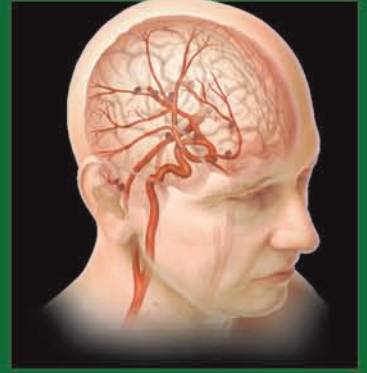
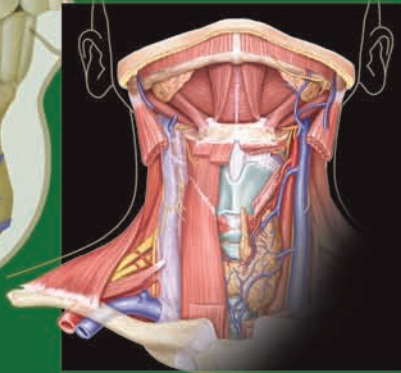


LIPPINCOTT
AÇIKLAMALI İNSAN ANATOMİSİ ATLASI

Baş & Boyun

Ben Pansky | Thomas R. Gest



Çeviri Editörü
Eray Tüccar

Cilt 3

LIPPINCOTT
AÇIKLAMALI İNSAN ANATOMİSİ ATLASI:

Baş ve Boyun

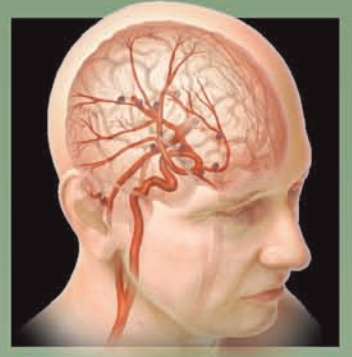
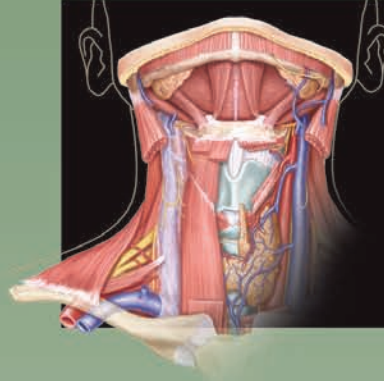


GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

DİĞER CİLTLERİN İÇERİĞİ:

*Lippincott'un Açıklamalı İnsan Anatomi Atlası: Gövdenin Arka
Taraşı, Üst Ekstremité ve Alt Ekstremité*

*Lippincott'un Açıklamalı İnsan Anatomi Atlası: Thorax,
Abdomen ve Pelvis*



LIPPINCOTT AÇIKLAMALI İNSAN ANATOMİSİ ATLASI:

Baş ve Boyun

CİLT 3

Ben Pansky, PhD, MD

Professor Emeritus
Department of Surgery
University of Toledo College of Medicine
and Life Sciences
Toledo, Ohio

Thomas R. Gest, PhD

Professor of Anatomy
Division of Clinical Anatomy
Department of Radiology
University of South Florida Morsani College of Medicine
Tampa, Florida

ÇEVİRİ EDITÖRLERİ

Prof. Dr. Eray Tücc

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

LIPPINCOTT AÇIKLAMALI İNSAN ANATOMİSİ ATLASI: Baş ve Boyun

Türkçe Telif Hakları 2015

Orijinal Adı: Lippincott's Concise Illustrated Anatomy: Head & Neck

Yayınevi: Wolters Kluwer-Lippincott Williams & Wilkins

Yazarlar: Ben Pansky, Thomas R. Gest

Çeviri Editörü: Dr. Eray Tüccar

Orijinal ISBN: 978-1-60831-383-9

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: Ali Aktaş

Dizgi-Düzenleme: İhsan Ağın

Kapak Uyarlama: İhsan Ağın

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.

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

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Denizler Cad.

No: 19/C Kartal/İstanbul

Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

Bu yeni eserimi, benim olgunlaştığım ve üretimimi arttırdığım zamanlar boyunca sevgi, sabır, anlayış, cesaret ve desteğini benden esirgemeyen ve bana sürekli ilham kaynağı olan 50 yıldan daha fazla süreyi benimle birlikte geçirdikten sonra sevgi dolu hafızamda yaşayacak olan sevgili eşim **JULIE**'ye adıyorum.

Ayrıca, benimle ve benim yazılarımla, çizimlerimle ve hikayelerimle büyüyen ve olgunlaşan sevgili oğlum **JONATHAN**'a ithaf ediyorum. Onun benim yanımdaki sevgi dolu varlığı içimdeki “Yaşam ve Yaratıcılık Kıvılcımını” sonsuza kadar parlak tutmak için beni cesaretlendirdi.

—**BEN PANSKY**

Öğretmeyi keyifli hale getiren geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki öğrencilerim, benim ve öğrencilerim; çok kıymetli bir hediye bırakacak cesareti gösteren geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki duyarlı beden bağışçıları için...

Bir anatomist olarak mirası yayınlarında, bilgi ve becerilerini aktardığı önceki sayısız öğrencilerinde yaşayacak olan meslektaşım ve arkadaşım Patrick Tank'in anısına ithaf olunur.

—**TOM GEST**

Tıp eğitimi sürekli bir değişim halinde olmaya devam etmektedir. Kendini eğitime adanmış eğitimciler bizim bugünkü bilgi durumumuzu tanımlamak, rafine etmek ve güncellemek için nelerin, nasıl ve neden öğretildiğine dair öğretim yöntemleri ve müfredat hazırlıkları içinde bulunmaktadırlar. Akademik gelenekler oldukça katıdır; bunları değiştirmek için zorlu bir uğraş gerekir. Öyle ki bazen yapılan değişimlerin tıbbi, klinik ve bilimsel uygunluğu ikinci planda kalabilir. Ne kadar değişim yapılmış olursa olsun, Tıp sanatı her zaman sağlam bir temel bilim iskeleti üzerine inşa edilmelidir. Hepimizin sahip olduğu karmaşık yapıyı ve ince varyasyonları tam olarak anlamak için bu iskeletteki mihenk taşı Anatomi'dir. "*Lippincott'un Açıklamalı İnsan Anatomi Atlası*" serisi insan genel anatomisini büyük, karmaşık bir geleneksel metinden daha çok bir özet şeklinde sunmaktadır.

Serideki her bir başlık çok resimli, fonksiyonel odaklı ve klinik bilgilendirici metin içererek, "yaşayan" anatomi ile yapı ve fonksiyon arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır. Tekrarlara sadece belli noktaları vurgulamak için veya bölgeler arasındaki devamlılığı göstermek için gerekli olduğunda yer verilmiştir.

Terminolojide "*International Federation of Associations of Anatomists*" (IFAA) alt kuruluşu olan "Federative Committee on Anatomical Nomenclature" (FCAT) tarafından onaylanan "Terminologia Anatomica" (1998) esas alınmıştır. Bu seride terimlerin İngilizce karşılıkları kullanılmıştır.

Anatomi üç boyutlu düşünmeyi gerektirir ki bu durum öğrenciler ve hızlı bir gözden geçirme yapmak isteyen pratisyenler için zor olabilir. Üç boyutlu anatomi ve yapıların birbirleriyle ilişkilerini anlamak için en uygun yöntem disseksiyon masasında bir kadavrayı el ile incelemektir. Ancak fiziksel olarak kadavra bulunmadığından, bu serideki güzel ve renkli şekiller Dr. Tank ve Dr. Pansky'nin birlikte hazırlıkları ve *Lippincott Williams & Wilkins* tarafından basılan ve çok beğenilen bir kaynak olan Dr. Pansky'nin "*Review of Gross Anatomy*" isimli eserinin 6. Baskısından alınmıştır.

Çizimler mantıklı bir sırayla sunulan anatomik görüntülerden oluşmaktadır, böylece sıkıştırılmış bir anatomi müfredatı içinde kritik ve temel ihtiyaç olan görüntüler daha kolay ve daha hızlı bir şekilde gözden geçirilebilir.

Yüzlerce tam renkli resimlerin yanı sıra kısaltılarak vurgulanmış ancak kapsamlı ve ayrıntılı bilgi içeren metinler başka kitaplarda bulunmayan bir şekilde anatomiye basit ama çok yönlü bir şekilde insan vücudunun güzellik ve işlevini vurgulayacak şekilde üç boyutlu olarak sunulmaktadır.

Yıllar boyunca ciltlerin içeriğinde (metin ve resimlerde) yazılan materyalin toplam miktarı insan vücudunun tamamını gerçeklikle sunmak için o kadar çok hale geldi ki, ciltlerce 1.000'den fazla sayfanın öğrenciler tarafından büyük korkuyla ve zorlukla karşılanacağını hissettik. Bu yüzden, vücudun bölgelerini kapsayan 7 bölüm için 3 cilt yayınlamayı uygun bulduk. Bu çerçevede 1. Cilt: Gövdenin Arka Tarafı, Üst ve Alt Ekstremiteler; 2. Cilt: Thorax, Karın ve Pelvis ve 3. Cilt: Baş ve Boyun bölümlerinden oluşmaktadır. Her bir cilt yaklaşık olarak 300 sayfa içermektedir. Böylece, vücudun belirli bir bölgesini çalışan kişi sadece o bölgenin anlatıldığı cildi yanında taşıyabilir ve bir seferde tek bir ciltten çalışabilir. Dahası, bir öğrenci veya pratisyen sadece vücudun belirli bir bölgesi ile ilgileniyorsa, çalışırken tüm kitabı yanında taşımak yerine kendi konusunun gerektirdiği bilgilere yoğunlaşabilir (örneğin; genel pratisyen, psikolog, nörolog, tıp öğrencisi, fizik tedavi uzmanı, meslek sağlığı uzmanı, hemşirelik, ortopedi, göz hastalıkları, cerrahi gibi). Ancak konulara çalışan kişi vücut tek bir parça halinde işlev görmediği ve her biri bir diğeri ile ilişkili olduğu için diğer ciltleri de bulundurmamak isteyebilir.

Kitaptaki konu dizilimi Gövdenin Arka Tarafından, Üst ve Alt Ekstremitelere, Göğüs, Karın ve Pelvisin Baş ve Boyna doğrudur. Böylece kitabı okuyan kişi bölgeler arasındaki bağlantıyı tamamen anlayabilir. Bölgesel yaklaşım pek çok insan anatomisi derslerinde ve disseksiyon laboratuvarında olduğu gibi cerrahi dallarda da kullanılmaktadır. Ancak, şekiller öğrencilerin bir bölgeden diğerine geçişini kolaylaştıracak şekilde birbirleriyle örtüşen yapıları içermektedir.

Vücudtaki yapılar, osteoloji dışında yüzeyel tabakadan derine doğru gözden geçirilmiştir. Kemiklerin kendisi vücudun ana iskeletini oluşturur ve yumuşak dokulara tutunma yüzeyi sağlar. Bu yüzden osteoloji kitabın ilk bölümünde ele alınmıştır ve çoğu müfredat programında ilk işlenen konudur. Yaşayan bir organizma içindeki bilgileri ayıklayarak, öğrenci ve pratisyenler normal ve anormal durumları hem

daha iyi tanımlar hem de daha iyi tarif eder. Giderek, sofistike araçlar onlara bu sürekliliği anlamalarında yardımcı olur.

İlk başta, tıp sanatı öğrencileri sadece gözlem ve palpasyon kullanırdı, daha sonra disseksiyon yapmaya başlandı ve şimdi kullanılan “araçların” ivme kazanmasıyla teknoloji stetoskoplar ve oftalmoskoplardan güçlü X-ışınları ve görüntüleme yöntemlerine ilerlemiştir. Bu perspektifte, X-ışınları 19. yüzyılın bitiminde keşfedildi; nükleer tıp ve ultrasonografi 1950’lerde tanıtıldı; ve bilgisayarlı tomografi (BT), dijital radyografi ve nükleer manyetik rezonans (NMR) 1970’lerde kullanılmaya başlandı.

Böylece, bir anatomi kitabı hastanın mevcut sağlık durumunu klinik açıdan iyi bir şekilde tanımlayan radyolojik tartışma ve görüntüleme, BT, NMR ve kesitsel anatomi olmadan eksik olacaktır. Bir kişinin radyografide ve bilgisayar görüntülemede normal anatomiye tanımlamayı öğrendikten sonra genetik, hastalık veya travmanın meydana getirdiği değişiklikleri anlaması daha kolay olur. Anatomi tıp ve ilişkili bir çok alanda “mihenk taşı” olduğu için bu bilgiler kitabımıza da dahil edilmiştir.

Metinlerimizin birçok alanına çok temel ve gerekli klinik bilgiler dahil edilmesine rağmen, klinik ile ilişkili her bilginin her anatomik bölge için tamamıyla tartışılması mümkün değildir. Ancak, temel anatominin anlaşılması, neyin değişmeden ve klinik olarak belirti ve bulgu vermeden önce “normal” olduğunun tam olarak anlaşılması için esastır.

Baş ve Boyun fonksiyonel anatomisi, (duyu organları dahil) Beyin ve Kranial Sinirler özlü ve klinik ile ilişkili bir şekilde sunulmaktadır. Böylece, öğrenci klinik uygulama ile anatominin arasındaki ilişkiyi daha iyi kavrayacaktır. Özel fonksiyonel özetler –özellikle kranial sinirler, baş ve boynun arterleri ve otonomik innervasyon için olanlar- bu zor konuları kavramak için öğrenciye yardımcı olmaktadır.

Ortalama bir öğrenci, klinisyen, araştırmacı veya eğitmen sık sık baş, boyun ve duyu organları, ayrıca beyin dahil olmak üzere merkezi sinir sistemi ve kranial sinirler ile ilgili öğrenilmesi gereken bilgilerin çokluğu ve karmaşıklığı altında ezilmektedir. Konuları hızla gözden geçirmeyi isteyen kişiler sıklıkla sinirbilim alanındaki gelişmelerden, açıklamaların yoğunluğundan, referansların çokluğundan ve içerdikleri detaylardan, gerçekten gerekli olan bilgileri kaybetmeden sunulan bütün bu materyali çalışmak ve özümsemek için gereken zaman miktarı karşısında şaşkına dönmektedirler.

Anatomi Bilimi eğitmeni olarak bizler, genel anatomi ve ilişkili sinir bilimsel konuların çabucak öğrenildiği ancak sık sık tekrar edilmediği takdirde kolaylıkla unutulduğunun farkındayız. Zaman öğrenmede ters etki gösterebilir ve araya giren başka görevler de hatırlamayı zorlaştırabilir. Umuyoruz ki, bu ciltte nispeten basitleştirilmiş, yarı-özet şeklinde özlü, doğrudan ve anlamlı olduğu kadar işlevsel odaklı ve klinik bilgilendirici metinler “hiç durmadan tekrarlanan” ve çok fazla gerekli olmayan bilgi içermemektedir. İnanıyoruz ki, Baş-Boyun ve ilişkili bölümleri kapsayan bu ciltte tam-renkli resimlerle birlikte sunulan temel bilgi ve görüşler okuyucunun çok karmaşık detaylar içeren bu bölgeyi kolaylıkla anlamasına rehberlik edecektir.

Sürekli gelişen tıp bilimine ayak uydurmak, verilen tıp eğitiminin içeriği ve kalitesiyle mümkün olmaktadır. Karmaşık yapısı ve varyasyonların varlığı nedeniyle anlaması zor olan Anatomi, tıp eğitiminin temel taşlarından biridir. Anatomi'nin kolay ezberlenen, bir o kadar da kolay unutulmuş bilgiler içerdiği düşünülse de, başarının sırrı sık tekrar etmek, materyallerin iyi kullanımı, üç boyutlu düşünebilme ve klinik ile ilişkisini kurabilmekte saklıdır. Bu kitap, hem net ve kolay anlaşılır şekilleriyle, hem de yapı ve fonksiyon arasındaki ilişkiyi vurgulayarak verdiği klinik bilgiler ile hedefe ulaşmanızda size yol gösterecektir.

