizgilerine birleştirir ve sarkomer için bir iskelet oluşturur. Dezmin, Z çizgilerine yapı ekler.

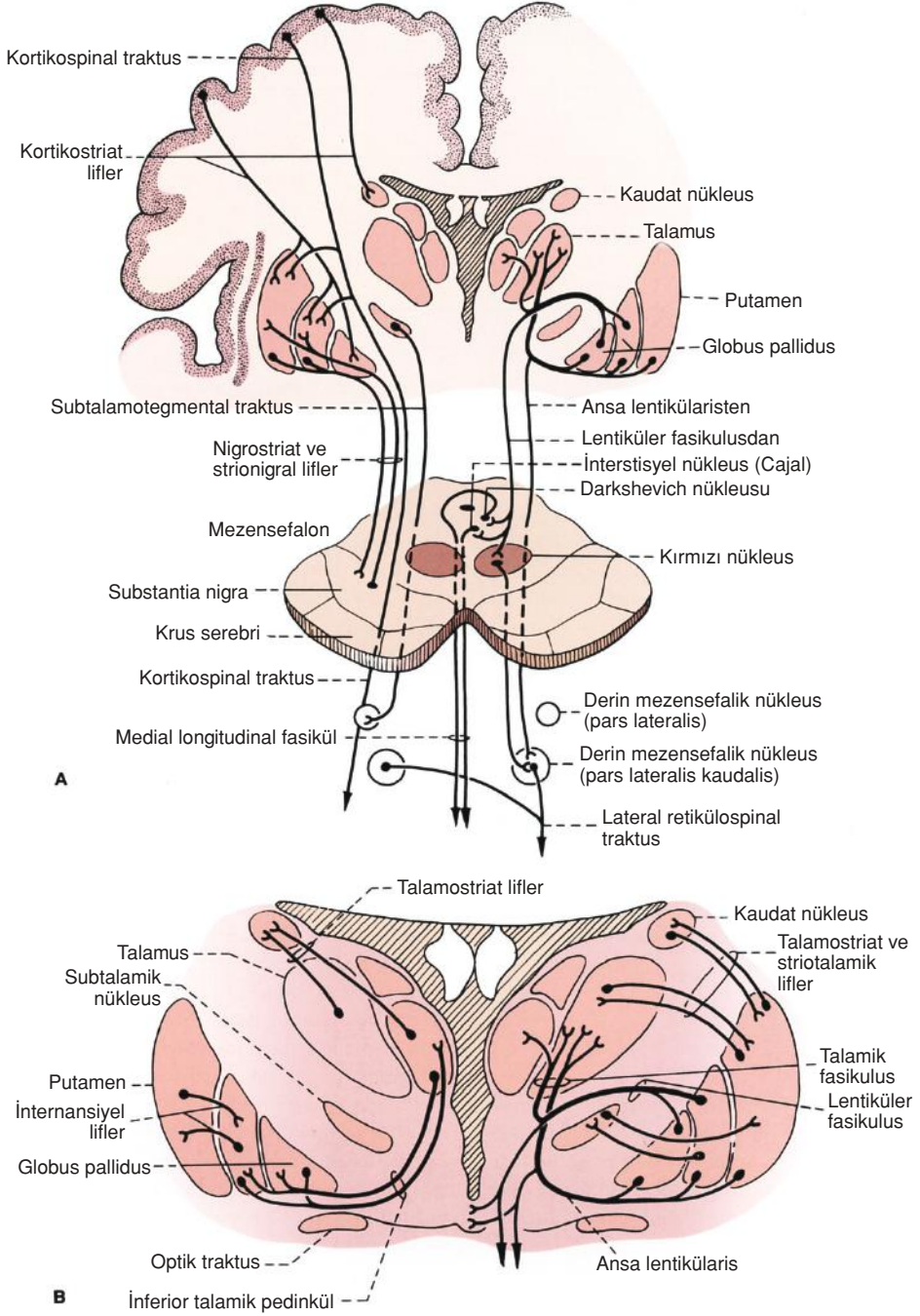
A ve I bantlarının birleşim yerinde, transvers (T) tübül sistemler plazmalemmanın invajinasyonları olarak ortaya çıkar ve sarkomerin içinde olan karmaşık bir ağ olarak dallara ayrılır. T tübüller, kas içi ve hücre dışı mesafe arasındaki iletişime izin verir ve sarkomerin derinliklerine doğru aksiyon potansiyelinin iletiliği kanallardır. Sarkoplazmik retikulum (SR), miyofibrilleri saran veziküllerin kapalı bir iç labirentidir. SR, fokal dilatasyonlar, kalsiyum içeren terminal sistemler olarak sonlanır. Terminal sistemlerin bir çifti, bir triad oluşturmak için T tübülü sarar. T tübül boyunca kas içine iletilen aksiyon potansiyeli, terminal sistemlerden kalsiyum salınmasına

sebebi olur ki sonrasında miyozin ATPaz'ı aktive eder ve filamanların kaymasını başlatır. Bu sıralama, eksitasyon kontraksiyon bağıntısı (excitation contraction coupling) olarak ifade edilir. Kontraksiyonu takiben, kalsiyum iyonları SR'nin terminal sistemlerine doğru geri çekilir.

Kontraktilemanlara ek olarak, iskelet kası kas yapısını sürdürmeye yardımcı önemli sitoskeletal proteinler içerir. Elastik elemanlar, kontraksiyon ve relaksasyona izin vermekle ilişkili hayati öneme sahiptir. Anahtar sitoskeletal proteinlerden biri distrofin, bu sarkolemmanın hemen altında ağ örgüsünü pekiştiren ve sarkomeri, sarkolemaya ve hücre dışı matrikse bağlayan büyük bir moleküldür. Distrofin, membrana direkt bağlı değildir, fakat her sonlanım noktasında bir glikoprotein kompleksi (distrofin ilişkili glikoprotein) ile ona tutturulmuştur; zaten bu kompleks, membran boyunca uzanmakta ve hücre dışı matrikste membranın laminine dışardan bağlamaktadır. Distrofin, stabilizasyon sağlama konusunda sarkolemaya mekanik destek vermekte ve kas kasılması güçlerine karşı da yine membranı güçlü tutmaktadır. Bu sitoskeletal proteinlerin genetik bozuklukları, pek çok musküler distrofilerin altında yatan nedendir.



ŞEKİL 25.5 Kortikobulber ve kortikospinal yollar.



ŞEKİL 26.3 A. BG'nin ana bağlantıları. Devrenin talamokortikal kısımları (korteks-BG-talamus-korteks) çıkarılmıştır. **B.** BG ve talamus arasındaki bağlantıların detayı gösteriliyor.

olmaktan çok kas grupları şeklinde sınanmalıdır. Başlıca kasların birincil işlevleri, bunların periferik sinirlerinin, plexus ve kök inervasyonlarının hakkında bilgi sahibi olmak sürece yardımcı olabilir. Her bir önemli kas grubunun gücü ayrı ayrı belirlenmeli, güç derecesi kaydedilmelidir.