Bu eserin Türkçemize kazandırılması ve Türk Tıp Ailesinin kullanımına sunulması, çevirenler kadar Güneş Tıp Kitabevleri'nin değerli çalışanlarının da özverili gayretleri ve fedakarlığı sayesinde olmuştur.

Yarın meslektaşlarımız olacak sevgili öğrencilerimiz başta olmak üzere Türk Tıp Ailesine katkısı olması dileklerimizle.

A. Elhan
S. T. Karahan
E. Tüccar

Başta ürün geliştirme editörü Crystal Taylor, Ürün Müdürü Julie Montal-bano, Sanat Yönetmeni Jennifer Clements, Tasarımcı Steve Druding olmak üzere Lippincott Williams ve Wilkins' de bu kitabın geliştirilmesi ve hazırlanmasında çalışan herkese çok teşekkür ederiz. Ayrıca editöriyel rehberlik ve sayfa düzenlerinin sağlanmasındaki gayretleri için Kelly Horvath'a teşekkür ederiz.

Marcelo Oliver ve "Body Scientific International", Dr. Tank ve Dr. Gest'in editörü olduğu *Lippincott Williams & Wilkins* tarafından basılan Anatomi Atlası'nda bulunan Dr. Pansky'nin orijinal siyah-beyaz resimlerin birçoğunu tam renkli bir şekilde çoğaltmak için bu güzel resimlerin sadece tonu ve rengini değiştirerek mükemmel bir iş yaptı.

Her ikisi de Toledo Tıp Merkezi Üniversitesi'nde bulunan Cerrahi Anabilim Dalı Sekreteri Danelle Mooi ve Hemşirelik, Acil Tıp ve Personel Geliştirme Bölümleri Sekreteri Nick Andrew Bell'e bizleri sürekli cesaretlendirmeleri, anlayışları ve sağladıkları kablosuz bağlantılar ve bilgisayar ve dijital dünya-sındaki deneyimleriyle Dr. Pansky'e gösterdikleri büyük yardımlar için şükranlarımızı sunarız.

Ayrıca Arkansas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nörobiyoloji ve Gelişimsel Bilimler Profesörü, PhD, Patrick Tank'e özel teşekkürlerimizi sunarız. Bu serinin ilk cildi ve ilk bölümünde onun ilhamı ve çok çalışması sayesinde projenin devam etmesi mümkün oldu.

*Ben Pansky
Thomas Gest*

Önsöz vii

Çeviri Editörlerinin Önsözü ix

Teşekkürler xi

Çeviriye Katkıda Bulunanlar xiii



Bölüm 1: Boyun

Çeviri: Dr. Halil İbrahim Açar, Dr. Eray Tüccar

1.1	Boyun Yüzey Anatomisi	2
1.2	Boyun Üçgenleri ve Fasiyaları	6
1.3	Boynun Yüzeysel Venleri ve Kutanöz Sinirleri	11
1.4	Trigonum Cervicale Anterius	16
1.5	Glandula Thyroidea ve Parathyroidea	24
1.6	Vagina Carotica ve Truncus Sympathicus	30
1.7	Trigonum Cervicale Posterius	39
1.8	Boyun Kökü	45
1.9	Vertebrae Cervicales ve Ense	51
1.10	Larynx: Bölümleri ve İlişkileri	62
1.11	Larynx: Kasları ve Damar-Sinirleri	69
1.12	Pharynx: Bölümleri ve İlişkileri	76
1.13	Pharynx: Kasları ve Damar-Sinirleri	79
1.14	Baş ve Boynun Lenfatikleri	86



Bölüm 2: Baş

Çeviri: Dr. Tülin Şen Esmer, Dr. Bilge İpek Torun, Dr. S. Tuna Karahan, Dr. Ai Fırat Esmer

2.1	Başın Yüzey Anatomisi	92
2.2	Başın Yüzeysel Venleri ve Kutanöz İnnervasyonu	96
2.3	Kafa İskeleti (Cranium): Genel Özellikleri	100
2.4	Kafa İskeleti: Önden Bakış	105
2.5	Kafa İskeleti: Yandan Görünüş	108
2.6	Kafa İskeleti: Üstten, Arkadan ve Sagittal Görünüş	112
2.7	Kafa İskeleti: Alttan Görünüş	116
2.8	Kafa İskeletinin İçi: Cranial Fossa'lar ve Delikler	119

2.9	SCALP Vv. Diploicae ve Vv. Emissariae	123
2.10	Yüzün İfade Kasları (Mimik Kaslar)	128
2.11	Gl. Parotidea, Nervus Facialis ve	
2.12	Yüzün Kan Damarları	133
2.13	Fossa Temporalis, Fossa Infratemporalis ve Fossa Pterygopalatina	139
2.14	Fossa Infratemporalis: Çiğneme Kasları	141
2.15	Fossa Infratemporalis: Articulatio Temporomandibularis ve Nörovasküler Yapılar	145
2.16	Regio Submandibularis	152
2.17	Cavitas Oris ve Dişler	156
2.18	Dil ve Paralingual Boşluk	164
2.19	Palatum (Damak) ve Tonsilla Palatina (Bademcik)	173
2.20	Nasus, Cavitas Nasi ve Sinus Paranasales	177
2.21	Palpebra (Göz Kapakları) ve Apparatus Lacrimalis (Göz Yaşı Sistemi)	187
2.22	Orbita	193
2.23	Gözün Ekstrinsik Kasları	196
2.24	Bulbus Oculi'nin (Göz Küresi) Yapısı	202
2.25	Orbita ve Bulbus Oculi'nin Damar ve Sinirleri	208
2.26	Kulak	218



Bölüm 3: Beyin ve Kranial Sinirler

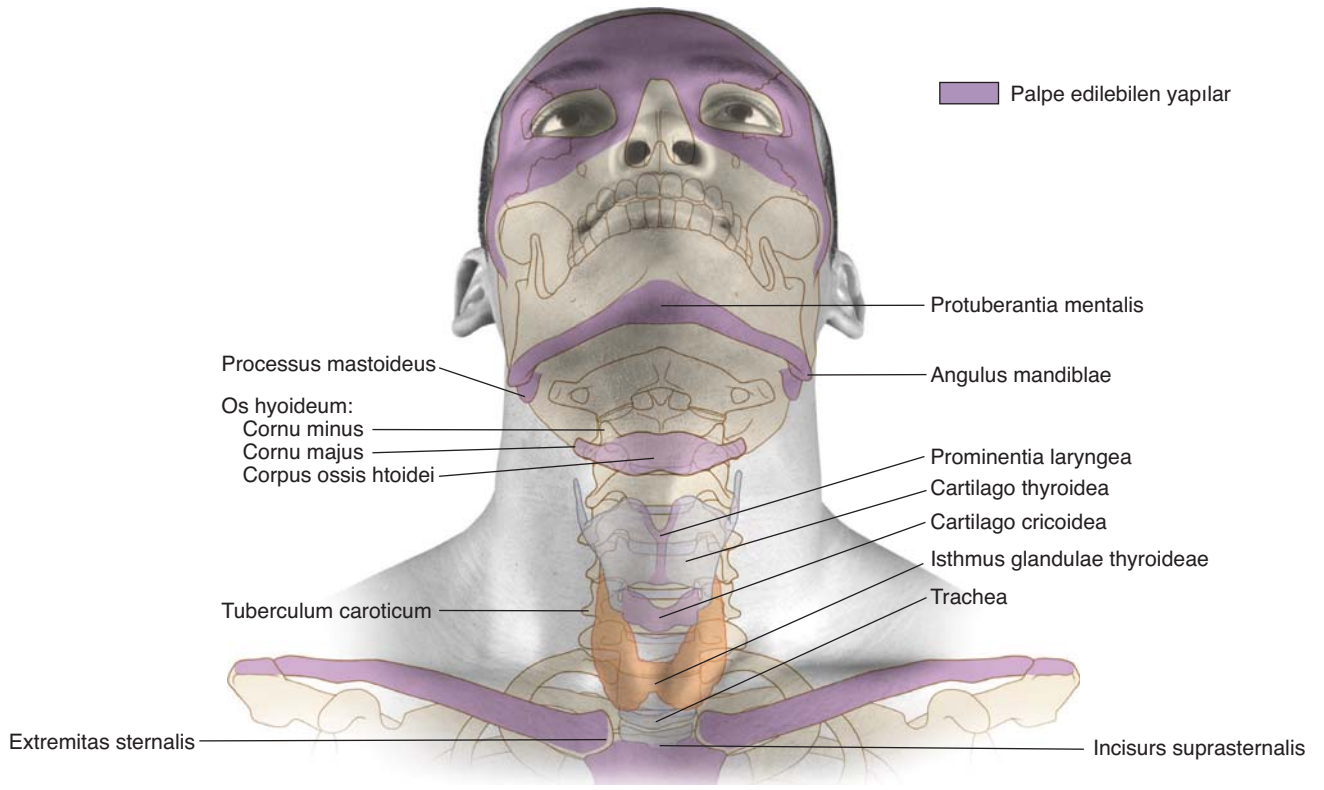
Çeviri: Dr. Nihal Apaydın

3.1	Beyin Zarları	234
3.2	Dura Mater Sinusları ve Beynin Venöz Drenajı	240
3.3	Sinus Cavernosus	246
3.4	Beyin: Genel Özellikleri	249
3.5	Beyin: Tabandan Görünüş	253
3.6	Beyin: Lateral Görünüş	255
3.7	Beyin: Medial Görünüş	258
3.8	Beyinsapı ve Cerebellum	260
3.9	Glandula Pituitaria (Hypophysis)	263
3.10	Beynin Arterleri	266
3.11	Beynin Ana Arterlerinin Tıkanması	274
3.12	Kafa Yaralanmaları ve Kafaiçi Kanama	276
3.13	Beynin Ventrikülleri	282
3.14	Beyin-Omurilik Sıvısının Dolaşımı	286
3.15	Kranial Sinirlerin Özeti	292

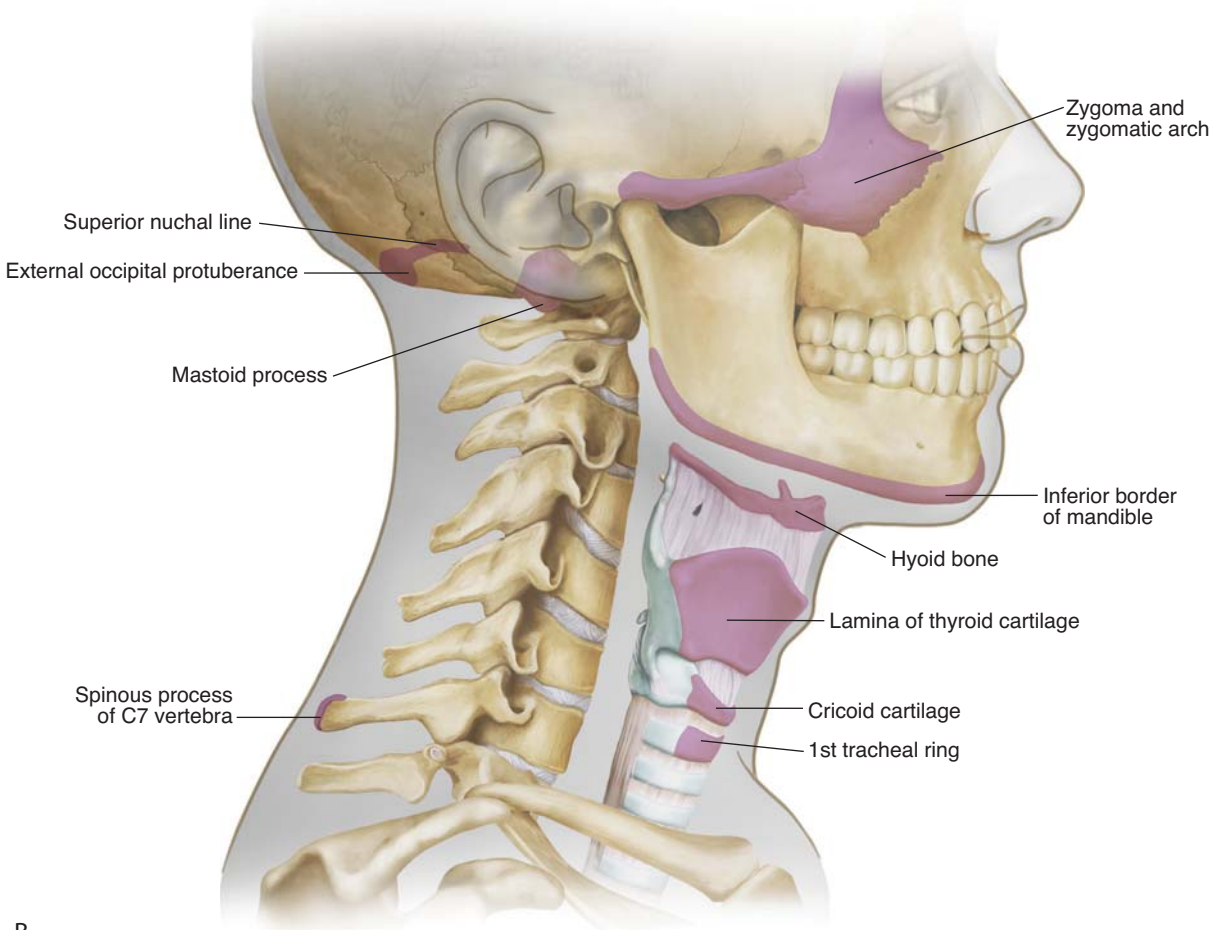
Boyun Yüzey Anatomisi

I. Boynun Palpe Edilebilen (elle hissedilebilen) Yapıları

- A. Önde (Şek. 1.1A)
 - 1. Mandibula alt kenarı
 - 2. Corpus ossis hyoidei: Orta hatta, C3 alt kenarı seviyesinde, prominentia laryngea'nın 2 cm üzerinde
 - 3. Cartilago thyroidea'nın üst kenarı ve lamina'ları
 - a. **Prominentia laryngea** (Adem elması) erkeklerde daha belirgin öne doğru çıkıntı (erkeklerde daha kalın sesin nedeni)
 - b. Üst kenarı karotis bifurkasyonu seviyesinde
 - 4. Arcus cartilagineus cricoidea: C6 seviyesinde, cartilago thyroidea'nın hemen altında bulunur.
 - 5. Trachea
 - 6. Incisura jugularis (Suprasternal çentik)
 - 7. Clavicle
 - 8. M. sternocleidomastoideus (SCM kası)
 - a. Sternum ve clavícula'nın medial ucundan proc. mastoideus'a kadar
 - b. Boynu ön ve arka iki üçgen bölgeye (trigonum cervicale anterius ve posterius) ayırır.
- B. Yanda (Şek. 1.1B)
 - 1. Proc. mastoideus
 - 2. Vertebra cervicalis'lerin proc. transversus'ları
 - 3. Os hyoideum'un cornu majus'u: Ucu prominentia laryngea ile proc. mastoideus'a arasındaki mesafenin yaklaşık ortasında (a. lingualis'i bulmak için cerrahi olarak kullanılan referans nokta)
 - 4. Karotis nabızı: m. sternocleidomastoideus kasının ön kenarında, angulus mandibulae ile fossa jugularis arasındaki mesafenin ortasında; a. carotis communis'in nabızı hissedilebilir.
 - 5. Acromion



A



B

Şek. 1.1A,B. Palpable Features and Landmarks of the Neck. **A.** Önden görünüş. **B.** Yandan görünüş.

C. Arkada (Şek. 1.1C)

1. Protuberantia occipitalis externa ve lineae nuchalis superior
2. Arcus posterior atlantis ve axis'in proc. spinosus'u derin palpasyonla hissedilebilir.
3. Vertebra cervicalis'lerin processus spinosus'ları
 - a. Boynun arkasında, orta hatta, palpasyon ile hissedilebilen C7'nin proc. spinosus'unun ucu; fleksiyonda daha belirgin olmak üzere gözle de görülebilir.
 - b. Tipik olarak, en kolay palpe edilebilen servikal vertebra olmasına rağmen, hemen yukarısında C6'nın proc. spinosus'u da hissedilebilir.