Güvenilir bir güç testi hastanın uygun konumlandırılmasını ve istenmeyen hareketlerden kaçınmasını gerektirir. Test, incelenen kas ve kuvvete göre çeşitli pozisyonlarda yapılabilir. Oturur pozisyonda yapılan testler çoğu durumda yeterli olmaktadır. Ekstremitenin distal kısmındaki hareketler test edilirken proksimal kısmın sabit durması önemlidir. Örneğin, önkolun pronasyon gücü denenirken, hastanın, pronasyon kuvvetinin eksikliğini kompanse etmek üzere omzunu içe doğru döndürmesine izin verilmemelidir. Çok güçsüz kaslar değerlendirilirken, kalıntı gücü tespit etmek açısından yer çekimi elimine edilmelidir. Çok güçsüz biceps kası (MRC derecesi 2/5), yer çekimine karşı başarılı olamadığı durumda dahi, kol, önkol yatay biçimde hareket ettirilebilecek kadar omuz yüksekliğine kaldırıldığında, dirseği bükülebilir. Radyal sinir palsisinde görülen bilek ve parmak düşmesi, kontraksiyon açısından öyle bir mekanik dezavantaj oluşturur ki hastada kavrayış güçsüzlüğü ve parmak abdüksiyonu izlenebilir ancak bilek ve parmaklar pasif olarak gerildiğinde bu işlevler sağlamdır.

ÖZGÜL HAREKETLERİN VE KASLARIN MUAYENESİ

Motor fonksiyonu olan kranyal sinirler tarafından innerve edilen kasların motor incelemesi ayrı olarak tartışılmıştır. Gövde ve ekstremitelerle ilişkili olarak, bireysel kasların ve hareketlerin gücü ve kuvveti klinik durumlara uygun olarak belirlenmiştir. Kas muayene tekniklerini öğrenmeye yol gösterici nitelikte pek çok referans kaynak bulunmaktadır. Farklı referans kaynaklar arasında, bireysel kasların kesin inervasyonu ile ilgili bazı farklılıklar söz konusudur ve durumsal olarak değişken ya da normal dışı inervasyon olabilmektedir. Tablo 27.4 ila Tablo 27.7'de görece önemli kasların en yaygın kabul gören omurilik segment ve periferik sinir inervasyonu verilmiştir. Tablo 27.8 ve Tablo 27.9 ise köke göre inervasyonları göstermektedir.

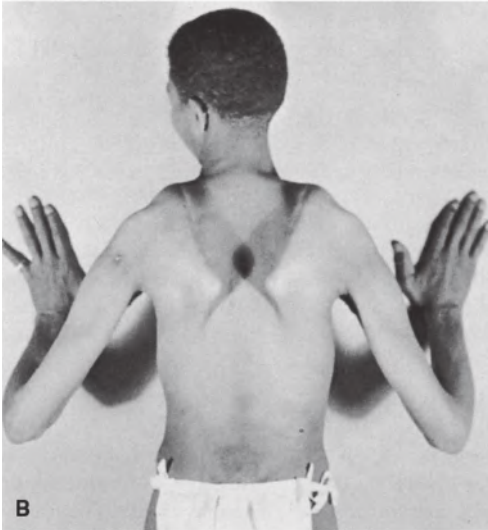
Bir eklemle ilişkili kas işlevi, aktive edilen kasın bölümü ile eklem pozisyonuna bağlı olarak değiş-

TABLO 27.4 Baş ve Boynun Hareketlerinden Sorumlu Kasların İnervasyonu

Minör inervasyonlar parantez içinde gösterilmiştir.

Kas	Segmental İnervasyon	Periferik Sinir
Sternokleidomastoid	Kranyal XI; C (1) 2-3	Spinal aksesuar sinir
Trapez kası	Kranyal XI; C (2) 3-4	Spinal aksesuar sinir
Skalenius anterior	C 4-7	
Skalenius medius	C 4-8	
Skalenius posterior	C 6-8	
Longus capitis	C 1-4	
Longus colli	C 2-6	
Rektus capitis anterior	C 1-2	Suboksipital sinir
Rektus kapitis lateralis	C 1	Suboksipital sinir
Rektus kapitis posterior	C 1	Suboksipital sinir
Oblikus kapitis inferior	C 1	Suboksipital sinir
Oblikus kapitis superior	C 1	Suboksipital sinir
Splenius kapitis	C 2-4 (1-6)	
Splenius servisis	C 2-4 (1-6)	
Semispinalis kapitis	C 1-4	
Semispinalis servisis	C 3-6	
Spinalis servisis	C 5-8	
Sakrospinalis	C 1-8	
İliokostalis servisis	C 1-8	
Longissimus kapitis	C 1-8	
Longissimus servisis	C 1-8	
İntertransversarii	C 1-8	
Rotatorlar	C 1-8	
Multifidi	C 1-8	

kenlik gösterebilir. Gluteus maksimus gibi büyük kasların kimi kısımlarında diğer kısımlardan farklı ikincil fonksiyonlar var olabilir. Örneğin; gluteus maksimusun üst kısmı kalçayı kaldırır, alt kısmı ise indirir. Yine de her bir kasın, bütüncül olarak katıldığı birincil bir fonksiyonu vardır, bu örnekte söz konusu fonksiyonu kalça ektansiyonudur. Bir kasın etkilediği eklem açısı kaldırmayı ve çekme açısını etkileyebilir. Uç olgular da, bir kas, rotasyon ekseninin karşı tarafına hareket edebilir ve bir eklem pozisyonundaki fonksiyonu başka bir eklem pozisyonundaki fonksiyonundan farklı olabilir. Örneğin kalçadaki adduktorlar, kalça gerildiğinde ikincil olarak kalça fleksorları olarak, kalça büküldüğünde ise ekstansörler olarak işlev görmektedir; priformis ekstansiyondaki kalçayı dışa döndürürken fleksiyondaki kalçayı içe döndürür.



ŞEKİL 27.8 Skapula “kanatlanması”. **A.** Sağ serratus anterior kasının paralizine ikincil olarak gelişen tek taraflı kanatlanma. **B.** Müsküler distrofisi olan bir hastadaki iki taraflı kanatlanma.

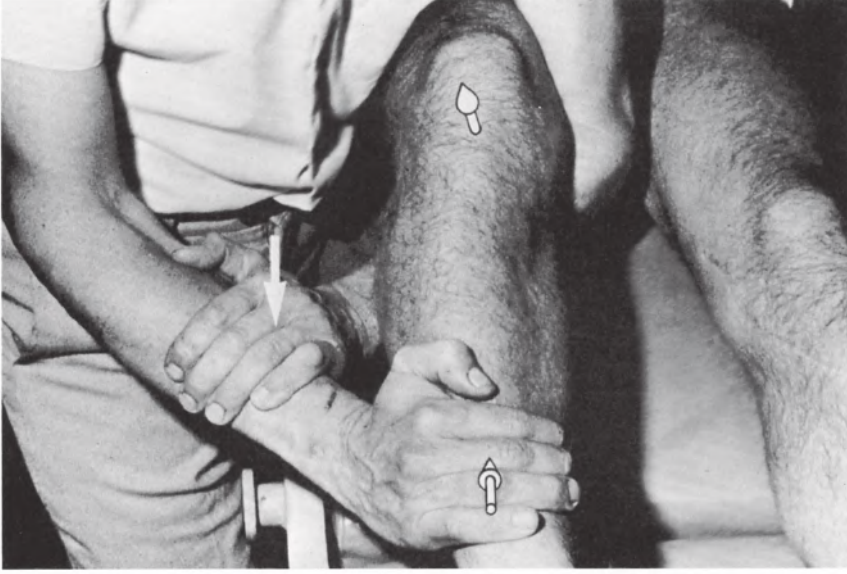
Omuz kuşağı güçsüzlüğünde skapula lateral yönde kayma eğilimi sergiler böylece istirahat halinde dahi omuzlar hafifçe öne döner. Bu tüm kolun içe doğru dönmesine neden olur ve başparmaktan çok elin arka tarafı öne doğru konumlanır. Özellikle pektoral kas atrofisinin olduğu durumda gözlenen bir başka etki, anterior aksiller kıvrımdan boyuna doğru diyagonal uzanan bir kırışma oluşturunabilir.