II. Boyundaki Yapıların Yaklaşık Yerleri

A. Damarlar

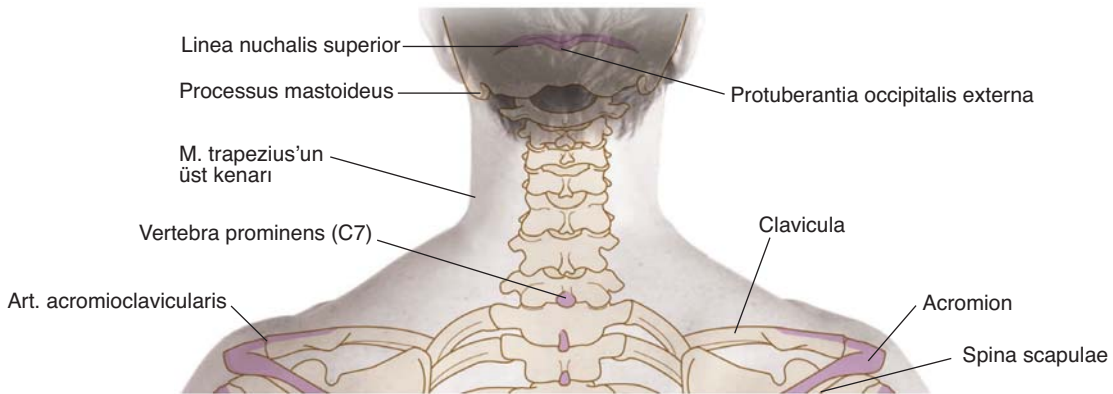
1. A. carotis communis: Clavicula'nın sternal ucunun üst kenarından proc. mastoideus ile angulus mandibula arasındaki hattın ortasına çekilen çizgi üzerinde.
2. A. subclavia: Lateral ucu clavicula'nın ortasında, medial ucu ise art. sternoclavicularis üzerinde olan bir kavis ile gösterilir.
3. Sinus caroticus: Bifurcatio carotidis üzerine yapılan masaj, kalp atışını yavaşlatan ve düşük kan basıncını ortaya çıkaran vagal refleksleri başlatan baroreseptörleri uyardığı için bayılmaya neden olabilir.
4. V. jugularis interna: A. carotis communis ve interna ile aynı çizgiyi izler.

B. Sinirler

1. N. vagus: V. jugularis interna, a. carotis communis ve interna ile aynı hat üzerinde
2. N. accessorius: Proc. mastoideus'un ucunun 3.75 cm aşağısında, arka kenarının üst ve orta 1/3'lük bölümlerinin kesiştiği noktada m. sternocleidomastoideus'un altından çıkar; aşağı ve arkaya oblik bir seyirle trigonum cervicale posterius'u geçer ve clavicula'nın 5 cm üzerinde m. trapezius'un ön kenarından kasın altına girer.
3. N. phrenicus: Lamina cartilaginis thyroidea'nın ortası hizasında başlar; distal seyri m. sternocleidomastoideus'un ortasından aşağıya, kasın seyrine paralel bir çizgi ile gösterilir.

- C. Glandula thyroidea: Üst kutbu prominentia laryngea'nın inferolateralinde, lamina cartilaginis thyroidea'nın alt bölümüne temas eder; alt kutbu 5. veya 6. trachea halkaları seviyesine kadar uzanabilir; isthmus 2-3 trachea halkalarını çaprazlar.

Palpe deilebilen yapılar



C

Şek. 1.1C. Palpable Features and Landmarks of the Neck, Arkadan görünüş.



III. Klinik Bilgiler

A. Guatr

1. Glandula thyroidea büyümemişse boyunda gözle fark edilebilir bir kabarıklığa neden olmaz.
2. Guatrda, glandula thyroidea, büyümesinin derecesine bağlı olarak, kabarıklığa neden olabilir.

B. Santral venöz kateterizasyon (santral hat)

1. Kullanılan büyük venler: v. subclavia, v. jugularis interna veya v. femoralis
2. V. jugularis interna
 - a. Pnömotoraks riskini azaltır.
 - b. İğne veya kateter teşhis ve tedavi amaçlı uygulanabilir.
 - c. Sağ taraf veni biraz daha büyük çaplı ve daha düz seyirli olması nedeniyle tercih edilebilir.
 - d. Klinisyen a. carotis communis'i palpe edebilir ve böylece hemen lateralindeki veni bulur.
 - e. İğne m. sternocleidomastoideus'un sternal ve klavikular başları arasında 30° açı ile yerleştirilir.

C. Karotis (boyun) nabızı

1. A. carotis communis trachea ve infrahyoid kaslar arasında palpe edilerek hissedilir.
2. Cartilago thyroidea'nın üst kenarı seviyesinde, m. sternocleidomastoideus'un ön kenarının hemen derininde palpe edilir.
3. Nabız yokluğu kardiyak aresti (kalp durması) gösterir.

D. V. jugularis interna pulsasyonu,

1. Kalp aktivitesi (örneğin sağ atriyal basınç ve mitral kapak hastalığı) ile ilgili bilgilerle ilişkili olabilir.
2. Pulsasyonları clavicula'nın medial ucunun yukarısında, m. sternocleidomastoideus'un derininde görülebilir.
3. Bir kasılma dalgası aşağıda v. cava superior ve v. brachiocephalica'dan (çünkü bu venler kapak içermez v. jugularis interna'ya geçer; pulsasyonlar supin pozisyonundaki hastanın kafası ayaklarından aşağı seviyede olduğunda daha iyi gözlenir (Trendelenberg pozisyonu).
4. Mitral kapak hastalıklarında pulmoner dolaşımdaki ve kalbin sağ tarafındaki basıncı artırması nedeniyle pulsasyonlar da artar.

Boyun Üçgenleri ve Fasiyaları

I. Boyun Üçgenleri

A. Trigonum cervicale anterius (Şek. 1.2A)

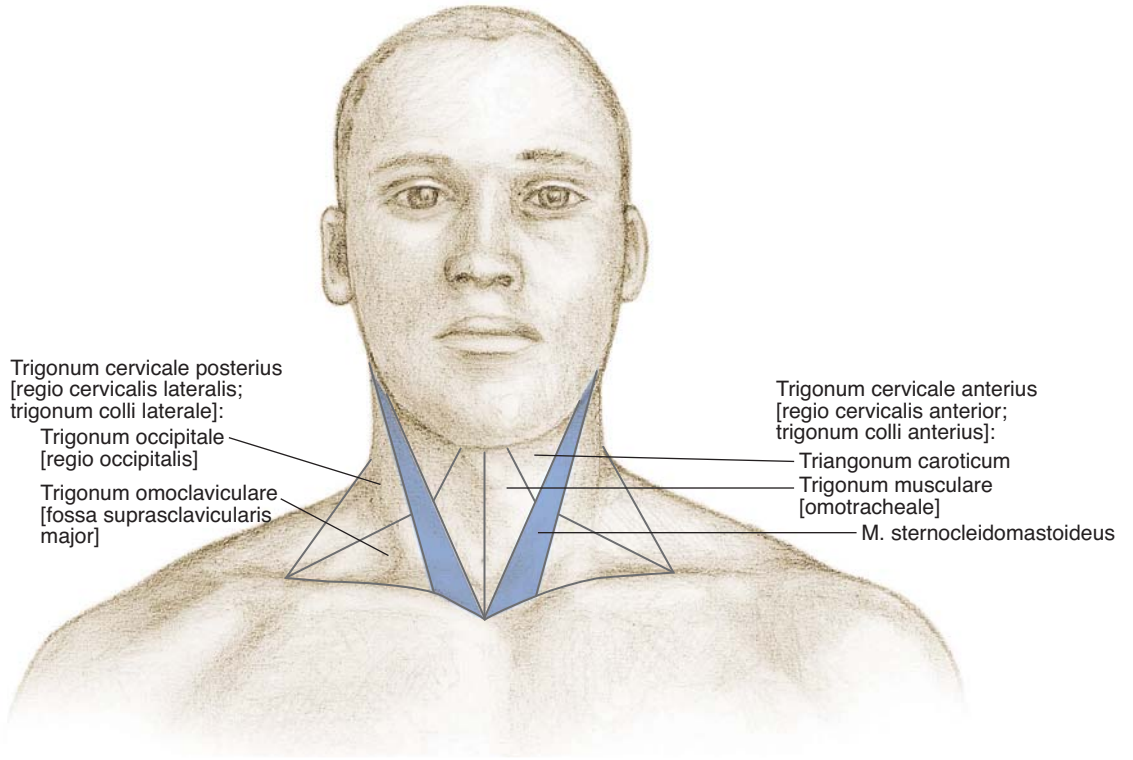
1. Sınırları
 - a. Orta hat
 - b. M. sternocleidomastoideus
 - c. Corpus mandibulae
2. Alt Bölümleri
 - a. **Trigonum submandibulare:** corpus mandibulae, m. digastricus venter anterior ve venter posterior
 - b. **Trigonum submentale:** m. digastricus venter anterior, os hyoideum, orta hat
 - c. **Trigonum caroticum:** m. digastricus venter posterior, m. omohyoideus venter superior, m. sternocleidomastoideus
 - d. **Trigonum musculare:** m. sternocleidomastoideus, m. omohyoideus venter superior, orta hat

B. Trigonum cervicale posterius (Şek. 1.2B)

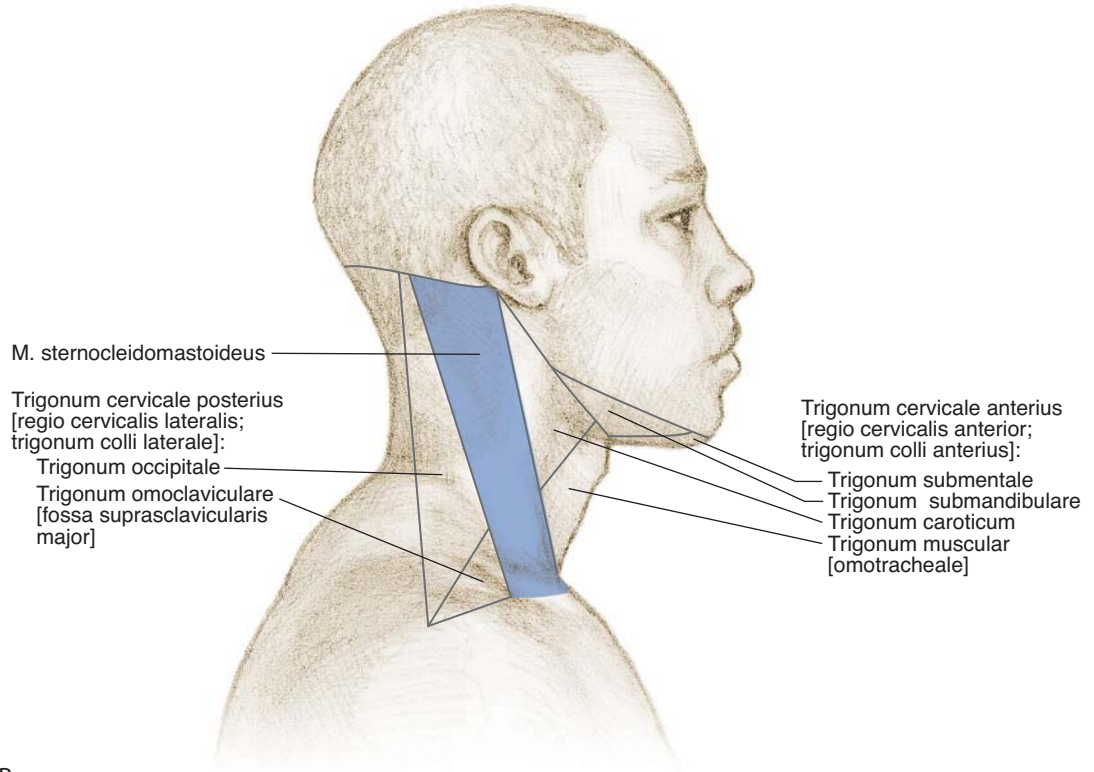
1. Sınırları
 - a. M. sternocleidomastoideus
 - b. M. trapezius
 - c. Clavicula
2. Alt Bölümleri
 - a. **Trigonum occipitale:** M. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. omohyoideus venter inferior
 - b. **Trigonum omoclaviculare (supraklaviküler üçgen):** M. sternocleidomastoideus m. omohyoideus venter inferior, clavicula

II. Deri ve Yüzeysel Fasiya (Fascia cervicalis superficialis)

- A. Boyun derisi: dermis'deki lifler transvers seyrederek ("Langer çizgileri"); cerrahi insizyonlar (kesiler) bu çizgilere uygun yapılır.
- B. Yüzeysel boyun fasiyası (Fascia cervicalis superficialis): platysma'nın içinde bulunduğu gevşek areolar bağ dokusu, yüzeysel kan damarları, lenf düğümleri ve deri sinirleri
 1. Platysma
 - a. Başlangıç: m. pectoralis major ve m. deltoideus üzerindeki örtücü fasiya
 - b. Sonlanma: Mandibula ve yüzün alt bölümünün derisinde, yüz kaslarını çaprazlayarak sonlanır.
 - c. Fonksiyon: ağız köşeleri aşağıya doğru çeker; mandibula'nın depresyonuna (çenenin açılması) yardımcı olur.
 - d. Sinir: N. facialis'in (VII. kranial sinir) servikal dalı; angulus mandibulae'ya yakın parotis bezinden çıkar.
 2. Yüzeysel damarlar ve özellikle platysma'nın altında bulunan deri sinirleri



A



B

Şek. 1.2A,B. Boyun üçgenleri. **A.** Önden görünüş. **B.** Yandan görünüş.

III. Derin Servikal Fasiya (Fascia cervicalis profunda) (Şek. 1.2C, D)**A. Derin servikal fasiyanın yüzeysel tabakası (Fascia cervicalis profunda, lamina superficialis)**

1. Boynu tamamen çevreler
 - a. Trigonum cervicale anterius ve posterius'u örter
 - b. İkiye ayrılarak m. sternocleidomastoideus ve m. trapezius'u sarar.
2. Bağlantıları
 - a. Arkada: protuberantia occipitalis externa, ligamentum nuchae, C7'nin proc. spinosus'u
 - b. Üstte: linea nuchalis superior, proc. mastoideus, mandibula; gl. parotidea'yı ve gl. submandibularis'i örter.
 - c. Altta: Clavicula, manubrium sterni, spina scapulae, acromion

B. İnfracaroid fasiya

1. İnfracaroid kaslarının örtücü fasiyası (m. omohyoideus, m. sternohyoideus, m. sternothyroideus, m. thyrohyoideus)
2. İki tabakadan oluşur
 - a. Yüzeysel tabaka m. omohyoideus ve m. sternohyoideus'u sarar.
 - b. Derin tabaka m. sternothyroideus ve m. thyrohyoideus'u örter.