Glenohumeral Eklem

Glenohumeral eklemdaki başlıca hareketler kolun abduksiyonu, addüksiyonu, dışa ve içe rotasyonu, fleksiyonu, ekstansiyonu ve elevasyonudur. Bu hareketler en iyi tüm vücuttan çok skapular gövde düzleminde değerlendirilebilir.

Deltoid omuz bölgesindeki en baskın kastır. Brakiyal pleksusun posterior korduna ait bir dal olan aksiller sinir aracılığıyla C5 ve C6 tarafından beslenir. 3 parçası vardır: anterior, orta, posterior. Orta deltoid kas ile supraspinatus kasları, supskapularis ve infraspinatusun üst kısmının yardımıyla omzun abduksiyonundan sorumludur. Deltoid kasılmasıyla, kol yatay düzleme kaldırılır (lateral olarak kalkar). Yatay düzlemin üzerine, daha ileri abduksiyon ya da elevasyon, skapulayı döndüren ve glenoid fossa açısını yukarı doğru eğimli hale getiren trapez ve serratus anteriorun hareketiyle gerçekleşir. İlk 15 derecede, deltoid kası tarafından yapılan abduksiyon hareketine supraspinatus destek verir, supskapularis, infraspinatus ve teres minörün sinerjistik fonksiyonları humeral başın yukarı yönde çevrilmesini engeller. Deltoid kasın posterior lifleri kolun ekstansiyon ve dışa rotasyonuna yardımcı olur; anterior lifler ise fleksiyon ve içe rotasyonuna yardımcı olur; ancak elektromiyografi çalışmaları deltoid kasın bu hareketlerde çok aktif olmadığını göstermektedir.

Deltoid kasın başlıca işlevi hastanın 90 dereceye kadarki aralıkta kolunu dirence karşı kaldırabilme (Şekil 27.9) ya da lateral ya da ileri yönde kolu yatay düzlemde tutabilme (dirsek fleksiyonda ya da ekstansiyonda olabilir) ve gözlemcinin aşağı doğru itme çabasına direnme yetkinliğini gözlemleyerek test edilir. Her iki tarafın eşzamanlı test edilmesi hastanın dengesini korumasına yardımcı olduğu gibi iki taraftaki kas gücünün karşılaştırılmasını sağlar. MRC derece 3/5 güçsüzlük söz konusu olduğunda, hasta kolunu yer çekimine karşı kaldırabilir ancak anlamlı bir dirence karşı bu hareketi yapamaz. Daha şiddetli güçsüzlüklerde, hasta karşı yöne eğilebilir ve söz konusu çabaya yardımcı olmak için omzun uç kısmını kaldırabilir (“trick”



ŞEKİL 27.48 “Barkeeper tutuşu” kuadrisleple karşı uygulanan güçlü bir harekettir (Wofe JK. Segmental Neurology. Baltimore: University Park Press, 1981’den alıntılanmıştır).

ları vücuttaki en güçlü kaslar arasındadır. Normal koşullarda gözlemci maksimum mekanik avantaja sahip olsa dahi, yalnızca el ve kol gücüyle alt edile-

mezler. Hastanın topuğunu elle kavrayarak ve volar ön kolla ayak tabanına karşı iterek ön kolu bir kaldıraç gibi kullanmak etkili bir tekniktir.



ŞEKİL 27.49 Ayakta plantar fleksiyon muayenesi. Hasta ayak bileği ekleminde dirence karşı ayağına plantar fleksiyon yaptırmaya çalışır; gastroknemius ve ilişkili kasların kasılımı görülebilir ve palpe edilebilir.



ŞEKİL 29.1 El ve omuz kaslarında ilerlemiş atrofi gösteren amiotrofik lateral sklerozlu bir hasta.

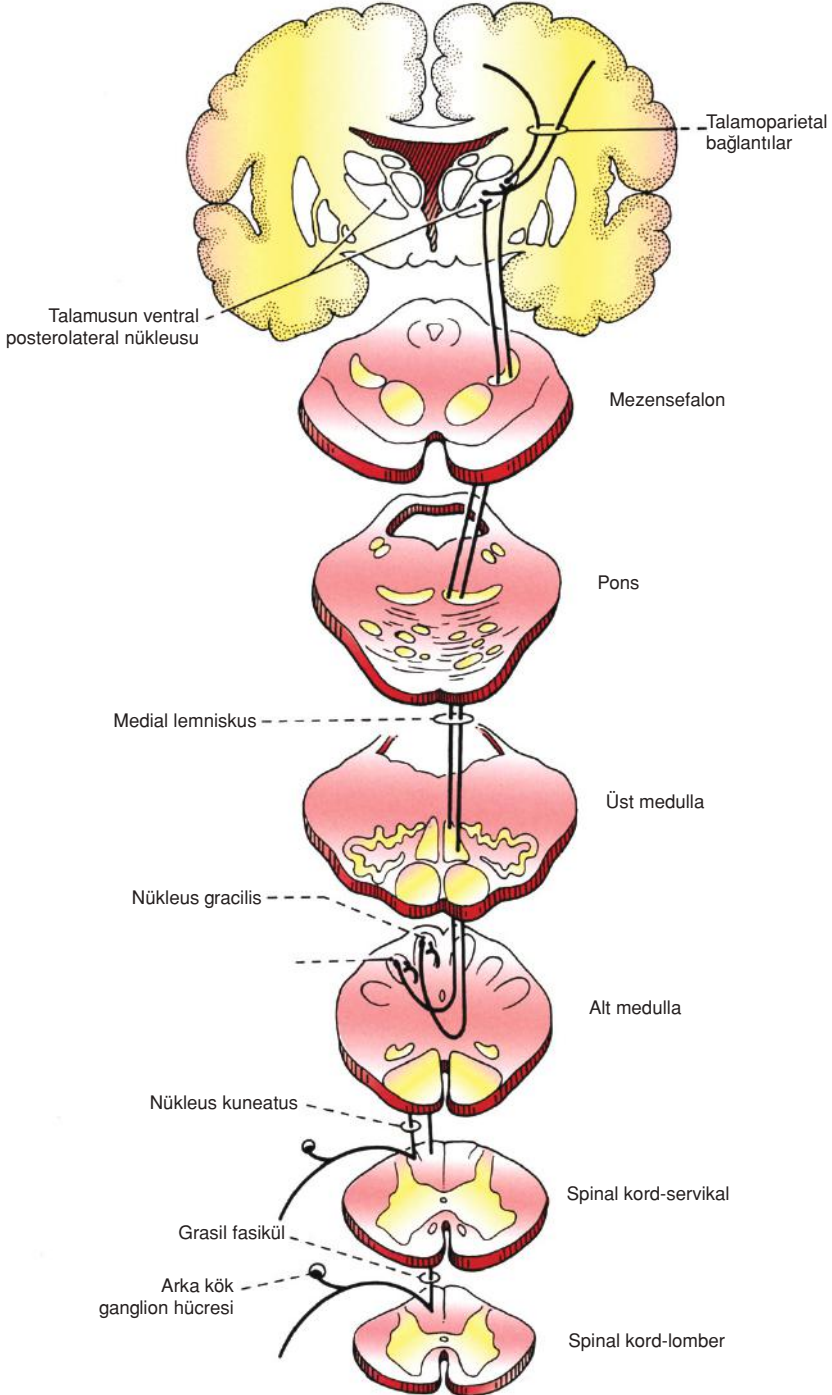
gösterilebilmesi gereklidir. Nihayetinde hastalık yaygınlaşır ancak sıklıkla bir ekstremiteden başlar. Seyrek olarak bir ekstremiteye sınırlı kalabilir (monomelik motor nöron hastalığı, Hirayama hastalığı, O'SullivanMcLeod sendromu). Belirli kas grupları sıklıkla etkilenir. Klasik ALS'da ve Aran-Duchenne tipi progresif spinal kas atrofisi (SMA) atrofi sıklıkla ilk olarak distal kaslarda -tenar, hipotenar, elin interossöz kasları ve ayağın küçük kasları görülür ve daha sonra ekstremitelerin proksimal kısımlarına doğru yayılır. Bazı hastalarda ALS, hipotenar kasları korurken ulnar sinirin innerve ettiği ilk dorsal interossöz kas, median sinirin innerve ettiği tenar kas ve elin lateral yarısındaki kasları yeğleyebilir (bölünmüş [split] el sendromu). Ancak yine de bu patern ön boynuz hastalıkları için kısmen spesifiktir. Progresif bulber felçte atrofi ilk olarak onikinci, onuncu ve yedinci kranial sinirlerin innerve ettiği kaslarda görülür. Herediter motor nöron sendromlarında tutulum sıklıkla proksimaldedir. SMA tip I'de (infantil progresif SMA, Werdnig-Hoffmann hastalığı) atrofi başlangıçta gövde, pelvik ve omuz kafa kaslarını etkiler, takiben periferik doğru yayılır. SMA tip 3'deki (juvenil proksimal SMA, Kugelberg-Welander hastalığı) proksimal dağılım ve yavaş progresyon kaslar distrofiyi taklit edebilir. Segmental atrofi keza ön boynuz hücrelerini içeren fokal spinal kord lezyonlarını (örnek: siringomyeli)