C. Fascia visceralis

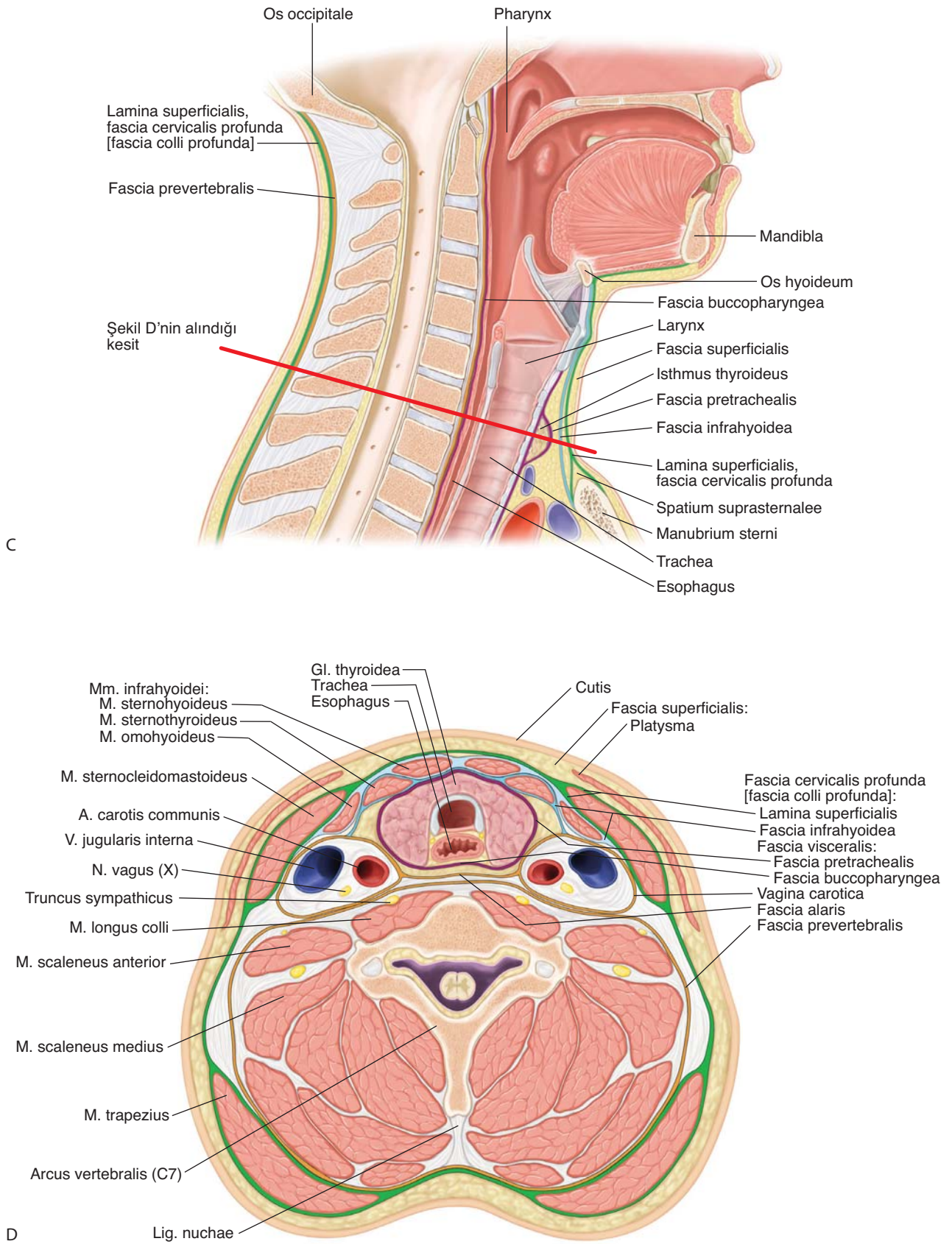
1. Boyun organlarını sarar: larynx, trachea, gl. thyroidea, pharynx ve oesophagus
2. 2 alt bölümü bulunur
 - a. Fascia pretrachealis
 - i. Larynx ve trachea'yı çevreler; gl. thyroidea'yı sarmak üzere yapraklarına ayrılır (yalancı veya cerrahi kapsülünü oluşturur)
 - ii. Üstte os hyoideum ve cartilago thyroidea'ya tutunur; posterolateralde fascia buccopharyngealis olarak uzanır; aşağıda göğüs boşluğuna uzanarak aorta ve pericardium'un fasiyaları ile kaynaşır.
 - iii. **Lig. suspensorium glandulae thyroideae:** gl. thyroidea'nın üst iç kısmından cartilago cricoidea'ya uzanan, bezi larynx'e asan fasiyal kalınlaşma; gl. thyroidea'nın çıkarılması sırasında uygun bir şekilde kesilmelidir.
 - b. Fascia buccopharyngealis
 - i. M. buccinator'u çevreler, pharynx ve oesophagus'un arka yüzlerini örter.
 - ii. Üstte tuberculum pharyngeum ve proc. pterygoideus lamina medialis'e tutunur.

D. Fascia prevertebralis

1. Columna vertebralis ve kaslarını bir tüp şeklinde sarar; prevertebral kasları örter ve trigonum cervicale posterius'un zeminini oluşturur; visseral fasiyadan daha kalındır.
2. Bağlantıları
 - a. Yanda: vertebra cervicalis'lerin processus transversus'larına
 - b. Üstte: foramen jugulare yakınında os occipitale'ye, linea nuchalis superior'a ve proc. mastoideus'a
 - c. Altta: mediastinum'da devam eder; 2 yapı oluşturur.
 - i. Membrana suprapleuralis (Sibson fasiyası): servikal plevrayı (cupula pleurae) örten skalen kasların fasiyası
 - ii. Vagina axillaris (Aksiller kılıf) : a. ve v. axillaris ile plexus brachialis'in interskalen aralıktan geçtikleri sırada üzerlerini örten skalen kasların fasiyası

E. Vagina carotica

1. Komşu derin fasiya tabakaları, medialde a. carotis communis (ve interna), lateralde v. jugularis interna ve arada n. vagus kalacak şekilde bu üç yapıyı örtmek üzere kaynaşır.
2. M. sternocleidomastoideus altında fascia cervicalis profunda lamina superficialis'ine, gl. thyroidea üzerinde ise visseral fasiyaya tutunur.
3. Yukarıda foramen jugulare'nin ve canalis caroticus'un kenarlarına tutunur; aşağıda ise toraks içinde devam eder.



Şek. 1.2C,D. Fascia cervicalis profunda. **C.** Sol yannın içten görünüşü. **D.** Horizontal kesit görüntüsü.

IV. Fasiyal Aralıklar

A. **Spatium retropharyngeum**

1. Fascia buccopharyngealis ile prevertebralis arasında yer alır.
2. Cranium'dan mediastinum'a uzatır; toraksa yayılan boyun enfeksiyonları için en önemli yoldur.
 - a. Fascia alaris: bu alanı bölen ince fasiyal tabaka; orta hatta fascia buccopharyngealis'e bağlı; yanda vagina carotica ile kaynaşır.
 - b. Retrofaringeal apseler disfaji, dizartri, ve mediastinitin nedeni olabilir.

B. **Spatium suprasternale (Burns aralığı)**

1. Inc. jugularis üzerinde, manubrium sterni'nin ön ve arka yüzlerine tutunan, fascia cervicalis profunda, lamina superficialis'in, tabakaları arasındadır.
2. Arcus venosus jugularis'i bu aralıktadır

C. **Spatium pretrachealis**

1. Trachea önünde, infrahyoid kasların ve fascia pretrachealis'in arkasındaki potansiyel aralık
2. Fascia pretrachealis'in cartilago thyroidea'ya tutunması ile yukarıda sınırlandırılır, ancak pericardium seviyesine mediastene devam eder

D. **Spatium parapharyngeum (pharyngeum laterale)**

1. Pharynx'in lateralinde
2. Yandan glandula parotidea'nın kapsülünü oluşturan bağ dokusu ve pterygoid kaslar, arkadan fascia prevertebralis tarafından sınırlandırılır. Üstte basis cranii'ye kadar uzanır; aşağıda ise trigonum caroticum içindeki bağ dokusunun aralıklarında devam eder.



III. Klinik Bilgiler

- A. Enfeksiyon fascia cervicalis profunda'nın lamina superficialis'i ile infrahyoid fasiya ise genellikle sternum ve clavicula'nın üst kenarları seviyesinde durur.
- B. Enfeksiyon infrahyoid fasiya ile fascia pretrachealis arasında ise toraks içine pericardium'un önüne doğru yayılabilir
- C. Enfeksiyon fascia pretrachealis'in derininde ise trachea ve oesophagus'u izleyerek mediastinum posterius'a kadar yayılabilir.
- D. Enfeksiyon spatium retropharyngeum'da ise toraks içine, mediastinum posterius'da, oesophagus ile columna vertebralis arasındaki bölgeye yayılır.

Baş

2.1	Başın Yüzey Anatomisi	92	2.15	Fossa Infratemporalis: Articulatio Temporomandibularis ve Nörovasküler Yapılar	145
2.2	Başın Yüzeyel Venleri ve Kutanöz İnervasyonu	96	2.16	Regio Submandibularis	152
2.3	Kafa İskeleti (Cranium): Genel Özellikleri	100	2.17	Cavitas Oris ve Dişler	156
2.4	Kafa İskeleti: Önden Bakış	105	2.18	Dil ve Paralingual Boşluk	164
2.5	Kafa İskeleti: Yandan Görünüş	108	2.19	Palatum (Damak) ve Tonsilla Palatina (Bademcik)	173
2.6	Kafa İskeleti: Üstten, Arkadan ve Sagittal Görünüş	112	2.20	Nasus, Cavitas Nasi ve Sinus Paranasales	177
2.7	Kafa İskeleti: Alttan Görünüş	116	2.21	Palpebra (Göz Kapakları) ve Apparatus Lacrimalis (Göz Yaşı Sistemi)	187
2.8	Kafa İskeletinin İçi: Cranial Fossa'lar ve Delikler	119	2.22	Orbita	193
2.9	Scalp, Vv. Diploicae ve Vv. Emissariae	123	2.23	Gözün Ekstrinsik Kasları	196
2.10	Yüzün İfade Kasları (Mimik Kaslar)	128	2.24	Bulbus Oculi'nin (Göz Küresi) Yapısı	202
2.11	Gl. Parotidea, Nervus Facialis ve		2.25	Orbita ve Bulbus Oculi'nin Damar ve Sinirleri	208
2.12	Yüzün Kan Damarları	133	2.26	Kulak	218
2.13	Fossa Temporalis, Fossa Infratemporalis ve Fossa Pterygopalatina	139			
2.14	Fossa Infratemporalis: Çiğneme Kasları	141			

Başın Yüzey Anatomisi

I. Başın Palpe Edilebilir Özellikleri

A. Os frontale

1. Orbital bölümü dışında her yeri palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. **Tuber frontale:** Alnın yanlarında bulunan, özellikle çocuklarda belirgin çıkıntılardır.
 - b. **Arcus superciliaris:** Orbita'nın üst kenarını oluşturan çıkıntılı bölge.
 - c. **Glabella:** Arcus superciliaris'lerin ortasındaki hafifçe çökük bölge.
 - d. **Margo supraorbitalis:** Incisura supraorbitalis bu kenarda palpe edilebilir.
 - e. **Pterion:** Üzerini örten m. temporalis yüzünden kolay palpe edilemeyen bu nokta orbita'nın lateral kenarının 1 cm kadar posterior'unda, os frontale ile os sphenoidale'nin ala major'unun birleşim yerinde bulunur.

B. Os zygomaticum

1. Ön-dış yüzü palpe edilebilir
2. Yüzey özellikleri
 - a. Os frontale ile birleşerek orbita'nın lateral kenarını oluşturur.
 - b. Os temporale ile birleşerek arcus zygomaticus'u oluşturur.

C. Os nasale ve cartilagine nasales

1. Kemikler burnun ön yüzünde palpe edilebilen burun köprüsünü oluştururlar.
2. **Nasion:** Os nasale ile os frontale'nin birleşim yerinde, orta hatta bulunan çöküntü.
3. Öndeki kırıkda palpe edilebilir.

D. Maxilla

1. Ön yüzü palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. Margo infraorbitalis'i oluşturur.
 - b. Burun deliklerinin oluşumuna katkıda olur.

E. Mandibula

1. Proc. coronoideus'lar hariç, ön-dış yüzünün tamamı palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. **Protuberentia mentalis:** Çene, değişik derecelerde belirgindir.
 - b. Çeneden angulus mandibula'ya kadar olan alt kenar rahatlıkla palpe edilebilir.
 - c. **Ramus mandibulae,** üzerini örten m. masseter ve gl. parotidea nedeniyle zorlukla palpe edilebilir.

F. Os temporale

1. Lateral bölümleri palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. **Arcus zygomaticus:** Os zygomaticum ile birlikte oluşturur.
 - b. **Meatus acusticus externus:** Proc. zygomaticus'un hemen alt-arka bölümünde bulunur.
 - c. **Proc. mastoideus:** Meatus acusticus externus'un alt-arka bölümünde bulunur.
 - d. **Pars squamosa:** M. temporalis tarafından örtüldüğü için palpe edilmesi, arka bölümü, hariç zordur.

G. Os parietale

1. Scalp ve m. temporalis'in üst liflerinin altından palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. **Bregma:** Os frontale ve os parietale'lerin birleşim yeri, yeni doğanda fonticulus anterior'un bulunduğu bölgedir.
 - b. **Vertex:** Kafa iskeletinin en üst noktası, genellikle orta hatta, bregma'dan çeşitli uzaklıklarda bulunur.

H. Os occipitale

1. Sadece arka ve dışta en üst bölümleri palpe edilebilir.
2. Yüzey özellikleri
 - a. **Protuberentia occipitalis externa (inion):** Orta hatta, arkada bulunur.
 - b. **Linea nuchalis superior:** Inion'dan laterale, proc. mastoideus'lara doğru uzanır.

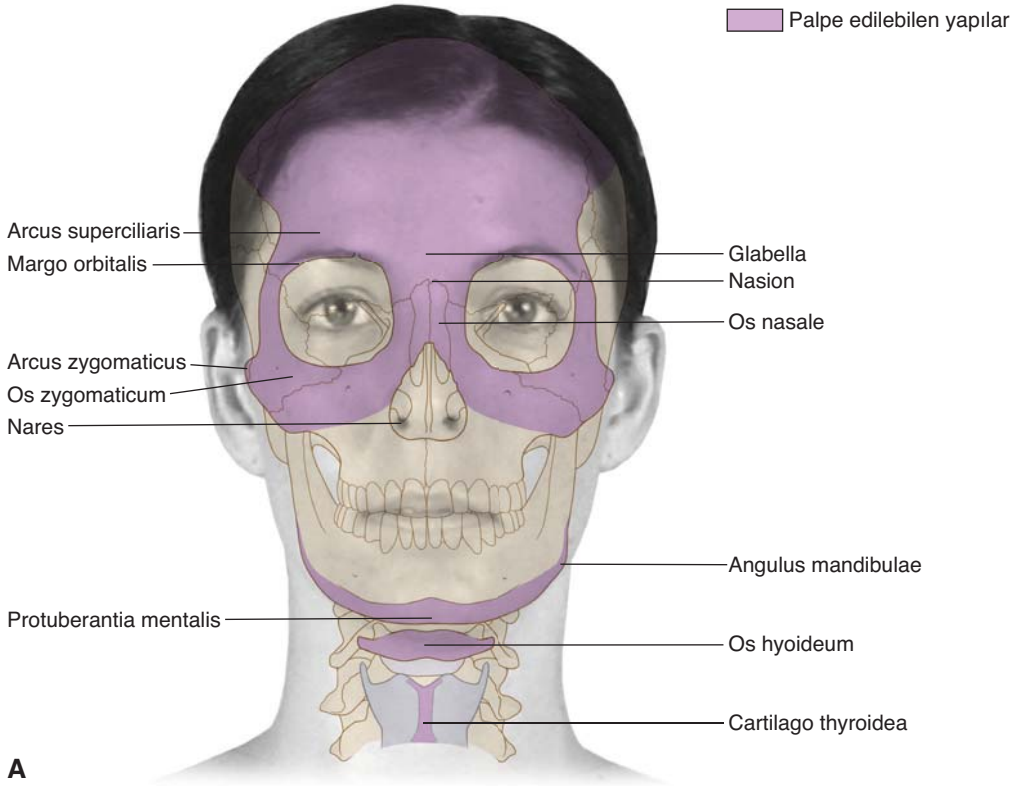
II. Damarların Yüzey Topografisi

A. Arterler

1. **A. facialis:** Mandibula'nın alt kenarında premasseterik çentikten (angulus mandibulae'nin yaklaşık 3 cm ön tarafı) gözün medial köşesine doğru comissura labialis'in 1 cm lateralinden geçerek uzanır.
2. **A. temporalis supeficialis:** Kulağın ön tarafında, arcus zygomaticus'un arka bölümünü çaprazlayarak yukarı doğru ilerler.
3. **A. meninge media:** Arcus zygomaticus'un orta noktasından geçen hattan başladıktan sonra hafifçe öne doğru ve daha sonra arkaya pterion'a doğru kıvrılır ve sonunda yukarı ve arkaya doğru uzanır.

B. Venler

1. **V. jugularis interna:** A. carotis interna ile aynı hattı takip eder.
2. **Sinus sagittalis superior:** Midsagittal düzlemde nasion'dan protuberantia occipitalis interna'ya ilerler.
3. **Sinus transversus:** Protuberantia occipitalis externa'dan dışa doğru, yaklaşık linea nuchalis superior seviyesinde, meatus acusticus externus'un arka-üst noktasına doğru seyrederek.



Şek. 2.1A. Kafadaki palpe edilebilen yapılar.

III. Organların ve Sinüslerin YüzeyTopografisi

A. Beyin

1. **Fissura lateralis:** Pterion'dan başlayarak yukarı-arkaya, tuber parietale'ye doğru uzanır.
2. **Sulcus centralis:** Nasion ve protuberentiaoccipitalis externa arasındaki mesafenin orta noktasından aşağıya ve pterion'un 2 cm kadar arkasına doğru uzanır.
3. Cerebrum tabanı: Reid hattının (orbita'nın alt sınırından meatus acusticus externus'a doğru geçen hat) yaklaşık bir parmak üstünden geçer.

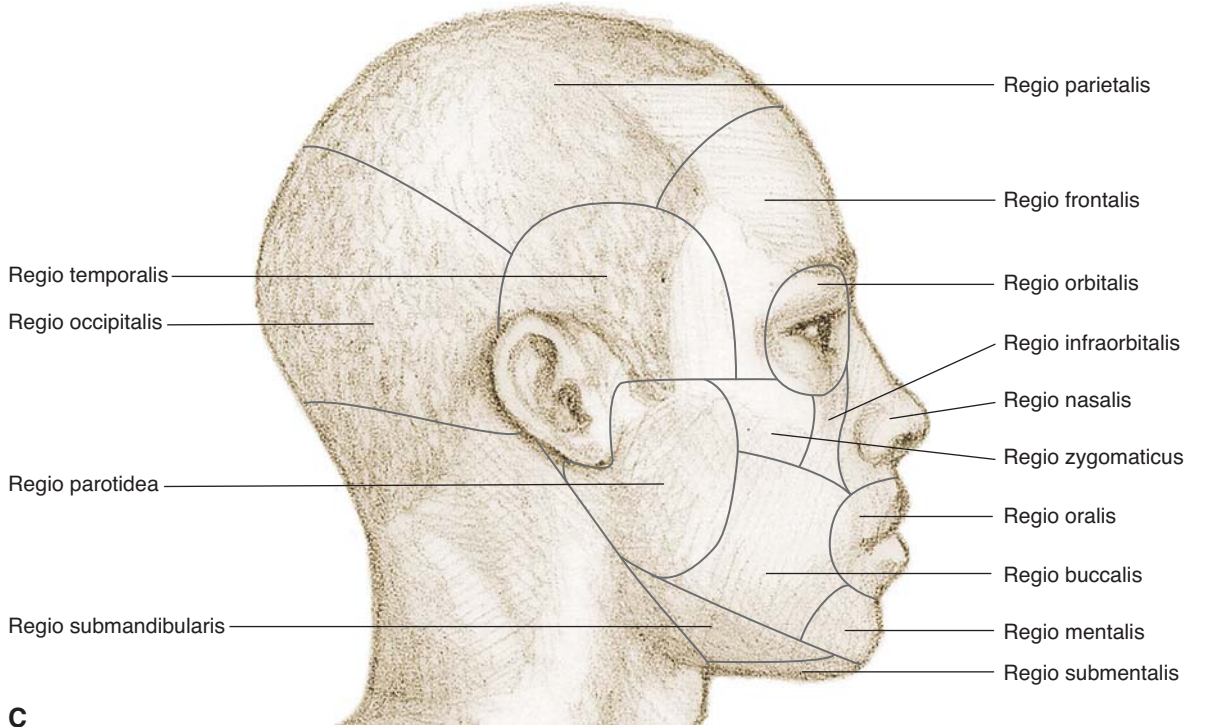
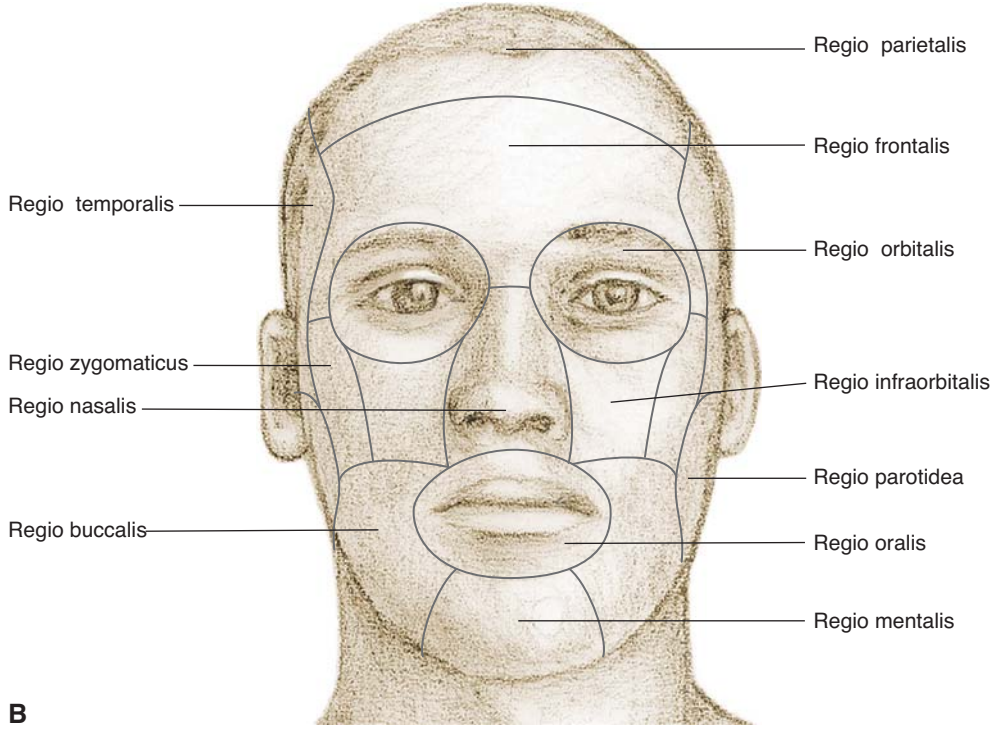
B. Paranasal sinüsler

1. Boyut, şekil ve pozisyon açısından çok fazla farklılıklar gösterirler.
2. Sinus frontalis: Arcus superciliaris'in derininde bulunur.
3. Sinus maxillaris: Maxilla'nın gövdesindeki boşluktur (orbita, cavitas nasalis ve üst dişler arasında kalan bölge).



IV. Klinik Bilgiler

- A. Adli antropoloji: Kafa iskeletinin cinsiyete bağlı farklılıkları (ciltte oluşan kıvrımlar, arcus superciliaris'lerin çıkıntısı, glabella, vs. yapılar) kimlik tayinlerinde kullanılabilir.
- B. Yüz ve çenenin gelişimi ağırlıklı olarak dişlerin gelişimine bağlıdır ve süt dişlerinin çıkışıyla başlayıp kalıcı dişler ile devam eder. Çene gelişimi esas olarak beyin gelişimi tamamlandıktan sonra, 6 yaş civarında ve özellikle puberte döneminde çok belirginleşir.
- C. Belirgin olmayan asimetri kafa iskeleti ve başta sıklıkla görülebilir. Yaklaşık olarak kişilerin %60'ında yüzün sağ yarısı sol yarısına göre hafifçe daha belirgindir.
- D. Yüzün doğal asimetrisinin mutlaka paraliziler, büyüme bozuklukları, inflamasyon ve tümörler gibi anormal asimetri nedenlerinden ayırt edilmesi gerekir.
- E. Yüzde sakal bölgesindeki kıllanma artışı ve frontal bölgede kelliğin başlaması kadınlarda aşırı erkek seks hormonu üretilmesine bağlı olarak gelişebilir (ör. adrenal kortikal tümörlerde).
- F. Sulcus nasolabialis'in belirsizleşmesi üst veya alt çenede gelişen bir inflamasyon sonucunda görülebileceği gibi fasial paralizinin bir sonucuda olabilir.
- G. Yüzde mavimsi renk değişikliği (aşırı solgunluk) olası bir dolaşım sistemi patolojisinin veya güçlü simpatik uyarının sonucu olarak arterial dolaşımdaki oksijen azalmasının bir bulgusudur.
- H. Yaşlanma cildin elastikiyetinin kaybına neden olarak mimik kaslarının lifleri yönünde gelişen kırışıklıklar (Langer çizgileri) oluşturur. Bu hatlardan yapılan insizyonlar skar oluşumu olmadan iyileşme eğilimindedir.
 - I. Fasial yaralanmalar: Yüzde belirgin bir derin fasiabulunmaz, buna karşılık gevşek bir subkutanöz doku bulunur. Bu nedenle, fasial yaralanmalar daha geniş açıklıklar oluşturma eğilimindedir.
 - a. Subkutanöz dokudaki gevşeklik fasial yaralanmalar sonrasında bu bölgede normalden fazla sıvı ve kan birikimine neden olur.
 - b. Fasial inflamasyon sonucunda da diğer bölgelerden daha fazla ödem oluşur.



Şek. 2.1B,C. Kafadaki bölgeler.

Başın Yüzeyel Venleri ve Kutanöz İnnervasyonu

I. Başın Yüzeyel Venleri (Şek. 2.2A)

A. Vena supraorbitalis

1. Scalp ve alnın venöz drenajını sağlar; lateralde v. temporalis superficialis ile bağlantıları vardır.
2. Incisura supraorbitalis'den geçen bölümü ile içeride v. ophthalmica superior'a katılırken yüz bölümünde v. frontalis ile devam eder, v. angularis'in yapısına katılır.

B. Vena supratrochlearis

1. Alnın orta hatta yakın bölümünün drenajını sağlar.
2. Gözün medial kenarında v. supraorbitalis ile birleşerek v. angularis'i oluşturur.

C. Vena angularis

1. Burnun yan tarafında aşağı doğru inerek orbitanın alt duvarı hizasından sonra v. facialis'i oluşturur.
2. Burnun yan taraflarının venöz kanının v. nasofrontalis aracılığıyla v. ophthalmica superior ile bağlantısını sağlar.

D. Vena facialis

1. V. angularis'in devamıdır.
2. Mimik kaslarının derininde seyrederken angulus mandibulae'nin ön tarafından mandibula alt kenarını çaprazlar ve platysma'nın altında arka-aşağıya doğru ilerleyerek v. retromandibularis'in ön kökü ile birleşir ve v. jugularis interna'ya drene olur.
3. Plexus pterygoideus ile anastomozlar yapar.
4. Göz kapakları, dudaklar, yanaklar ve m. masseter'in venöz drenajını sağlar.
5. Regio submandibularis'te gl. submandibularis ve damağın venöz kanı v. facialis'e drene olur.

E. Vena temporalis superficialis

1. Başın ve scalp'ın yan taraflarının venöz drenajı sağlar.
2. V. supraorbitalis ile bağlantıları vardır.
3. Arcus zygomaticus'u çaprazlayarak gl. parotidea'ya girer ve burada v. maxillaris ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur.
4. Yüzün yan tarafları, dış kulak ve gl. parotidea'nın venöz drenajını sağlar.

F. Vena retromandibularis

1. Yüzeyel bir ven değildir, gl. parotidea'nın içerisinde seyreder.
2. V. temporalis superficialis ve v. maxillaris'in birleşmesiyle oluşur.
3. Gl. parotidea'nın içerisinde, a. carotis externa'nın lateralinde aşağı doğru inerken n. facialis, arka-dış tarafından, arteri çaprazlar.
4. Ön ve arka köklerine ayrılarak sonlanır.
 - a. Ön kök: V. facialis ile birleşir.
 - b. Arka kök: V. auricularis posterior ile birleşerek v. jugularis externa'yı oluşturur.

G. Vena auricularis posterior

1. Başın kulak arkası bölümünü drene eder.
2. Kulağın arkasında aşağı doğru inerken v. retromandibularis'in arka kökü ile birleşerek v. jugularis externa'yı oluşturur. V. jugularis externa da m. sternocleidomastoideus'u (SCM) çaprazlayarak aşağı iner ve v. subclavia'ya açılır.

H. Vena occipitalis

1. Kafanın arka tarafını v. cervicalis profunda ve v. vertebralis'lere drene eder.

I. Vena jugularis externa

1. Küçük submental venler ile submandibular bölgenin venöz drenajını yapar.
2. Trigonum cervicale anterior'da aşağı doğru iner ve manubrium sterni'nin hemen üstünde laterale doğru dönerek SCM'nin derininden geçer ve v. jugularis externa'ya drene olur.

II. Başın Kutanöz Sinirleri (Şek. 2.2B,C)

A. Nervus spinalis dalları

I. Nervus occipitalis major

- a. Scalp'ın yukarıda vertex'e kadar olan arka bölümü ve yanlarda kulakların arkasına kadar olan bölümünün innerve eder,nu sağlar.
- b. C2 spinal sinirinin r. posterior'unun kutanöz dalıdır.

2. Nervus occipitalis minor

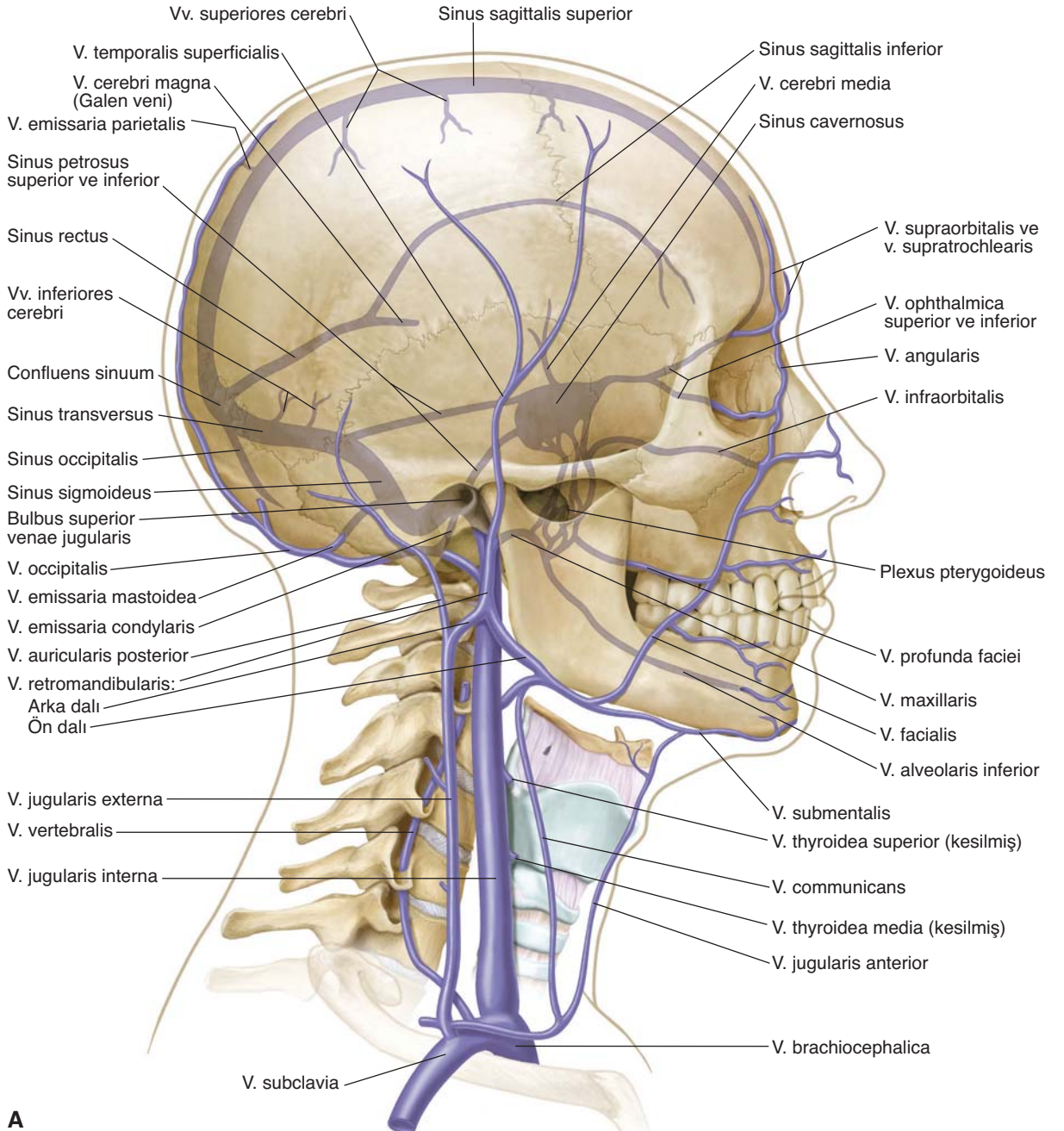
- a. Kulak arkası derisini innerve eder.
- b. Plexus cervicalis'in C2 spinal sinirinin r. anterior'unun deri dalıdır.