takiben görülebilir. Progresyonun hızı patolojik değişikliklerin tipine bağlıdır.

Sinir kökleri, plexus elementleri veya periferik sinirlerin tutulumu hastalanan veya hasara uğrayan kısımlardan beslenen kasların atrofisine neden olur. Periferik sinir veya sinir plexusunun ağır lezyonlarında atrofi kısa bir zaman periyodu içinde gelişebilir. Denervasyon sonrası birinci ayda etkilenen kasın ağırlığının %30'u ve ikinci ayda %50'si kaybedilebilir; daha sonrasında atrofi progresyonu daha yavaş olur ve bağdokusu ile yer değiştirme veya yağdokusu ile infiltrasyon bu süreci takip eder. Pek çok kas birden fazla seviyeden innerve edildiği için tek bir sinir kökünün içeren lezyonlar sıklıkla belirgin atrofiye yol açmazlar. Bir hastalıkta radikülopati ile uyumlu belirgin bir kas güçsüzlüğü varsa birden fazla kök tutulumunu destekler. Yaygın periferik nöropatide kas güçsüzlüğü ve atrofisi genellikle ekstremitelerin distal kısımlarında en belirgindir. Atrofinin miktarı nöropatinin ağırlığı ve kronikliğine bağlıdır. Charcot-Marie-Tooth hastalığı (peroneal kas atrofisi) gibi herediter periferik nöropatilerde atrofi tipik olarak bacakların alt kısmının tutulumu ile (ters şampanya şişesi deformitesi, Şekil 29.2) karakteristik dağılım gösterir.

Tam bir periferik sinir disfonksiyonu sendromunda motor, duysal ve otonomik liflerin kesilmesi sonucunda paralizi, atrofi, duyu bozukluğu, arefleks ve gerek cilt, gerekse diğer dokulara ait trofik değişiklik gözlenir. Tek başına duyu liflerinin kesilmesi kullanılmama ile ilişkili durumlar hariç kas atrofisine neden olmaz, ancak ağrı duyusunun kaybı minör travma ve yanıkları takiben ortaya çıkan ülserler dahil olmak üzere ağrısız yaralanmalardan birine zemin hazırlayabilir. Otonomik sistem kas ve diğer dokuların beslenme ve metabolizmasını düzenleyen trofik fonksiyonda görev alır. Otonomik lifler kesildiği için alt motor nöron hastalıklarında cilt ve cilt altı dokularda ilişkili trofik değişiklikler ortaya çıkabilir: ödem, siyanoz veya solukluk, soğukluk, terleme, saç ve tırnak değişiklikleri, cilt dokusunda değişiklikler, osteoporoz ve ülserasyonun eşlik edebildiği dekübitler gibi. Otonomik lifler "trofik disfonksiyon" ve vazomotor kontrol kaybı nedeni ile kas atrofisinde bir etken olabilirler.

Nadiren ağır olabilen kullanılmamaya bağlı sekonder kas güçsüzlüğü veya kas hacmi kaybı dışında erişkinlerde üst motor nöron lezyonlarını takiben paralize kaslarda atrofi gözlenmez. Doğum-

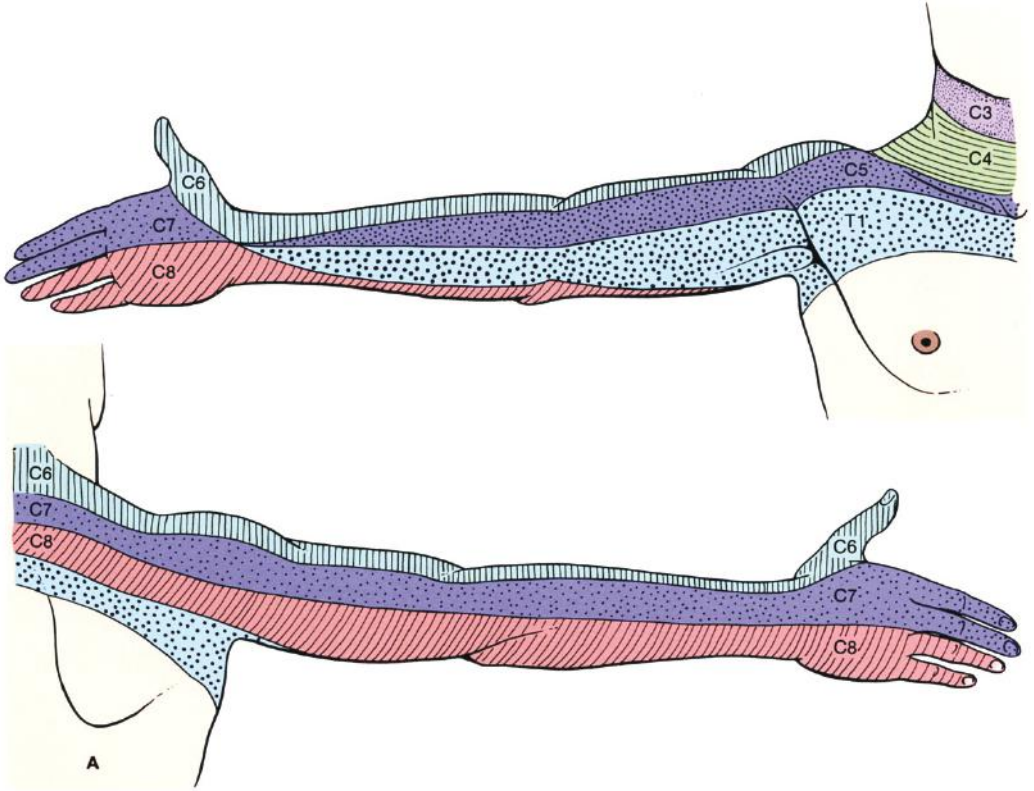


ŞEKİL 33.1 Pozisyon ve ince ayırt edici dokunma duyusunun arka kolonlar ve medial lemniskustaki yolakları.

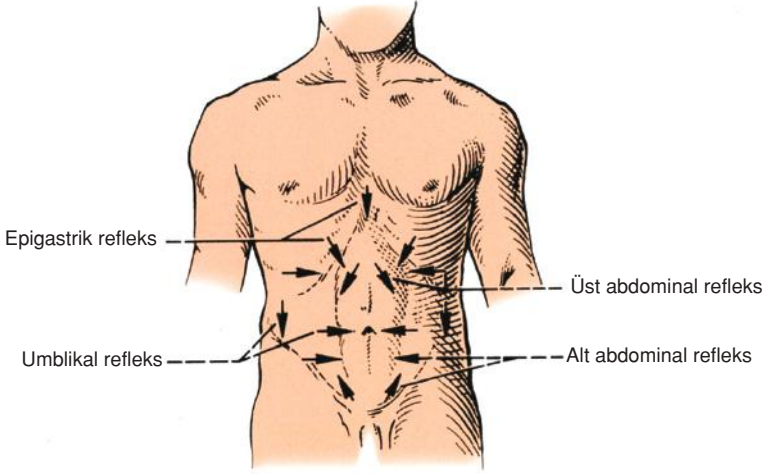
paternler; transvers sendrom, santral kord sendromu, posterior kordon sendromu, Brown- Sequard sendromu, anterior kord sendromu ya da conus medullaris sendromu gibi miyelopatilerle oluşabilir (Bkz: Bölüm 24 ve 47). Transvers kord sendromunda, lezyonun hemen altındaki tüm seviyeler duyu- sal tutulum içerebilir, fakat bazen, duyu seviyesi lezyonun oldukça altında gözlenebilir; alt beyinsapı lezyonlarının gövde üzerinde duyu seviyesi verdiği bildirilmiştir. Kuşak tarzı radiküler ağrı, pareteziler ya da duyu kaybı lezyon seviyesinde meydana gelebilir. İntramedüller lezyonlarla birlikte sakral korun- ma görülebilir. Servikal spinal kordun spondilotik basısı ellerde eldiven tarzı duyu kaybına yol açabilir. Lezyon seviyesinin altında tüm duyu alanları etkile- nebilir. Alt beyin sapı lezyonlarında gövdede duyu seviyesi saptanabilir. Duyu kaybı genellikle bazı mo- dalitelerin etkilenip bazılarının korunduğu şeklinde-

dir. Dokunma duyu yollarının yoğunluğu nedeniyle taktil duyudan ziyade ağrı ve ısı duyusunun mua- yenesi, SSS hastalıklarında daha faydalıdır. Lezyon seviyesinin altında ve üstünde deri hareketlerinin yönünün değerlendirilmesi ve vibrasyon seviyesinin aranması önemlidir. Siringomyelide asılı ve ayrışık bir duyu kaybı oluşur.

Üst servikal spinal kord ve medulla lezyon- larında alt ekstremitelerden daha belirgin olmak üzere üst ekstremitelerde kinestetik duyu bozulur. Proprioseptif duyunun bozulması ve kutanöz duyu eşliğinin artması sonucu astereognoziden ayınlama- yan, tanım olarak infraserebral lezyonlardan sonra oluşan stereonanestezi olur. Bu tip lezyonlarda ihmal ve hatta ototopagnozi oluşabilir. Pons, medulla veya spinal kord lezyonlarında hastalarda nadiren “sant- ral” ağrı görülür. Servikal kordun lokal lezyonları, multipl skleroz veya diğer dejeneratif hastalıkların-



ŞEKİL 36.5 Segmental innervasyon. **A.** Üst ekstremité.



ŞEKİL 39.1 Değişik yüzeyel abdominal reflekslerin ortaya çıkarılması için uyarılan bölgeler.

Özellikle abdominal tonusu azalmış normal insanlarda da örneğin obez ve çocuk doğurmuş kadınlarda yanıtlar azalmış veya kaybolmuş olabilir. Epigastrik refleks benzerdir fakat ksifoidden umblikusa doğru yapılan uyarı ile genellikle umblikusta kasılma veya hareket oluşmaz.

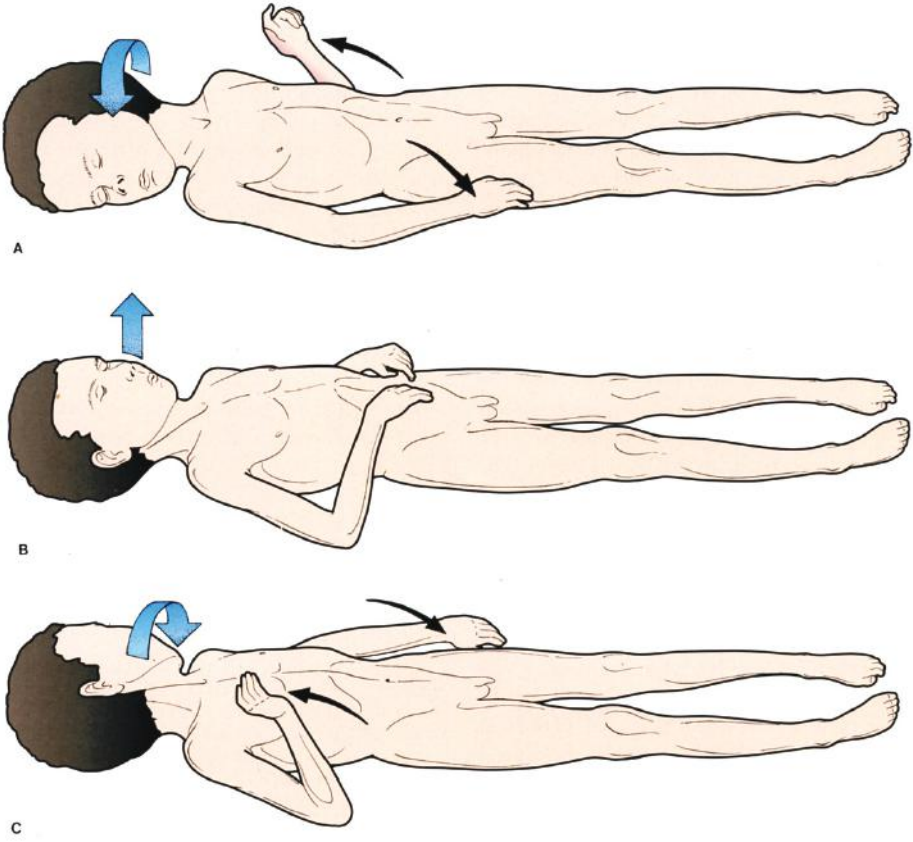
Duyarlı olgularda yüzeyel abdominal reflekslerin değerlendirilmesi zor olabilir. Akut abdominal hastalığı olan (Rosenbach bulgusu) ve abdominal veya mesane distansiyonu olanlarda alınamayabilir. Posterolateral torakotomi veya abdominal cerrahi sonrası insizyon tarafında kaybolabilir. Yaşlılarda ve çocuklarda genç erişkinlere göre süresi daha uzun ve yanıtları daha yavaş olabilir. Altmışbeş adolesan ve erişkinle yapılan bir çalışmada olguların %14'ünde asimetrik abdominal refleksler bulunurken %15'inde tüm kadranslarda elde edilememiş ve %11'inde en az bir kadranda refleks alınamamıştır. Bir tarafta refleksin alındığı ve diğer tarafta alınmadığı hiçbir olguya rastlanmamıştır. Yüzeyel reflekslerin kaybı ve artmış derin tendon reflekslerinin varlığı ile karakterize abdominal reflekslerin uyumsuzluğu kortikospinal traktus lezyonunu düşündürür. Yüzeyel abdominal refleksler fizyolojik olarak kaybolmuşsa genellikle ilk etkilenen alt kadrans refleksleridir. Tek taraflı abdominal parali-