3. Nervus auricularis magnus

- a. Dış kulak derisini innerve eder.
- b. Plexus cervicalis'in C2-C3 spinal sinirinin r. anterior'larının deri dalıdır.

B. Nervus trigeminus'un dalları (Beşinci kranial sinir)

1. Ön tarafta vertex'den mandibula alt kenarına, yanlarda dış kulağın ön tarafına kadar olan bölge derisini innerve eder.
2. Üç ana dala ayrılır.



A

Şek. 2.2A. Baş ve boyun bölgeleri.

a. Nervus ophthalmicus (V₁)

- i. Alın, üst göz kapakları ve burun kökü derisini innerve eder.
- ii. Kutanöz dalları
 - a) **N. supraorbitalis:** N. frontalis'in dalı, incisura veya for. supraorbitalis'den geçtikten sonra alın derisini innerve eder.
 - b) **N. supratrochlearis:** N. frontalis'in dalı, orta hatta alın derisinin ve üst göz kapaklarının iç tarafını innerve eder.
 - c) **N. infratrochlearis:** N. nasociliaris'in dalı, saccus lacrimalis ve caruncula lacrimalis innerve eder.
 - d) **N. lacrimalis:** Üst göz kapaklarının lateralini innerve eder.
 - e) **N. nasalis externus:** N. nasociliaris'in n. ethmoidalis anterior dalının dalı, burun derisini innerve eder.

b. Nervus maxillaris (V₂)

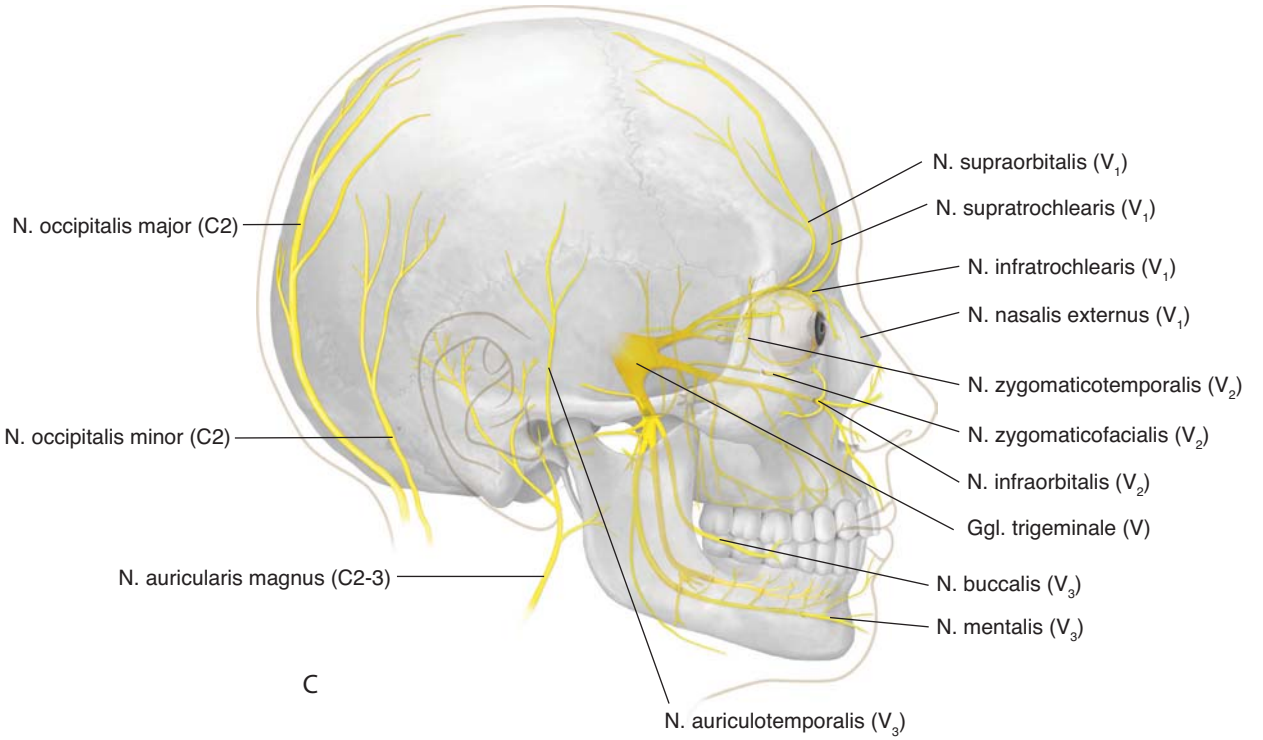
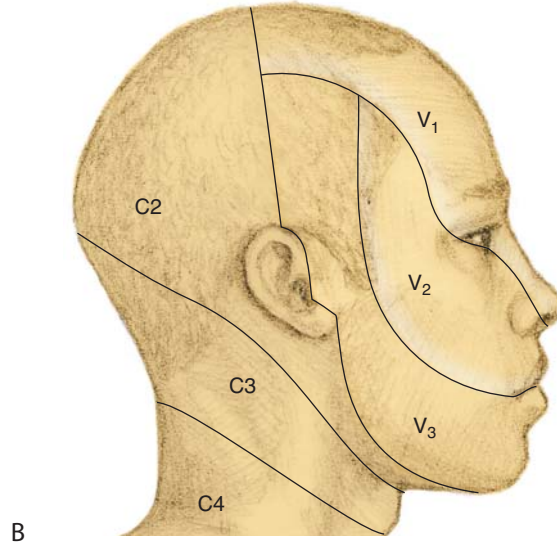
- i. Yukarıda alt göz kapaklarından aşağıda üst dudaklara, yanlarda zygomatik kemikler ve orbitanın dış duvarına kadar olan bölgedeki yüz derisinin innerve eder.
- ii. Deri dalları
 - a) N. infraorbitalis: Yukarıda alt göz kapaklarından aşağıda üstdudaklara ve diş etlerine kadar olan bölgenin innerve eder.
 - b) N. zygomaticofacialis: N. zygomaticus'un dalı, os zygomaticum üzerindeki derinin innerve eder.
 - c) N. zygomaticotemporalis: N. zygomaticus'un dalı, orbita lateral duvarının üst ve arka bölgesindeki derisini innerve eder.

c. Nervus mandibularis (V₃)

- i. Altdudaklar dahil, mandibula üzerini örten derinin ve yukarı doğru uzanarak dış kulağın ön-üst bölümünün derisini innerve eder.
- ii. Deri dalları
 - a) **N. mentalis:** N. alveolaris inferior'un dalı, çene, alt dudaklar ve diş etlerini innerve eder.
 - b) **N. buccalis:** Yanakların ve m. masseter'in üzerindeki deri ile vestibulum oris'i innerve eder.
 - c) **N. auriculotemporalis:** Dış kulağın ön-üst bölümünün derisini innerve eder.

**III. Klinik Bilgiler**

- A.** Yüz venlerinin tromboze inflamasyonu: Üst dudak veya burun derisi (yüzün tehlike üçgeni) enfeksiyonlarından kaynaklanır. V. angularis ve v. ophthalmica superior arasındaki anastomozlar yoluyla sinus cavernosus'a yayılarak ölümcül sinus trombozları gelişimine neden olabilir.
- B.** Yüzün bir yarısındaki venler aynı yarıdaki diğer venlerle ve karşı yüz yarısındaki venlerle anastomozlar yapar.
- C.** Nöraljiler
 - 1. Bir veya daha çok sinir trasesi boyunca ataklar halinde gelen ağrı, zonklayıcı veya batıcı şiddetli ağrı şeklindedir.
 - 2. Yaygın yüz ağrısının en sık nedenlerindendir (facial nöralji).
 - 3. **Occipital nöralji:** N. occipitalis major'un dağıldığı bölgedeki ağrı, migren tipi ağrının nedeni olabilir ve n. occipitalis major blokajı ile tedavi edilebilir.
 - 4. Kulak ağrısı (otalgia) ve diş ağrısı (odontalgia) gibi diğer bölgelerde lokalize ağrı olabilir.
- D.** Sinir blokları
 - 1. N. infraorbitalis: Yüzün orta bölümünde lokal anestezi.
 - a. Üst dudak ve yanaktaki yaralanmaların veya maksiller kesici dişlerin tedavisinde.
 - b. For. infraorbitale'den n. infraorbitalis'in yanı sıra damarlar da geçtiği için uygulama sırasında dikkat edilmelidir.
 - 2. **N. mentalis:** Alt dudak ve çenenin deri ve mukozasının anestezisi, özellikle ciddi dudak yaralanmalarının dikişi sırasında
 - 3. **N. buccalis:** Mandibular molar dişlerin hemen arkasından retromolar bölgenin üzerini örten mukoza içerisine yapılır. Yanağın deri ve mukozasının anestezisi, yanak yaralanmalarının tamirinde
 - 4. Ganglion trigeminale blokajı: Trigeminal nevralji tedavisi amacıyla, for. ovale yoluyla gerçekleştirilir.
- E.** Baş ve yüz ağrısı: En yaygın şikâyet, çoğunlukla altta yatan ciddi bir neden bulunmaz ve genellikle gerginlik, yorgunluk, depresyon veya hafif ateş gibi bulgular eşlik eder.



Şek. 2.2B,C. B. Başın dermatomları. C. Başın deri sinirleri.

Kafa İskeleti (Cranium): Genel Özellikleri

I. Bir Bütün Olarak Cranium

A. 21 tanesi sıkıca birbirleriyle bağlanmış toplam 22 kemikten oluşur. Sadece mandibula hareketli olup, kafa iskeletinin geri kalan kısmı ile bir çift sinoviyal eklem ile bağlanmıştır.

B. Alt bölümleri

1. Neurocranium

- a. Occipital somit ve somitomerlerden gelişir.
- b. Beyni içerir ve korur.
- c. Orta ve iç kulağı içerir.
- d. Calvaria ve kafa tabanını içerir.
- e. Oluşturan kemikler (8)
 - i. Os occipitale
 - ii. Os sphenoidale
 - iii. Os frontale
 - iv. Os ethmoidale
 - v. Os parietale (çift)
 - vi. Os temporale (çift)

2. Viscerocranium

- a. Nöral kabartıdan gelişir.
- b. Yüz iskeletini oluşturur.
- c. Oluşturan kemikler (14)
 - i. Maxilla (çift)
 - ii. Os palatina (çift)
 - iii. Os zygomaticum (çift)
 - iv. Vomer
 - v. Concha nasalis inferior (çift)
 - vi. Os lacrimale (çift)
 - vii. Os nasale
 - viii. Mandibula

II. Neurocranium'un Alt Bölümleri

A. Calvaria

1. İçerisinde beynin yerleştiği cavitas cranii'nin tepesini oluşturur.
2. Kafa iskeletinin yassı kemikleri veya kemiklerin yası bölümleri tarafından oluşturulur.
 - a. Os frontale, pars squamosa (alnın en üst bölümü)
 - b. Os parietale'ler
 - c. Os sphenoidale, ala major'ları
 - d. Os temporale, pars squamosa (en üst bölümü)
 - e. Os occipitale, pars squamosa (en üst bölümü)
3. Sinus frontalis ve sutura'ların çevresi dışındaki bölümler üç tabakadan oluşur.
 - a. Dış tabaka: Kompakt kemiğin göreceli olarak ince bölümü.
 - b. İç tabaka: Kompakt kemiğin göreceli olarak ince bölümü, granulationes arachnoidales tarafından çukurlar oluşturulmuş olabilir.
 - c. Diploe tabakası: Göreceli olarak yoğun süngerimsi kemik, v. emissaria'lar ve dural sinuslar arasında uzanan v. diploica'ları içerir.

B. Kafa tabanı

1. Columna vertebralis ve viscerocranium ile eklemler yapar.
2. Neurocranium'un irregüler kemikleri tarafından oluşturulur.
 - a. Os frontale, pars orbitalis
 - b. Os ethmoidale
 - c. Os sphenoidale (ala major'lar hariç)
 - d. Os temporale, pars petrosa
 - e. Os occipitale, basal bölümü
3. Fossa cranii anterior, medius ve posterior olmak üzere üç adet çukur bulunur. Bu çukurlara da beyin ve beyin sapı oturur.
4. Damar ve sinirlerin geçtiği çok sayıda delik bulunur.