zide umblikusun karşı tarafa deviasyonu şeklinde refleks değişikliği olabilir. Skolyozlu hastalarda yüzeyel abdominal reflekslerin yokluğu altta yatan siringomyeliye işaret edebilir. Abdominal refleks elektrofizyolojik olarak ortaya çıkarılabilmektedir, karakteristik özellikleri göz kırpmaya refleksine benzer.

ALT EKSTREMİTENİN YÜZEYEL REFLEKSLERİ

Kremasterik Refleks

Bu refleks uyulğun üst iç kısmındaki cildi çizme, dokunma ya da sıkma ile ortaya çıkar. Yanıt aynı taraftaki testisin hızlı elevasyonu ile birlikte kremasterik kasın kontraksiyonunu içerir. İlioinguinal ve genitofemoral sinirler tarafından innerve edilir (L1-L2). Kremasterik refleks perinenin ya da uyulğun çizilmesi ya da skrotuma soğuk bir cisim uygulanması ile ortaya çıkan skrotum cildinin yavaş çekilmesi ve kontraksiyonu ile oluşan skrotal ya da Dartos refleksi ile karıştırılmamalıdır. Kremasterik refleks yaşlı erkeklerde, testis torsiyonu, hidrosel ya da varikoseli, orşit ve epididimiti olan olgularda alınamayabilir.



ŞEKİL 41.1 Suprasellar kisti olan bir hastada tonik boyun refleksler. **A.** Başın sağa döndürülmesi bu tarafta ekstansör tonusu artırırken karşı kolda fleksiyona yol açar. **B.** Hastanın bacaklarının tam ekstansiyonda, kollarınınsemitfleksiyonda olduğu karakteristik duruşu (dekortikasyon). **C.** Başın sola döndürülmesi bu tarafta ekstansör tonusu artırırken sağ kolda fleksiyona yol açar. (Davis LE'den modifiye edilmiştir. Decebrate rigidity in man. Arch Neurol Psychiatry 1925;13:569-579.)

fleksiyonu ve bazen gözlerin kapanması ve önkolun fleksiyonu takip eder. Eğer uyaran bilateral ise yanıtın elde edilmesi kolaydır ve daha belirgindir. Gelişime geriliği olan süt çocukları hariç bu refleks yaşamın üçüncü ve dördüncü ayında kaybolur.

Yerleştirme Tepkisi

Süt çocuğu dik tutularak her bir ayak sırtının muayene masasına değdirilmesi ayağın masanın üzerine yerleştirilmesi şeklinde tepkiye neden olur. Bu yanıt genellikle hayatın birinci yılının sonunda istemli hareketlerin yanıtı yorumlamayı zorlaştırdığı dönemde kaybolur. Motor defisiti olan çocuklarda yerleştirme tepkisi devam eder ve belki de bu çocuklarda spinal otomatizma refleksleri ile ilişkilidir.

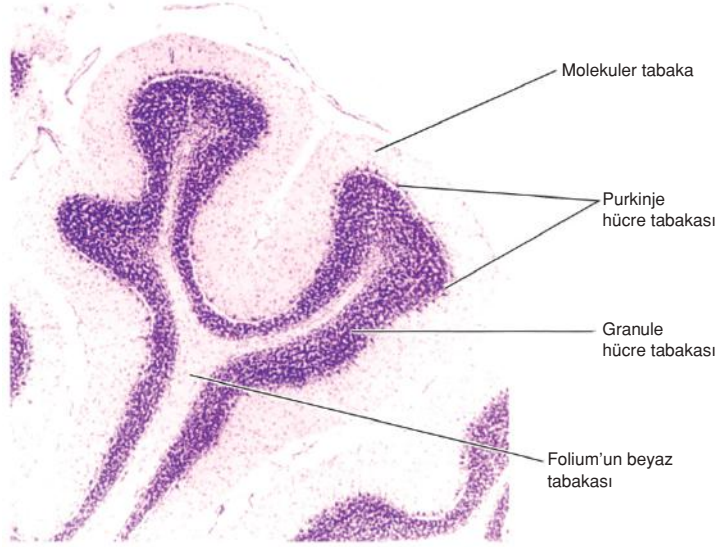
Destekleme ve Adımlama Tepkileri

Süt çocuğunu dik tutarak ayağına muayene masasının yüzeyine sıkı temasta bulundurulması, ağırlığı taşıyacakmışçasına alt ekstremitelerde kasılma oluşturur. Bunu genellikle otomatik adımlama ve yürüme hareketleri takip eder. Bu cevaplar genellikle doğumda bulunur ve giderek kaybolur.

DESEREBRASYON VE DEKORTİKASYON RİJİDİTESİ

Beyin sapındaki ağır lezyonlar sıklıkla yerçekimine karşı çalışan ekstremiteler ve omurga ekstansör kas tonusunda artışa yol açarlar. Bu fenomen deserebrasyon rijiditesi olarak bilinir. Ağır derecede deserebrasyon rijiditesi olarak bilinir. Ağır derecede deserebrasyon rijiditesi olarak bilinir.

ŞEKİL 43.6 Serebellar folyumun transvers kesiti, korteksin üç katmanı ve altında uzanan ak madde görülüyor. ("cresyl violet"). (Kiernan JA. Barr's the Human Nervous System: An Anatomical Viewpoint. 9. Basım Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2009'dan izin alınarak kullanılmıştır.)



lerdir. Serebellumun bağlantı kurduğu majör yapılar vestibüler sistem, spinal kord ve serebral kortekstir (Şekil 43.5). Mikroskopik olarak korteks üç tabakadan oluşur: dış tabaka diğer isimleri ile nükleer veya moleküler tabaka; Purkinje hücre tabakası ve iç tabaka diğer ismiyle granüler tabaka (Şekil 43.6).

FN lob, esas olarak vestibüler fonksiyonlardan sorumlu olan serebellumun en primitif bölümüdür. FN lobun bağlantılarının, tamamen olmasa da çoğunluğu vestibülerdir. FN lob, labirent ve vestibüler merkezlerden, spinal kord ve beyinsapından – retiküler formasyon ve olive çekirdekleri de kapsayacak şekilde- girdiler alır ve vestibüler çekirdekler, vestibülospinal traktlar ve retiküler formasyona iletir. Serebellum ve vestibüler merkezler denge, vücudun uzaydaki oryantasyonu ve kas tonusu ve postürün ayarı için birlikte çalışırlar. FN lobu tutan hastalıkların klinik belirtilerini hemen her zaman ona eşlik eden vestibüler bulgulardan, özellikle nistagmusdan ayırmak güçtür. İzole FN lob disfonksiyonuna, çoğunlukla çocuklarda görülen endimom ve medullablastom neden olabilir.

Paleoserebellum, spinal kord, beyin sapı ve vestibüler merkezlerle iletişim halindedir. Anterior lob trigeminoserebellar liflerden, vestibüler çekirdek ve bazı kortikoserebellar liflerden girdi alsa da, asıl afferent bağlantıları anterior spinoserebellar traktan gelir. Vestibüler çekirdek, beyinsapı ve spinal korda sinyallerini yollar.

Neoserebellum (pontocerebellum), serebral korteks ile iletişim halindedir. Serebral hemisferle-

rin büyümesi ile ilişkili olarak, memelilerde son derece iyi gelişmiştir. Primatlarda, hemisferler serebellumun geri kalanını gölgede bırakır. Her ne kadar bazı spinoserebellar lifler bulunsun da, asıl afferent bağlantısını kortikopontin (veya kortikopontoserebellar) lifler oluşturur. Sinyallerini dentat çekirdek üzerinden kırmızı çekirdek, talamus ve serebral kortekse iletir.

Serebellum, beyin sapına 3 serebellar pedinkül aracılığı ile tutunur. İnferior serebellar pedinkül (ISP) serebellum ile spinal kord ve medulla arasında bağlantı kurar. ISP orta serebellar pedinkülün (OSP, brachium pontis) medialinde yer alır. ISP iki parçaya ayrılır: restiform cisim ve jukstarestiform cisim. Restiform cisim içinde yer alan çıkan lifler posterior spinoserebellar ve kuneoserebellar yolları (aksesuar kuneat çekirdekten), grasil ve kuneat çekirdeklerden başlayan dorsal ve ventral eksternal arkuat lifleri, olivoserebellar, trigeminoserebellar ve retiküloserebellar yolları içerir. Jukstarestiform cisim, ISP'nin medialinde yer alır. Vestibüler çekirdekler ve FN lob arasında doğrudan bağlantı kuran liflerden oluşur. Restiform cisim bir afferent sistemken, jukstarestiform cisim hem vestibüloserebellar hem de serebellovestibüler lifleri içerir. Jukstarestiform cisim, temelde efferent bir sistemdir. Vestibüler sinirden kalkan primer vestibüloserebellar lifler ve vestibüler çekirdekten kalkan sekonder vestibüloserebellar afferent lifleri taşısa da, esas afferentlerini vermis ve FN lobdan (fastigiobulbar trakt) kalkan

ikiye bölünür; denge ile ilgili fonksiyonlar ve denge ile ilgili olmayan fonksiyonlar.

Denge ile ilgili koordinasyon

Denge ile ilgili koordinasyon bir bütün olarak vücudun dengesinin ve koordinasyonunun sağlanmasıdır. Yürüyüş ve duruş muayenesi denge ile ilgili koordinasyonu değerlendirmek için kullanılır, bunlar ilerleyen bölümlerde tartışılacaktır (bakınız Bölüm 44).

Denge ile ilgili olmayan koordinasyon

Koordinasyonun denge ile ilgili olmayan bölümünün muayenesi için kullanılan testler ekstremiteelerin tek tek, çoğunlukla hassas istemli hareketlerini inceler. Bu testler temelde koordinasyon ile ilgili testler olsa da normal bir performans için diğer nöral yapıların sağlam olması gerekir. İnce motor kontrolü etkileyen diğer komponentler 27. Bölüm'de tartışılmıştır. Koordinasyonun değerlendirilmesinde kişinin hangi elini kullandığı göz önünde bulundurulmalı ve dominant olmayan elinin hafif beceriksizliği normal görülmelidir. Bitkin veya sedasyon uygulanmış kişilerde normalde bulunmayan bir inkoordinasyon görülebilir. İnce motor beceriler, hastadan bir ipliği iğneden geçirmesi, bir iğneyi bulunduğu yerden alması, boncukları ipe dizmesi, su koyması veya daireler çizmesi gibi hareketler yapılması istenerek foksional olarak incelenebilir.

Parmak-Burun Testi

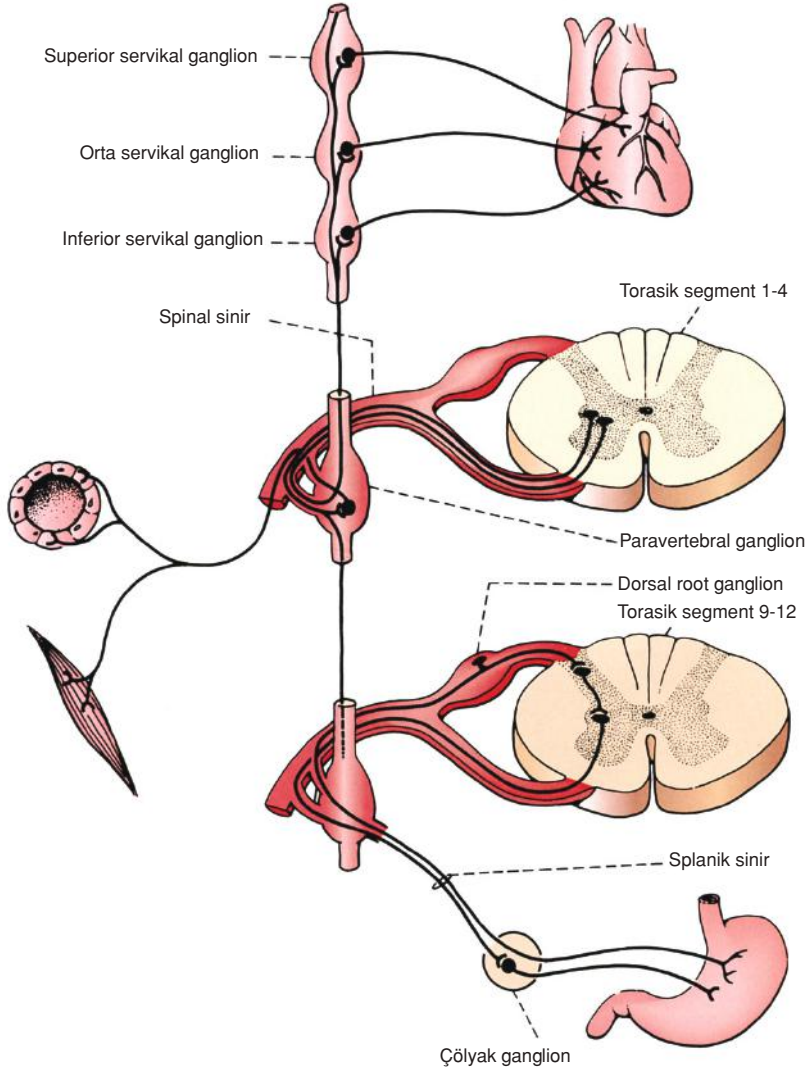
Bu testin, hastadan işaret parmağını burnuna değdirmesi temelinde çeşitli varyasyonları vardır ve hepsi de parmak-burun testi olarak adlandırılır. Hepsinde hasta uzanırken, otururken veya ayakta uygulanabilir. Hasta kolunu öne uzatır, işaret parmağının ucunu burnunun ucuna değdirir. Bu hareketi önce yavaş daha sonra hızlı biçimde, gözleri açık ve kapalı olmak üzere tekrarlar. Muayene eden kişi, uzatılan kolun pozisyonu değiştirerek testi farklı planlarda ve açılarda tekrarlar. Hastadan işaret parmağı ile önce kendi burnuna dokunması, daha sonra muayene eden kişinin parmağının ucuna dokunup tekrar kendi burnuna dokunması istenir. Hasta sözlü yönergeleri yanlış yorumlamasını diye, önce testin nasıl yapıldığının hastaya gösterilmesi anlamasına yardımcı olacaktır. Bazı hastalar, işaret parmağını burnundan çekmeden muayene edenin parmağına dokundurmaya çalışabilir. Muayene eden kişi parmağının yerini test bo-