Beyin ve Kranial Sinirler

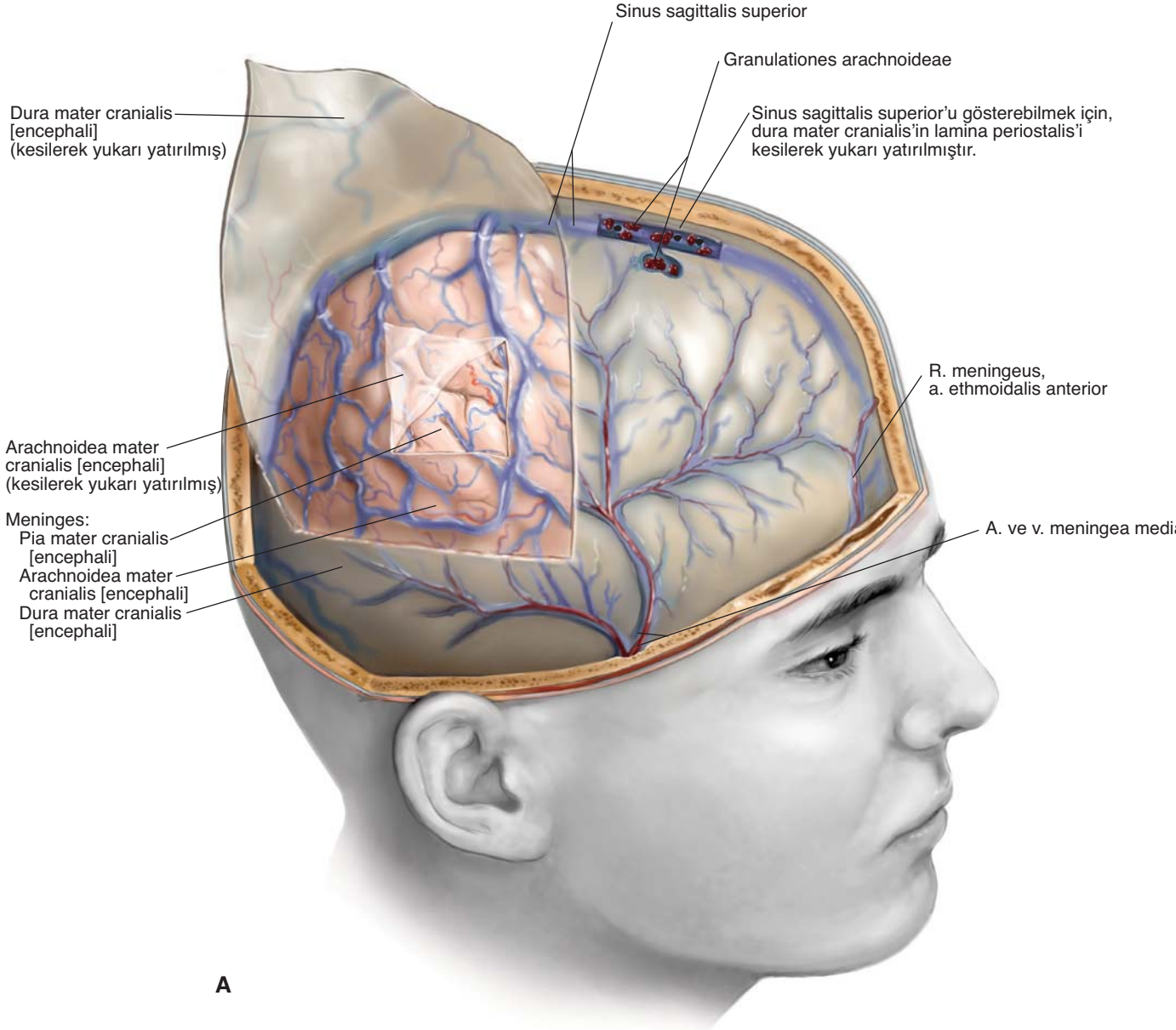
3.1	Beyin Zarları	234
3.2	Dura Mater Sinusları ve Beynin Venöz Drenajı	240
3.3	Sinus Cavernosus	246
3.4	Beyin: Genel Özellikleri	249
3.5	Beyin: Tabandan Görünüş	253
3.6	Beyin: Lateral Görünüş	255
3.7	Beyin: Medial Görünüş	258
3.8	Beyinsapı ve Cerebellum	260
3.9	Glandula Pituitaria (Hypophysis)	263

3.10	Beynin Arterleri	266
3.11	Beynin Ana Arterlerinin Tıkanması	274
3.12	Kafa Yaralanmaları ve Kafa içi Kanama	276
3.13	Beynin Ventrikülleri	282
3.14	Beyin-Omurilik Sıvısının Dolaşımı	286
3.15	Kranial Sinirlerin Özeti	292

Beyin Zarları

I. Beyin Zarları (Şek. 3.1.A)

- A. Beynin Fibröz Örtüsü**
 1. Cranium'un hemen içinde bulunur.
 2. Beyin, beyin damarları ve venöz sinüsler için destekleyici bir örtü oluşturarak bu yapıları korur ve besler.
 3. Beynin içinde yüzdüğü beyin-omurilik sıvısını çevreler böylece yerçekimi ve kafa hareketlerinin etkisini azaltır.
- B. 3 tabakadan oluşur.**
 - 1. Dura mater**
 - a. En dıştaki tabaka: çok kalın, sert ve fibrözdür. Arachnoidea mater ile temas halindedir; aralarında potansiyel bir boşluk olan spatium subdurale bulunur.
 - b. 2 tabakalıdır.
 - i. Dura periostalis: Kemiklere yapışık olan periosteumdur.
 - ii. Dura encephali: İçteki, düzgün, kuvvetli, fibröz zar. İç yüzünü mesothelium döşer, çoğu yerde dura periostalis ile kaynaşmıştır, ancak dura mater sinuslarının ve beyni desteklemeye yardımcı olan bölmelerin bulunduğu yerde dura periostalis'den ayrılır.
 - 2. Arachnoidea mater**
 - a. Orta tabaka: İnce, kolay parçalanabilen, şeffaf, avasküler, örümcek ağına benzer zardır.
 - b. Dura'ya çok yakındır. Araba tekerleğindeki iç lastik gibi dura'nın iç yüzünü çevreler.
 - c. Pia'ya trabeculae arachnoideae aracılığıyla tutunmuştur. Bu yapılar spatium subarachnoideum içinde uzanan liflerdir.
 - d. Spatium subarachnoideum beyin omurilik sıvısı (BOS) ile doludur.
 - e. **Granulationes arachnoideae**
 - i. Arachnoid'in dura aracılığıyla sinus sagittalis superior ya da lacunae laterales içerisine gönderdiği küçük mantar şeklindeki uzantılarıdır, kafatasının iç yüzünde küçük granüler çukurcukların oluşmasına neden olabilir.
 - ii. BOS'un venöz sisteme drenajını sağlar
 - f. Cisternae subarachnoideae: Spatium subarachnoideum'un genişlemiş bölümleridir; beynin şeklinin değişip burada oluşan boşlukların üzerinde arachnoid'in köprü gibi uzandığı yerlerde oluşur.
 - 3. Pia mater**
 - a. En içteki tabaka: İnce, vasküler, kolay parçalanabilen zardır, beyinle çok yakından ilişkilidir; beynin dış hatlarını takip eder ve perivasküler düzlemler boyunca beyin içine uzantılar gönderir; beyinden ayrı disseke edilemez; sosisi saran zara benzetilebilir.
 - b. Kranial sinirlerin epineurium'u ile kaynaşır.
- C. Dura'ya pachymeninx de denir (Yunanca = pachys, kalın + meninx, zar); arachnoid ve pia'nın ikisine birden leptomeninges denir (Yunanca = leptos, ince, narin + meninges, zarlar).**



Şek.3.1A. Meninges, dış yan taraftan görüş.

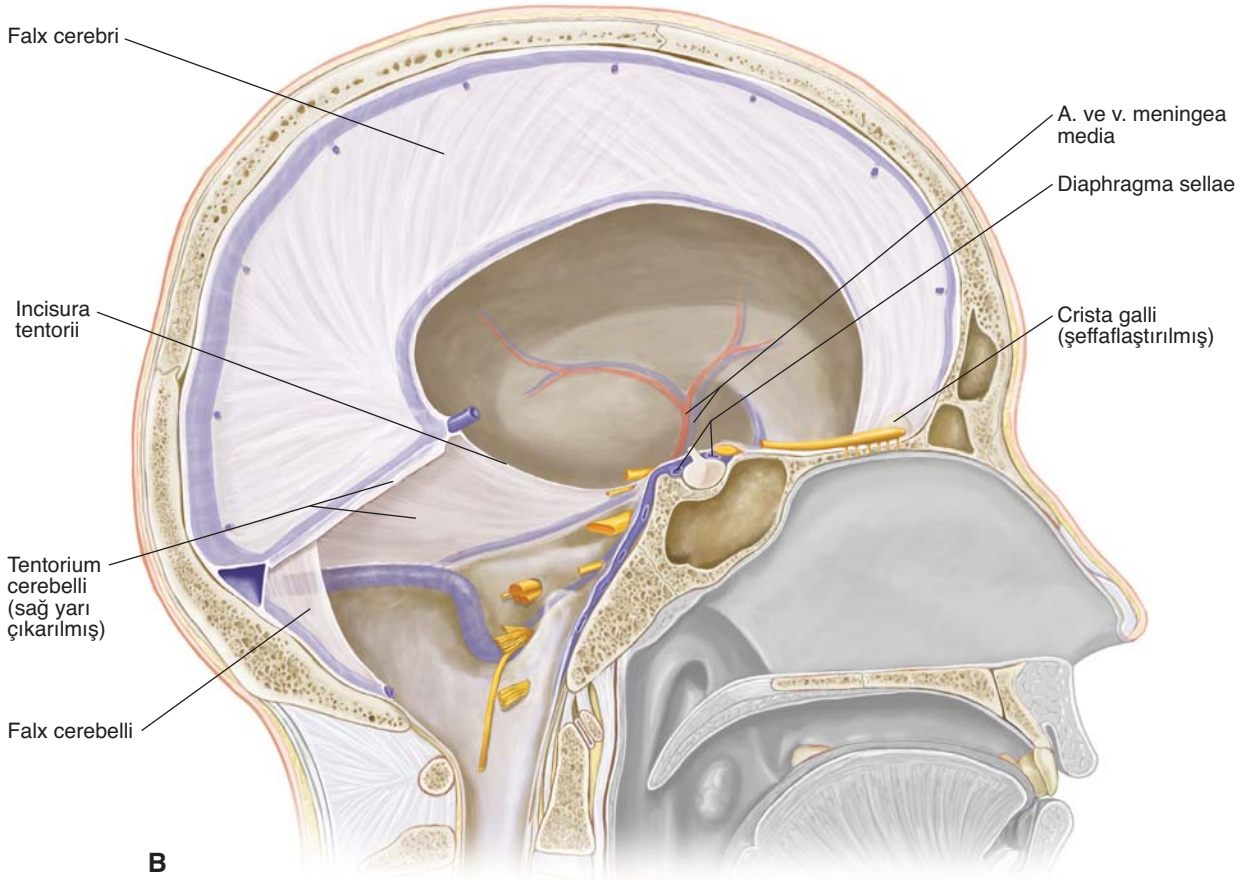
II. Dura Encephali Tarafından Oluşan Beyin Bölmeleri (Şek. 3.1.B)

- A. Falx cerebri**
1. Orak şeklindeki sagittal bölmedir, her iki beyin hemisferinin arasında fissura longitudinalis cerebri içinde bulunur.
 2. Tutunma Yerleri
 - a. Önde crista galli ile crista frontalis ve arkada protuberentia occipitalis interna boyunca kafatasının iç yüzü, burada tentorium cerebelli ile birleşir.
 - b. Alt kenarı serbesttir; neredeyse corpus callosum ile temas eder.
- B. Tentorium cerebelli**
1. Cerebrum ile cerebellum arasında çadır gibi geniş bir bölme oluşturur.
 2. Tutunma Yerleri
 - a. Sinus transversus boyunca kemiğin posterior ve laterali
 - b. Pars petrosa'nın anterior ve lateral kenarı ve proc. clinoideus posterior
 - c. Orta hatta falx cerebri ve falx cerebelli ile kaynaşır.
 - d. Serbest olan anteromedial kenarı pedunculus cerebri'yi çevreler, buraya incisura tentorii denir.
 3. Kafatası içi boşluğunu supra ve infratentoriyal bölümlerine ayırır.
- C. Falx cerebelli**
1. Küçük, orak şeklinde, sagittal bölme; cerebellum'un hemisferleri arasında uzanır.
 2. Tutunma Yerleri
 - a. Protuberentia occipitalis interna'dan foramen magnum'a kadar crista occipitalis interna boyunca
 - b. Yukarıda orta hat boyunca tentorium cerebelli'ye tutunur.
- D. Diaphragma sellae**
1. Sella turcica'nın çatısını oluşturur; gl. pituitaria'yı örter.
 2. Tutunma yerleri: Processus clinoideus'lar; infundibulum ve hipofiz venleri için bir açıklığı vardır.

III. Dura Mater Sinusları (bakınız Bölüm 3.2)**IV. Meningeal Arterler**

- A. Dura ve kemik arasında uzanırlar, dura ve calvaria'yı beslerler.**
- B. Ana arterler**
1. R. meningeus anterior: A. ethmoidalis anterior'un dalı fossa cranii anterior'un tabanındaki dura'yı besler.
 2. A. meningeae media
 - a. A. maxillaris'in fossa infratemporalis içinde verdiği bir daldır; for. spinosum aracılığıyla fossa cranii media'ya girer.
 - b. Dura'nın dış tabakasında öne, laterale ve yukarıya doğru uzanır ve anterior (frontal) ile posterior (parietal) dallarına ayrılır.
 - c. Dura'nın %80'ini besler; fossa cranii anterior hariç olmak üzere dura'nın supratentoriyal kısmının büyük bölümünü besler.
 - d. R. accessorius: A. meningeae media veya a. maxillaris'in küçük bir dalıdır; foramen ovale'den geçer, sinus cavernosus etrafındaki dura'yı besler.
 3. A. meningeae posterior: Genellikle a. pharyngea ascendens'in dalıdır ancak a. occipitalis'den ya da a. vertebralis'den de çıkabilir; for. jugulare'den geçer; fossa cranii posterior dışına çıkmaz.
- C. Meningeal arterlerin özeti**

Arter	Kaynak arter	Alan	Giriş deliği
R. meningeus	A. ethmoidalis anterior	Fossa cranii anterior	For. ethmoidale antierius
R. meningeus	A. ethmoidalis posterior	Fossa cranii anterior	For. ethmoidale posterius
R. recurrens	A. lacrimalis	Fossa cranii anterior	Fissura orbitalis superior
A. meningeae media	A. maxillaris	Fossa cranii media	For. spinosum
R. accessorius	A. maxillaris	Fossa cranii media	For. ovale
R. meningeus	A. pharyngea ascendens	Fossa cranii media	For. lacerum
A. meningeae posterior	A. pharyngea ascendens	Fossa cranii posterior	For. jugulare
R. meningeus	A. pharyngea ascendens	Fossa cranii posterior	Canalis nervi hypoglossi
R. meningeus	A. vertebralis	Fossa cranii posterior	For. magnum



Şek.3.1B. Dura mater cranialis'in uzantıları, sol yannın yan taraftan görünüşü.

V. Meningeal Sinirler

- A.** Dura'nın duyuşal innervasyonunu V. kranial sinirin her üç dalı, X. kranial sinir ve 1. ile 2. servikal spinal sinirler sağlar.
- B.** N. ethmoidalis'lerin (n. nasociliaris'in dallarıdır) meningeal dalları fossa cranii anterior ile falx cerebri'nin ön bölümünü innerve eder.
- C.** N. ophthalmicus'un (V₁) meningeal dalı tentorium cerebelli'ye doğru geri dönüp falx cerebri'nin arka bölümünü innerve eder.
- D.** V₂ kranial sinirin meningeal dalları fossa cranii media'yı innerve eder.
- E.** V₃ kranial sinirin meningeal dalları a. meningeal media'nın beslediği alanı innerve eder.
- F.** C1 ve C2'den gelen duyuşal sinirler X. ve XII. kranial sinirlere katılarak fossa cranii posterior'u innerve eder.
- G.** Dura'nın kan damarları otonom sinir sistemi tarafından innerve edilir (baş ve boynun diğer damarlarının olduğu gibi).
- H.** Dura'dan kaynaklanan baş ağrısı yüze yansıyabilir.
- I.** Meningeal sinirlerin özeti

Dal	Sinir	Dağılım alanı
R. meningeus anterior	N. ethmoidalis anterior (posterior)	Fossa cranii anterior
R. meningeus	Ganglion trigeminale (V)	Tentorium ve fossa cranii media
R. meningeus recurrens	N. ophthalmicus (V ₁)	Fossa cranii media
R. tentorius	N. ophthalmicus (V ₁)	Tentorium
R. meningeus	N. maxillaris (V ₂)	Fossa cranii media
R. meningeus	N. mandibularis (V ₃)	Fossa cranii media ve posterior
Rr. meningeales	C1 ve C2	Fossa cranii posterior

VI. Meningeal Venler

- A.** Küçüktürler; arterleri izlerler; en yakındaki dura sinus'una drene olurlar.
- B.** Dura ve kafatası arasında bulunurlar.
- C.** Vv. emissariae, vv. diploicae ve vv. encephali ile bağlantılıdır ve çeşitli dura sinus'larına drene olurlar.
- D.** V. meningeal media: sinus sphenoparietalis ile bağlantılıdır ve fossa infratemporalis'deki plexus pterygoideus'a drene olur ve doğrudan veya dolaylı bir şekilde v. jugularis interna'ya dökülür.

**VII. Klinik Bilgiler****A. Menenjit**

1. Beyin ve/veya medulla spinalis'i saran zarların inflamasyonudur.
2. Bakteriyel, viral ya da fungal olabileceği gibi enfeksiyöz olmayan iritan maddelerden de kaynaklanabilir.
3. Hareketle ilişkili baş ağrısı ve ense sertliğine neden olabilir.
4. **Meningismus:** akut febril hastalıkla birlikte menenjit semptomlarının görülmesi veya meninkslerin enfeksiyonu olmadan dehidrasyon oluşması.