yunca değiştirebilir ve hem yavaş hem hızlı olacak şekilde muayene edenin parmağı farklı yerlerde ve mesafelerden hastadan hareket eden bu hedefe parmağını dokundurması istenebilir. Muayene eden kişi kendi parmağını hastadan uzaklaştırarak, hastadan parmağı ile takip etmesini isteyebilir. Bu esnada hasta kolunu tam olarak ileri uzattığında, intansiyonel tremorun ortaya çıkması sağlanabilir.

Bu hareketler esnasında, uygulanan hareketin akıcılığı ve doğruluğu not edilmeli ve olası osilasyon, kollarda sarsıntı veya tremor gözlenmelidir. İntansiyonel tremor parmak hedefe yaklaşırken daha belirgin, kaba ve düzensiz biçimde görünür hale gelir. Hareketin ortasında hafif bir tremor görünürken, sonuna doğru şiddetlenir ve parmak hedefe dokunduğunda tremor durur. Serebellar ataksi, sarsak hareketler olarak görünen hafif bir inkoordinasyondan, hareketi tamamlamayı engelleyecek kadar şiddetli osilasyonlara kadar farklılık gösterebilir. Şiddetli apendiküler ataksisi olan bir hasta parmağını burnuna değdirmek bir yana elini başına götüremeyebilir. İntansiyonel tremor ile birlikte görülen apendiküler ataksi videosu için bakınız: <http://www.youtube.com/watch?v=5eBwn22Bnio>.

Dismetritli bir hasta, burnuna ulaşmadan durur, bekler ve hareketi yavaş ve sarsak biçimde tamamlar veya hedefi aşarak parmağını fazla hızlı ve fazla bir güçlü biçimde burnuna getirir. Dissinerji ise, hareket akıcı ve uyumlu biçimde gerçekleştirilemez. Arada ani durmalar, hızlanmalar, sapmalar görülebilir veya hareket bileşenlerine bölünerek gerçekleştirilmeye çalışılır. Parmak-burun testini hafif bir dirence karşı yaptırmak, hafif ataksinin belirginleşmesini veya latent bir ataksinin ortaya çıkmasını sağlayabilir. Muayene eden kişi parmaklarını hastanın ön koluna yerleştirip, hasta kolunu burnuna götürürken ters yönde bastırarak veya uzun elastik bir bandı hastanın el bileğine sarıp testi uygularken hafifçe çekerek bir direnç uygulayabilir. Bir başka test ise hastadan belirli iki nokta arasında çizgi çizmesinin istenmesidir. Hasta doğru noktadan başlamakta zorlanabilir, bitiş noktasına varmadan durabilir veya bitiş noktasını geçebilir. Bu testte çizgi boyunca elin sağa sola yaptığı osilasyonlar tremoru gösterebilir. Serebellar tutulumu olan hastalarda makrografi görülebilir. Parkinson'da görülenin tam aksine, yazarken sayfanın ilerleyen bölümlerinde kullanılan harfler giderek büyür.

Parmak-parmak testinde (parmak uçları orta hatta), hasta kollarını yanlara doğru genişçe açar, orta veya işaret parmaklarını yatay düzlemde orta hatta getirerek birbirlerine değdirir. Yavaş ve hızlı bi-



ŞEKİL 45.3 Sempatik akımın, paravertebral ganglionik zincir, splanchnik sinir ve kollateral ganglionlar ile bağlantıları görülmektedir.

cire girmek için ince myelinli lifler olarak (beyaz rami kominikanlar) çıkarlar. Bunlar hemen sinaps yapabilir, sinaps yapmadan önce aşağı inebilir yada yukarı çıkabilir. Postganglionik lifler anterior primer ramusa myelinsiz lifler (gri rami komunikanlar) olarak geri dönerler. T1-T3 segmentler baş ve boynu, T3-T11 üst ekstremiteler ile toraks ve abdo-mendeki iç organları, T12-L2 segmentleri alt eks-tremiteler ve pelvik organları innerve eder.

Sempatik zincirin servikal kısmı superior, orta ve inferior servikal ganglionlardan oluşur. Bunlar kafa içindeki yapıları, üst ekstremiteler ve toraksı innerve ederler. Superior servikal ganglion en bü-yüğü olup C2-C3 vertebraların karşısında, internal karotid arterin arkasında uzanır. Primer olarak ilk iki torasik segmentler tarafından sağlanır. İnternal karotid sinir superior servikal ganglionun direk devamıdır, internal karotidi innerve eden postgang-

NÖROLOJİ

DeJong Nörolojik Muayene

YEDİNCİ BASKI

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESE



www.guneskitabevi.com

DeJong Nörolojik Muayene yedinci baskısında, Yeni bilgilerin ışığında akıcı hale getirilmiş ve güncellenmiştir. Tamamen kapsamlı ve nörolojik muayene tekniklerinin detaylı kılavuzu olan bu kitap, nöroanatomi ve kliniğin detaylarını okuyucu dostu şekilde birleştirmektedir. İçerik, klinik incileri vurgulayan yardımcı kutular, inci değerindeki olgular, ayırıcı tanılar ve klinik bulguların listelerini özetleyen tablolarla desteklenmiştir.

ÖZELLİKLER İÇİNDE:

- YENİ Tamamı renkli dizayn
- YENİ Birleştirici kanıta-dayalı tıbbi içerik, gerektiğinde spesifik testlerden yararlanmak
- YENİ Güncellenmiş şekiller ve referanslar
- Kapsamlı içerik
- Doody yayın değerlendirme kılavuzunun önemli başlıklarındandır "Muhakkak okunması gereken eserlerden" biri olarak değerlendirilmiştir.
- Ayırıcı tanı tabloları ve klinik bulgular

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



ISBN 978-975-277-718-7