B. Meningioma

1. Beyin tümörlerinin çoğu meningeal dokulardan kaynaklanır, hasar genellikle komşu beyin dokusuna oluşan baskı neticesinde oluşur.
2. Sinir dokusunun gerçek tümörleri sıklıkla primitif nöroektodermal dokunun anormal çoğalması şeklinde oluşur.

C. Meningoensefalit: beyin ve zarların inflamasyonudur.**D. Meningosel:** zarların kafatası veya omurgadaki bir defektten fıtıklaşmasıdır.

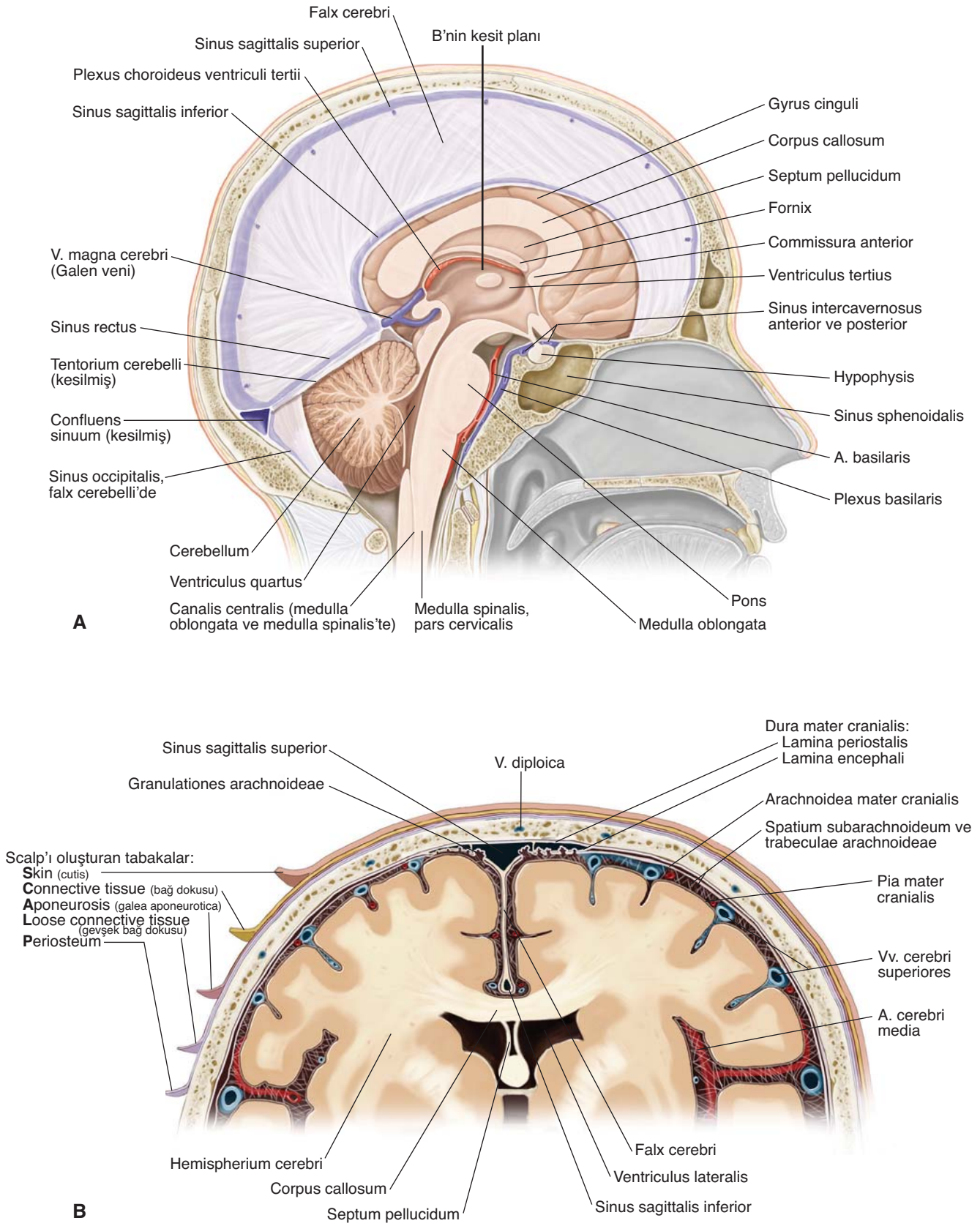
E. Incisura tentorii veya tentorial çentik

1. Tentorium cerebelli'nin beyin sapı fossa cranii posterior'dan media'ya geçerken üst tarafını saran kavisli kenarıdır.
 2. Kafa içi basınç artarsa beyin bu çentikten fıtıklaşabilir.
 3. Bu fıtıklaşmanın en erken bulgusu genellikle gözün laterale kaymasıdır, çünkü lobus temporalis'in medial yüzünde uzanan n. oculomotorius basıya uğrar ve VI. kranial sinir tarafından innerve edilen m. rectus lateralis'in etkisi dengelenemez.
- F.** Bütün dura mater sinusları sonunda v. jugularis interna'ya dökülür
- G.** Dura mater sinusları'nın kafatasının dışındaki venlerle bağlantısını vv. emissariae sağlar. Bu klinik olarak önemlidir çünkü bu venler kapakçık içermediğinden dışarıdaki bir enfeksiyon içeriye bu venler aracılığıyla yayılabilir.
- H.** Meningeal damarlar genellikle kafatası kırıkları nedeniyle yaralanabilir.
1. Bu damarlar yaralandıklarında genellikle dura mater'in dışına kanarlar (**epidural kanama**).
 2. Epidural kanama beyinde bası semptomlarına yol açar.
- I.** Künt kafa travması
1. Kafatası kemikleri kırılmadan dura periostalis'in kafatasından ayrılmasına sebep olabilir.
 2. Dura'nın iki tabakasının birbirine sıkıca yapışık ve kemikten ayrılmasının zor olduğu kafa tabanında genelde görülmez.
 3. Kafa tabanında kırıklar dura'yı yırtıp BOS akıntısına neden olur.
- J.** Diaphragma sella'nın şişkinleşmesi: Hipofiz tümörleri diaphragma sella'nın açıklığı aracılığıyla yukarı doğru yayılabilir veya bası oluşturup şişkinleşmesine neden olabilir.
1. Diaphragma sella'nın şişkinleşmesi endokrin fonksiyon bozukluklarına neden olabilir (şişkinleşmeden önce ya da sonra).
 2. Chiasma opticum üzerine de bası olabileceği için görme bozuklukları da oluşabilir.
- K.** Dural baş ağrısı: Dura özellikle dura mater sinuslarının veya meningeal damarların bulunduğu yerde ağrıya hassastır.
1. Ağrı, kafa tabanındaki arterlerin ya da vertex yakında bulunan venlerin dura'yı deldikleri yerde çekilmesinden kaynaklanıyor olabilir.
 2. Scalp ve meningeal damarların (veya her ikisinin) gerilmesi baş ağrısına neden olabilir (örneğin, BOS almak için uygulanan lumbal ponksiyon sonrası dura'daki duyuşal sonlanmaların uyarılmasına bağlı olarak baş ağrısı oluşabilir; genellikle dura'daki gerilmeyi en aza indirmek ve baş ağrısı oluşma şansını azaltmak için hastaya başını bir süre aşağıda tutması önerilir).

Dura Mater Sinusları ve Beynin Venöz Drenajı

I. Dura Mater Sinusları (Sinus Durae Matris) (Şek. 3.2.A,B)

- A. Dura periostalis ve encephali arasında bulunur.
- B. Geniş, kapaksız, sert duvarlı, beyin venlerini, bazı diploik venleri, emitter venleri ve meningeal venleri v. jugularis interna'ya drene eden venöz kanallardır.
- C. Major dura mater sinusları
 1. **Sinus sagittalis superior (Şek. 3.2C)**
 - a. For. caecum'dan başlar (burada burnun venleri ile bağlantıda bulunabilir), arkaya doğru kavimli bir şekilde falx cerebri'nin üst kısmında uzanır ve protuberentia occipitalis interna'daki confluens sinuum'da sonlanır.
 - b. Genellikle sağa dönerek sağ sinus transversus olarak devam eder.
 - c. Vv. superiores cerebri ile bazı dural ve diploik venleri drene eder, sinus'un her iki tarafında yer alan lacunae laterales ile bağlantılıdır.
 - d. **Lacunae laterales:** granulationes arachnoideae'nın uzandığı değişken boyut ve yerleşimde bulunan lateral venöz genişlemelerdir, sinuslara doğrudan açılır; granulationes arachnoideae dura encephali'yi delerek BOS'u venöz sisteme drene eder.
 - e. For. parietalis'den geçen v. emissaria parietalis aracılığıyla v. occipitalis ile önemli bağlantı kurar.
 2. **Sinus sagittalis inferior (Şek. 3.2.D)**
 - a. Falx cerebri'nin serbest alt kenarı boyunca uzanır.
 - b. Falx cerebri'den ve beyin hemisferlerinin medial yüzünden venleri alır; v. cerebri magna ile birleşerek sinus rectus'u oluşturur.
 3. **Sinus rectus**
 - a. Falx cerebri'nin tentorium cerebelli'ye tutunduğu hat boyunca uzanır.
 - b. Sinus sagittalis inferior, v. cerebri magna (Galen veni), vv. superiores ve inferiores cerebri'yi alır, confluens sinuum'da sonlanır ve esas olarak sol sinus transversus'a drene olur.
 4. **Sinus occipitalis**
 - a. Falx cerebelli'nin tutunduğu kenarda bulunur; küçüktür; foramen magnum'dan başlar, vertebral venlerle bağlantılıdır.
 - b. Confluens sinuum'da sonlanır.
 5. **Confluens sinuum**
 - a. Protuberentia occipitalis interna'da bulur, sinus sagittalis superior, sinus rectus ve sinus occipitalis'i drene eder.
 - b. Sinus transversus'lara drene olur.
 6. **Sinus transversus (Şek. 3.2E)**
 - a. Çift sayıdadır; her biri confluens sinuum'da başlar; lateralde tentorium'un ön tarafta temporal kemiğin pars petrosa'sına tutunan kısmına doğru seyrederek sinus petrosus superior ile birleşir ve aşağı doğru kıvrılıp sinus sigmoideus olarak devam eder.
 - b. Vv. inferiores ve superiores cerebri'yi ve vv. diploicae'yi drene eder.
 7. **Sinus sigmoideus**
 - a. Çift sayıdadır, sinus transversus'un doğrudan devamı şeklindedir, pars petrosa'nın arkasında fossa cranii posterior'da bulunur, her biri bulbus superior venae jugularis olarak devam eder.
 - b. Cerebellum ve v. diploica temporalis posterior'i drene eder, v. emissaria condylaris ve v. emissaria mastoidea gibi yüzeyel venlerle bağlantılıdır; mastoid hava hücrelerinden ince bir kemik lamelle ayrılmıştır.
 8. **Sinus sphenoparietalis**
 - a. Çift sayıdadır, sphenoid kemiğin ala minor'unun arka yüzünde bulunur.
 - b. Herbiri v. cerebri media ve v. diploica temporalis anterior'u drene eder ve meningeal venlerle bağlantılıdır.
 - c. Sinus cavernosus'a drene olur.



Şek.3.2A,B. Sinus durae matris ve venae encephali. **A.** Yandan görünüş **B.** Koronal kesit görüntüsü.

9. Sinus cavernosus

- a. Çift sayıdadır, sphenoid kemiğin gövdesinin her iki tarafında uzanır.
 - b. V. ophthalmica superior, v. media superficialis cerebri ve sinus sphenoparietalis'i drene eder.
 - c. İki yöne drene olur: sinus petrosus superior ve inferior
 - d. V. ophthalmica superior ve plexus pterygoideus ile, sinus petrosus superior aracılığıyla sinus transversus ile, sinus petrosus inferior aracılığıyla da v. jugularis interna ile bağlantılıdır.
 - e. III, IV, V₁ ve V₂ kranial sinirler dura encephali tarafından yapılan lateral duvarında uzanırken, a. carotis interna ile VI. kranial sinir sinus'un içinde bulunur.
10. Sinus intercavernosus: anterior ve posterior, her iki sinus cavernosus'u birbirine bağlar, sırasıyla hipofizin önünde ve arkasında yer alır.

11. Sinus petrosus superior

- a. Çift sayıdadır, tentorium'un üst tarafta temporal kemiğin pars petrosa'sına tutunan kısmının içinde uzanır; her biri sinus cavernosus'u drene eder.
- b. Sinus transversus ile birleşerek sinus sigmoideus'u oluşturur.
- c. Vv. inferiores cerebri, vv. superiores cerebelli ve vv. tympanicae'yı drene eder.

12. Sinus petrosus inferior

- a. Çift sayıdadır; occipital kemiğin pars basilaris'i ile temporal kemiğin pars petrosa'sı arasındaki sutura'nın arasında uzanır; her biri sinus cavernosus'u drene eder.
- b. Sinus sigmoideus ile bulbus superior vena jugularis'e drene olur.
- c. Vv. labyrinthi, vv. inferiores cerebelli ve vv. medullares'i drene eder.
- d. Sinus cavernosus'a doğru ilerleyen n. abducens (VI) tarafından delinir.

13. Plexus basilaris

- a. Occipital kemiğin pars basilaris'i üzerinde bulunan bir ağdır, her iki sinus petrosus inferior'u birbirine bağlar.
- b. Plexus venosus vertebralis internus anterior ile bağlantılıdır.

II. Diploik Venler (Venae Diploicae)

- A. Kafatasının iç ve dış tabakası arasında uzanan endotel ile döşeli kanallardır, kapakları yoktur.
- B. İç tarafta meningeal venler ve dura sinusları ile, dış tarafta scalp'in venleri ile bağlantılıdır.
- C. Frontal, temporal ve oksipital bölgelerde bulunur.

III. Emitter Venler (Venae Emissariae)

- A. Dura sinusları ve kafatasının dışındaki venlerle doğrudan bağlantı sağlarlar.
- B. Major olanları for. ovale, for. mastoidea ve for. parietalis ile canalis nervi hypoglossi ve canalis condylaris'den geçer.

IV. Beynin Venöz Drenajı (Şek. 3.2F,G)

- A. Venae superficiales cerebri
 - 1. İnce duvarlıdır, kapakçıkları yoktur.
 - 2. Beyin dokusunun içinden çıkar, ilk önce pia'nın içinde görülürler.
 - 3. Spatium subarachnoideum ve subdurale'den geçer, arachnoidea ve dura encephali'yi delerek dura sinus'larına drene olurlar; sinus'lardaki kan akımının zıt yönünde olacak şekilde sinus'lara açılırlar.
 - 4. Beynin ana venleri
 - a. Vv. superiores cerebri: sinus sagittalis superior'un her iki yanında bulunan lacunae laterales'e boşalır (lacunae, 7 yaşında görülmeye başlanan, yaş ilerledikçe sayıca artan ve büyüyen, villi veya granulationes arachnoideae tarafından delinen BOS'un venöz dolaşıma katılmasını sağlayan bir yoldur).
 - b. V. media superficialis cerebri: sinus cavernosus ve sinus sphenoparietalis'e drene olur.
 - c. Vv. inferiores cerebri: hemisferlerin alt kısmını sinus transversus ile sinus petrosus inferior'a drene eder.
 - d. Vv. cerebelli: sinus transversus, sinus sigmoideus ve sinus petrosus superior ile inferior'a drene olur.
- B. Venae profundae cerebri
 - 1. V. cerebri magna (Galen veni), her iki v. cerebri interna'nın birleşmesiyle oluşup splenium corporis callosi'nin altından çıkar.
 - 2. V. cerebri magna sinus sagittalis inferior ile birleşerek sinus rectus'u oluşturur.
 - 3. V. cerebri magna; vv. basales, v. posterior corporis callosi, v. precentralis cerebelli, v. superior vermis ve vv. superiores cerebelli ile internal oksipital ven ve posterior mesensefalik venleri drene eder.